



PROYECTO:

**PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.**

---

DOCUMENTO Nº1

## **ANEJO A LA MEMORIA**

---

### **ANEJO Nº 21**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO – 2.022



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO Nº1

## MEMORIA

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

## ÍNDICE

1.-	CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO .....	5
1.1.-	JUSTIFICACIÓN .....	5
1.2.-	OBJETO .....	5
2.-	DATOS GENERALES .....	5
2.1.-	AGENTES .....	5
2.2.-	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.....	6
2.3.-	EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO .....	6
2.4.-	CATACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA .....	6
2.5.-	interferencias y servicios afectados.....	7
2.5.1.-	Actividades .....	7
2.5.2.-	Maquinaria.....	8
2.5.3.-	Normas de seguridad. Conducciones de gases .....	8
2.5.4.-	Normas de seguridad. Red de saneamiento .....	9
2.5.5.-	Normas de seguridad. Líneas eléctricas aéreas .....	9
2.5.6.-	Normas de seguridad. Líneas eléctricas subterráneas .....	12
3.-	MEDIOS DE AUXILIO .....	13
3.1.-	MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA .....	13
3.2.-	MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS	14
4.-	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR .....	14
4.1.-	DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	16
4.1.1.-	Instalación eléctrica provisional.....	16
4.1.2.-	Vallado de obra .....	17
4.2.-	DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	17
4.2.1.-	Cimentación .....	17
4.2.2.-	Cimentación. Se realiza por hincado de estructura .....	18
4.2.3.-	Estructura.....	18
4.2.4.-	Colocación de paneles .....	18
4.2.5.-	Instalaciones en General .....	19

4.2.6.-	Instalaciones eléctricas en general .....	19
4.2.7.-	Operaciones previas – Señalización provisional de tráfico – Colocación y retirada de señalización .....	20
4.2.8.-	Conducciones - Operaciones previas - Afección de servicios - Interferencia con circulación – Carreteras.....	22
4.2.9.-	Conducciones - Tuberías y accesorios – Valvulería - Piezas.....	24
4.2.10.-	Conducciones - Tuberías - Tuberías en zanja – Movimiento de tierras para tuberías	25
4.2.11.-	Conducciones - Tuberías - Macizos y obras de fábrica - Obras de fábrica - Prefabricados .....	27
4.2.12.-	Cámaras, Arquetas y obras de fábrica .....	29
4.2.13.-	Obras complementarias - Urbanización - Firmes y pavimentos - Capas granulares - Zahorras	31
4.3.-	DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES.....	33
4.3.1.-	Escalera de mano .....	33
4.3.2.-	Andamio de Borriquetas .....	33
4.4.-	DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS .....	33
4.4.1.-	Pala cargadora .....	34
4.4.2.-	Retroexcavadora .....	34
4.4.3.-	Camión de caja basculante .....	34
4.4.4.-	Camión para transporte .....	34
4.4.5.-	Camión Grúa .....	34
4.4.6.-	Hormigonera .....	34
4.4.7.-	Vibrador.....	35
4.4.8.-	Sierra Circular .....	35
4.4.9.-	Sierra circular de mesa .....	35
4.4.10.-	Equipo de soldadura .....	36
4.4.11.-	Herramientas manuales diversas .....	36
5.-	IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES.....	36
5.1.-	CAÍDAS AL MISMO NIVEL.....	36
5.2.-	CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.....	36
5.3.-	POLVO Y PARTÍCULAS .....	37
5.4.-	RUIDO.....	37

5.5.-	ESFUERZOS .....	37
5.6.-	INCENDIOS .....	37
5.7.-	INTOXICACIÓN POR EMANACIONES .....	37
6.-	RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE .....	37
6.1.-	CAÍDA DE OBJETOS .....	37
6.2.-	DERMATOSIS .....	38
6.3.-	ELECTROCUCIONES .....	38
6.4.-	QUEMADURAS .....	38
6.5.-	GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES .....	38
7.-	CONDICIONES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	38
7.1.-	TRABAJOS EN INSTALACIONES .....	39
8.-	TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES .....	39
9.-	MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA .....	39
10.-	PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA .....	39
11.-	NORMATIVA SEGURIDAD Y SALUD .....	39
12.-	PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS .....	47
12.1.-	OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES .....	47
12.2.-	DEFINICIÓN, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN	47
12.2.1.-	El promotor .....	47
12.2.2.-	El proyectista .....	47
12.2.3.-	El contratista y subcontratista .....	47
12.2.4.-	La Dirección Facultativa .....	48
12.2.5.-	Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto .....	48
12.2.6.-	Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución .....	49
12.2.7.-	Trabajadores Autónomos .....	49
12.2.8.-	Trabajadores por cuenta ajena .....	49
12.2.9.-	Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción .....	49
12.2.10.-	Recursos preventivos .....	49
12.3.-	FORMACIÓN EN SEGURIDAD .....	50
12.4.-	RECONOCIMIENTO MÉDICOS .....	50

12.5.-	SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO .....	50
12.5.1.-	Primeros auxilios .....	50
12.5.2.-	Actuación en caso de accidente .....	50
12.6.-	DOCUMENTACIÓN DE OBRA .....	51
12.6.1.-	Estudio de Seguridad y Salud .....	51
12.6.2.-	Plan de Seguridad y Salud .....	51
12.6.3.-	Acta de aprobación del plan .....	52
12.6.4.-	Comunicación de apertura de centro de trabajo .....	52
12.6.5.-	Libro de incidencias.....	52
12.6.6.-	Libro de órdenes .....	52
12.6.7.-	Libro de visitas .....	53
12.6.8.-	Libro de subcontratación.....	53

## 1.- CONSIDERACIONES PRELIMINARES: JUSTIFICACIÓN, OBJETO Y CONTENIDO

### 1.1.- JUSTIFICACIÓN

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio de seguridad y salud, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es superior a 450.760,00 euros.
- b) La duración estimada sea superior a 30 días laborables
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es superior a 500 días.

### 1.2.- OBJETO

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

## 2.- DATOS GENERALES

### 2.1.- AGENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: CRR de Liria Gestores IV a VII
- Autor del proyecto: QUALITAS-OSI. José Manuel Vila Góez
- Constructor - Jefe de obra: A designar por el promotor
- Coordinador de seguridad y salud: A designar por el promotor

## 2.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

De la información disponible en la fase de proyecto y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.
- Presupuesto de ejecución material: 1,709,962,75 €
- Plazo de ejecución: 12 meses
- Núm. máx. operarios: 8

## 2.3.- EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Diseminados T.M. Lliria y Marines
- Accesos a la obra: El acceso a la obra se realiza por caminos municipales
- Topografía del terreno: Terreno Agrícola
- Servidumbres y condicionantes: -
- Condiciones climáticas y ambientales: clima mediterráneo.

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y pavimentos de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

## 2.4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

Descripción de las características de las 3 unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

En base a los objetivos del proyecto se proyectan 7 unidades de obra independientes para la Comunidad de Regantes;

- **UNIDAD DE OBRA Nº1. CONEXIÓN POZO DIVINA PROVIDENCIA.** Trazado desde el pozo que dará abastecimiento a la red principal de la zona del Fondo de la Maimona.
- **UNIDAD DE OBRA Nº2. EQUIPAMIENTO SONDEO DIVINA PROVIDENCIA.** Consiste en el equipamiento del sondeo existente de Divina Providencia con electrobomba de 295 CV punto de funcionamiento 6.000 l/min y 140 m.c.a, incluyendo la conexión hidráulica a las conducciones generales de la CRR, y la instalación eléctrica necesaria.
- **UNIDAD DE OBRA Nº3. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.** Instalación fotovoltaica de autoconsumo sin excedentes de 300 kW para alimentación del bombeo de Divina Providencia.
  - Estructura solar fija en suelo mediante hinca directa

- Instalación Eléctrica en baja tensión ubicada al exterior local mojado (instalación fotovoltaica)
- **UNIDAD DE OBRA Nº4. CABEZALES DE RIEGO.** Construcción e instalación del edificio de cabezal de riego con estación de filtrado.
- **UNIDAD DE OBRA Nº5. RED DE DISTRIBUCIÓN CABEZAL 1.** Red de enlace para alimentación de la nueva zona a transformar de riego tradicional a riego localizado, partiendo de la red de transporte que la C.R. dispone en la zona desde el cabezal Maimona I. Superficie total de 113,25 ha. Incluyendo red distribución, hidrantes y tomas a parcela, elementos de control y seguridad, y automatismo.
- **UNIDAD DE OBRA Nº6. RED DE DISTRIBUCIÓN CABEZAL 2.** Red de enlace para alimentación de la nueva zona a transformar de riego tradicional a riego localizado, partiendo de la red de transporte que la C.R. dispone en la zona desde el cabezal Divina Providencia. Superficie total de 120.67 ha. Incluyendo red distribución, hidrantes y tomas a parcela, elementos de control y seguridad, y automatismo.

## 2.5.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Según el estudio realizado en campo previamente a la redacción del proyecto, se han detectado varias afecciones por cruces con conducciones de saneamiento, de riego a presión y de gas existentes en la zona de actuación.

Es importante detectar su existencia y localización exacta, con el fin de poder detectar y evaluar los peligros y riesgos derivados de cada uno de ellos.

Por tanto, se hace imprescindible que antes de la iniciación de cualquier tipo de trabajo, se solicite a las compañías suministradoras información sobre la situación de sus instalaciones en la zona, y tener así la certeza de si la obra afectará alguna canalización de suministro de cada compañía. En el caso de que así fuera, se solicitará antes del inicio de la obra el desvío provisional, la desconexión o anulación definitiva.

Relación no exhaustiva de las interferencias con servicios que puedas afectar a la realización de la obra:

- Líneas eléctricas subterráneas
- Conducciones de gas
- Canalizaciones de abastecimiento de agua
- Canalizaciones de saneamiento
- Canalizaciones de riego a presión

En el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista, debe quedar reflejada la existencia de los servicios afectados que discurren por la zona de obras o por su zona de influencia.

### 2.5.1.- Actividades

Identificar, analizar y evaluar la incidencia de las posibles interferencias con servicios afectados.

- Conducciones de agua
- Líneas eléctricas
- Conducciones de gases

- Líneas telefónicas
- Red de saneamiento
- Otros servicios

### 2.5.2.- Maquinaria

- Detectores de líneas eléctricas
- Detectores de gases
- Extintores de incendios
- Medios auxiliares de sostenimiento, defensa, señalización, cerramiento, vallado, apuntalamiento, etc.

### 2.5.3.- Normas de seguridad. Conducciones de gases

En caso de que exista afección y las tuberías vayan enterradas se actuará según los pasos siguientes:

#### 1. Identificación

Se identificará el trazado de la tubería que se quiere excavar a partir de los planos constructivos de la misma suministrados por la Compañía Suministradora del Gas

#### 2. Señalización

Se procederá a localizar la tubería mediante detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad

## PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

### a) Conducciones enterradas a profundidad igual o menos a 1 metro

En este caso se empezará siempre haciendo catas a mano, hasta llegar a la generatriz superior de la tubería, se realizarán tantas como se estimen necesarias para asegurarse de la posición de la tubería

### b) Conducciones enterradas a distancia superior a 1 metro

Se podrá empezar la excavación con máquina hasta llegar a 1 metro sobre la tubería, procediéndose a continuación como en el punto anterior.

Una vez localizada la tubería se podrá excavar mediante medios mecánicos hasta 0,5 metros de la tubería.

## PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. NORMAS DE SEGURIDAD

Cuando se trabaje en la proximidad de conducciones de líquidos y gases inflamables o cuando sea necesario descubrir las conducciones se prestará especial interés a los siguientes puntos:

- Comprobación continua de la existencia de gas en el ambiente. En caso de escape de gas o incendio todo el personal de obra se retirará más allá del límite de seguridad

señalado, recibiendo solamente instrucciones del personal competente de la Compañía propietaria de la instalación.

- La zona de trabajo estará vallada y señalizada convenientemente, quedando prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa del área afectada, para lo cual se evitará el uso de máquinas de combustión, si no están dotadas de rejillas cortafuegos.
- Tanto los compresores como cualquier tipo de aparato eléctrico (grupo electrógeno, taladro, cortadora, sierra circular, etc), se colocarán fuera de la zona, tan lejos como sea posible de la instalación en servicio.
- Todas las máquinas usadas que funcionen eléctricamente dispondrán de una correcta toma de tierra y los cables o mangueras de alimentación eléctrica usados en estos trabajos, estarán perfectamente aislados.
- Para colocar o sacar bombillas del portalámparas es obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.
- No se podrá almacenar ningún material sobre esta conducción

#### **2.5.4.- Normas de seguridad. Red de saneamiento**

- Cualquier conducción, galería de saneamiento, pozo, arqueta, registro, etc., se identificará antes del comienzo de los trabajos mediante la información recibida a través de los Servicios encargados del Propietario de aquélla.
- Los datos relativos a direcciones y números del teléfono del Propietario se registrarán debidamente y estarán disponibles para las personas que trabajan en la zona afectada
- Todos los trabajadores con riesgo de verse afectados por una fuga de agua, por afección de gases tóxicos y/o asfixia por falta de oxígeno, recibirán instrucciones sobre la conducta a seguir.
- En el caso de trabajo en recintos confinados, los trabajadores dispondrán de la formación correspondiente, siendo conocedores de las normas de seguridad relativas al trabajo en recintos confinados. Se dispondrá de un equipo de medición de gases previa instrucción a los trabajadores sobre su utilización.
- Siempre que se esté trabajando en un espacio confinado, será obligatoria la presencia de un Recurso Preventivo, que velará por la seguridad y el cumplimiento de las medidas anteriores, así como de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al respecto.
- Las zonas de obra que pudieran sufrir anegamientos o inundaciones a consecuencia de pérdidas por roturas de la conducción se protegerán con dispositivos de evacuación y drenajes
- Las aperturas de zanjas, pozos o cualquier otro tipo de excavación se realizarán adoptando las precauciones necesarias para no dañar la conducción
- La excavación final deberá ser manual para no dañar la conducción.

#### **2.5.5.- Normas de seguridad. Líneas eléctricas aéreas**

Antes de comenzar los trabajos en la zona se comprobará las distancias entre la obra proyectada, maquinaria y sus elementos estructurales y la línea eléctrica aérea. La posición de la línea se fijará, por medio de las referencias oportunas, en relación con las diferentes zonas de actividad.

La zona de influencia de la línea o de riesgo que en ningún momento deberá ser invadida por los trabajadores, los medios de ejecución o las cargas que transporten éstos, lo cual se determinará por los Servicios encargados de la Compañía Eléctrica.

Su amplitud será en función de la tensión de la línea, de la situación del centro del vano, del conductor más próximo a la zona de trabajo, de la forma de fijación del mismo a sus apoyos continuos, de la longitud de las cadenas de suspensión, y de las acciones del viento que en el caso más favorable, provocarán una inclinación de 45° a dichas cadenas.

Las distancias de seguridad, que definan la amplitud mencionada serán las siguientes:

$U_n$	$D_{PEL-1}$	$D_{PEL-2}$	$D_{PROX-1}$	$D_{PROX-2}$
≅1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

- $U_n$ =tensión nominal de la instalación (kV).
- $D_{PEL-1}$ =distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- $D_{PEL-2}$  = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).
- $D_{PROX-1}$  =distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
- $D_{PROX-2}$ =distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

\* Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

La estimación de distancias con respecto a la línea se efectuará mediante taquímetro o pérticas aislantes adecuadas a la tensión de la misma. Nunca se empleará otros instrumentos que no ofrezcan aislamiento suficiente, tales como reglas de madera, tubos de plástico, cintas metálicas, etc.

Los límites indicados para la distancia de seguridad podrán reducirse previa conformidad de los Servicios encargados de la Compañía Eléctrica, a los valores que estos juzguen oportunos

La zona de alcance del medio de ejecución se establecerá atendiendo a los movimientos de traslación, rotación y combinados del cuerpo principal de la máquina y de cada una de sus

partes móviles, a las oscilaciones del sistema de elevación en vacío y en carga, a posibles incidencias internas o externas tales como reventón de neumáticos en vehículos, asientos del terreno, acopios, etc.

Las zonas de influencia y alcance se representarán gráficamente sobre un esquema de emplazamiento de la línea, dibujado a escala rigurosa. Si se produce alguna superposición entre ambas zonas, existirá riesgo de contacto con la línea y será necesario atenerse a las tres normas que siguen, contando siempre con los Servicios encargados de la Compañía Eléctrica.

- En caso de que la Compañía Eléctrica acceda a dejar la línea fuera de servicio, realizará ella esa operación. Los obligados dispositivos de cortocircuito y puesta a tierra de trabajo de todos los conductores, a uno y otro lado del punto de intervención, serán visibles desde la zona de trabajo. Antes del comienzo de la propia actividad de obra, se requerirá de la Compañía una confirmación escrita de que la línea haya quedado descargada y de no se restablecerá el servicio sin previa comunicación igualmente escrita.
- Cuando la Compañía Eléctrica considere oportuno el desvío provisional o definitivo de la línea o su conversión en subterránea, materializará ella esos cambios. Antes de iniciar la construcción de la obra, se requerirá de la Compañía, una confirmación escrita de que han concluido los correspondientes trabajos por su parte.
- La sustitución de cables desnudos por conductores provistos de aislamiento, en el tramo afectado, mediante by-pass aéreo o subterráneo, operación posible para tensiones iguales o menores a 25 Kv, se llevará a cabo por la Compañía si es aceptado por ésta. En cuanto al requerimiento sobre ausencia de riesgo se estará a lo indicado en el caso de supresión del servicio en la línea

Cuando no sea factible cualquiera de las operaciones indicadas en las tres normas anteriores, podrán disponerse resguardos protectores de la siguiente resistencia estructural en torno a la línea, arriostros de forma que no puedan abatirse sobre ella, y que sirvan de limitación a las evoluciones de los trabajadores, los medios de ejecución o las cargas que transporte. Tales resguardos se montarán, con la previa de la Compañía y la supervisión de ésta; si los mismos poseen partes metálicas, éstas se conectarán a tierra adecuadamente

En cualquier caso, será aconsejable reducir la zona de alcance de las máquinas que operan cerca de la línea, mediante la colocación de dispositivos de seguridad que limiten el recorrido de partes móviles de aquéllas, o por medio de la colocación de obstáculos sobre el terreno y siempre que éstos no sean rebasados por alguna máquina.

Cuando se trabaje en la proximidad de una línea se colocarán barreras provisionales o gálbos, adecuadamente señalizados, con el fin de recordar la existencia de ella. Estos elementos se dispondrán también en los elementos de cruces de trayectos con la línea, previamente establecidos para canalizar el tráfico de máquinas y vehículos, con señalización de altura máxima

El traslado de cargas, vertido de tierras y acopio de materiales se prohibirán debajo de la línea, ya que, de lo contrario, disminuiría la distancia entre la línea y el terreno.

No se conducirán vehículos por debajo de líneas eléctricas, siempre que exista la posibilidad de rutas alternativas.

Cuando se transporte objetos largos debajo de líneas eléctricas aéreas estarán siempre en posición horizontal.

Limitar el movimiento de traslación, de rotación y de elevación de las máquinas de elevación o movimiento de tierras por dispositivos de parada mecánicos.

Si una máquina o vehículo cualquiera entra en contacto o provoca un arco eléctrico con una línea, el personal que se halle en la zona peligrosa observará las siguientes normas:

- No tocará la máquina o vehículo o la línea caída en tierra
- Permanecerá inmóvil o intentará salir de la zona a pequeños pasos
- Advertirá a las otras personas amenazadas que no toquen la máquina o la línea, ni realicen otros actos imprudentes
- Avisará a las personas situadas fuera de la zona peligrosa para que no se acerquen a la máquina o vehículo
- En el caso de no ser posible separar la máquina inmediatamente de la línea eléctrica, el conductor deberá abandonarla saltando con los dos pies juntos a una distancia lo más alejada posible de ella.

En el caso de caída de la línea, se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro hasta que un experto de los Servicios encargados de la Compañía Eléctrica asegure la falta permanente de tensión.

#### **2.5.6.- Normas de seguridad. Líneas eléctricas subterráneas**

- Informarse de la posible existencia de cables enterrados, en la Compañía Eléctrica que suministra energía a la zona
- Efectuar las gestiones oportunas para conseguir el correspondiente descargo de la línea
- En caso de que no sea posible el descargo o existan dudas razonables sobre el corte de tensión efectuado por la Compañía (indefinición de comienzo y fin del descargo, ausencia de justificación documental sobre la forma de realización del descargo, etc) se considerará a todos los efectos que la línea sigue en tensión, por lo que, en caso de que ineludiblemente se deba trabajar en el área afectado por la línea se deberán considerar dos procedimientos:
  1. Conocida perfectamente la línea (tensión, profundidad, trazado y sistema de protección:
    - a. Se podrá excavar mecánicamente hasta una distancia (proyecciones horizontal y vertical) de 0,5 metros, debiéndose continuar la aproximación manualmente hasta acceder a la protección (fábrica de ladrillo, tubo, etc) o a la cubierta aislante en caso de cubrición con arenas o tierras
    - b. El procedimiento de trabajo desde que se inicie la excavación pasando por los apeos correspondientes, cambio de emplazamiento, si procede, y posterior protección se efectuará de conformidad con la Compañía Suministradora de fluido eléctrico
    - c. Estos trabajos de principio a fin deberán estar supervisado "in situ por un responsable de estos.
    - d. Las protecciones personales obligatorias, específicas del riesgo, consistirán en guantes dieléctricos adecuados a la tensión de línea, protegidos con guantes de trabajo de cuero. Igualmente será necesario y obligatorio el casco con barbuquejo, protección ocular y calzado de seguridad de la clase III (aislante).

- e. El responsable de los trabajos, no permitirá el inicio de éstos, mientras no compruebe que el procedimiento de trabajo tiene el Visto Bueno de la Compañía Eléctrica y que el personal dispone y utiliza las protecciones personales obligatorias
  - f. En cualquier caso es preceptiva la realización de calicatas por lo menos en dos puntos del trazado, para confirmar la exactitud del trazado, antes del inicio de los trabajos.
2. Conocida la existencia de la línea, pero no su trazado, profundidad y sistema de protección mecánica:
    - a. Solicitar a la Compañía que mediante un detector de campo nos defina las coordenadas de trazado de la línea en la zona a operar.
    - b. Si nos ofrecen garantías sobre la exactitud de las mediciones, operar de acuerdo con el apartado 1º, pero solicitando la supervisión por persona cualificada perteneciente a la Compañía Eléctrica
    - c. Si no ofrece garantía la medición o no la realiza la Compañía Eléctrica, efectuar el correspondiente escrito a la propiedad de la obra poniéndole en antecedentes del caso, así como el no inicio del trabajo en la posible zona afectada, dado su extrema peligrosidad, al objeto de que efectúe las diligencias necesarias para el correspondiente descargo, o en su caso, la realización de los trabajos por la Compañía Eléctrica o por otra, con la correspondiente especialización en trabajos en tensión

### 3.- MEDIOS DE AUXILIO

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

#### 3.1.- MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

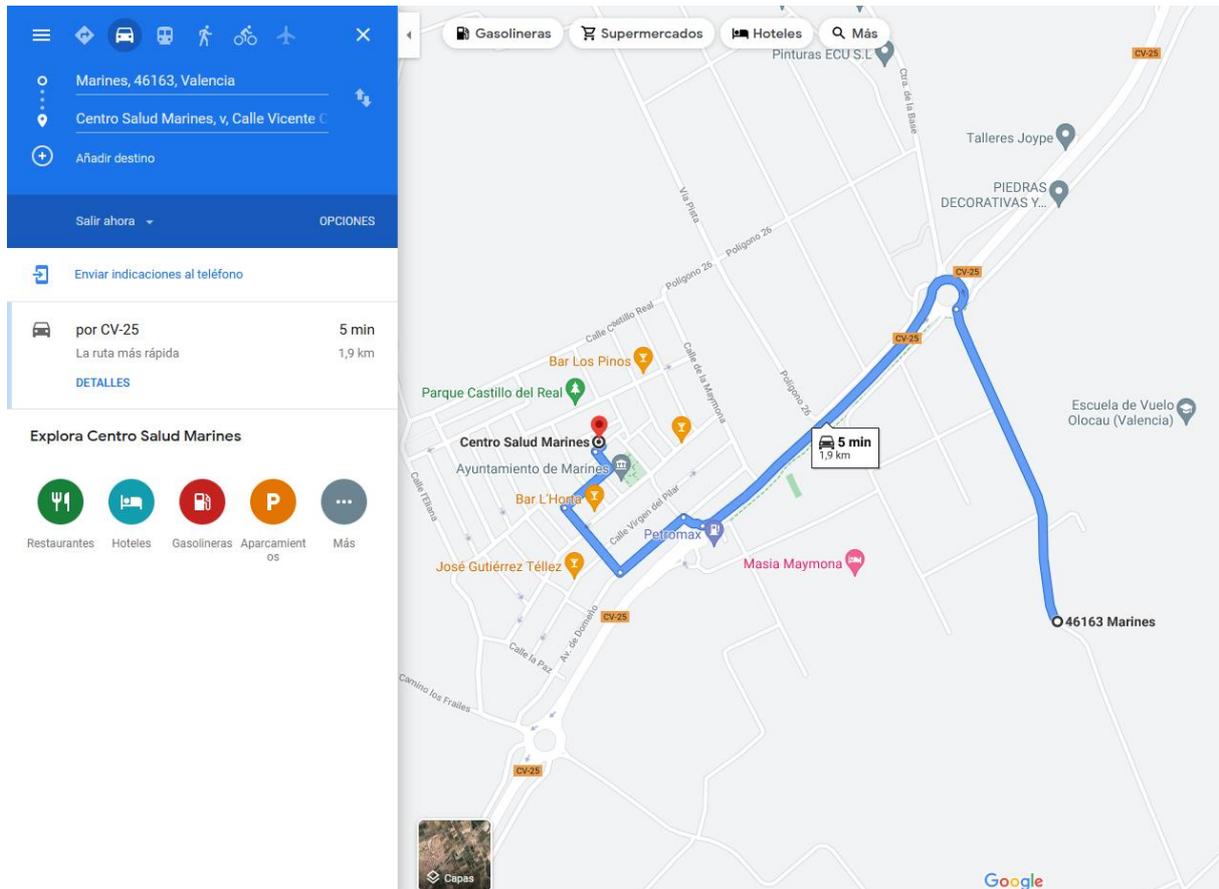
El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

### 3.2.- MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Marines c/ Vicente Coll V, nº 2 46163 Marines (Valencia)	1,9 km
Ambulancias	Servicio de emergencias 112	

La distancia al centro asistencial más próximo se estima en 5 minutos, en condiciones normales de tráfico.



### 4.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

A continuación, se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o

reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicaci3n por inhalaci3n de humos y gases

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

## **4.1.- DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

### **4.1.1.- Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Guantes de protección de riesgo eléctrico en baja tensión
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

#### **4.1.2.- Vallado de obra**

Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo reflectante

## **4.2.- DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

### **4.2.1.- Cimentación**

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera

- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

#### 4.2.2.- Cimentación. Se realiza por hincado de estructura

Riesgos más frecuentes

- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de los aceros de replanteo

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con acero
- Botas de seguridad

#### 4.2.3.- Estructura

Riesgos más frecuentes

- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano
- Caídas al mismo o distinto nivel
- Sobreesfuerzos trabajo de rodillas, agachado o doblado.
- Caída de objetos o máquinas

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las zonas de trabajo han de tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los dos metros
- Estará prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin utilizar las clavijas macho-hembra.
- Estará prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

#### 4.2.4.- Colocación de paneles

Riesgos más frecuentes

- Caídas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El acopio de los materiales se realizará fuera de las zonas de circulación
- El acceso a la estructura se realizará mediante escaleras de mano homologadas u otros sistemas de elevación homologados: tijera, grúa con plataforma.

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con suela antideslizante
- Ropa de trabajo impermeable
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

#### 4.2.5.- Instalaciones en General

Riesgos más frecuentes

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas el3ctricas
- Intoxicaci3n por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estar3 formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas espec3ficas para cada labor
- Se utilizar3n solamente l3mparas port3tiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexi3n normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizar3n herramientas port3tiles con doble aislamiento

Equipos de protecci3n individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensi3n
- Calzado con suela aislante ante contactos el3ctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensi3n.
- Herramientas aislantes.

#### 4.2.6.- Instalaciones el3ctricas en general

Identificaci3n y evaluaci3n de riesgos evaluados con la valoraci3n de la eficacia de la prevenci3n adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificaci3n	Val. Eficacia
- Ca3da de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente da3ino	Trivial	99,9
- Ca3da de objetos en manipulaci3n	Baja	Ligeramente da3ino	Trivial	99,9
- Choques y golpes contra objetos inm3viles	Baja	Ligeramente da3ino	Trivial	99,9
- Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Da3ino	Tolerable	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente da3ino	Trivial	99,9
- Contactos el3ctricos	Baja	Da3ino	Tolerable	99,5

#### Relaci3n de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensi3n.

- Herramientas aislantes.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los operarios que realicen el trabajo estarán cualificados para esta tarea.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Se mantendrá la limpieza y orden en el tajo.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

#### 4.2.7.- Operaciones previas – Señalización provisional de tráfico – Colocación y retirada de señalización

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización de tráfico, semáforos provisionales, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros de la obra o como consecuencia de la obra.

Esta señalización de las vías de circulación estará de acuerdo a las prescripciones de la Instrucción 8.3-IC.

Se analizan en esta unidad de obra las siguientes operaciones

Señalización del espacio de trabajo.

Replanteo de espacios de colocación de señales

Colocación in-situ de señales: Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

Fijación y nivelación de señales.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>	<b>Val. Eficacia</b>
- Caídas al mismo nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	99,5
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.

La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

#### 4.2.8.- Conducciones - Operaciones previas - Afección de servicios - Interferencia con circulación - Carreteras

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudian las tareas correspondientes a señalización, balizamiento, vallado provisional, y en su caso, modificación y desvío por trazado provisional, según se especifica en el proyecto de obra, de las carreteras y vías urbanas sobre las que interfiere la obra. Se incluyen las modificaciones necesarias para mantener los accesos y pasos provisionales, así como los cruces de las vías, que se ven afectadas por la ejecución de las obras.

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	99,5
- Caída de objetos en manipulación.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	99,5
- Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se señalizará la vía actual en servicio con señalización específica, balizamiento o defensa para cada actuación en ella según Norma de carreteras 8.3-I.C. o normas municipales.

Los señalistas tendrán la formación y cualificación suficiente y han pasado el reconocimiento médico específico.

Se mantendrá limpia la calzada en servicio, las señales, piquetas, conos, etc.

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de peatones se separará al menos por medio de un vallado.

Se prohibirá aparcar en la zona destinada al paso y acceso provisional de vehículos.

Se prohibirá el paso de peatones por la vía de desvío provisional dedicada al paso de vehículos.

Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones del trazado de la vía de desvío provisional deberá de quedar debidamente señalizado.

Se dispondrán carteles e indicadores en los que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de los desvíos, pasos y accesos provisionales.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se comprobará la no existencia de señalización contradictoria.

El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.

Se establecerán pasos para viandantes correctamente señalizados, balizados e iluminados correctamente por la noche.

Si al instalar el vallado se invade la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.

#### 4.2.9.- Conducciones - Tuberías y accesorios – Valvulería - Piezas

#### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Caída de objetos en manipulación.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Choques y golpes contra objetos móviles.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de Seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.

Los tubos se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.

Los tubos se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Se realizará el transporte de los tubos mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

El izado de los tubos se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

La colocación deberá ser efectuada bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.

El tubo se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin.

Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.

Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Se prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de tubos.

La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

**4.2.10.- Conducciones - Tuberías - Tuberías en zanja – Movimiento de tierras para tuberías****Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Caídas de personal al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	99,5
- Caídas de personas al interior de la zanja.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Desprendimientos de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atropellamiento de personas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Interferencias con conducciones subterráneas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	99,5
- Inundaciones.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que podrá estar sometido.

Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4.00m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.

El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobresaldrá 1.00m por encima del borde de la zanja.

Se dispondrá una escalera por cada 30m de zanja abierta o fracción de valor, que deberá de estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Quedarán prohibidos los acopios a una distancia inferior a los 2.00m, del borde de una zanja.

Se entibará en zanjas de más de 60cm de profundidad.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se reciban empujes exógenos por proximidad de caminos, transitados por vehículos.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

maquinaria para el movimiento de tierras.

Cuando haya habido que entibar, antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.

Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.

Los elementos de la entibación no se utilizarán para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.

Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de al menos 0.90 m de altura, listón intermedio y un rodapié que impida la caída de materiales.

Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.

Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.

Se dispondrá de iluminación adecuada de seguridad.

Se colocará las pasarelas de tránsito con barandillas.

En zanjas de profundidad mayor de 1.30m, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.

Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

**4.2.11.-Conducciones - Tuberías - Macizos y obras de fábrica - Obras de fábrica - Prefabricados****Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En esta unidad de obra se desarrollan las operaciones previstas para la puesta en obra de la estructura prefabricada de hormigón armado, consistentes en el replanteo, colocación de los elementos, nivelación de los mismos, y sujeción mediante puntales.

La colocación de los prefabricados se realizará mediante grúa, éstos serán puestos en obra suspendiéndolos al menos de dos puntos y se procederá a la revisión de su estado antes de cargar el elemento prefabricado. Se tendrá especial cuidado con el aplomado, antes de proceder a la fijación del elemento.

**Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Caídas de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	99,5
- Caídas de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Vuelco de piezas prefabricadas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Desplome de piezas prefabricadas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Cortes por manejo de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Cortes o golpes por manejo de maquinas-herramienta.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche con la necesaria resistencia.

No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados para tal menester.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Se realizará el transporte de los elementos prefabricados mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

El izado de los prefabricados se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

La colocación y ensamblaje deberán ser efectuado bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.

El elemento prefabricado se manejará, para su colocación, por medio de las cuerdas dispuestas a tal fin y de los hierros de ensamblaje salientes para su colocación definitiva.

Los elementos verticales no se soltarán de los ganchos de suspensión de la carga hasta que no estén debidamente anclados por los puntales y enroscada a tope la tuerca que la sujeta.

Diariamente se realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación.

Se prohibirá trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de peligro, paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Se prepararán zonas de obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

#### 4.2.12.- Cámaras, Arquetas y obras de fábrica

##### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Desplome de tierras.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Caída de personas a distinto nivel.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Proyección de partículas del hormigonado.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Dermatitis por contacto con el hormigón.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Electrocutión.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

#### Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las losas abiertas y no hormigonadas.

No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de la losa abierta.

Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la losa para no realizar las operaciones de atado en su interior.

Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.

En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.

Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.

Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la losa se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.

La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

#### 4.2.13.-Obras complementarias - Urbanización - Firmes y pavimentos - Capas granulares - Zahorras

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se estudia la ejecución de las capas granulares de granulometría continua mediante zahorras. Estas capas están compuestas por áridos de todas las granulometrías, según se especifica en el proyecto de obra.

En la puesta en obra de las zahorras se distinguirán las siguientes fases:

- Preparación de la superficie de apoyo
- Extensión
- Humectación
- Compactación
- Preparación para la extensión de una nueva capa

##### Identificación y evaluación de riesgos evaluados con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Val. Eficacia
- Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Caída de personas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Caída de tierras por desplome o derrumbamiento	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Siniestros de vehículos por mal mantenimiento.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Exposición al ruido.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Exposición a vibraciones.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5
- Ambiente pulvígeno.	Baja	Dañino	Tolerable	99,5

**Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.

Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria.

Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los caminos internos de la obra se conservarán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante escorias, para evitar los accidentes por presencia de barrizales, blandones y baches en los caminos de circulación interna de la obra.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las emisiones de polvo.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se establece en esta Memoria de Seguridad.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

### 4.3.- DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

A continuación se describe la relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### 4.3.1.- Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

#### 4.3.2.- Andamio de Borriquetas

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos.
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas.
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro.

### 4.4.- DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

A continuación se describe la relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### 4.4.1.- Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

#### 4.4.2.- Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte.
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura.
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina.

#### 4.4.3.- Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga.

#### 4.4.4.- Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

#### 4.4.5.- Camión Grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

#### 4.4.6.- Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

#### 4.4.7.- Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará  $2,5 \text{ m/s}^2$ , siendo el valor límite de  $5 \text{ m/s}^2$

#### 4.4.8.- Sierra Circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

#### 4.4.9.- Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.

- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

#### **4.4.10.- Equipo de soldadura**

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

#### **4.4.11.- Herramientas manuales diversas**

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

## **5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES**

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

### **5.1.- CAÍDAS AL MISMO NIVEL**

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

### **5.2.- CAÍDAS A DISTINTO NIVEL**

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

### 5.3.- POLVO Y PARTÍCULAS

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

### 5.4.- RUIDO

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

### 5.5.- ESFUERZOS

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

### 5.6.- INCENDIOS

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

### 5.7.- INTOXICACIÓN POR EMANACIONES

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

## 6.- RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

### 6.1.- CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

## 6.2.- DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

Guantes y ropa de trabajo adecuada

## 6.3.- ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

## 6.4.- QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

## 6.5.- GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

## 7.- CONDICIONES DE SEGURIDAD EN TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y que entrañan mayores riesgos.

## 7.1.- TRABAJOS EN INSTALACIONES

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

## 8.- TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales se presentan en el montaje de la estructura y el generador sobre la cubierta de la nave y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. El Plan de Seguridad y Salud del Contratista que lleve a cabo estos trabajos, deberá incluir un Plan de rescate en caso de accidente.

## 9.- MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizados la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

## 10.- PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

## 11.- NORMATIVA SEGURIDAD Y SALUD

### **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

**Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

**Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

**Sistemas de protección colectiva****Protección contra incendios****Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión**

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

**Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión**

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

**Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

### Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

### Equipos de protección individual

**Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

**Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

**Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

**Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial**

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

**Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

**Medicina preventiva y primeros auxilios****YMM. Material médico**

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

**Instalaciones provisionales de higiene y bienestar****DB HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

**Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

**Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital**

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

**Señalización provisional de obras****Balizamiento****Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

**Señalización horizontal****Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**Señalización vertical****Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.  
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

### **Señalización manual**

#### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.  
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

### **Señalización de seguridad y salud**

#### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.  
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

#### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

## **12.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **12.1.- OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES**

El presente Pliego de condiciones tiene por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Autoconsumo FV Pozo Mas de Capellá 300 kW (343,98 kWp)", situada en Diseminados P025 7[A], Marines (Valencia), según el proyecto redactado por DOMUS Ingeniería Energética (Miguel Ángel Bofill). Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

### **12.2.- DEFINICIÓN, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN**

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

#### **12.2.1.- El promotor**

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

#### **12.2.2.- El proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

#### **12.2.3.- El contratista y subcontratista**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **12.2.4.- La Dirección Facultativa**

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **12.2.5.- Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

### **12.2.6.- Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

### **12.2.7.- Trabajadores Autónomos**

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### **12.2.8.- Trabajadores por cuenta ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

### **12.2.9.- Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conllevan tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

### **12.2.10.- Recursos preventivos**

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

### **12.3.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD**

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

### **12.4.- RECONOCIMIENTO MÉDICOS**

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

### **12.5.- SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

#### **12.5.1.- Primeros auxilios**

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

#### **12.5.2.- Actuación en caso de accidente**

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

## **12.6.- DOCUMENTACIÓN DE OBRA**

### **12.6.1.- Estudio de Seguridad y Salud**

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### **12.6.2.- Plan de Seguridad y Salud**

En aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

### **12.6.3.- Acta de aprobación del plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

### **12.6.4.- Comunicación de apertura de centro de trabajo**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

### **12.6.5.- Libro de incidencias**

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

### **12.6.6.- Libro de órdenes**

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

### **12.6.7.-Libro de visitas**

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

### **12.6.8.-Libro de subcontratación**

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.



PROYECTO:

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

DOCUMENTO NºII

**PLANOS**

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

**ÍNDICE**

PLANO 1 – SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO 2 – PROTECCIÓN DE ZANJAS (HOJA 1 DE 2)

PLANO 3 – PROTECCIÓN DE ZANJAS (HOJA 2 DE 2)

PLANO 4 – TRABAJOS EN TERRAPLENES

PLANO 5 – TRABAJOS EN ALTURA Y ANDAMIOS Y PLATAFORMAS

PLANO 6 – DISTANCIA ELEMENTOS VIBRATORIOS Y ACOPIOS

PLANO 7 – SUSTITUCIÓN DE CARGAS

PLANO 8 – GRUPOS ELECTRÓGENOS

PLANO 9 – INSTALACIÓN Y DETALLE DE TOMA DE TIERRA

PLANO 10.1 – SEÑALIZACIÓN: SEGURIDAD EN CARRETERA

PLANO 10.2 – SEÑALIZACIÓN: SEGURIDAD EN CARRETERA

PLANO 10.3 – SEÑALIZACIÓN: SEGURIDAD EN CAMINOS

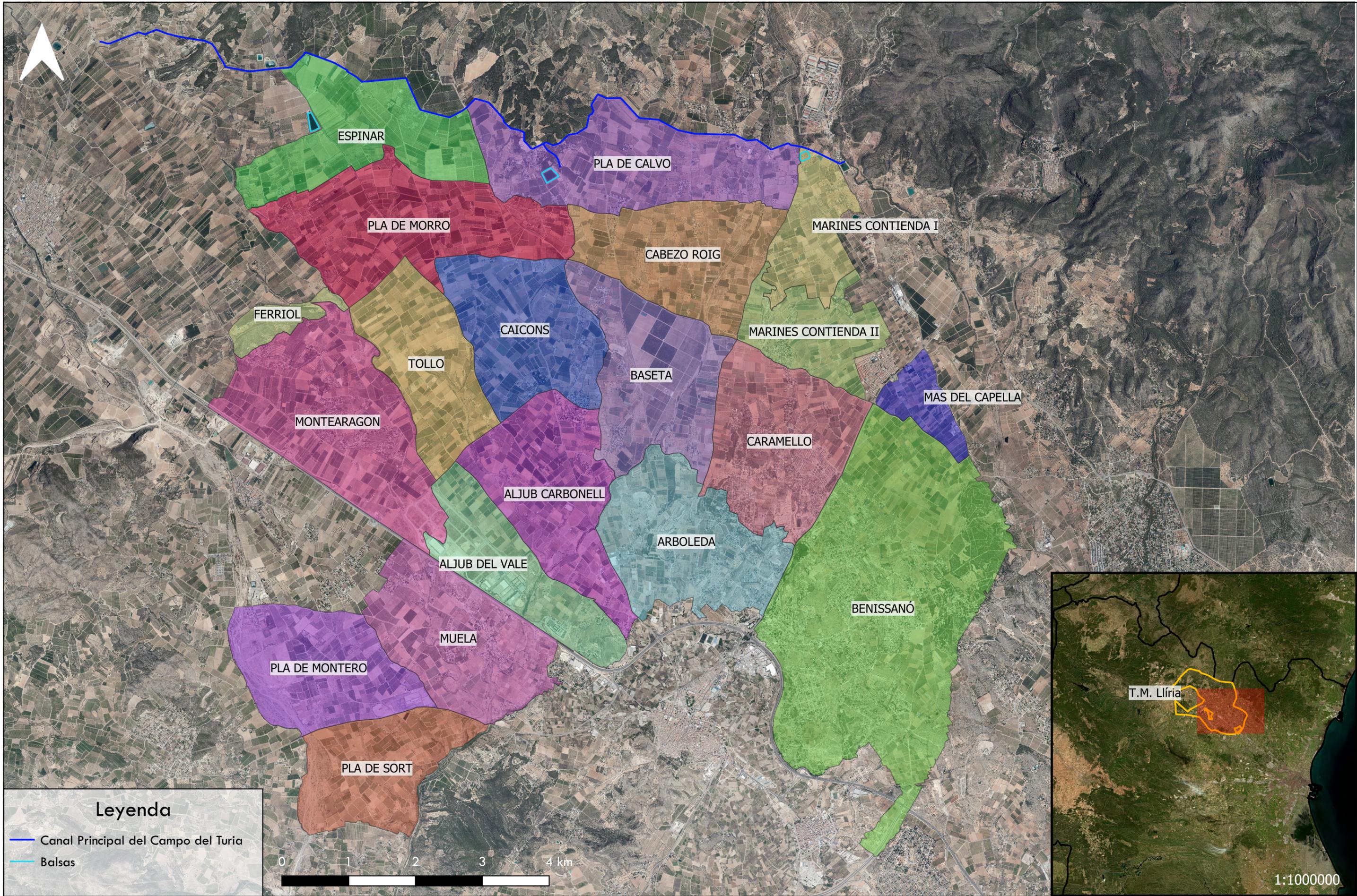
PLANO 10.4 – SEÑALIZACIÓN: TIPOS DE SEÑALES

PLANO 10.5 – SEÑALIZACIÓN: TIPOS DE SEÑALES

PLANO 10.6 – SEÑALIZACIÓN: TIPOS DE SEÑALES

PLANO 11 – MEDIDAS DE SEGURIDAD SERVICIOS AFECTADOS

PLANO 12 – MEDIDAS DE SEGURIDAD USO DE ESCALERA DE MANO



**Leyenda**

- Canal Principal del Campo del Turia
- Balsas

PROMOTOR

CONSULTOR

PROYECTO

ENERO 2022

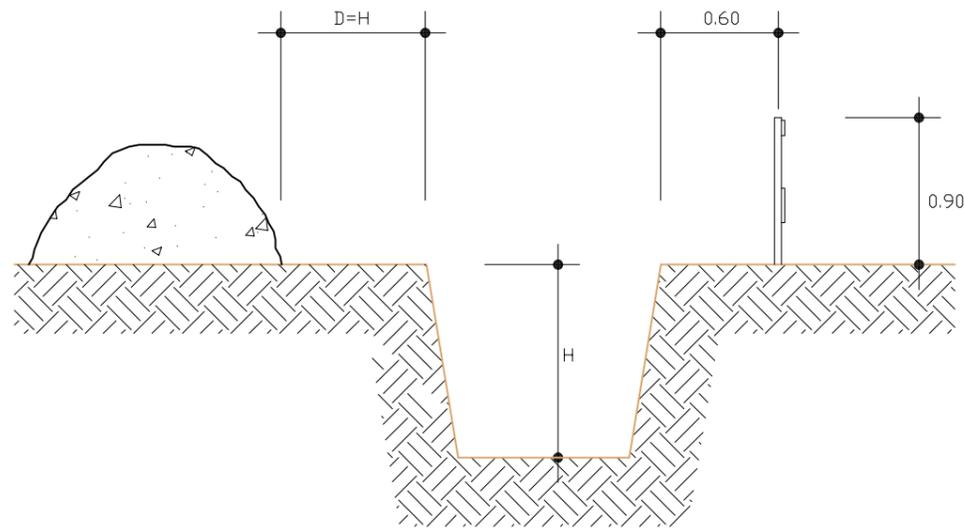
INGENIERO AGRÓNOMO NºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

Nº PLANO  
1

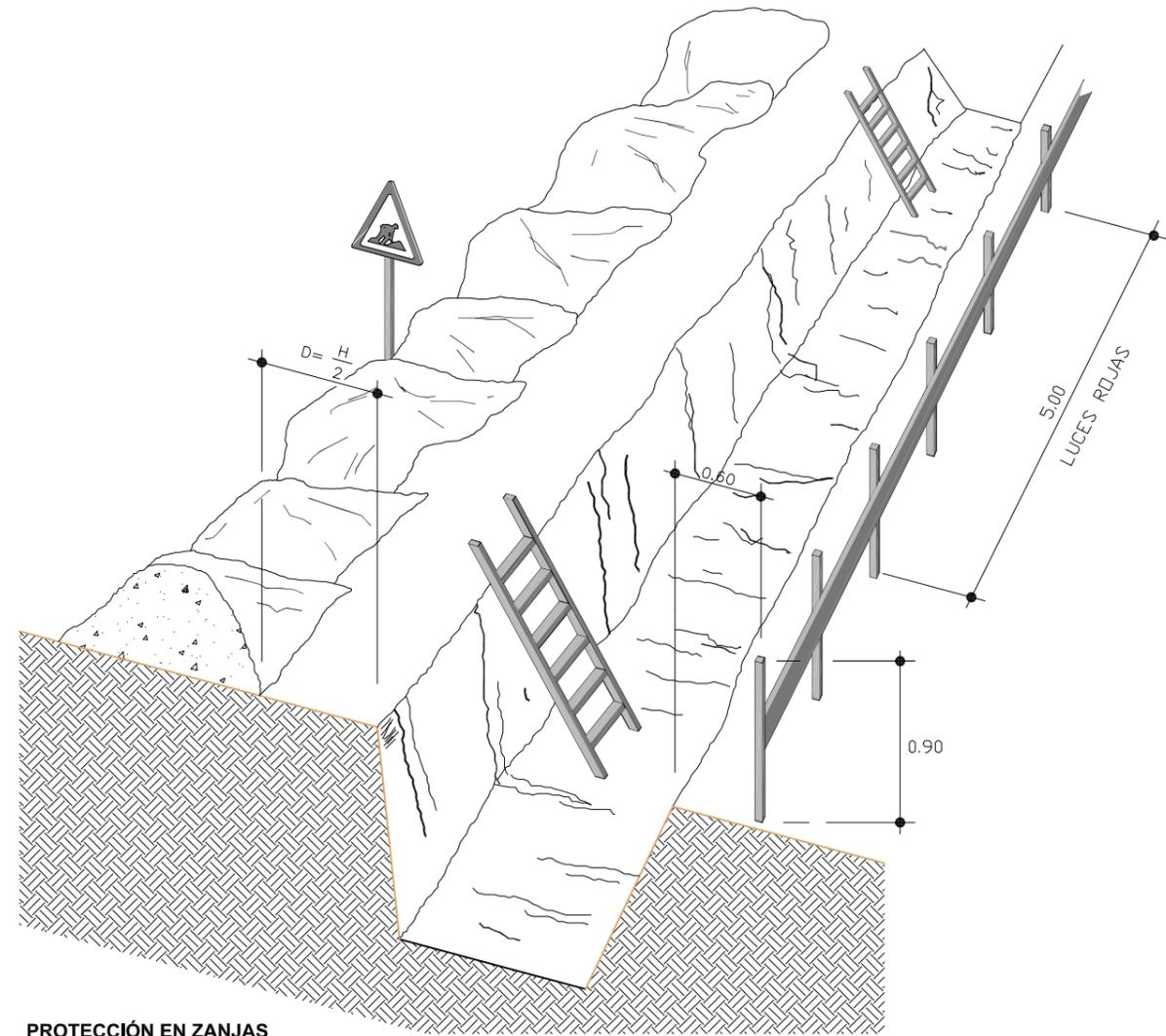
ESCALA:  
1:50000  
DIN A3

TÍTULO DE PLANO:  
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

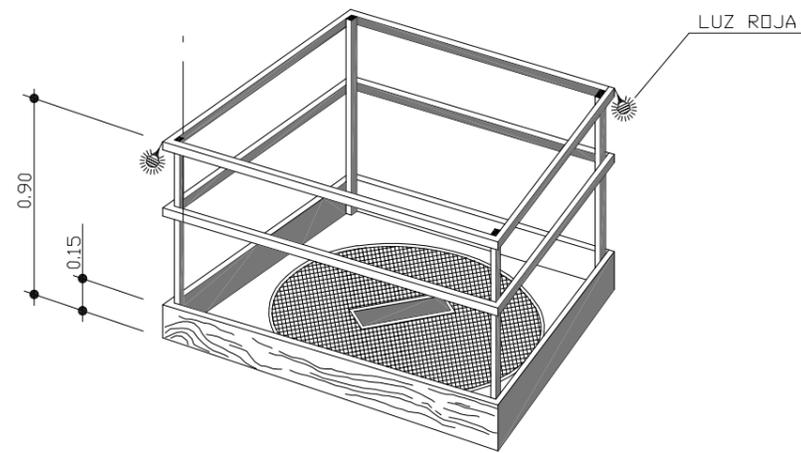
1:1000000



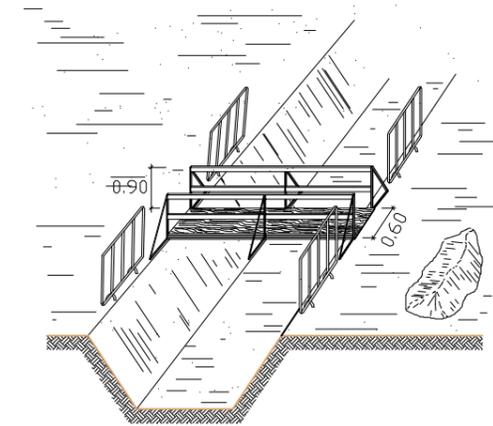
**EN TERRENO ARENOSO**



**PROTECCIÓN EN ZANJAS**



**EN AGUJEROS Y ABERTURAS**



**DETALLE DE PASARELA DE PEATÓN**

— Cotas en m —

PROMOTOR



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

2

ESCALA

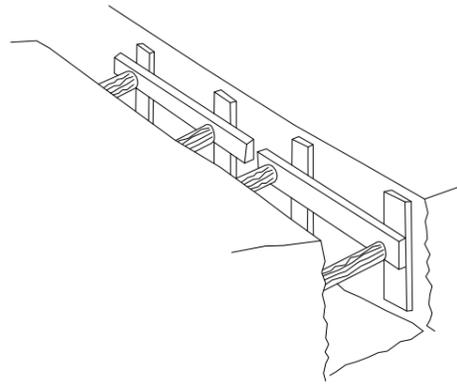
Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

**PROTECCIÓN DE ZANJAS**  
(Hoja 1 de 2)

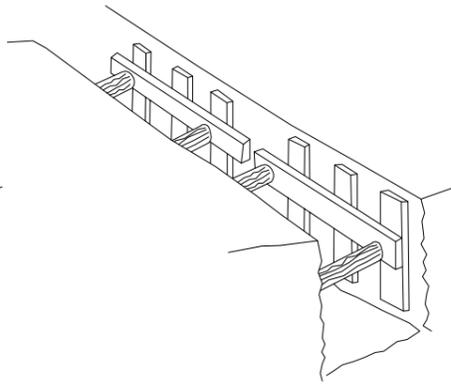
**ENTIBACIÓN LIGERA**

- SE COLOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓN DE FORMA REPARTIDA Y CUBRIENDO MENOS DEL 50% DE LA SUPERFICIE.
- PUEDE UTILIZARSE EN TERRENOS ESTABLES INFERIORES SI HAY SOLICITACIÓN Y CON PROFUNDIDAD DE HASTA 2.00m, SIN SOLICITACIONES.



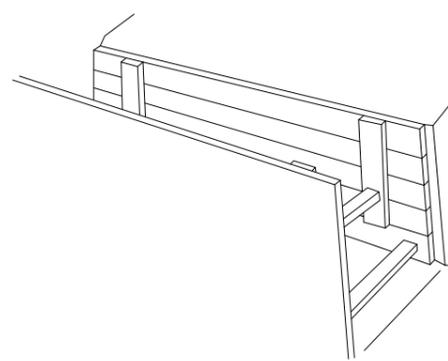
**ENTIBACIÓN SEMICUJADA**

- SE EFECTUARA COMO MÍNIMO SIN SOLICITACIÓN Y HASTA UNA PROFUNDIDAD E 2.50m, O CON PROFUNDIDADES

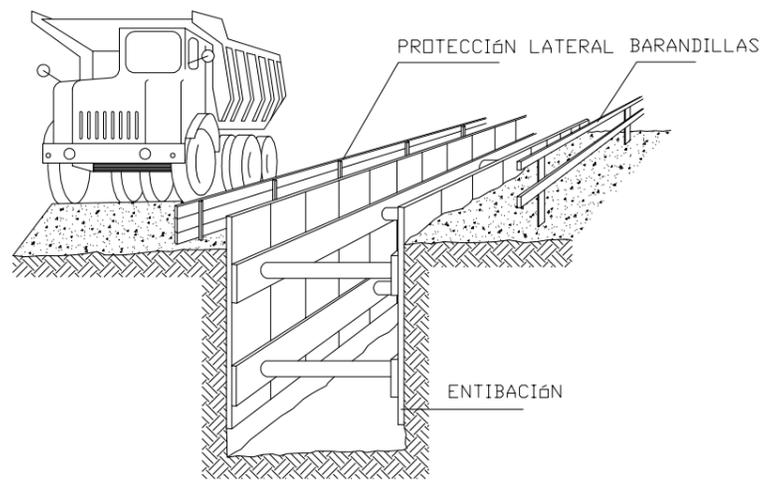


**ENTIBACIÓN CUAJADA**

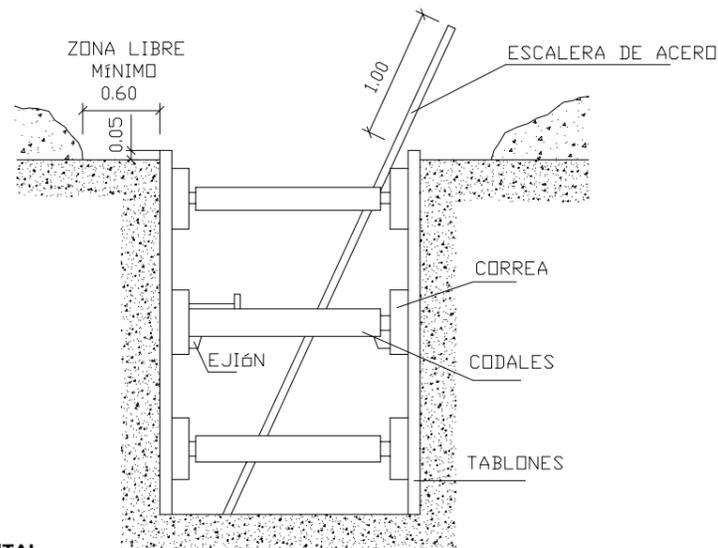
- SE INSTALA PARA CUBRIR TODA LA SUPERFICIE DE LAS PAREDES EXCAVADAS, POR LO QUE ES ADECUADA PARA CASI LA TOTALIDAD DE LAS SITUACIONES Y OFRECE EL MAYOR PORCENTAJE DE GARANTÍAS.



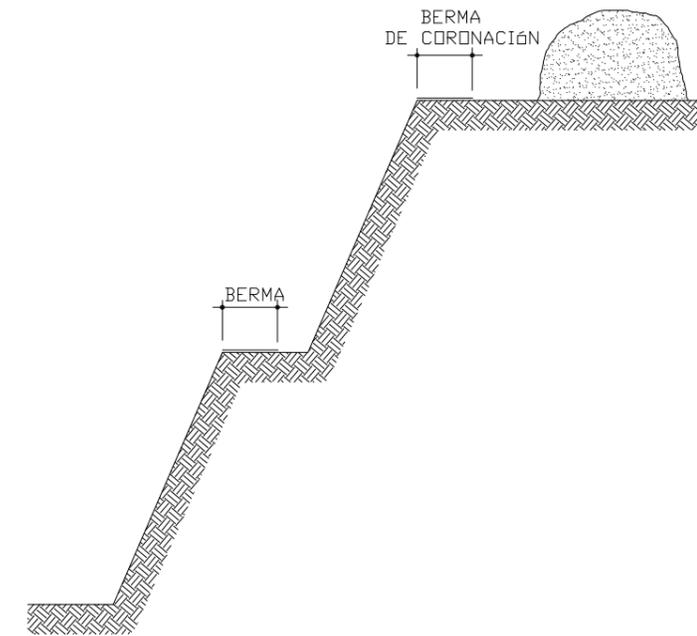
ENTIBACIONES EN FUNCION DEL SUELO Y LA PROFUNDIDAD						
TIPO DE TERRENO	SOLICITACIÓN	TIPO DE CORTE	PROFUNDIDAD P DEL CORTE EN m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
COHERENTE	SIN SOLICITACIÓN	ZANJA POZO	* *	LIGERA SEMICUJADA	SEMICUJADA CUAJADA	CUAJADA
	SOLICITACIÓN VIAL	ZANJA POZO	LIGERA SEMICUJADA	SEMICUJADA CUAJADA	CUAJADA	CUAJADA
	SOLICITACIÓN DE CIMENTACIÓN	CUALQUIERA	CUAJADA	=	=	=
SUELTO	CUALQUIERA	CUALQUIERA	CUAJADA	=	=	=



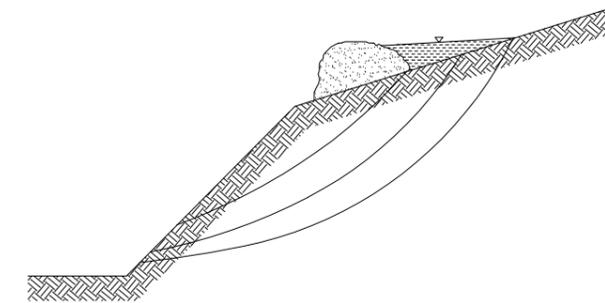
**SANEAMIENTO HORIZONTAL**



**CREACIÓN DE BERMAS EN LOS TALUDES**



**INCORRECTO MANTENIMIENTO DE UN TALUD**



— Cotas en m —

PROMOTOR



CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLIRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

3

ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

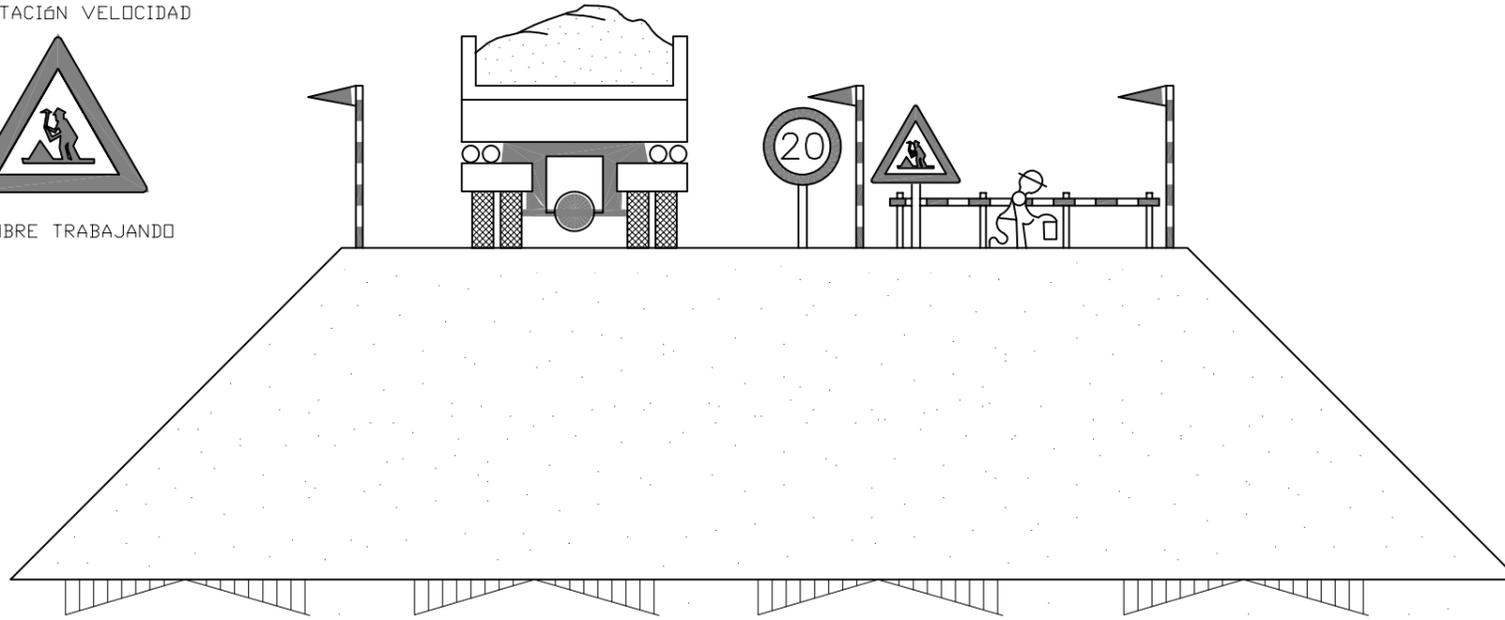
PROTECCIÓN DE ZANJAS  
(Hoja 2 de 2)



LIMITACIÓN VELOCIDAD

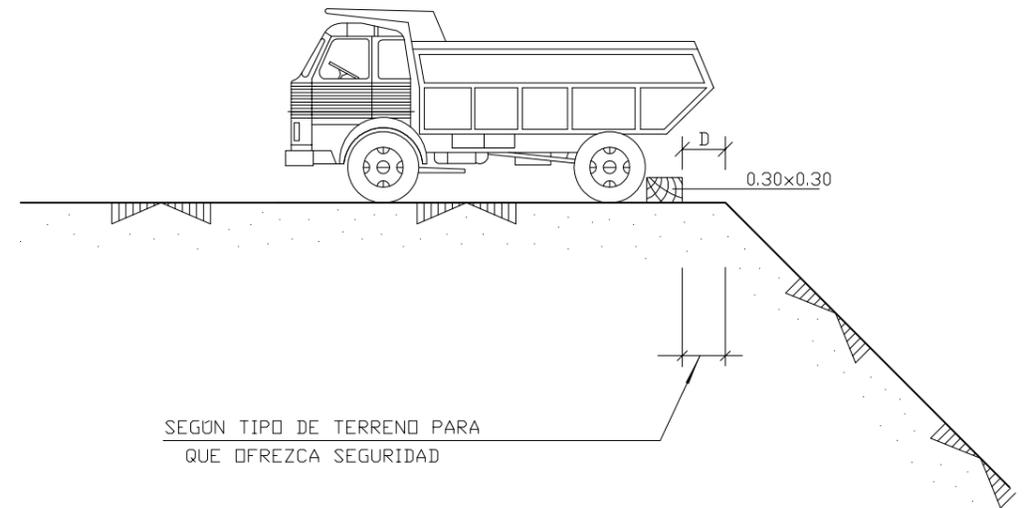
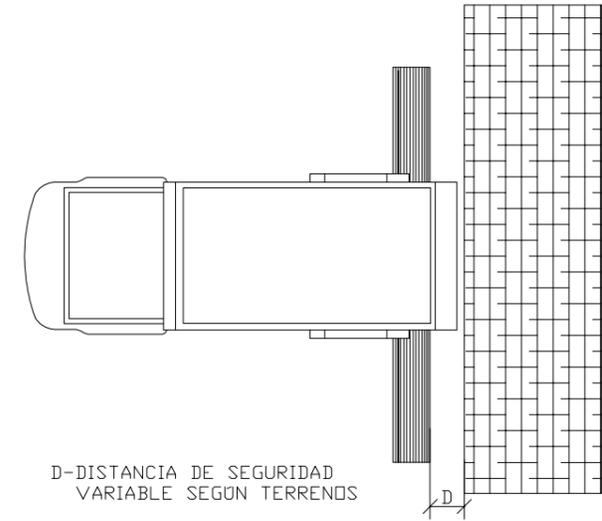


HOMBRE TRABAJANDO



**EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS**

**TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS**



PROMOTOR



CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

4

ESCALA

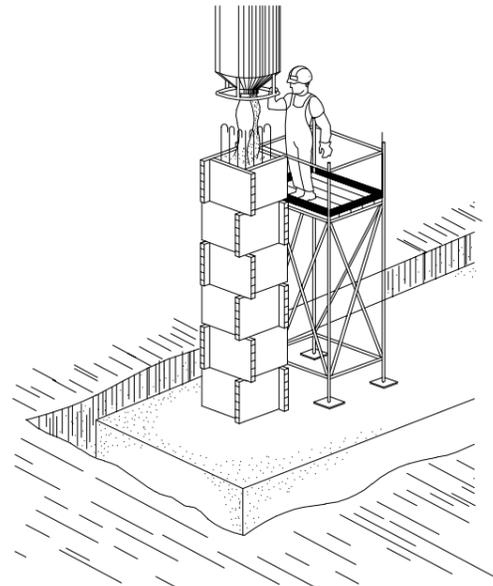
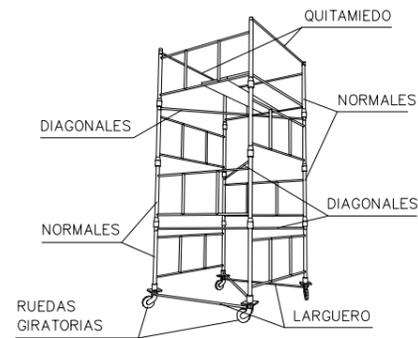
Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

TRABAJOS EN TERRAPLENES

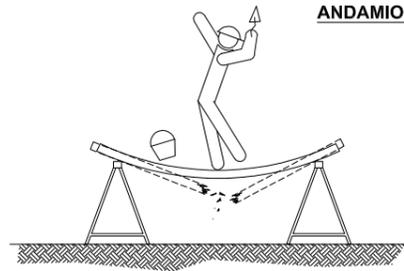
## ANDAMIOS DE TUBULARES

ALTURAS MÁXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES

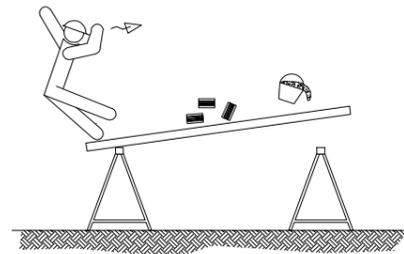


CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

## ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS

## NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN COLECTIVAS

- SE PROHIBIRÁ SOBREPASAR LA CARGA MÁXIMA ADMISIBLE.
- EL CONDUCTOR TENDRÁ EL CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN CORRESPONDIENTE.
- LA MANIPULADORA TELESCÓPICA TENDRÁ AL DÍA EL LIBRO DE MANTENIMIENTO.
- NO SE TRABAJARÁ EN NINGÚN CASO CON VIENTOS SUPERIORES A LOS 50 KM./H.

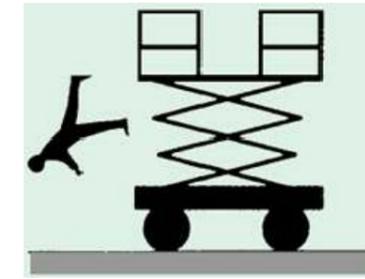
### MEDIDAS PREVENTIVAS A SEGUIR POR EL CONDUCTOR.

- EL ENCARGADO DE SEGURIDAD O EL ENCARGADO DE OBRA, ENTREGARÁ POR ESCRITO EL SIGUIENTE LISTADO DE MEDIDAS PREVENTIVAS AL CONDUCTOR DEL CAMIÓN GRÚA. DE ESTA ENTREGA QUEDARÁ CONSTANCIA CON LA FIRMA DEL CONDUCTOR AL PIÉ DE ESTE ESCRITO.
- SE MANTENDRÁ EL VEHÍCULO ALEJADO DE TERRENOS INSEGUROS.
- NO SE TIRARÁ MARCHA ATRÁS SIN LA AYUDA DE UN SEÑALIZADOR, DETRÁS PUEDEN HABER OPERARIOS.
- SI SE ENTRA EN CONTACTO CON UNA LÍNEA ELÉCTRICA, PEDIR AUXILIO CON LA BOCINA Y ESPERAR A RECIBIR INSTRUCCIONES, NO TOCAR NINGUNA PARTE METÁLICA DEL CAMIÓN.

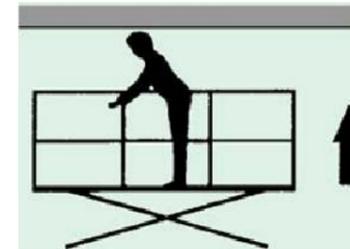
## PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAS



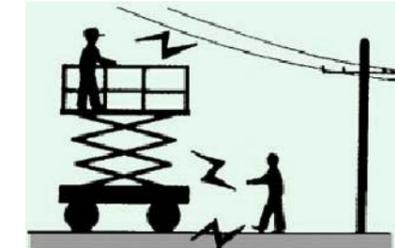
VUELCO DEL EQUIPO POR FALTA DE ESTABILIDAD



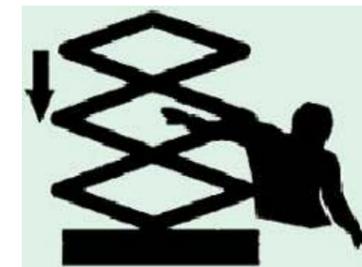
PLATAFORMA DE TRABAJO PROTEGIDA PARCIALMENTE



CHOQUES CONTRA OBJETOS FIJOS EN LA FASE DE ELEVACIÓN DE LA PLATAFORMA



CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS



ATRAPAMIENTO DE EXTREMIDADES SUPERIORES EN LA ESTRUCTURA EXTENSIBLE



PLATAFORMA DE TRABAJO DESPUÉS DE SER UTILIZADA

- ANTES DE DESPLAZARSE ASEGURARSE DE LA INMOVILIZACIÓN DEL BRAZO DE LA PLATAFORMA.
- NO SE INTENTARÁ SOBREPASAR LA CARGA MÁXIMA DE LA PLATAFORMA.
- SE RESPETARÁ EN TODO MOMENTO LAS INDICACIONES ADHERIDAS A LA MÁQUINA, Y HACER QUE LAS RESPETEN EL RESTO DE PERSONAL.
- SE EVITARÁ EL CONTACTO CON EL BRAZO TELESCÓPICO EN SERVICIO, SE PUEDEN SUFRIR ATRAPAMIENTOS.
- NO SE PERMITIRÁ QUE EL RESTO DE PERSONAL MANIPULE LOS MANDOS, YA QUE PUEDEN PROVOCAR ACCIDENTES.
- NO SE PERMITIRÁ QUE SE UTILICEN CABLES O SOPORTES EN MAL ESTADO, ES MUY PELIGROSO.
- SE ASEGURARÁ QUE TODOS LOS GANCHOS TENGAN PESTILLO DE SEGURIDAD.
- SE UTILIZARÁ SIEMPRE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDICADOS.

PROMOTOR



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



PNDR Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516 José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

5

ESCALA

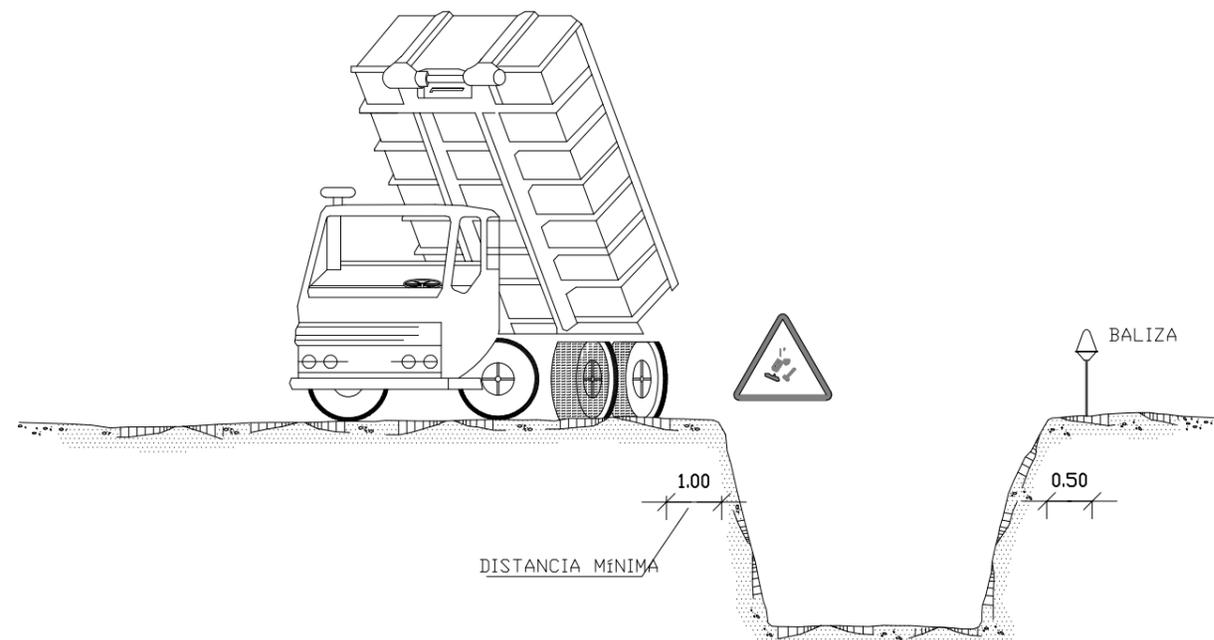
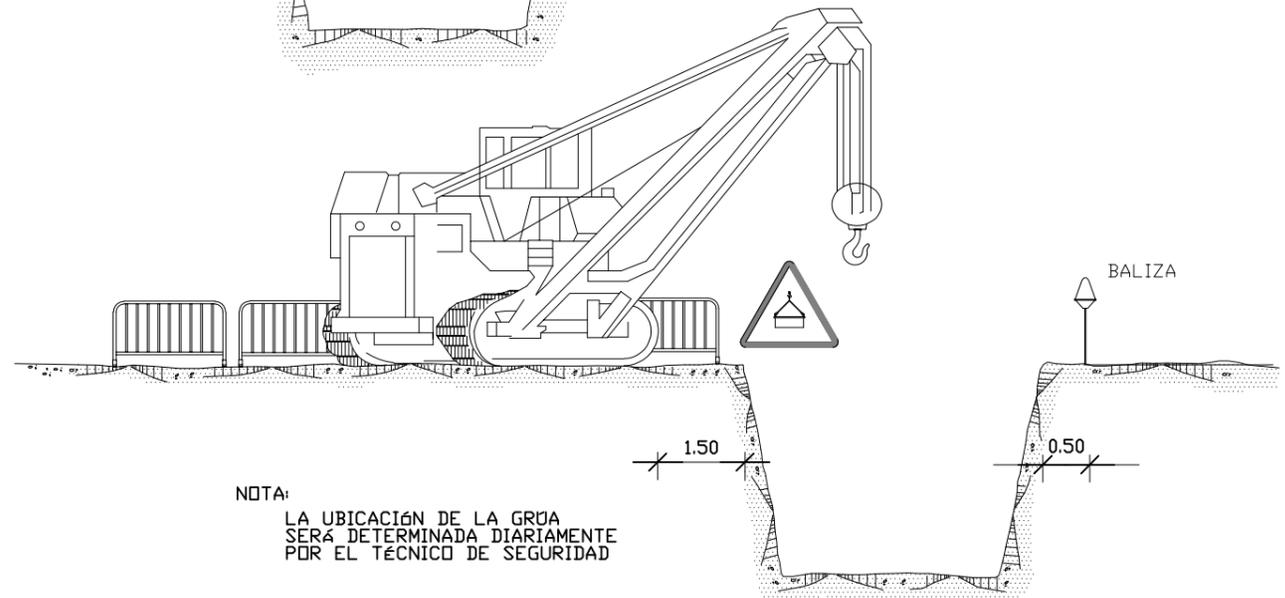
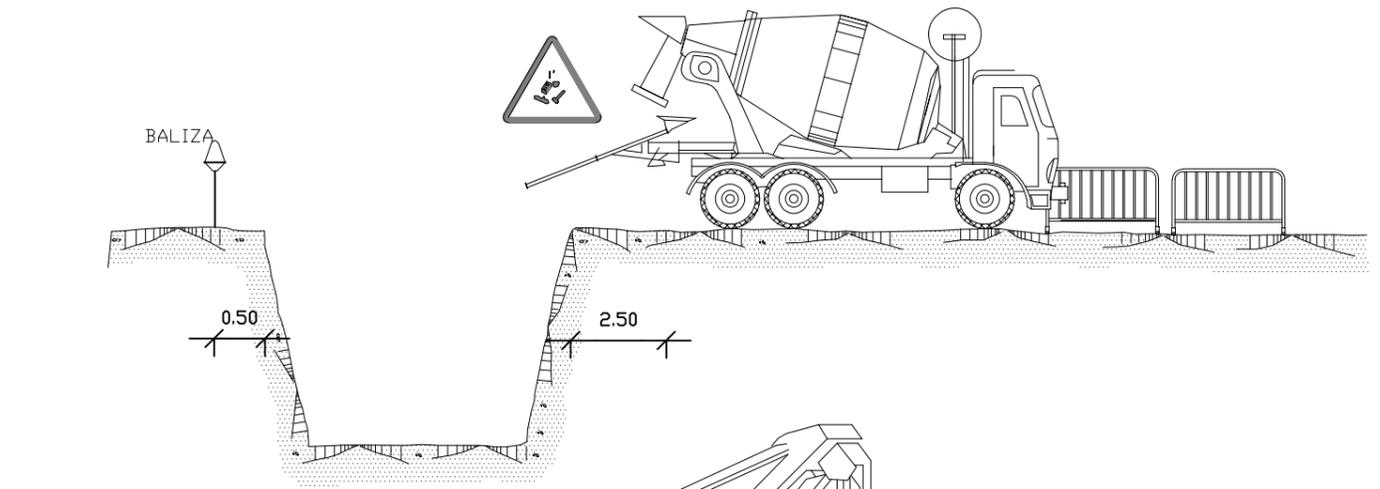
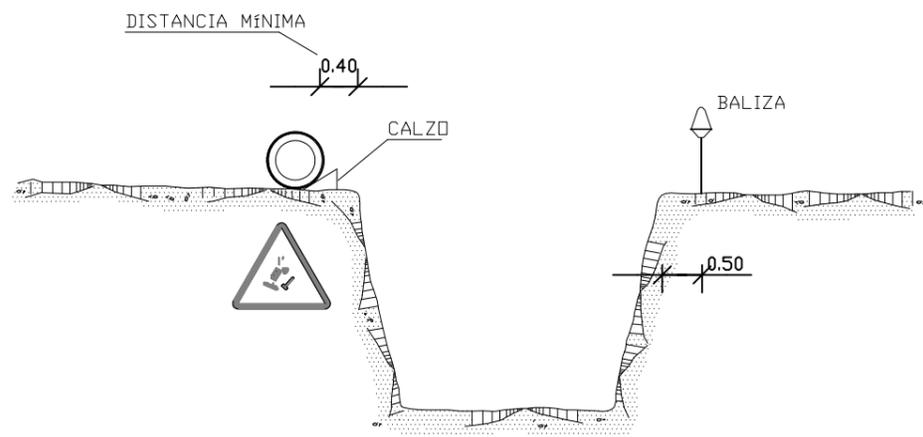
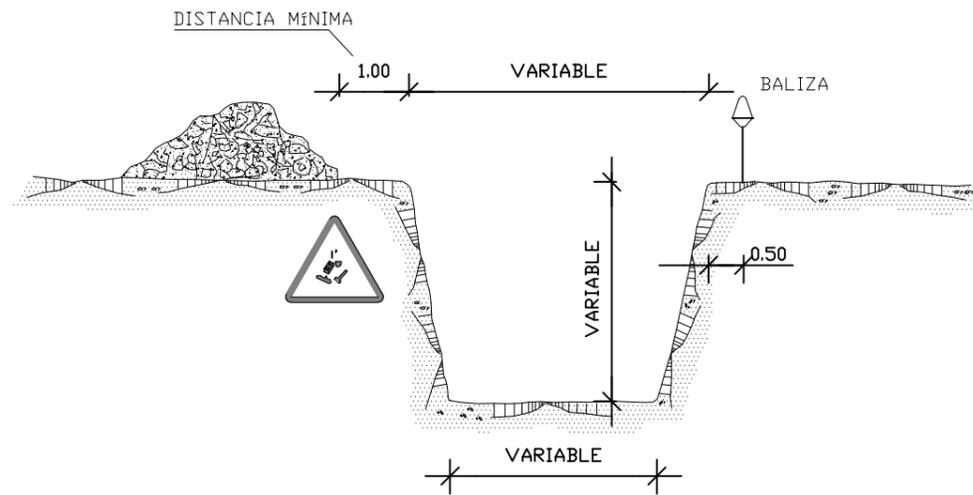
Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

TRABAJOS EN ALTURA ANDAMIOS Y PLATAFORMAS

DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ELEMENTOS VIBRATORIOS

ACOPIOS



PROMOTOR



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



PNDR Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516 José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022  
PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLIRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

6

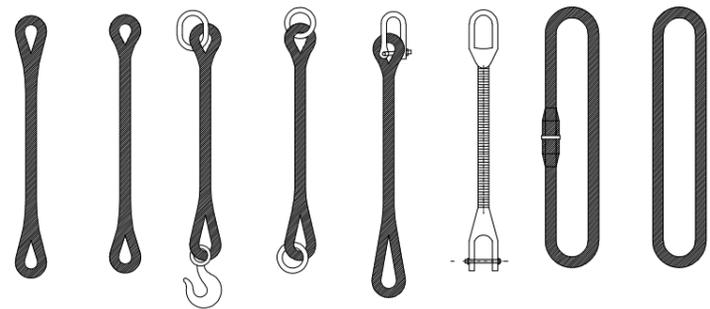
ESCALA

Cotas en metros

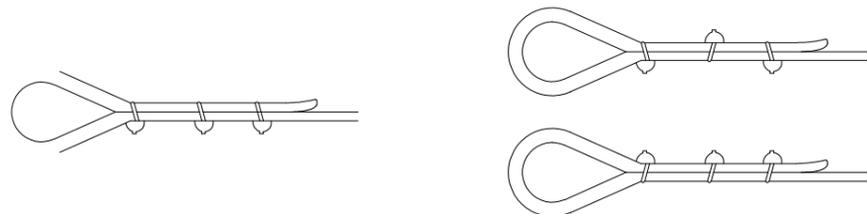
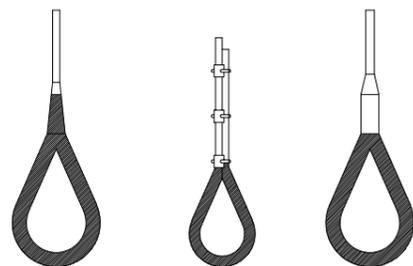
TÍTULO DE PLANO

DISTANCIA ELEMENTOS VIBRATORIOS Y ACOPIOS

**TIPOS DE ESLINGAS**



**GAZAS**

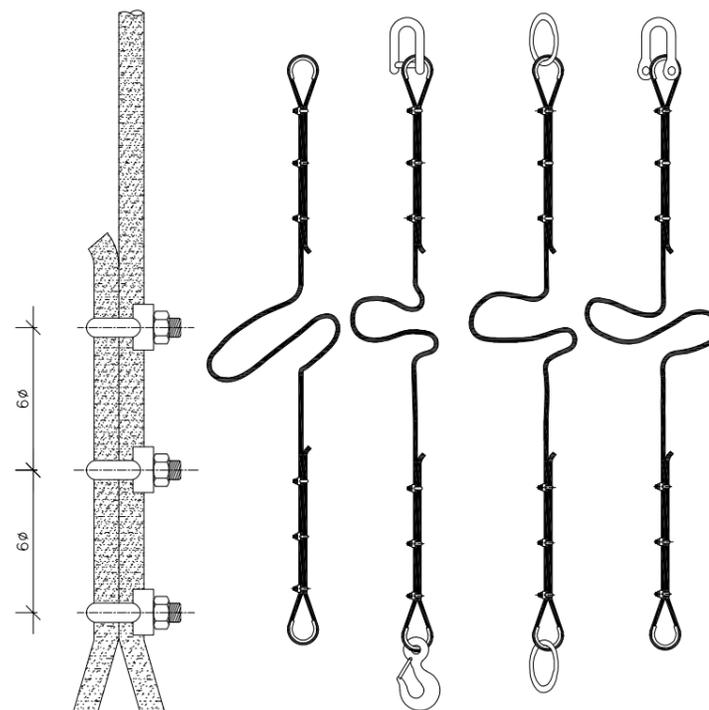


**MÉTODO CORRECTO**

**MÉTODOS INCORRECTOS**

Diámetro del Cable	Número de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Hasta 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros

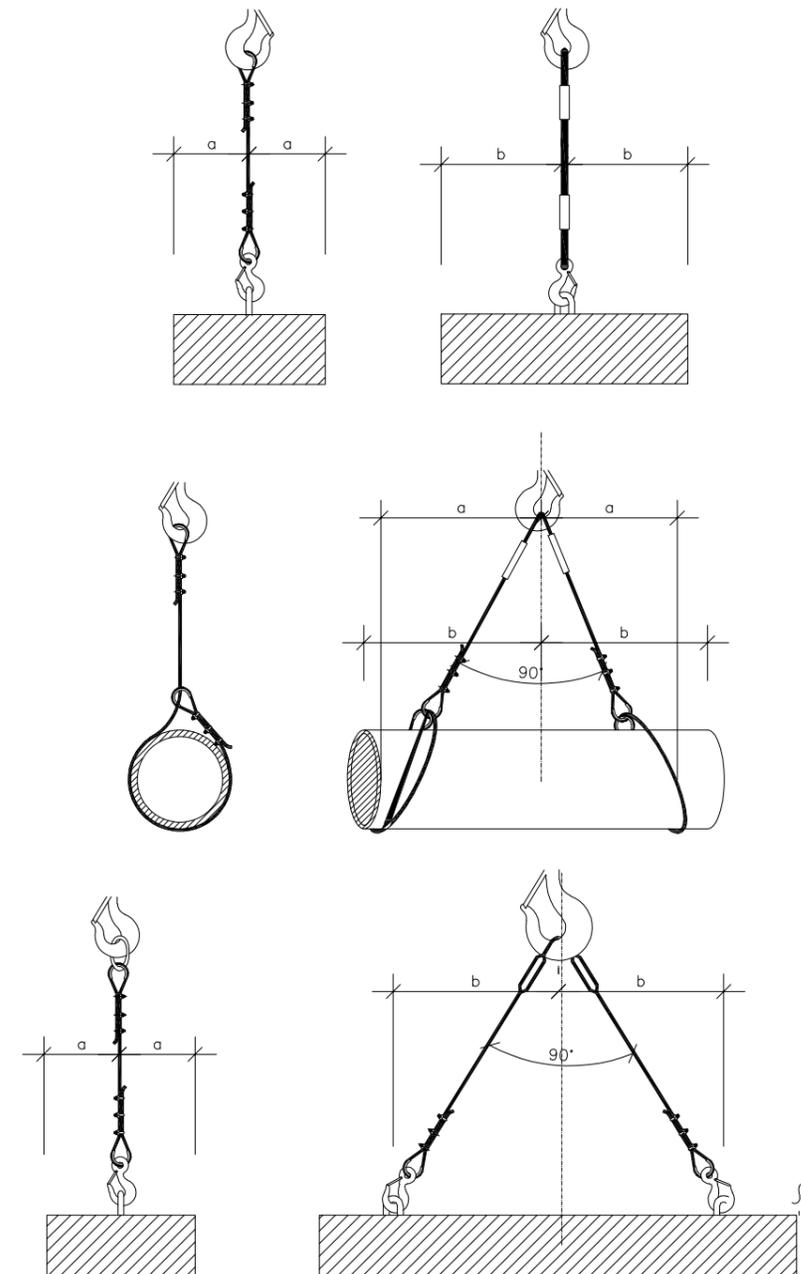
**FORMACIÓN DE ESLINGAS**



FORMACIÓN DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6Ø S/GROSOR CABLE	
Ø del cable	nº recomendado de aprietos
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetros

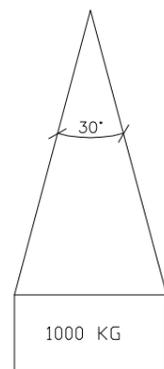
\* CABLE DE ACERO  
 \* LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS  
 \* PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

**FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS**

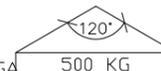
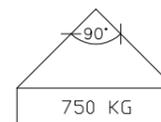
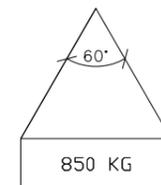


**MANEJO DE MATERIALES**

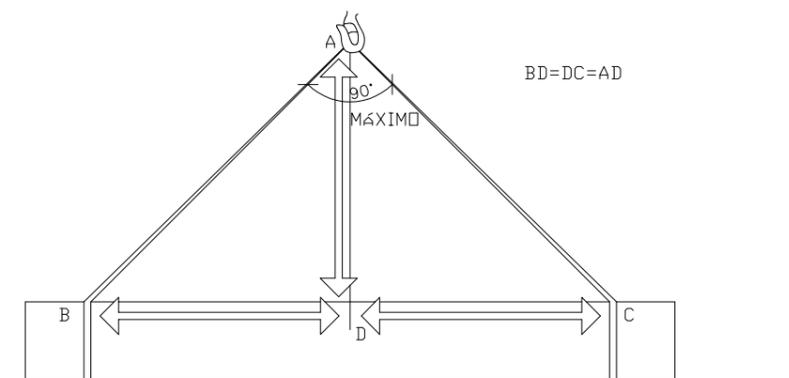
**LA MISMA ESLINGA**



- ángulo 30° .....1000kg
- ángulo 60° ..... 850kg
- ángulo 90° ..... 750kg
- ángulo 120° ..... 500kg



RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

PROMOTOR



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLIRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

7

ESCALA

Cotas en metros

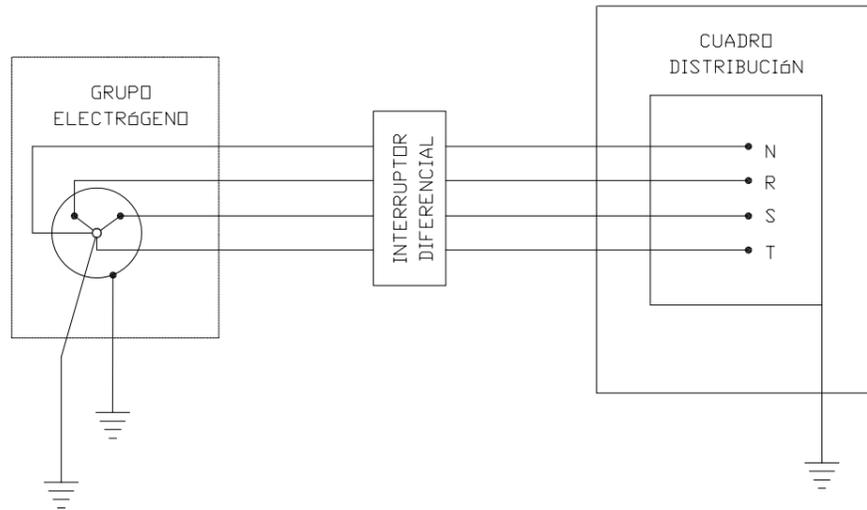
TÍTULO DE PLANO

SUSTITUCIÓN DE CARGAS

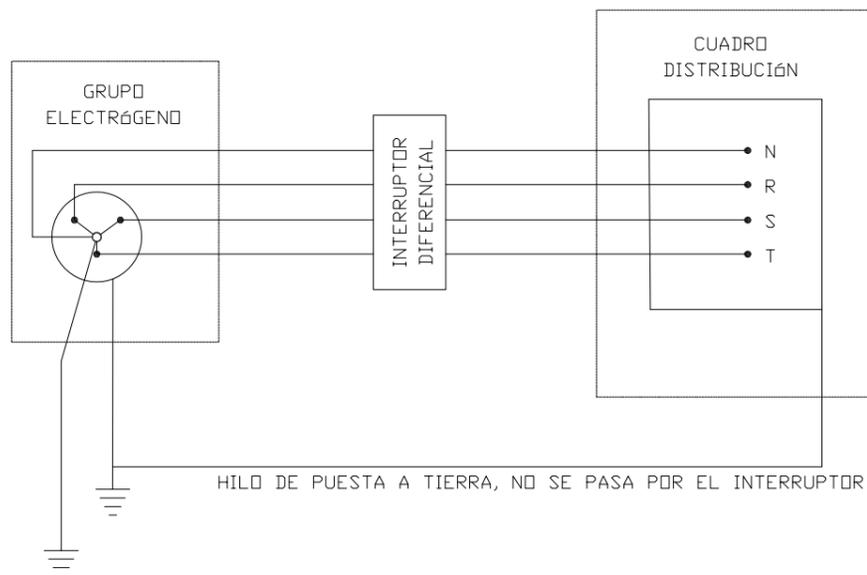
**GRUPOS ELECTRÓGENOS**

ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

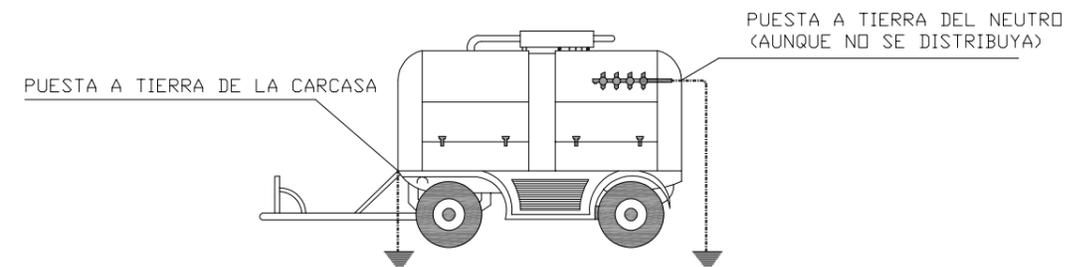
A) CON CENTRO A TIERRA



B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



GRUPO ELECTRÓGENO



- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO
- EL NEUTRO ESTARÁ CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARÁ UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRÁ TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO

PROMOTOR



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLIRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

8

ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

**GRUPOS ELECTRÓGENOS**

## INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA

TODOSISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEBERÁ CONSTAR DE LAS SIGUIENTES PARTES:

- A) TOMAS DE TIERRA. (PICAS O ELECTRODOS DE MATERIAL ANTICORROSIVO).
- B) LÍNEAS DE ENLACE CON TIERRA. (SECCIÓN NO INFERIOR A 16 MM2).
- C) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN. (INCLUIDO EN LAS MANGUERAS DE ALIMENTACIÓN DE LAS MÁQUINAS. COLOR AMARILLO/VERDE).

### SECCIÓN DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN.

SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA INSTALACIÓN S (MM2)	SECCIÓN MÍNIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SP (MM2)
$S < 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	S/2

### VALOR DE LA TOMA DE TIERRA.

TODAS LAS MASAS DE LOS APARATOS UTILIZADOS EN OBRA DEBEN SER PUESTAS A TIERRA; LA RESISTENCIA A TIERRA DEBE CUMPLIR:

$$RT < \frac{UC}{I_{AN}}$$

DONDE:

RT = RESISTENCIA A TIERRA DE LAS MASAS.

UC = TENSIÓN DE CONTACTO MÁXIMA.

$I_{AN}$  = INTENSIDAD DIFERENCIAL NOMINAL DE LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES (SENSIBILIDAD).

RT PARA UC MÁXIMA	
$I_{AN}$	24 V $\Omega$
10 MA	2.400 OHMIOS
30 MA	800 OHMIOS
0'3 A	80 OHMIOS

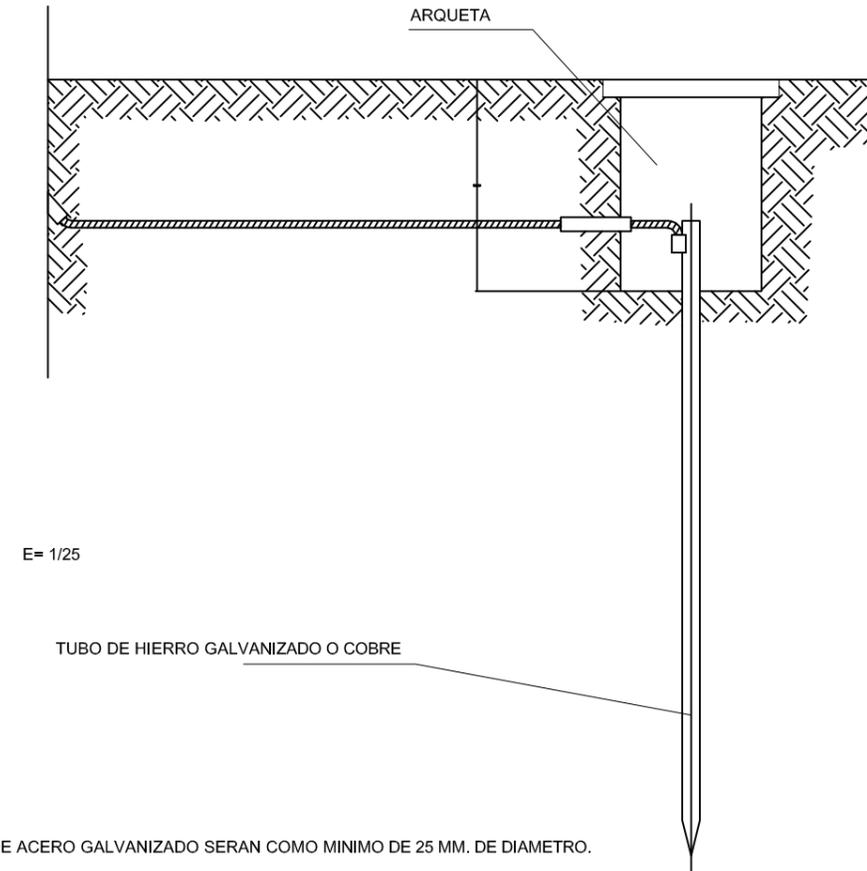
EL AVLOR MÁXIMO DE LA TOMA DE TIERRA SERÁ, COMO MÁXIMO:

$$RT = \frac{24 \text{ VOLTIOS}}{0'3 \text{ A}} = 80 \text{ OHMIOS}$$

$$RT = \frac{80 \text{ OHMIOS}}{4 \text{ COEF. DE SEGURIDAD}} = 20 \text{ OHMIOS}$$

POR LO TANTO, SE RECOMIENDA QUE EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA NO SOBREPASE DE 20 OHMIOS PARA ADOPTAR UN FACTOR DE SEGURIDAD SEGÚN LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS.

## DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



LAS PICAS DE ACERO GALVANIZADO SERAN COMO MINIMO DE 25 MM. DE DIAMETRO.

LAS PICAS DE COBRE SERAN COMO MINIMO DE 14 MM. DE DIAMETRO.

SI SE COLOCAN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO, ESTOS TENDRAN COMO MINIMO 60 MM. DE LADO.

LOS CABLES DE UNION ENTRE ELECTRODOS O ENTRE ELECTRODOS Y EL CUADRO ELECTRICO DE OBRA, NO TENDRAN UNA SECCION INFERIOR A 16 MM2.

LOS CONDUCTORES DE PROTECCION ESTARAN INCLUIDOS EN LA MANGUERA QUE ALIMENTA LAS MAQUINAS A PROTEGER Y SE DISTINGUIRA POR EL COLOR DE SU AISLAMIENTO, ES DECIR AMARILLO/VERDE.

LA SECCION DEL CONDUCTOR DE PROTECCION SERA COMO MINIMO LA INDICADA EN LA SIGUIENTE TABLA, PARA UN CONDUCTOR DEL MISMO METAL QUE EL DE LOS CONDUCTORES

SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA INSTALACION S (MM2)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION SP (MM2)
$S < 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	S/2

ACTIVOS Y QUE ESTE UBICADO EN EL MISMO CABLE O CANALIZACION QUE ESTOS ULTIMOS. SI EL CONDUCTOR DE PROTECCION NO ESTUVERA UBICADO EN EL MISMO CABLE QUE LOS CONDUCTORES ACTIVOS, LA SECCION MINIMA OBTENIDA EN LA TABLA DEBERA SER COMO MINIMO 4 MM2.

PROMOTOR



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

9

ESCALA

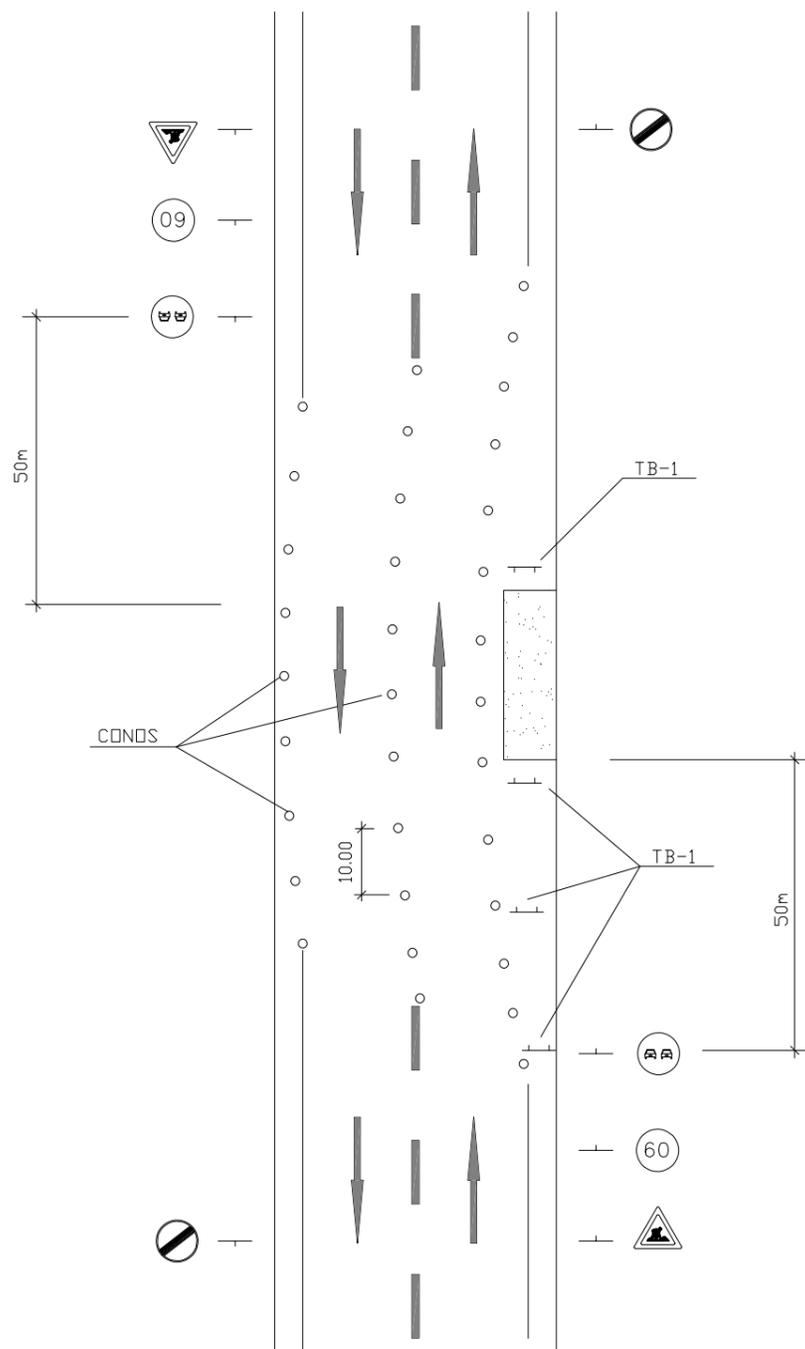
Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

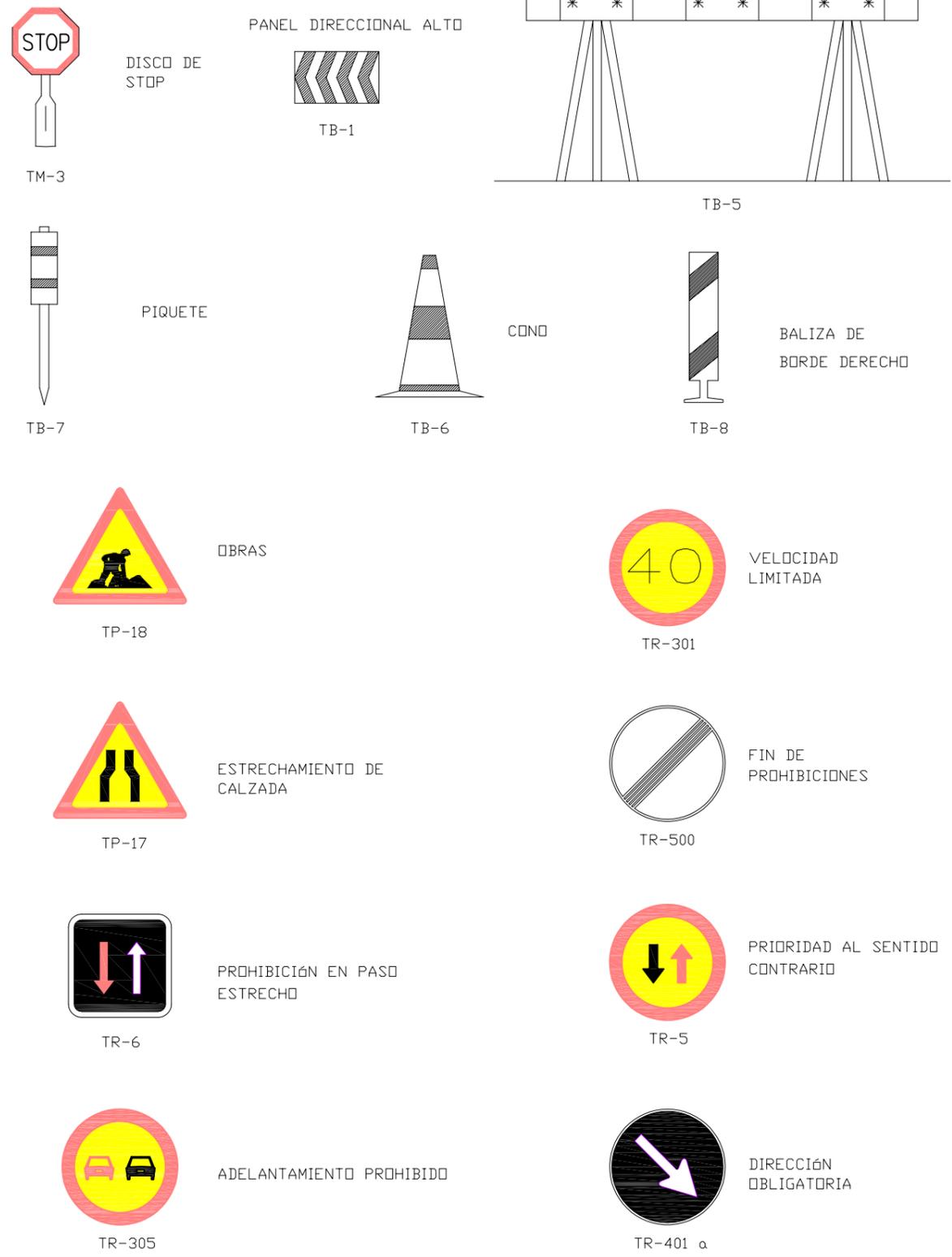
**INSTALACIÓN Y DETALLE DE TOMA DE TIERRA**

**SEÑALIZACIÓN DE OBRAS**

OBRAS QUE OCUPAN UN ARCÉN.

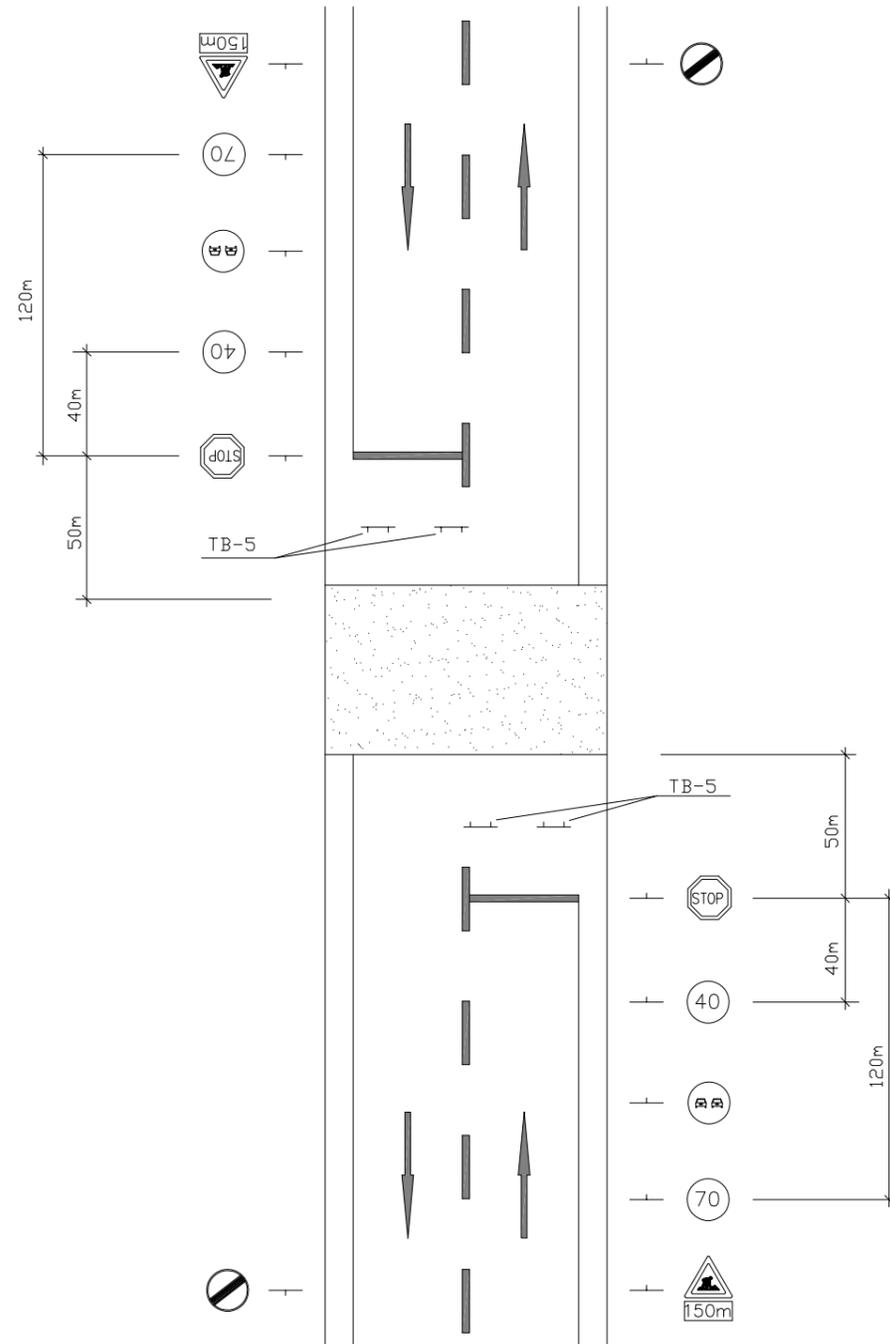


**DETALLES SEÑALIZACIÓN**

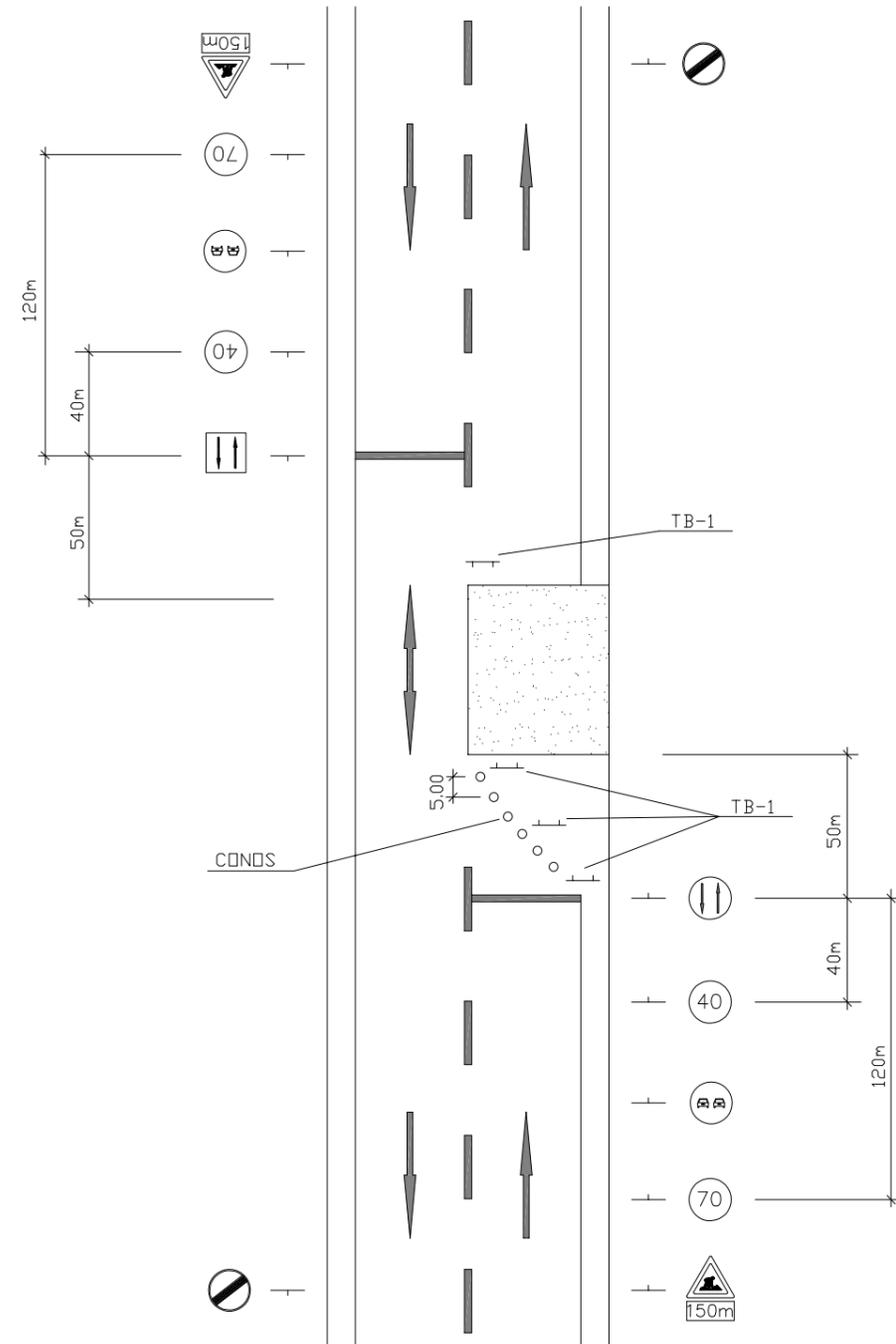


SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS.



OBRAS QUE OCUPAN UNA VÍA COMPLETA.



PROMOTOR



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLIRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

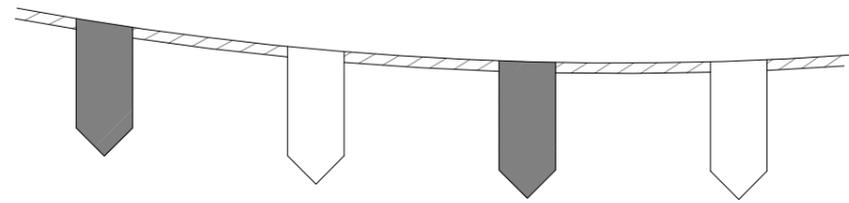
10.2

ESCALA

Cotas en metros

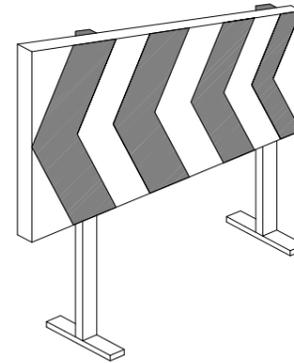
TÍTULO DE PLANO

SEÑALIZACIÓN: SEGURIDAD EN CARRETERA

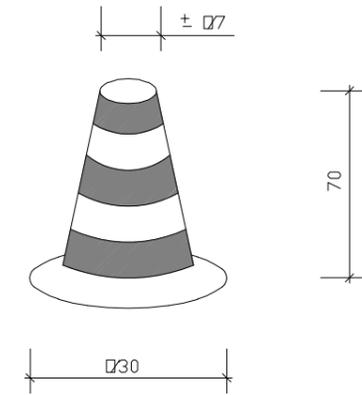


CORDÓN BALIZAMIENTO REFLECTANTE

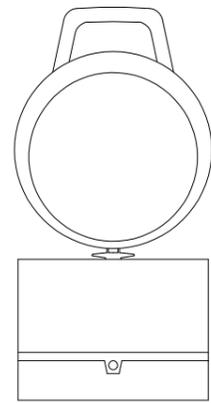
VALLA DESVIAMIENTO TRÁFICO



CONO BALIZAMIENTO

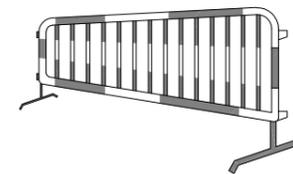


SEÑAL DE PELIGRO DE MUERTE

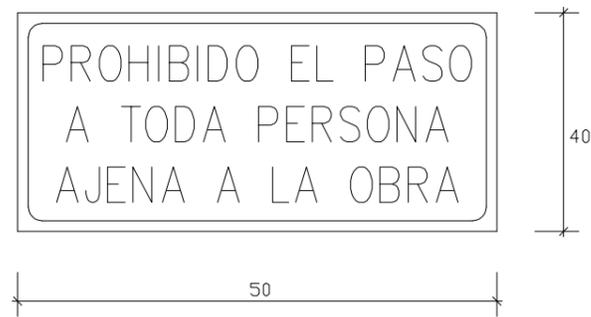
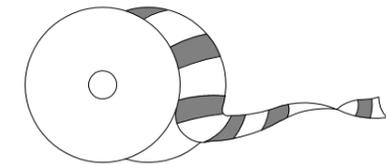


BALIZA INTERMITENTE CELULA FOTOELÉCTRICA

VALLA CONTENCIÓN DE PERSONAS

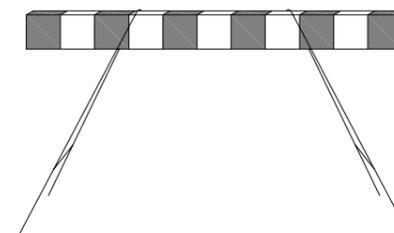


CINTA BALIZAMIENTO



CARTEL INDICATIVO DE RIESGO

VALLA OBRAS



BALIZA CON LUCES INTERMITENTES



PROMOTOR



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

10.3

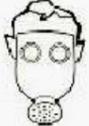
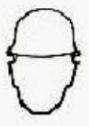
ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

**SEÑALIZACIÓN: SEGURIDAD EN CAMINOS**

SEÑALES DE PROHIBICIÓN					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

PROMOTOR



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022  
PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

10.4

ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

SEÑALIZACIÓN: TIPOS DE SEÑALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PELIGRO INDETERMINADO	!	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETIILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

### SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS	+	BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	+	BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS	+	BLANCO	VERDE	BLANCO	

### SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA CONTRA CAIDA DE ALTURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

### SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

\* Es importante no confundir esta señal con otra de las mismas características, pero con el color de seguridad FIJO y que se utilizará para indicar la dirección a seguir para acceder a un equipo de lucha contra incendio o a un medio de alarma o alerta, la cual podrá utilizarse sola o acompañada de la significativa correspondiente.

TELEFONOS DE EMERGENCIA		DIRECCION DE LA OBRA	
		<input type="text"/>	
	BOMBEROS	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	CENTRO DE SALUD C/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	CENTRO DE ASISTENCIA PRIMARIA C/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	AMBULANCIAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	HOSPITALES	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PROMOTOR



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022  
PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

10.5

ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

SEÑALIZACIÓN: TIPOS DE SEÑALES

SEÑALES DE SALVAMENTO					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
DIRECCION HACIA DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
CAMILLA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS					
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Dimensión mm	Distancia máxima según la forma m		
1189	34,98	49,73	53,17
841	24,74	35,18	37,61
594	17,48	24,85	26,56
420	12,36	17,57	18,78
297	8,74	12,42	13,28
210	6,18	8,76	9,39
148	4,36	6,19	6,62
105	3,09	4,39	4,70



PROMOTOR



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

10.6

ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

SEÑALIZACIÓN: TIPOS DE SEÑALES

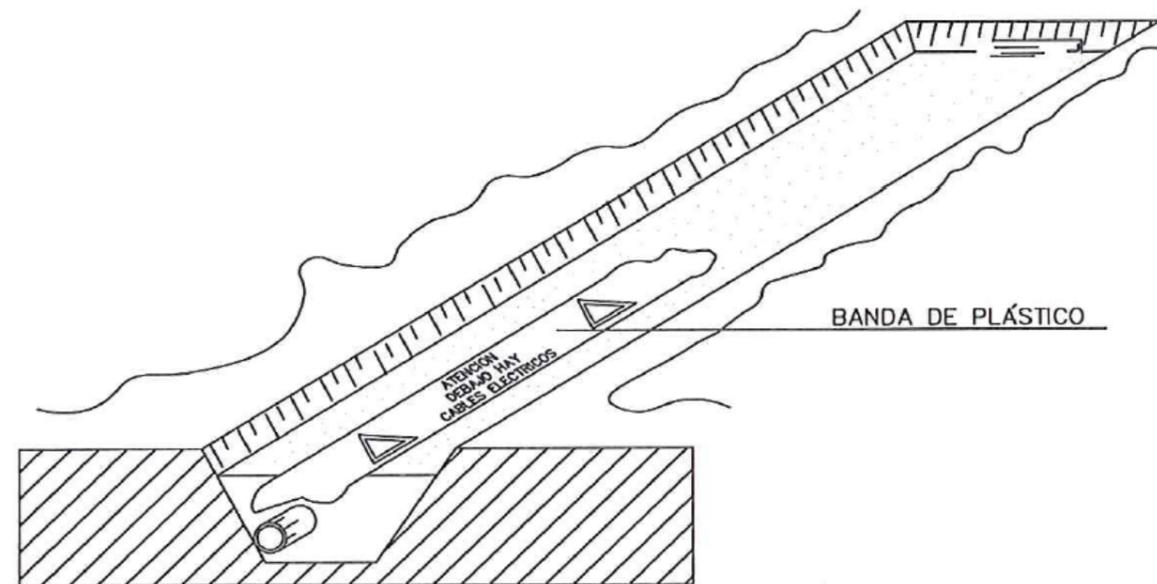
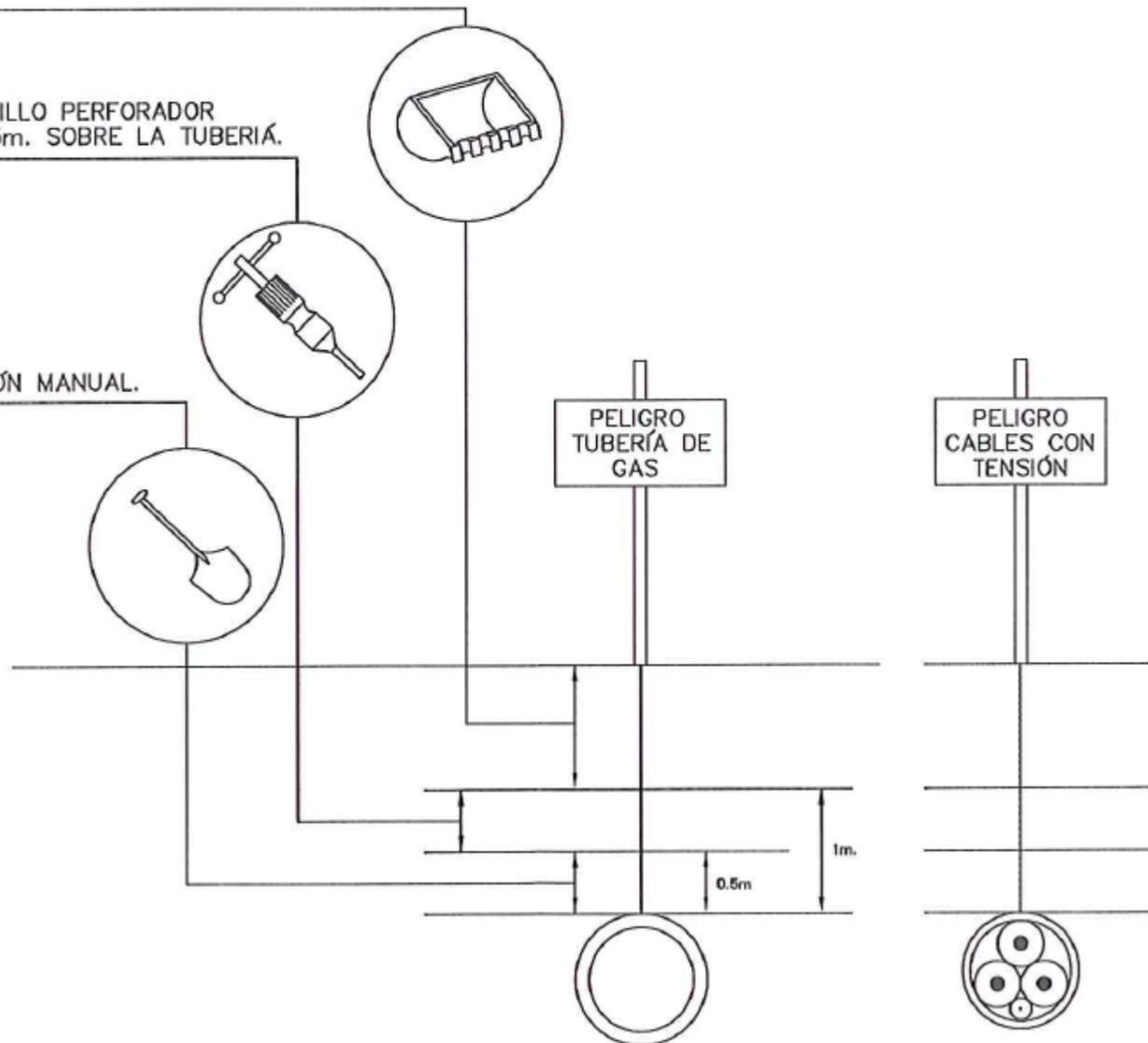
DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELEĆTRICAS

EXCAVACIÓN CON MÁQUINA HASTA LLEGAR A 1m. SOBRE LA TUBERÍA.

CON MARTILLO PERFORADOR HASTA 0.5m. SOBRE LA TUBERÍA.

EXCAVACIÓN MANUAL.



PROMOTOR



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA). INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

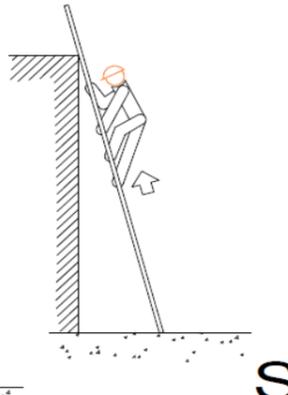
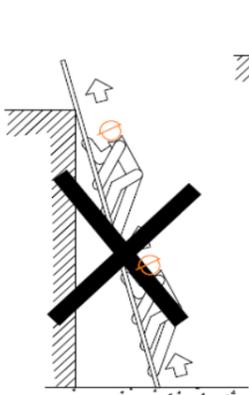
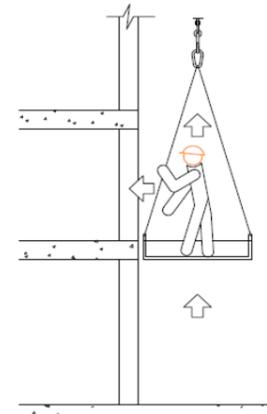
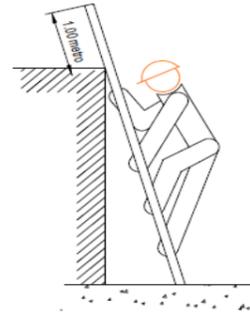
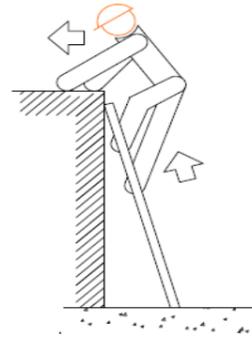
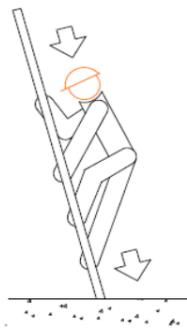
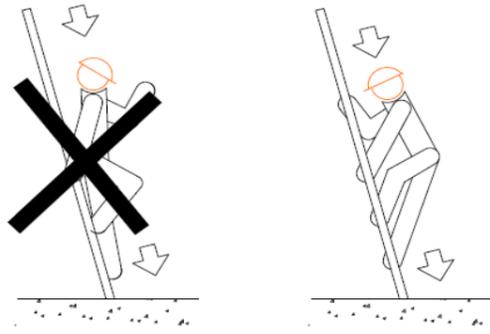
11

ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

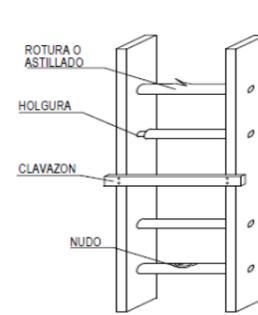
**MEDIDAS DE SEGURIDAD  
SERVICIOS AFECTADOS**



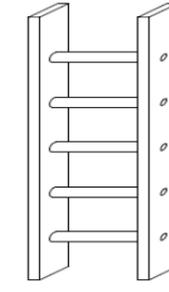
SI

NO

ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

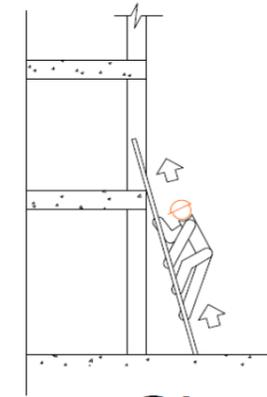


NO



SI

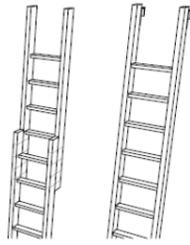
ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)



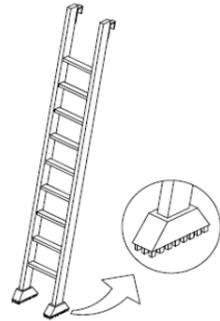
SI

ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN SUBIDAS A PLANTAS)

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



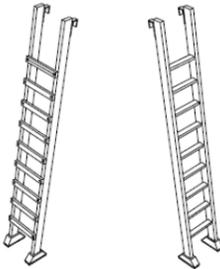
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME  
IMPROVISO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES  
ANTIRRESBALAZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

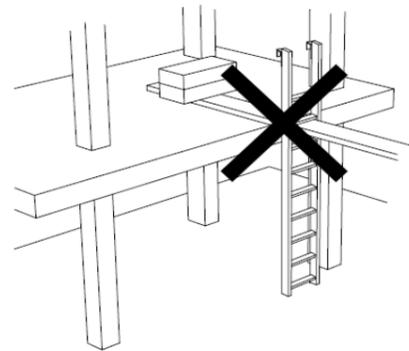
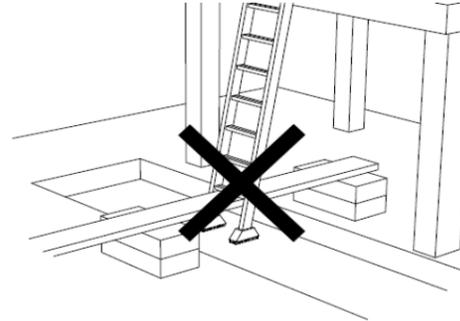


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

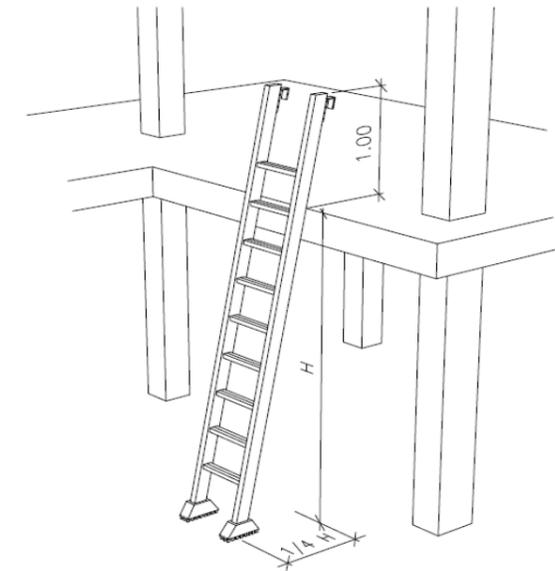


LOS LARGUEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS  
FELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.

POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



PROMOTOR



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACION



**PNDR**  
Programa Nacional  
de Desarrollo Rural  
2014-2020

CONSULTOR



Ingeniero Agrónomo nºCOIAL 1516  
José Manuel Vila Gómez

PROYECTO

ENERO 2022

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE  
REGANTES DE LLÍRIA. CANAL PRINCIPAL DEL CAMP DEL TURIA (VALENCIA).  
INSTALACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN PARA ABASTECER  
A LOS CABEZALES DE RIEGO DESDE EL POZO DIVINA PROVIDENCIA.

Nº DE PLANO

12

ESCALA

Cotas en metros

TÍTULO DE PLANO

**MEDIDAS DE SEGURIDAD  
USO DE ESCALERA DE MANO**



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO NºIII

# PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

## ÍNDICE

1.-	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....	3
1.1.-	MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	3
1.2.-	MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	3
1.3.-	INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT.....	3
1.3.1.-	Vestuarios .....	3
1.3.2.-	Aseos y duchas .....	4
1.3.3.-	Retretes.....	4
1.3.4.-	Comedor y cocina .....	4

## **1.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **1.1.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

### **1.2.- MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

### **1.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT**

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

#### **1.3.1.- Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

### **1.3.2.- Aseos y duchas**

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

### **1.3.3.- Retretes**

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

### **1.3.4.- Comedor y cocina**

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO NºIV

## PRESUPUESTO

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO NºIV

## PRESUPUESTO

---

---

## MEDICIONES

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ

Ingeniero Agrónomo. Esp. Ingeniería Rural. Cálculo estructuras.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

# MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
L01289	ud	<b>Casco de seguridad ABS o PEAD sin visera, trabajos especiales co</b> Casco de seguridad fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE); con atalaje de 6 cintas; apto para salpicaduras de metal fluido; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; con/sin anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.					20,00
L01244	ud	<b>Protector auditivo acoplable a casco</b> Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.					20,00
L01245	ud	<b>Protector facial malla</b> Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.					5,00
L01075	ud	<b>Protector auditivo de orejeras</b> Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.					20,00
L01076	ud	<b>Semimáscara doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje</b> Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.					5,00
L01290	ud	<b>Máscara completa doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje</b> Máscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.					2,00
L01077	par	<b>Recambio de filtro polivalente y partículas</b> Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A), inorgánicos (B), gases ácidos (E), amoníaco (K) y partículas (P). Nivel P3. ABEK1P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.					20,00
L01190	par	<b>Recambio de filtro vapores orgánicos y partículas</b> Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A) y partículas (P). Clase A2P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.					20,00
L01079	ud	<b>Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, Clase FFP2</b> Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; de un sólo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.					100,00
L01087	ud	<b>Gafas montura universal/Cubregafa incolora</b> Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.					10,00

# MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
L01256	<b>ud</b> <b>Gafas montura universal/Cubregafa solar</b> Gafas de montura universal/Cubregafas. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (5-2,5) o (5-3,1), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172.						10,00
L01090	<b>ud</b> <b>Gafas antipolvo montura integral</b> Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.						10,00
L01100	<b>ud</b> <b>Chaleco alta visibilidad</b> Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.						20,00
L01197	<b>ud</b> <b>Soporte lumbar elástico antilumbago</b> Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.						5,00
L01127	<b>par</b> <b>Guantes para motoserrista corto</b> Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.						3,00
L01134	<b>par</b> <b>Guantes piel protección riesgos mecánicos</b> Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera y lona; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.						50,00
L01136	<b>par</b> <b>Guantes protección riesgo eléctrico en baja tensión</b> Guantes de protección de riesgo eléctrico en baja tensión, fabricados en material aislante, de clase O y categoría R. Norma UNE-EN 60903.						10,00

## MEDICIONES

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
L01237	ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	15				15,00	15,00
L01049	m Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	1	2.500,00			2.500,00	2.500,00
L01052	ud Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	25				25,00	25,00
L01238	ud Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm	25				25,00	25,00
L01038	m Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	220				220,00	220,00
L01043	m <sup>2</sup> Vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero y perfiles de acero, anclados al terreno mediante dados de hormigón, cada 2,0 m.	75				75,00	75,00
L01235	m <sup>2</sup> Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	220				220,00	220,00
L01045	ud Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	225				225,00	225,00
L01236	ud Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	75				75,00	75,00
L01046	ud Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	45				45,00	45,00
L01050	ud Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	125				125,00	125,00

# MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

---

125,00

# MEDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 3 INSTALAC. DE HIGIENE Y BIENEST</b>							
IN...9	ud. Acometida de agua y energía eléctrica al comedor lmente term Acometida de agua y energía eléctrica al comedor lmente terminada y en servicio						
L01204	mes Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones. Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.						1,00
L01209	mes Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2, Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.						12,00
L01218	mes Alquiler calentador agua 100 l, instalado Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).						12,00
L01023	ud Banco de madera capacidad 5 personas. Banco de madera capacidad 5 personas.					Banco de madera capacidad 5 personas	12,00
L01024	ud Recipiente recogida basura. Recipiente recogida basura.					Recipiente recogida basura	2,00
							3,00

## MEDICIONES

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS</b>							
L01183	ud Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.						10,00
L01063	ud Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.						10,00
L01059	ud Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997						6,00
L01060	ud Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.						10,00

## MEDICIONES

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

<b>CAPÍTULO 5 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIG</b>							
L01061	ud Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.						
							12,00
L01062	h Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.						
							25,00



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO NºIV

## PRESUPUESTO

---

---

## CUADRO DE PRECIOS Nº1

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo. Esp. Ingeniería Rural. Cálculo estructuras.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	IN...9	ud.	Acometida de agua y energía eléctrica al comedor lmente terminada y en servicio	NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	92,85
0002	L01023	ud	Banco de madera capacidad 5 personas.	CUARENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	47,04
0003	L01024	ud	Recipiente recogida basura.	TREINTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	37,08
0004	L01038	m	Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	5,80
0005	L01043	m²	Vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero y perfiles de acero, anclados al terreno mediante dados de hormigón, cada 2,0 m.	VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	27,95
0006	L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	8,93
0007	L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	11,03
0008	L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	1,23
0009	L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	16,28
0010	L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lám- para Led.	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	59,54
0011	L01059	ud	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	55,11
0012	L01060	ud	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	27,62
0013	L01061	ud	Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	175,56
0014	L01062	h	Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	28,88
0015	L01063	ud	Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	SESENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	61,18
0016	L01075	ud	Protector auditivo de orejas, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.	ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	11,66

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017	L01076	ud	Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.		9,76
				NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0018	L01077	par	Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A), inorgánicos (B), gases ácidos (E), amoníaco (K) y partículas (P). Nivel P3. ABEK1P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.		13,27
				TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0019	L01079	ud	Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; de un sólo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.		0,75
				CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0020	L01087	ud	Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.		6,66
				SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0021	L01090	ud	Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.		6,03
				SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
0022	L01100	ud	Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.		3,48
				TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0023	L01127	par	Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.		31,85
				TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0024	L01134	par	Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera y lona; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.		1,84
				UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0025	L01136	par	Guantes de protección de riesgo eléctrico en baja tensión, fabricados en material aislante, de clase O y categoría R. Norma UNE-EN 60903.		24,05
				VEINTICUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0026	L01183	ud	Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.		10,88
				DIEZ EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0027	L01190	par	Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A) y partículas (P). Clase A2P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.		11,51
				ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0028	L01197	ud	Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.		11,53
				ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0029	L01204	mes	Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.		134,91
				CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0030	L01209	mes	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.		129,19
				CIENTO VEINTINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
0031	L01218	mes	Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).		12,65
				DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0032	L01235	m <sup>2</sup>	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.		10,30
				DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
0033	L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l		17,82
				DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0034	L01237	ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.		7,35
				SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0035	L01238	ud	Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm		3,63
				TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0036	L01244	ud	Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.		17,83
				DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0037	L01245	ud	Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.		8,10
				OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0038	L01256	ud	Gafas de montura universal/Cubregafas. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (5-2,5) o (5-3,1), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172.		5,84
				CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	L01289	ud	Casco de seguridad fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE); con atalaje de 6 cintas; apto para salpicaduras de metal fluido; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; con/sin anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	14,23
0040	L01290	ud	Máscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	56,53



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO NºIV

## PRESUPUESTO

---

## CUADRO DE PRECIOS Nº2

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo. Esp. Ingeniería Rural. Cálculo estructuras.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	IN...9	ud.	Acometida de agua y energía eléctrica al comedor lmente terminada y en servicio	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	90,15
			Costes indirectos ..... 3,00%	2,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>92,85</b>
0002	L01023	ud	Banco de madera capacidad 5 personas.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	45,67
			Costes indirectos ..... 3,00%	1,37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,04</b>
0003	L01024	ud	Recipiente recogida basura.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	36,00
			Costes indirectos ..... 3,00%	1,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>37,08</b>
0004	L01038	m	Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5,63
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,80</b>
0005	L01043	m <sup>2</sup>	Vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero y perfiles de acero, anclados al terreno mediante dados de hormigón, cada 2,0 m.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	27,14
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,95</b>
0006	L01045	ud	Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	8,67
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,93</b>
0007	L01046	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	10,71
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,03</b>
0008	L01049	m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1,19
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,23</b>
0009	L01050	ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	15,81
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,28</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0010	L01052	ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	57,81
			Costes indirectos ..... 3,00%	1,73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>59,54</b>
0011	L01059	ud	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	53,50
			Costes indirectos ..... 3,00%	1,61
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,11</b>
0012	L01060	ud	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	26,82
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,62</b>
0013	L01061	ud	Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	170,45
			Costes indirectos ..... 3,00%	5,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>175,56</b>
0014	L01062	h	Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	28,04
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,84
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,88</b>
0015	L01063	ud	Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	59,40
			Costes indirectos ..... 3,00%	1,78
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>61,18</b>
0016	L01075	ud	Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	11,32
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,66</b>
0017	L01076	ud	Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	9,48
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,76</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0018	L01077	par	Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A), inorgánicos (B), gases ácidos (E), amoníaco (K) y partículas (P). Nivel P3. ABEK1P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	12,88
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,27</b>
0019	L01079	ud	Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; de un sólo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	0,73
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,75</b>
0020	L01087	ud	Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	6,47
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,66</b>
0021	L01090	ud	Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5,85
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,03</b>
0022	L01100	ud	Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3,38
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,48</b>
0023	L01127	par	Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	30,92
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,93
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>31,85</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0024	L01134	par	Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera y lona; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	1,79
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,84</b>
0025	L01136	par	Guantes de protección de riesgo eléctrico en baja tensión, fabricados en material aislante, de clase O y categoría R. Norma UNE-EN 60903.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	23,35
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,05</b>
0026	L01183	ud	Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	10,56
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,88</b>
0027	L01190	par	Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A) y partículas (P). Clase A2P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	11,17
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,51</b>
0028	L01197	ud	Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	11,19
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,53</b>
0029	L01204	mes	Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	130,98
			Costes indirectos ..... 3,00%	3,93
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>134,91</b>
0030	L01209	mes	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	125,43
			Costes indirectos ..... 3,00%	3,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>129,19</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0031	L01218	mes	Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	12,28
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,65</b>
0032	L01235	m <sup>2</sup>	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	10,00
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,30
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,30</b>
0033	L01236	ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	17,30
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,52
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,82</b>
0034	L01237	ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	7,14
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,35</b>
0035	L01238	ud	Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	3,52
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,63</b>
0036	L01244	ud	Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	17,31
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,52
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,83</b>
0037	L01245	ud	Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	7,86
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,24
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,10</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0038	L01256	ud	Gafas de montura universal/Cubregafas. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (5-2,5) o (5-3,1), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	5,67
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,84</b>
0039	L01289	ud	Casco de seguridad fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE); con atalaje de 6 cintas; apto para salpicaduras de metal fluido; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; con/sin anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	13,82
			Costes indirectos ..... 3,00%	0,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,23</b>
0040	L01290	ud	Máscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.	
			Sin descomposición	
			Suma la partida.....	54,88
			Costes indirectos ..... 3,00%	1,65
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>56,53</b>



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO NºIV

## PRESUPUESTO

---

## PRESUPUESTO

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo. Esp. Ingeniería Rural. Cálculo estructuras.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

# PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
L01289	<b>ud Casco de seguridad ABS o PEAD sin visera, trabajos especiales co</b> Casco de seguridad fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE); con atalaje de 6 cintas; apto para salpicaduras de metal fluido; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; con/sin anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Color blanco. Norma UNE-EN 397.	20,00	14,23	284,60
L01244	<b>ud Protector auditivo acoplable a casco</b> Protector auditivo acoplable a casco, para ambientes de ruido extremo. SNR 32 dB. Norma UNE-EN 352-3.	20,00	17,83	356,60
L01245	<b>ud Protector facial malla</b> Protector de malla para uso de motosierras. Resistencia endurecida "S" y ensayo de resistencia "F". Norma UNE-EN 1731.	5,00	8,10	40,50
L01075	<b>ud Protector auditivo de orejeras</b> Protector auditivo de orejeras, compuesto por dos casquetes ajustables con elementos almohadillados; sujetos por arnés; recambiables; atenuación media mínima de 28 dBA. Normas UNE-EN 352-1, UNE-EN 458.	20,00	11,66	233,20
L01076	<b>ud Semimáscara doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atalaje</b> Semimáscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.	5,00	9,76	48,80
L01290	<b>ud Máscara completa doble filtro comp por cuerpo, yugo, válv y atal</b> Máscara compuesta de cuerpo, yugo de cuatro puntos, válvula de inhalación / exhalación y atalaje con doble filtro de inhalación recambiable. Con funda de lona (algodón 100%) verde para llevar en el cinturón. No se incluyen los filtros. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 148-1,2.	2,00	56,53	113,06
L01077	<b>par Recambio de filtro polivalente y partículas</b> Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A), inorgánicos (B), gases ácidos (E), amoníaco (K) y partículas (P). Nivel P3. ABEK1P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.	20,00	13,27	265,40
L01190	<b>par Recambio de filtro vapores orgánicos y partículas</b> Juego de filtros (adaptables a la mascarilla de doble filtro recambiable) con protección contra: vapores orgánicos (A) y partículas (P). Clase A2P3. Normas UNE-EN 140, UNE-EN 141, UNE-EN 143.	20,00	11,51	230,20
L01079	<b>ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso, Clase FFP2</b> Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula; de un sólo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.	100,00	0,75	75,00
L01087	<b>ud Gafas montura universal/Cubregafa incolora</b> Gafas de montura universal. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento; adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	10,00	6,66	66,60

# PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
L01256	<b>ud Gafas montura universal/Cubregafa solar</b> Gafas de montura universal/Cubregafas. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (5-2,5) o (5-3,1), Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); tratamiento antiempañamiento (N); adaptable sobre gafas correctoras; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170 y UNE-EN 172.	10,00	5,84	58,40
L01090	<b>ud Gafas antipolvo montura integral</b> Gafas de montura integral. Campo de uso: líquidos; gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (3-1,2), Clase óptica (1). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K) y al empañamiento (N). Adaptable sobre gafas correctoras. Normas UNE-EN 166, UNE-EN 170.	10,00	6,03	60,30
L01100	<b>ud Chaleco alta visibilidad</b> Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retroreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Norma UNE-EN 20471.	20,00	3,48	69,60
L01197	<b>ud Soporte lumbar elástico antilumbago</b> Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerse o no tirantes.	5,00	11,53	57,65
L01127	<b>par Guantes para motoserrista corto</b> Guante para motoserrista clase II (24m/s), con protección dorsal y las siguientes resistencias mínimas a riesgos mecánicos: a la abrasión, 2; al corte, 5; al rasgado, 4; y a la perforación, 4. Manga corta y puño elástico. Protección mano izquierda. Normas UNE-EN 381, UNE-EN 388.	3,00	31,85	95,55
L01134	<b>par Guantes piel protección riesgos mecánicos</b> Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera y lona; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.	50,00	1,84	92,00
L01136	<b>par Guantes protección riesgo eléctrico en baja tensión</b> Guantes de protección de riesgo eléctrico en baja tensión, fabricados en material aislante, de clase O y categoría R. Norma UNE-EN 60903.	10,00	24,05	240,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....</b>				<b>2.387,96</b>

# PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
L01237	ud <b>Cartel indicativo de riesgos general, colocado</b> Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, colocado.	15,00	7,35	110,25
L01049	m <b>Cinta balizamiento, colocada</b> Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada	2.500,00	1,23	3.075,00
L01052	ud <b>Baliza luminosa intermitente, colocada</b> Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	25,00	59,54	1.488,50
L01238	ud <b>Baliza reflectante, colocada</b> Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm	25,00	3,63	90,75
L01038	m <b>Valla cerramiento obra 2 m de altura. Montaje y desmontaje</b> Valla de cerramiento de obra de 2 m de altura a base de pies derechos de rollizo y mallazo, incluida la colocación y el desmontaje.	220,00	5,80	1.276,00
L01043	m <sup>2</sup> <b>Valla provisional obra. Montaje y desmontaje</b> Vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero y perfiles de acero, anclados al terreno mediante dados de hormigón, cada 2,0 m.	75,00	27,95	2.096,25
L01235	m <sup>2</sup> <b>Valla provisional obra malla rígida. Montaje y desmontaje</b> Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	220,00	10,30	2.266,00
L01045	ud <b>Valla autónoma metálica, colocada</b> Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud, colocada.	225,00	8,93	2.009,25
L01236	ud <b>Barrera de seguridad, colocada</b> Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l	75,00	17,82	1.336,50
L01046	ud <b>Señal normalizada tráfico con soporte, colocada</b> Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	45,00	11,03	496,35
L01050	ud <b>Cono balizamiento de plástico, colocado</b> Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado	125,00	16,28	2.035,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>				<b>16.279,85</b>

# PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3 INSTALAC. DE HIGIENE Y BIENEST</b>				
IN...9	ud. Acometida de agua y energía eléctrica al comedor lmente term Acometida de agua y energía eléctrica al comedor lmente terminada y en servicio	1,00	92,85	92,85
L01204	mes Alquiler aseo portátil 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones. Alquiler aseo portátil, de 1,20x1,20x2,35 m, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	12,00	134,91	1.618,92
L01209	mes Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2, Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 (14,00) m <sup>2</sup> ; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	12,00	129,19	1.550,28
L01218	mes Alquiler calentador agua 100 l, instalado Calentador eléctrico de agua 100 l instalado. (1 unidad por cada 25 operarios).	12,00	12,65	151,80
L01023	ud Banco de madera capacidad 5 personas Banco de madera capacidad 5 personas.	2,00	47,04	94,08
L01024	ud Recipiente recogida basura Recipiente recogida basura.	3,00	37,08	111,24
<b>TOTAL CAPÍTULO 3 INSTALAC. DE HIGIENE Y BIENEST .....</b>				<b>3.619,17</b>

# PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS</b>				
L01183	ud <b>Botiquín individual transportable con trabillas sujeción</b> Botiquín individual transportable de primeros auxilios en funda de lona con sistema de trabillas para su sujeción al cinturón.	10,00	10,88	108,80
L01063	ud <b>Reconocimiento médico obligatorio</b> Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	10,00	61,18	611,80
L01059	ud <b>Botiquín portátil de obra</b> Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997	6,00	55,11	330,66
L01060	ud <b>Reposición material sanitario</b> Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	10,00	27,62	276,20
<b>TOTAL CAPÍTULO 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS.....</b>				<b>1.327,46</b>

# PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 5 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIG</b>				
L01061	ud Reunión mensual Comité Seguridad Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.	12,00	175,56	2.106,72
L01062	h Formación en Seguridad y Salud Formación específica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	25,00	28,88	722,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 5 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIG.....</b>				<b>2.828,72</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>26.443,16</b>



PROYECTO:

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

DOCUMENTO NºIV

## PRESUPUESTO

---

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

---

PROMOTOR: SEIASA – Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias

PROYECTISTA: JOSE MANUEL VILA GOMEZ  
Ingeniero Agrónomo. Esp. Ingeniería Rural. Cálculo estructuras.  
Colegiado 1.516 del COIAL

FECHA: ENERO 2022

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	2.387,96
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	16.279,85
3	INSTALAC. DE HIGIENE Y BIENEST.....	3.619,17
4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS.....	1.327,46
5	FORMACION Y REUNIONES DE OBLIG.....	2.828,72
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>26.443,16</b>

ASCIENDE EL PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS.

El Ingeniero Agrónomo



José Manuel Vila Gómez.