

Nº. Ref. 283/2014
885.351/2014
Tramita 45.187

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO MENOR DE OBRAS DE VALLADO E INSTALACIÓN DE CARTELES INFORMATIVOS EN LA PARCELA CERO (Escuela Agrícola Km 0). **LIFE12 ENV/ES/000919.**

1.- Antecedentes

El Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza obtuvo el proyecto LIFE12 ENV/ES/000919 para *“Recuperación medioambiental de espacios periurbanos mediante la intervención en el ecosistema y la agricultura ecológica”* (Huerta Km 0).

Una de las acciones que integran el proyecto es la puesta en marcha de la denominada Escuela Agrícola (Acción B6) entendida como centro de capacitación y de asistencia dedicado a la promoción de nuevos emprendedores en el sector de la agricultura natural.

La Escuela debe contar con un aula donde impartir los contenidos teóricos y con un espacio de prácticas formativas–demostrativas (parcela Cero) y de experimentación para el cultivo de especialidades autóctonas y tradicionales (acciones B3 y B4).

En síntesis el Ayuntamiento debía seleccionar, de entre las parcelas de su propiedad en el espacio de la Huerta, la que considere más adecuada para albergar la experiencia piloto para la recuperación y cultivo natural de variedades autóctonas y tradicionales (descrita en la acción B.4) y las prácticas de la Escuela Verde Km 0 (acción B.6.).

Por Resolución de 14 de mayo de 2014, el Vicealcalde-Consejero del Área de Presidencia, Economía y Hacienda, acordó adscribir a la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad, algunas instalaciones de la Torre de Santa Engracia, término de Movera, entre las que figuraba el terreno agrícola de regadío anexo a la Torre, identificado como parcela 159 del polígono 66, con una superficie de 1,7 Ha.

Considerando que la Escuela Agrícola se ha puesto en funcionamiento, y dado que en el terreno agrícola van a realizarse las prácticas necesarias, se precisa dotar a la finca de un cerramiento de protección de la parcela municipal, de sus instalaciones y de la producción que se obtenga.

2.- Justificación de la actuación.

Se hacen constar a los efectos oportunos las circunstancias siguientes:

- Se justifica que para la ejecución de las obras no se dispone de la maquinaria ni de los medios necesarios.
- Con los datos técnicos y descriptivos de los trabajos a realizar se define con suficiencia el objeto del Pliego de Condiciones y la forma de su ejecución. Así mismo, los precios unitarios, especificados en el Pliego, son los necesarios para valorar la ejecución de las obras.
- De conformidad con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público., de Contratos del Sector Público, informar que el objeto de las obras, no precisa la realización de un estudio geotécnico específico de los terrenos.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



Calle Madre Rafols, 4 (50004) Zaragoza.
Tfno: 976-724231 Fax: 976-724499
Correo electrónico: medionatural@zaragoza.es



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	1 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Los trabajos no afectan a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de obra alguna.
- Se incorpora Estudio Básico de Seguridad y Salud (anexo 4º).
- Se une como anexo se une Acta de replanteo previo (anexo 2º).

3.- Objeto de las obras.

El objeto de la actuación es realizar un contrato de obras para el cerramiento o vallado parcial de la Parcela Cero de la Torre de Santa Engracia (Movera) con arreglo a las mediciones que constan en el presupuesto.

Se utilizarán paneles rígidos de malla plegada electrosoldada galvanizada de 2,00 metros de altura y 2,50 metros de longitud. El diámetro de la malla será de 5 mm y la separación del cuadro de 50 mm, en las zonas de pliegue de refuerzo será de 50 x 50 mm.

Los postes de anclaje serán redondos con un diámetro de 80 mm y una altura de 2,40 metros. La malla llevará cuatro anclajes por poste.

Además se instalarán dos puertas abatibles de dos hojas del mismo material. Una de 5,00 de ancho por 2,00 metros de alto y otra de 3,00 metros x 2,00 metros.

El acabado de toda la estructura será de color verde.

Los postes irán anclados al suelo de manera individual, con una zapata de hormigón en masa 0,40 x 0,30 metros. La malla quedará anclada como máximo a 5 cms del suelo.

Se incluye en el presupuesto el suministro e instalación de dos paneles informativos de distintas características. El contenido y diseño será facilitado por esta Unidad.

Se incluyen partidas presupuestarias adicionales para la preparación del terreno, particularmente, en la zona de vallado de la acequia y de los paramentos verticales donde se va a instalar la placa de Escuela Agrícola Km 0.

3.1. Proceso de ejecución del vallado.

Fases de ejecución.

Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes. Apertura de huecos para colocación de los montantes. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto.

3.2. Condiciones de terminación del vallado.

El conjunto será monolítico.

3.3. Conservación y mantenimiento del vallado.

Se protegerá frente a golpes.

4.- Presupuesto.

El gasto se realizará con cargo a la partida presupuestaria 2014-MAM-419-6091113, "Proyecto Huertas LIFE Km 0 (LIFE12 ENV/ES/000919)", de conformidad con el documento de retención de créditos RC nº 141.601.

Por lo tanto la licitación se realizará aplicando una baja media al Cuadro de Precios, adjudicándose a la empresa que realice la mejor oferta económica, es decir a la mayor baja media.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	2 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

4.1.- Cuadro de precios.

Ud	Concepto	Uds	€/ud	Importe
m	En fachada de carretera: Malla rígida electrosoldada galvanizada plegada (200/50/5) sobre postes redondos de 80 mm de diámetro y 2,40 metros de altura. Incluyendo partes proporcionales de anclajes y tornillería Acabado en verde.	116,00	21,50 €	2.494,00 €
m	En fachada de acequia: Malla rígida electrosoldada galvanizada plegada (200/50/5) sobre postes redondos de 80 mm de diámetro y 2,40 metros de altura. Incluyendo partes proporcionales de anclajes y tornillería. Acabado en verde.	25,00	21,50 €	537,50 €
m ³	En fachada de acequia: Excavación para limpieza de acumulaciones de tierra, determinación de la rasante para instalación de elementos de vallado. Incluye carga, transporte de tierras a vertedero, acopio o lugar de empleo.	50,00	6,09 €	304,50 €
m	Excavación, hormigonado, cimentación de postes y colocación de malla.	141,00	9,50 €	1.339,50 €
ud	Puerta de 5,00 x 2,00 en el mismo material formada por dos puertas abatibles.	1,00	450,00 €	450,00 €
ud	Colocación de puerta de 5,00 x 2,00 m.	1,00	180,00 €	180,00 €
ud	Puerta de 5,00 x 2,00 en el mismo material formada por dos puertas abatibles.	1,00	325,00 €	325,00 €
ud	Colocación de puerta de 5,00 x 2,00 m.	1,00	180,00 €	180,00 €
ud	Cartel informativo de 1,80 m de anchura y 2,88 de altura, incorporando suplemento de cofinanciación. Incluso postes, cimentación y colocación.	1,00	800,41 €	800,41 €
ud	Placa informativa Escuela Agrícola Km 0. De 1,00 m x 1,00. En metacrilato de 8 mm rotulado o similar Corte de cantos redondeados y pulida. Colocada.	1,00	173,50 €	173,50 €
m ²	Pintado de paramentos verticales con pintura plástica- Dos manos. Cualquier color.	18,00	4,67 €	84,06 €
ud	Seguridad y Salud.	1,00	137,37 €	137,37 €
Suma				7.005,84 €
6% Gastos Generales				420,35 €
13% Beneficio Industrial				910,76 €
Suma				8.336,95 €
21% I.V.A.				1.750,76 €
Total				10.087,71 €

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	3 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

Aplicando los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1 a las mediciones resultantes de las diferentes unidades que integran la realización de las obras, precios que, por otro lado, entendemos corresponden a costes reales, obtenemos el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras, que asciende a la cantidad de SIETE MIL CINCO EUROS Y OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (7.005,84 €), y que se refiere al costo directo de las obras.

Incrementando la cantidad anterior en el porcentaje del 13 % en concepto de gastos generales, financieros y fiscales, así como demás costos, tasas, impuestos y gravámenes e, incrementando asimismo el citado PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras en otro 6 % en concepto de Beneficio Industrial, obtenemos la BASE que asciende a la cantidad de OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CENTIMOS (8.336,95 €), sobre la que se aplicará el 21% en concepto de Impuesto sobre el Valor Añadido, para obtener el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN de las obras, que asciende a la cantidad de DIEZ MIL OCHENTA Y SIETE EUROS Y SETENTA Y UN CÉNTIMOS (10.087,71 €), que servirá de base para la licitación de las mismas.

5.- Presentación de ofertas y criterios de valoración de las proposiciones.

Las empresas licitadoras presentarán una oferta única en la que se incluirá la propuesta económica (baja porcentual), tomando como base a los precios unitarios indicados.

El contratista deberá hacer sumisión expresa al Pliego de Condiciones Técnicas y demás disposiciones e instrucciones administrativas aplicables.

Se adjunta como anexo modelo orientativo de proposición (anexo 3º).

Las ofertas se presentarán en la Unidad de Conservación del Medio Natural (calle Madre Rafols, 4-3ª), en sobre cerrado, antes de las 13 horas del décimo día a partir del siguiente de la inclusión del anuncio en el perfil del contratante de la página web municipal.

También podrán presentarse en idéntico plazo mediante correo electrónico en la dirección medionatural@zaragoza.es

Las ofertas se valorarán, únicamente, en base a la proposición económica.

6.- Dirección Facultativa Técnica.

La Dirección Técnica municipal de los trabajos tendrá entre otras las funciones siguientes:

- Interpretar los Pliegos de Condiciones Técnicas y demás disposiciones establecidas en el contrato o en las disposiciones oficiales.
- Apreciar la existencia de los medios adecuados para la ejecución de los trabajos.
- Dar las órdenes oportunas para conseguir los objetivos del trabajo estableciendo las prioridades de actuación.
- Ordenar las modificaciones que convenga introducir en la ejecución de los trabajos.

7.- Plazo de ejecución.

Una vez formalizada la adjudicación, la Dirección Técnica comunicará a la Empresa adjudicataria la fecha de iniciación de los trabajos.

Los trabajos deberán finalizarse antes del 15 de diciembre de 2014.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	4 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

8.- Condiciones generales

8.1.- Responsabilidades del Contratista durante la ejecución de los trabajos:

- La empresa contratista cumplirá con carácter general la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, cumpliendo todas las obligaciones y en toda su amplitud, que se recogen en esta normativa: adecuación, adaptación de los equipos de trabajo y medios de protección; formación a los trabajadores; cumplimiento de los programas de vigilancia y seguimiento....
- El contratista será el único responsable de las consecuencias de la trasgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, instalaciones eléctricas, etc.; sin perjuicio de las atribuciones de la inspección técnica al respecto.
- Se cumplirán todas los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.
- El contratista adjudicatario de los trabajos, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios.

- El Contratista será responsable, durante la ejecución de los trabajos, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de los trabajos, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

8.2.- Inspección facultativa de los trabajos:

La inspección facultativa de los trabajos, corresponderá a los Técnicos municipales de la Unidad de Conservación del Medio Natural; El Contratista se someterá a ellos para aclarar cualquier duda en la interpretación de estas condiciones.

9.- Medición y Forma de pago.

Respecto al vallado se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

Los carteles informativos se valorarán conforme a las características finales de los mismos.

La medición de las unidades de movimiento de tierras y pintado se adecuarán a las finalmente ejecutadas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	5 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

El abono de los trabajos se realizará por medio de certificación única de las unidades de trabajo realmente ejecutadas, datos que deberá proporcionar el Contratista para su comprobación por la Administración.

La factura se ajustará al modelo que se facilitará donde consten los datos identificativos del proyecto financiado por la Unión Europea.

I. C. de Zaragoza, a 14 de octubre de 2014

Conforme,
 El Director de la Agencia de
 Medio Ambiente y Sostenibilidad,

El Jefe de la Unidad de
 Conservación de Medio Natural,

Fdo.: Luis Manso de Zúñiga González

Fdo.: Javier Celma Celma

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	6 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

ANEXOS.

- Nº 1. Plano de Emplazamiento.
- Nº 2. Acta de Replanteo Previo
- Nº 3. Modelo de Proposición.
- Nº 4. Memoria Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	7 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

PLANO DE EMPLAZAMIENTO

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	8 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	9 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

ANEXO Nº 2

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

En Zaragoza, a 14 de octubre de 2014, se procede, por parte del que suscribe, a efectuar el replanteo previo del objeto de los trabajos según el artículo 126 Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en lo que se refiere a la comprobación de la realidad geométrica y la disponibilidad de los terrenos para su ejecución donde se tiene previsto actuar, terrenos públicos, y por ello existe total disponibilidad.

Además la actuación puede ejecutarse con los medios previstos en el Pliego de Condiciones Técnicas.

El Jefe de la Unidad de
Conservación del Medio Natural,

Fdo.: Luis Manso de Zúñiga González

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	10 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

ANEXO Nº 3

MODELO ORIENTATIVO DE PROPOSICIÓN.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	11 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

MODELO ORIENTATIVO DE PROPOSICIÓN

D./D^a [Nombre y apellidos de la persona física] con N.I.F. [número de identificación] actuando en su propio nombre propio o en representación de [Razón Social o nombre de la sociedad representada, indicando domicilio] habiendo recibido invitación para presentar oferta para la ejecución del *Pliego de Condiciones Técnicas para el Contrato Menor Obras de vallado e instalación de carteles informativos en la Parcela Cero (Escuela Agrícola Km 0). LIFE12 ENV/ES/000919*, y enterado de las condiciones y requisitos que se exigen para la adjudicación del contrato se compromete en nombre [propio o de la empresa que representa] a tomar a su cargo la ejecución del mismo, con estricta sujeción a los expresados requisitos y condiciones, por los siguientes precios y especificaciones:

Oferta económica.

INDICAR LA OFERTA ECONÓMICA Y PORCENTAJE DE BAJA, en letra y número.
Sin IVA y una vez aplicado éste.

Zaragoza, a XX de octubre de 2014

Firma y sello de la empresa.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	12 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

ANEXO Nº 4

Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	13 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

ÍNDICE:

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO	3
2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	3
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN	3
2.2.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	3
2.3.- PERSONAL PREVISTO.....	3
2.4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS	3
2.5.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.....	3
2.6.- ACOPIOS Y TALLERES	3
3.- RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.....	4
3.1.- FASE DE ACTUACIONES PREVIAS	4
3.1.1.- Riesgos más frecuentes	4
3.1.2.- Medidas preventivas de seguridad	4
3.1.3.- Protecciones personales.....	4
3.2.- FASES DE CONSTRUCCIÓN	5
3.2.1.- Demoliciones	5
3.2.2.- En trabajos de recogida de materiales diversos	6
3.2.3.- Excavaciones en zanjas y pozos.....	7
3.2.4.- Excavaciones en la explanación	9
3.2.5.- Transporte, vertido, extendido y compactación de rellenos.....	10
3.2.6.- Instalaciones de electricidad	11
3.2.7.- Instalación eléctrica provisional de obra	12
3.3.- EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	13
3.3.1.- Retroexcavadora	13
3.3.2.- Camión de transporte	15
3.3.3.- Compresor	15
3.3.4.- Martillo neumático	16
3.3.5.- Pequeñas compactaciones (pisones mecánicos)	17
3.3.6.- Grupos electrógenos	18
3.3.7.- Herramientas manuales.....	19
4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	21
5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	21

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	14 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES	21
5.1.1.- Equipos de protección individual	21
5.1.2.- Protecciones colectivas	23
6.- SEÑALIZACIÓN	23
7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA	23
7.1.- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN GENERAL	24
8.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	24
9.- MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD	24
9.1.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	25
9.2.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN	25
9.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES	25
9.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	26
9.4.1.- Enfermería y botiquín	26
9.4.2.- Asistencia a accidentados	26
9.4.3.- Reconocimiento Médico	26
10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	26
11.- PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS	26
12.- LIBRO DE INCIDENCIAS	27
13.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	27

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	15 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

El objeto de la actuación es realizar un contrato de obras para el cerramiento o vallado parcial de la Parcela Cero de la Torre de Santa Engracia (Movera).

- Preparación del terreno: Excavación, carga, transporte.
- Excavación de la cimentación de los postes, hormigonado e instalación de valla y puertas.
- Pintado y colocación de carteles.

2.2.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

- Presupuesto de las obras

- Presupuesto Base de Licitación: 10.087,71 €

- Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud

- Presupuesto de Ejecución material del estudio de Seguridad y Salud: 817,05 euros.
- Presupuesto Base de Licitación del Estudio de Seguridad y Salud: 1.176,47 euros.

- Plazo de Ejecución

- El plazo de ejecución previsto es cuarenta y cinco días (45) DIAS.

2.3.- PERSONAL PREVISTO

Se prevé un número de personal máximo de (3) tres operarios simultáneamente.

2.4.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No se prevén interferencias de las obras con elementos ni servicios, sin perjuicio de que durante la ejecución de las mismas, aparezca alguna, en cuyo caso deberá tratarse con los medios de seguridad adecuados a cada caso.

2.5.- MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Se prevé la utilización de maquinaria de los tipos descritos a continuación:

- Gran maquinaria: Retroexcavadora, camión.
- Pequeña maquinaria: Dumper, Mini excavadora, generador, etc.

2.6.- ACOPIOS Y TALLERES

El Contratista deberá definir en su Plan de Obra el lugar y superficie que va a destinar para acopios y la ubicación de los talleres.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	16 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

3.- RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al proyecto y a la tecnología constructiva prevista en el mismo, común en los trabajos de urbanización de viales. De cualquier forma, puede ser variada por el Contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y Salud, adaptado a sus medios.

3.1.- FASE DE ACTUACIONES PREVIAS

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el montaje de las casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra.

3.1.1.- Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.

3.1.2.- Medidas preventivas de seguridad

- En primer lugar se realizará el vallado de las zonas de actuación que sea posible de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma, dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.
- Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en la zona de actuación, por las informaciones de las compañías suministradores y por lo observado en las instalaciones existentes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada por persona distinta al conductor.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados e identificados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

3.1.3.- Protecciones personales

- Casco homologado.
- Mono de trabajo.
- Empleo de cinturones de seguridad por parte de los conductores de la maquinaria.
- Calzado de seguridad.
- Protecciones especiales para motoserristas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	17 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

3.2.- FASES DE CONSTRUCCIÓN

3.2.1.- Demoliciones

3.2.1.1. Riesgos más frecuentes

- Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.
- Cortes con motosierras.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de elementos de demolición.
- Caída de objetos o materiales.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Ruido.
- Vibraciones.

3.2.1.2. Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Acopio controlado de los restos de demolición y retirada lo antes posible de los mismos.
- Las cabinas de las máquinas deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.
- No habrá trabajadores en las inmediaciones de una máquina en movimiento.
- Comprobación de funcionamiento de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
- En ningún caso y bajo ningún concepto se pasarán cargas suspendidas por encima de los operarios presentes en la zona.
- Se utilizarán cuerdas para el guiado de cargas suspendidas.

3.2.1.3. Protecciones individuales

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco homologado.
- Protectores auditivos.
- Gafas antipolvo y anti-impacto.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.

3.2.1.4. Protecciones colectivas

- Cinta de balizamiento.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de seguridad y carteles.
- Riesgos en la zona afectada.
- En los casos que se deban utilizar medios auxiliares, éstos se ajustarán a lo establecido en la legislación vigente.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	18 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

3.2.2.- En trabajos de recogida de materiales diversos

3.2.2.1. Riesgos detectables

- Trabajos a la intemperie.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Exposición a contacto eléctrico (rayo).
- Causados por seres vivos.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes y lesiones en piel.

3.2.2.2. Normas preventivas

- Deberá tener cuidado en los desplazamientos a pie por el campo, procurando hacerlo con luz del sol y pisando sobre lugar seguro, en especial cuando se trate de suelo pedregoso, buscando siempre zonas despejadas.
- Tendrá especial precaución por las mañanas si hay rocío o si el tiempo se vuelve húmedo o hay riesgo de helada, pues todo ello puede provocar accidente
- No transitar junto a zanjas, grietas, cortados o zonas altas de mal piso, ni encaramarse sobre roca o altura para otear ya que puede producir caídas a distinto nivel.
- Siempre usará calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Informe a sus compañeros de rutas e itinerarios de trabajo que va a realizar.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc., que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos
- Al dejar los materiales en el suelo, elegir un lugar despejado donde se puede advertir la presencia de seres vivos.
- Ante la posibilidad de riesgos de carácter biológico por la recogida de desechos orgánicos será de uso obligatorio el uso de guantes y mascarilla autofiltrante.
- Jamás fumará, comerá o beberá durante dicha recogida o posteriormente a su finalización hasta tanto no se haya lavado y eliminado de su cuerpo cualquier resto de contaminación biológica.
- Adopte siempre las debidas precauciones higiénicas. Utilice siempre guantes de protección.
- No se fumará ni ingerirá bebida o alimento durante la realización de los trabajos. Se deberá extremar el aseo tras la realización de los trabajos.
- Trabajar a la altura correcta, manteniendo la espalda recta, evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades. Revise primero la zona antes de iniciar el trabajo para detectar posibles grietas o estado inestable de las piedras.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	19 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción o un trabajo preciso.
- No manipule en el motor y en especial si está caliente.

3.2.2.3. Equipos de protección individual

- Casco de seguridad (en caso necesario).
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Traje de agua (en tiempo lluvioso).
- Guantes de protección.
- Mono de trabajo.

3.2.3.- Excavaciones en zanjas y pozos

3.2.3.1. Riesgos más frecuentes

- Atropellos.
- Colisiones.
- Vuelcos.
- Aplastamientos por corrimientos de tierras.
- Caídas en el mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos con partes móviles de las máquinas.
- Los derivados de interferencias con conducciones enterradas.
- Ruido.

3.2.3.2. Medidas preventivas de seguridad

- El persona que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de la zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie consistente de reparto de cargas. La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.
- Los productos de la excavación se transportarán directamente a vertedero.
- Los acopios de materiales se harán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.
- Si se realizan en núcleos urbanos o cerca de ellos, se recabará información sobre los posibles servicios afectados como agua, gas, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a dismantelarlos, desviarlos o protegerlos.
- Ante la existencia de conducciones eléctricas próximas a la zona de trabajo, se señalizarán previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisará lo antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con esta fuera de servicio.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	20 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Si existe la posibilidad de existencia de gas, se utilizará un equipo de detección de gases y se reconocerá el tajo por una persona competente. No obstante es conveniente que se prevean mascarillas antigás, por si ocurren emanaciones súbitas.
- Cuando vayan a estar más de un día abiertas, al existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá de protegerse el riesgo de caída a distinto nivel, por cualquiera de los procedimientos de protección de vaciados: generalmente se utilizará una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.
- Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano en número suficiente para permitir salir de las zanjas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
- Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.
- No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.
- Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.
- La anchura de la zanja será la suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de la profundidad las siguientes:
 - Hasta 1,5 metros anchura mínima de 0,65 metros.
 - Hasta 2 metros anchura mínima de 0,75 metros.
 - Más de 3 metros anchura mínima de 0,80 metros.
- Las anchuras anteriores se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran.
- Cuando la profundidad de la zanja sea superior a 1,5 metros; la zanja se taluzará hasta el talud natural del terreno (y si existen problemas de desprendimientos (por filtración de agua), se recurrirá a un sistema de entibación cuajada (revestimiento del 100 % de la pared).

3.2.3.3. Protecciones individuales

La denominación de los Equipos de Protección Individual es la existente en el Anexo I del Real Decreto 773/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	21 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protectores auditivos.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Ropa de protección.
- Ropa y accesorios de señalización.

3.2.4.- Excavaciones en la explanación

La maquinaria empleada será: retroexcavadora, pala cargadora, miniexcavadora, camión basculante.

3.2.4.1. Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Desprendimiento de taludes.

3.2.4.2. Medidas preventivas de seguridad

- En la excavación se mantendrán los taludes que se indiquen por la Dirección facultativa.
- Las paredes ataluzadas serán controladas cuidadosamente sobre todo después de lluvias, heladas, desprendimiento o cuando sea interrumpido el trabajo, más de un día por cualquier circunstancia.
- Las maniobras de maquinaria, tanto de excavaciones como de entrada y salida de camiones, serán dirigidos por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación y el ámbito de giro de maniobra de carga y descarga de la retroexcavadora.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno, en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- La retroexcavadora trabajará "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en la excavación.
- La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de los trabajadores, salvo para trabajos concretos de replanteo u otros. En caso de ser necesaria la circulación constante por esta zona será protegida mediante barandilla.
- Tanto la rampa como su perímetro será vallada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	22 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Los acopios se realizarán a una distancia de la excavación no menor de un metro.

3.2.4.3. Protecciones individuales

- Casco homologado.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Empleo de cinturones e seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

3.2.5.- Transporte, vertido, extendido y compactación de rellenos

3.2.5.1. Riesgos más frecuentes

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de las personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes polvorientos de poca visibilidad, sobre terrenos encharcados o sobre barrizales.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Ruido.

3.2.5.2. Medidas preventivas de seguridad

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper (compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma visible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y las cajas de los camiones, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	23 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por una persona designada para tal efecto, experta en dicha labor.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 m. en torno a los camiones hormigonera, las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el interior de las zanjas en un radio no inferior a los 3 m. en torno al camión hormigonera, mientras se realiza el vertido del hormigón.
- Todos los vehículos empleados para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha atrás y provistos de cabina de seguridad y protección en caso de vuelco.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Se distribuirán en la obra señales y letreros divulgativos de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, estarán obligados a utilizar el caso al abandonar el vehículo y permanecer en el interior de la obra.

3.2.5.3. Protecciones individuales

La denominación de los Equipos de Protección Individual es la existente en el Anexo I del Real Decreto 773/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Botas impermeables.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Protectores auditivos.

3.2.5.4. Protecciones colectivas

- Señalización interior de obra.
- Señalización exterior de obra.
- Topes de limitación de recorrido.
- Vallas de contención de peatones.
- Carteles anunciadores.

3.2.6.- Instalaciones de electricidad

3.2.6.1. Riesgos más frecuentes

- Caída de personal.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos por manejo de guías y conductores.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	24 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón protector".
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Electrocutación o quemaduras por:
 - mala protección de cuadros eléctricos.
 - maniobras incorrectas en las líneas.
 - uso de herramientas sin aislamiento.
 - punteo de los mecanismos de protección.
 - conexiones directas sin clavijas macho-hembra.

3.2.6.2. Medidas preventivas de seguridad

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mago aislante" y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- La realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica de la escalera, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.
- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, sobre escalas de mano (o andamios sobre borriquetas) se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- 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.

3.2.7.- Instalación eléctrica provisional de obra

3.2.7.1. Riesgos más frecuentes

- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Incendios por cortocircuito.
- Caída de personal.

3.2.7.2. Medidas preventivas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario.
- No se efectuarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento en maquinaria alguna sin haber procedido previamente a su desconexión de la red eléctrica.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	25 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales acopiados sobre ellos.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. de los bordes de la excavación.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o personal.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave).
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios. Hay que utilizar "piezas fusibles normalizadas".
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
- Comprobación y mantenimiento periódico de tomas de tierra y maquinaria instalada en obra.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Todos los trabajos de mantenimiento de la red eléctrica provisional de la obra serán realizados por personal capacitado. Se prohíbe la ejecución de estos trabajos al resto del personal de la obra sin autorización previo.

3.3.- EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

3.3.1.- Retroexcavadora

3.3.1.1. Riesgos más frecuentes

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, gas o electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	26 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

3.3.1.2. Medidas preventivas de seguridad

- Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No se admitirán retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instaladas (o pórtico de seguridad).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Tendrán luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	27 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Se instalará una señal de peligro sobre “un pie derecho”, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.

3.3.2.- Camión de transporte

3.3.2.1. Riesgos más frecuentes

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

3.3.2.2. Medidas preventivas de seguridad

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

3.3.2.3. Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

- Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

3.3.3.- Compresor

3.3.3.1. Riesgos más frecuentes

- Durante el transporte interno.
- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- En servicio.
- Ruido.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	28 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

3.3.3.2. Medidas preventivas de seguridad.

- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
- Serán de los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica (si se emplean en recintos cerrados o en las calles de un núcleo urbano).
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., en su entorno, instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores) no inferior a 15 m.
- Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas, a 4 m. o más en los cruces sobre los caminos de la obra.

3.3.4.- Martillo neumático

3.3.4.1. Riesgos más frecuentes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

3.3.4.2. Medidas preventivas de seguridad

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	29 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

3.3.4.3. Normas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos

- No deje el martillo hincado en el suelo.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más lejano posible que permita la calle en que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Utilice las siguientes prendas de protección personal para evitar lesiones por el desprendimiento de partículas:
 - Ropa de trabajo cerrada.
 - Gafas antiproyecciones.
 - Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Como protección contra las vibraciones utilice:
 - Faja elástica de protección de cintura.
 - Muñequeras bien ajustadas.
- Utilice botas de seguridad.
- Utilice mascarilla con filtro mecánico recambiable.

3.3.5.- Pequeñas compactaciones (pisones mecánicos)

3.3.5.1. Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

3.3.5.2. Medidas preventivas de seguridad

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.

3.3.5.3. Normas de seguridad para los operarios que manejan los pisones mecánicos

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	30 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Antes de poner en funcionamiento el pisón, asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcassas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- Riegue la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice protecciones auditivas.
- Utilice calzado con la puntera reforzada.

3.3.6.- Grupos electrógenos

3.3.6.1. Riesgos

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión
 - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

3.3.6.2. Normas preventivas

- Sistema de protección contra contactos indirectos
 - Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008)
- Normas de prevención para los cables
 - El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
 - Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo, sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- Normas de prevención para los cuadros eléctricos
 - Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324
 - Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
 - Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
 - Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de –Peligro, electricidad-.
 - Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP 447)

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	31 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano)
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave), en servicio

3.3.7.- Herramientas manuales

3.3.7.1. Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas
- Proyección de partículas
- Caída en alturas
- Ruidos
- Generación de polvo
- Explosiones e incendios
- Cortes en extremidades

3.3.7.2. Normas preventivas

- Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como:
- Mangos rajados, astillados o mal acoplados
- Martillos con rebabas
- Hojas rotas o con grietas
- Mordazas que aprieten inadecuadamente
- Bocas de llaves desgastadas o deterioradas
- Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos.
- Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas
- Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc.
- Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.
- Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.
- Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	32 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

Contrato menor de obras de de vallado e instalación de carteles informativos en la Parcela Cero (Escuela Agrícola Km 0).

LIFE12 ENV/ES/000919.

- Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.
- Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
- En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajás ni fisuras.
- Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.
- Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.
- Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes.
- En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.
- Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros .En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.
- Las herramientas de uso común y especiales, como: motoperforadora, pistola fijaclavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado.
- Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas

3.3.7.3. Equipos de protección individual

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Botas de goma Ropa de trabajo

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	33 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	EI/La Técnico/a	05/11/2014	613199

4.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

- Producidos por los trabajos en vías públicas. Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y personas.
- Debido a la realización de desvíos y pasos provisionales y alternativos.
- Intrusiones de vehículos y personas en zonas no autorizadas de la obra.
- Debidos a la circulación y trabajo de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.
- Otros Riesgos.

5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

Se entenderá por “equipo de protección individual”, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

No suprimen ni corrigen el riesgo y únicamente sirven de escudo amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible la total eliminación del riesgo mediante el empleo de protecciones colectivas.

Estas protecciones deberán estar homologadas por el Ministerio de Trabajo y aquellas no definidas por dichas normas de homologación, deberán reunir las condiciones y calidades precisas para el correcto cumplimiento de su misión de protección.

Los equipos de protección individual deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

5.1.1.- Equipos de protección individual

5.1.1.1. Protectores de la cabeza

- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
- Cascos de protección contra choques e impactos.

5.1.1.2. Protectores del oído

- Protectores auditivos tipo “tapones”.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antiruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

5.1.1.3. Protectores de los ojos y de la cara

- Gafas de montura “universal”.
- Gafas de montura “integral” (uniocular o biocular).
- Gafas de montura “cazoletas”.
- Pantallas faciales.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es> null/VerificacionAction.action



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	34 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

5.1.1.4. Protección de las vías respiratorias

- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.

5.1.1.5. Protectores de manos y brazos

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

5.1.1.6. Protectores de pies y piernas

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Polainas.
- Rodilleras.

5.1.1.7. Protectores de la piel

- Cremas de protección y pomadas.

5.1.1.8. Protectores del tronco y el abdomen

- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

5.1.1.9. Protección total del cuerpo

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arnese.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	35 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

- Ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

Deberá quedar constancia por escrito de los equipos de protección individual entregados a cada trabajador.

5.1.2.- Protecciones colectivas

En su conjunto son muy importantes y se emplearán en función de los trabajos a ejecutar. Se pueden separar en dos tipos: uno de aplicación general, es decir que deben tener presencia durante toda la obra, por ejemplo señalización, instalación eléctrica, etc., otro tipo es el de los que se emplean solo en determinados trabajos, como andamios, barandillas etc.

6.- SEÑALIZACIÓN

Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se deberá colocar la señalización normalizada que recuerda tanto a los trabajadores de la obra como al posible tráfico peatonal y rodado de los riesgos, obligaciones y prohibiciones existentes.

A modo indicativo se citan las posibles señales a utilizar:

- Riesgo de tropezar.
- Caída a distinto nivel.
- Prohibido pasar a los peatones.
- Entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Protección obligatoria de la cabeza.
- Vía obligatoria para peatones.
- Extintor.
- Cinta de balizamiento.
- Cono de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Obras, P-18.
- Prioridad al sentido contrario, R-5.
- Prioridad respecto al sentido contrario, R-6.
- Entrada prohibida, R-101.
- Sentido obligatorio, R-400a y R-400b.
- Giro a la derecha prohibido, R-302.

Se deberá de mantener en todo momento el acceso peatonal a las fincas mediante pasillos debidamente protegidos, señalizados y limpios, de aproximadamente 1 metro de anchura.

7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica que, con carácter general, ha de suministrar energía a los distintos núcleos de trabajo, cumplirá lo establecido en los Reglamentos de Baja y Alta tensión y resoluciones complementarias del Ministerio de Industria, así como la norma de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	36 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

Los cuadros de distribución estarán formados por armarios metálicos normalizados, con placa de montaje al fondo, fácilmente accesible desde el exterior. Para ello dispondrá de puerta con cerradura de resbalón con llave de triángulo y con posibilidad de poner un candado.

Dispondrán de seccionador de corte automático, toma de tierra, interruptor diferencial de 300 mA en el caso de que todas las máquinas estén puestas a tierra y los valores de la resistencia de estas no sobrepase los 20 ohmios. Para la protección de sobrecargas y cortacircuitos tendrán fusibles e interruptores automáticos magnetotérmicos. De este cuadro de distribución general, se efectuarán las tomas de corriente para los circuitos secundarios, que igualmente dispondrán de armarios con entrada de corriente estanco, con llegada de fuerza siempre sobre base de enchufe hembra. Estos cuadros secundarios dispondrán de borna general de toma de tierra, de interruptor de corte onipolar, de tipo normal, cortacircuitos calibrados para cada una de las tomas, tres como máximo y diferencial de alta sensibilidad, (30 mA). En caso de máquinas portátiles en zonas de gran humedad, se contará con transformadores de 24 V. y se trabajará con esta tensión de seguridad.

7.1.- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN GENERAL

Como normas generales de actuación en relación con estas instalaciones deben observarse las siguientes:

- Los bornes tanto de cuadros como de máquinas, estarán protegidos con material aislante.
- Los cables de alimentación a máquina y herramientas tendrán cubiertas protectoras del tipo antihumedad y no deberán estar en contacto o sobre el suelo en zonas de tránsito.
- Está prohibida la utilización de las puntas desnudas de los cables, como clavijas de enchufe macho.
- En los almacenes de obra se dispondrá de recambios análogos y en número suficiente para la sustitución de elementos deteriorados sin perjuicio para la instalación y las personas.
- Todas las líneas eléctricas quedarán sin tensión una vez finalizado el trabajo mediante corte del seccionador general
- Es condición imprescindible la revisión periódica de la instalación por parte de personal cualificado. Toda reparación se realizará previo corte de corriente siempre por personal cualificado.
- Los portalámparas serán de material aislante de forma que no produzcan contacto con otros elementos.
- Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y con las llaves en poder de persona responsable. Se señalará mediante carteles, el peligro de riesgo eléctrico así como el momento en que se están efectuando trabajos de conservación.

8.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Para ello se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente y de dióxido de carbono; revisados y timbrados de acuerdo con la normativa vigente.

Dadas las características de la obra, los extintores no pueden localizarse en un lugar concreto; por lo que habrá en los vehículos y maquinaria autopropulsada, así como en la caseta/s de la obra (almacén/ vestuarios).

9.- MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos, ni a factores externos nocivos.

Los lugares de trabajo deberán disponer de suficiente luz natural o tener una iluminación artificial adecuada y suficiente.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	37 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

Estas instalaciones deberán estar colocadas de tal manera que no supongan riesgo de trabajo para los trabajadores.

Las vías de circulación, escaleras y rampas deberán estar calculadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso de manera que se puedan utilizar sin que los trabajadores corran riesgo alguno.

Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los conductores y personal encargado deberán tener una formación adecuada.

Los vehículos y maquinaria deberán estar equipados con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

9.1.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- Entibaciones de zanjas.
- Andamiajes.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Anclajes para tubo.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.

9.2.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El Contratista adjudicatario, y en su caso los Subcontratistas, deberá garantizar que todo el personal reciba, al entrar en la obra, una información adecuada de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran ocasionar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

De todo ello deberá quedar constancia por escrito.

9.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES

Para estos trabajadores se deberá disponer en la obra de instalaciones provisionales, alojados en módulos prefabricados, para vestuarios, comedor, duchas, lavabos y retretes.

Estas instalaciones provisionales deberán disponer de agua potable, en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	38 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

Las instalaciones provisionales serán de fácil acceso y se situarán sobre superficies de terreno con suficiente capacidad portante, si fuese necesario se realizarán ligeras cimentaciones de hormigón, en todo caso siempre deberá estar garantizada su estabilidad y seguridad.

Cualquier actuación que se realizase para la colocación de las instalaciones provisionales deberá reponerse a su estado inicial, una vez finalizadas las obras.

9.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

9.4.1.- Enfermería y botiquín

Se dispondrá de botiquines conteniendo los especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

9.4.2.- Asistencia a accidentados

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

Habrà un botiquín en las instalaciones provisionales de obra, además se dispondrá de botiquines en los vehículos.

9.4.3.- Reconocimiento Médico

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

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

10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos de calles y señales de advertencia de salida de vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrà de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan.

Es importante resaltar la obligatoriedad de la creación de pasillos para peatones y accesos a fincas, mediante vallas móviles para contención de peatones, debidamente señalizados. Estos pasillos deberán tener una anchura mínima de 1 metro, se mantendrán en todo momento limpios de material o restos de obra y estarán situados a una distancia tal de la obra que queden fuera del radio de acción de las actividades que en ella se den, haciendo especial mención a los movimientos de maquinaria.

Por otro lado, será obligatorio utilizar operarios como señalistas de obra en todos los movimientos que la maquinaria realice fuera del perímetro vallado de las obras, especialmente si dichos movimientos interfieren en la circulación de vehículos de personas ajenas a la obra.

11.- PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS

Habrà de extremarse la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y señalizando las zonas de circulación y trabajo de la misma, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	39 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199

Contrato menor de obras de de vallado e instalación de carteles informativos en la Parcela Cero (Escuela Agrícola Km 0).
LIFE12 ENV/ES/000919.

de ser dañados y disponiendo los medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de las obras.

Para ello se inspeccionarán previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinaria, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas para cada caso.

12.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra deberá existir, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado habilitado al efecto.

13.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que analizará, estudiará, desarrollará y cumplimentará las previsiones contenidas en este estudio.

El citado plan cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

El Plan de Seguridad y Salud se elevará para su aprobación por el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza, antes del inicio de la obra.

I. C. de Zaragoza, a 14 de octubre de 2014

El Jefe de la Unidad de
Conservación de Medio Natural,

Fdo.: Luis Manso de Zúñiga González

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzMyMTMxNy9UMQ\$\$	PÁGINA	40 / 40
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
08120N MANSO ZUÑIGA GONZALEZ LUIS J	El/La Técnico/a	05/11/2014	613199