



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TALAVERA DE LA REINA

- OFICINA TÉCNICA -

**MEMORIA PARA LA EJECUCIÓN DE “ LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN Y
DESARROLLO URBANÍSTICO EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE
TORREHIERRO- 2ª FASE- 1ª ETAPA, EN TALAVERA DE LA REINA “.**

=====



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TALAVERA DE LA REINA

- OFICINA TÉCNICA -

LINEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SUMINISTRO DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN INDUSTRIAL “TORREHIERRO 2ª FASE - 1ª ETAPA” EN TALAVERA DE LA REINA (TOLEDO).

=====

1.- OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.-

La presente memoria valorada tiene por objeto fijar las condiciones técnicas y normativas y la redacción de la Documentación Técnica necesaria para ejecutar y legalizar ante los Organismos Competentes los trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente en la Subestación de Gamonal hasta hasta el primer Centro de reparto ubicado en la zona de actuación del Proyecto referenciado en cabecera..

Para la ejecución de las obras se tendrá en cuenta el Proyecto Tipo Iberdrola Distribución Eléctrica que establece y justifica todos los datos técnicos necesarios para el diseño, cálculo y construcción de las líneas subterráneas de AT hasta 30 kV.

Este documento se aplicará a todas las nuevas instalaciones de alta tensión (< 30 kV) que vayan a formar parte de la red de distribución de Iberdrola, proyectadas según el nuevo Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobadas por Real Decreto 223/2008 y publicado en el B.O.E. del 19/03/2008.

Esta norma es de obligado cumplimiento, tanto para las obras promovidas directamente por la Empresa, como para aquellas realizadas en colaboración con Organismos Oficiales, o por personas físico jurídicas que vayan a ser cedidas a Iberdrola.

El presente documento recoge los requisitos fundamentales que se deben observar durante el diseño de las instalaciones, la redacción del proyecto , tramitación y legalización de las instalaciones, ejecución de las mismas y finalización de las instalaciones, cesión, recepción y conexión de las mismas a la red de distribución para su puesta en servicio.

2.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.-

Clase de corriente Alterna trifásica

Frecuencia 50 Hz

Tensión nominal 20 kV y 30 kV

Tensión más elevada de la red (Us) 24 kV y 36 kV

Categoría de la red (Según UNE 211435) Categoría A

3.- DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y REDACCIÓN DEL PROYECTO.-

Iberdrola Distribución Eléctrica, con arreglo a lo indicado en la legislación vigente, ha fijado el punto de conexión para atender las necesidades de potencia eléctrica del PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN INDUSTRIAL "TORREHIERRO 2ª FASE - 1ª ETAPA" EN TALAVERA DE LA REINA (TOLEDO).

Expediente SIC/SIGOR: 9035741449 // C000692769

Es necesario construir 2 nuevas líneas MT de 400 mm² de sección (alimentadores) desde la STR Gamonal, hasta un Centro de Reparto Telemandado SITUADO EN LA ZONA DE ACTUACIÓN DEL POLÍGONO.

Desde el punto de conexión definido, el Contratista diseñará las instalaciones de acuerdo a las características informadas en el Pliego de Condiciones de la solicitud, redactará Proyecto de las instalaciones que lo precisen y que sean necesarias para atender al fin que han de servir, teniendo en cuenta en el diseño de las instalaciones y en

su caso en la redacción del proyecto, cuantas normas, reglamentos y especificaciones técnicas estén vigentes en ese momento.

3.1.-LEGISLACIÓN.-

De forma no exhaustiva se enumera a continuación la normativa a tener en cuenta en la definición de los condicionantes técnicos de la instalación:

1) Reglamentación Electrotécnica de carácter general:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002)
- Reglamento Electrotécnico de Líneas (Real Decreto 223/2008)
- Reglamento Electrotécnico de Centros de Transformación (Real Decreto 337/2014).

2) Normas y especificaciones técnicas de la empresa distribuidora

- Instalaciones de distribución: Todas las instalaciones, deberán ajustarse a los Manuales Técnicos, Normas de IBDE y Proyectos Tipo disponibles en la web del Ministerio:

<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RCESCT>

<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RLAT>

<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=REBT>

y aquellas aprobadas por el Boletín Oficial de las Comunidades autónomas , siendo de especial relevancia los siguientes:

- MT 2.03.20 Normas particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30kV) y baja tensión.

- MT 2.03.20-VII Normas particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30kV) y baja tensión. Comunidad Foral de Navarra (en dicho territorio).
- Instalaciones Particulares del Solicitante: Serán de aplicación los Manuales Técnicos disponibles en la web de del Ministerio:

<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RCESCT>.

<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=RLAT>

<http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/EspecificacionesEmpresasSuministradoras.aspx?regl=REBT>

y aquellos aprobados por el Boletín Oficial de las Comunidades autónomas, teniendo especial relevancia los siguientes:

- MT 2.00.03 Normativa particular para instalaciones de clientes en AT
 - MT 2.80.12 Especificaciones particulares para las instalaciones de enlace
 - MT 2.80.10-VII Normas Particulares para instalaciones de enlace en edificios destinados principalmente a viviendas. Comunidad Foral de Navarra (en dicho territorio).
- 3) Otra normativa técnica y de seguridad que sea de obligado cumplimiento.
- 4) Normas y disposiciones autonómicas y municipales (normas urbanísticas, medioambientales, etc), siendo el peticionario responsable de la obtención de todos los permisos, autorizaciones o licencias que fueran necesarios para realizar, establecer y garantizar con carácter definitivo la permanencia de las instalaciones.

3.2.- DISPOSICIONES OFICIALES

A los efectos de Autorizaciones Administrativas de Declaración en Concreto de Utilidad Pública y ocupaciones de terreno e imposición de servidumbres, se aplicará lo previsto en el Capítulo V del Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre de 2000, por el

que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica, o en su defecto la reglamentación Autonómica que le fuese de aplicación.

Iberdrola Distribución Eléctrica colaborará con el Solicitante y/o contratista de la obra en la definición de las instalaciones y en su caso en la redacción del proyecto prestando asesoramiento técnico de forma que las instalaciones finalmente proyectadas estén de acuerdo a las prescripciones técnicas señaladas.

Para ello, y en el caso específico de instalaciones con proyecto, el Solicitante y/o contratista de las obras enviará una copia del proyecto a los servicios técnicos de Iberdrola Distribución Eléctrica, los cuales emitirán escrito de conformidad o de observaciones una vez analizado el mismo. En el caso de existir estas observaciones se han de incorporar al proyecto final, que ha de contar con la conformidad de Iberdrola Distribución Eléctrica.

Además, el Contratista de las Obras aportará previo al inicio de las obras y su legalización, una copia de los proyectos de sus instalaciones particulares que además estarán de acuerdo al artículo 110 del RD 1955/2000 sobre "Perturbaciones provocadas e inducidas por instalaciones receptoras", adoptando, en su caso, las medidas necesarias para que las perturbaciones emitidas por sus instalaciones estén dentro de los límites establecidos en el artículo 104 del citado Real Decreto y, del mismo modo, deberán estableciendo el conjunto de medidas que minimicen los riesgos derivados de la falta de calidad. Por ello, los equipos instalados deberán cumplir los límites de emisión de perturbaciones indicados en las normas nacionales e internacionales de compatibilidad electromagnética, recogidas en las series 61000-3 de las normas UNE-EN 50.160 o CEI, y las instalaciones estarán diseñadas para funcionar con la calidad descrita en esas mismas normas

3.3.- NORMAS DE CONSULTA Y AYUDA

Para la ejecución de las instalaciones a que se refiere el presente Proyecto Tipo Iberdrola, se podrá tomar como normas de consulta y ayuda para el proyectista tanto en la redacción del proyecto como en la especificación de los materiales a utilizar, todo lo indicado en el Capítulo IV del MT 2.03.20 "Normas Particulares para las Instalaciones de Alta Tensión (< 30 kV) y Baja Tensión - Ejecución y Recepción Técnica de las Instalaciones".

4.- INSTALACIÓN DE CONDUCTORES.-

Para la ejecución de la red eléctrica de media tensión objeto de proyecto se tendrán en cuenta todas las condiciones del PROYECTO TIPO DE LINEA SUBTERRÁNEA DE AT HASTA 30 kV, del MANUAL TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN MT 2.31.01 Edición: 8 de Fecha: Febrero, 2014 de IBERDROLA

5.- DOCUMENTACIÓN DEI PROYECTO PARA LEGALIZACIÓN.-

5.1.- MEMORIA

En ella se justificará la finalidad de la instalación razonando su necesidad o conveniencia. A continuación se describirá el trazado de la línea, procurando que discorra por terreno de dominio público, y la longitud total de la línea.

Como datos eléctricos se darán:

- 1) La potencia a transportar,
- 2) La caída de tensión y la intensidad de cortocircuito.
- 3) No será necesario describir los elementos constructivos ni incluir cálculos eléctricos ni mecánicos, haciendo constar que su diseño se ajusta al presente Proyecto Tipo.

Si se incluirá una relación en su caso del cruzamiento y paralelismos, con los datos necesarios para su localización y para la identificación del propietario, entidad u organismo afectado.

5.2.- PLANOS

Se adjuntarán a cada proyecto los planos específicos indicados en los apartados siguientes:

- 1) Plano de Situación. El plano de situación a escala suficiente para que el emplazamiento de la línea sea perfectamente identificable.
- 2) Plano de Planta. El plano de planta de la línea subterránea de media tensión será a escala mínima 1/500 y en él se reflejarán todos los detalles posibles, incluidas las parcelas afectadas y los nombres de los propietarios.
- 3) Otros planos. Al igual que en la Memoria, no será necesario incluir planos de detalles de zanjas, por ser los correspondientes al presente Proyecto Tipo, a no ser que éstos sean de dimensiones especiales que deberán justificarse previamente en la Memoria.

5.3.- PRESUPUESTO

El presupuesto constará de los siguientes apartados:

- 1) Estado de mediciones. Una relación que especifique la cantidad de cada una de las distintas UUCC que componen la totalidad de la obra.
- 2) Precios unitarios. Se relacionarán las distintas UUCC que integran la obra, indicando el precio unitario de cada una de ellas que esté vigente en el momento de la ejecución.
- 3) Presupuesto general. Se obtendrá el presupuesto general por aplicación de cada unidad que interviene en la ejecución del proyecto por el valor que figure en el estado de las mediciones, incrementando al final de dichas partidas aquellos otros

conceptos tales como Gastos Generales, Beneficio Industrial, etc., según los porcentajes legalmente vigentes.

- 4) Además del Presupuesto General se incluirán los presupuestos individuales de aquellas partidas de obra sometidas a intervención de otros Organismos afectados.

6.- REGLAMENTACIÓN EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.-

Se incluirá Plan de Seguridad, en el que refleje la evaluación de los riesgos existentes en cada fase de prestación del servicio y los medios dispuestos para velar por la prevención y la salud laboral del personal que ejecute los trabajos encomendados. También se elaborará documento de protección del medio ambiente en el que se incluya el riesgo potencial de incidentes por vertido, incendio, la ausencia de ruidos molestos, el almacenamiento de equipos y materiales sobrantes, y la gestión de estos materiales (residuos, escombros....)

7.- TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.-

El Solicitante y/o contratista de las Obras gestionará y obtendrá, antes de iniciar la ejecución de las instalaciones, **TODAS LAS LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS, ASÍ COMO CUALESQUIER DOCUMENTOS SUFICIENTES EN DERECHO PARA ESTABLECER Y GARANTIZAR LA PERMANENCIA DE LAS INSTALACIONES.** Se incluyen en este punto todos los permisos en un sentido amplio, tanto de organismos oficiales como de particulares que puedan demandarse en cada caso. De forma **no exhaustiva** se enumeran los siguientes:

- Licencia municipal de obras.
- Permisos de ejecución del área de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma.
- Permisos de puesta en servicio del área de Industria de la Comunidad Autónoma.

- Permisos de cruzamientos / paralelismos con carreteras, caminos, vías de ferrocarril, líneas eléctricas o telecomunicaciones.
- Etc.

Las instalaciones discurrirán por dominio público. En el caso de instalaciones que vayan a ser cedidas a la empresa Distribuidora, cuando por razones justificadas, esto no fuese posible, se tendrá que disponer además de una servidumbre de paso y permanencia de la instalación (permisos de ubicación de apoyos, vuelo conductores o franja de una anchura de tres metros en toda su longitud, convenientemente delimitada en el caso de líneas subterráneas). Estas servidumbres deben quedar registradas mediante documento público.

De la misma manera, será necesario que, quien sea su propietario, otorgue mediante documento público servidumbre de uso de carácter permanente a favor de la empresa Distribuidora, mientras se mantenga el suministro eléctrico, de los terrenos necesarios para el emplazamiento de las instalaciones de distribución (centros de transformación, centros de seccionamiento, etc..) en todas las condiciones previstas en el plano que se protocolizará en la escritura, observando a todos los efectos, en caso de ser necesaria, la servidumbre de paso de cables de energía eléctrica.

En las instalaciones que requieran proyecto, cuando la tramitación ante la Administración sea realizada por la empresa Distribuidora, el Solicitante aportará ejemplares del proyecto validados para su tramitación, figurando como titular Iberdrola Distribución Eléctrica y como promotor el Solicitante. Una vez autorizado y aprobado el proyecto se informará al Solicitante para que pueda iniciar la obra.

8.- EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.-

El Contratista ejecutará a su cargo las instalaciones diseñadas.

Para ello y en las obras con Proyecto, con anterioridad al inicio de la construcción de las instalaciones, procederá a la designación de la Empresa Instaladora que ejecutará los trabajos, notificándolo a la empresa Distribuidora (persona física o jurídica adjudicataria de la obra, así como el Técnico Proyectista, y el Director de Obra; ambos deberán estar convenientemente acreditados).

La Empresa Instaladora se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones de la memoria eléctrica y de los Manuales Técnicos durante la ejecución de las instalaciones.

Cuando exista proyecto, la Dirección Facultativa de la obra se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones del Proyecto y los Manuales Técnicos durante la ejecución de las obras.

Se evitará la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas existentes, o a su entorno, y que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. No obstante, cuando la situación así lo requiera, el Solicitante deberá ponerse en contacto con la empresa Distribuidora para consensuar la solución óptima. Iberdrola Distribución Eléctrica no será responsable de los daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, o cualquier otro incidente relacionado con obras no ejecutadas por personal propio.

Para coordinar correctamente el proceso de ejecución de las obras y facilitar y agilizar la recepción, cesión de las instalaciones y su puesta en servicio, las obras podrán ser supervisadas por personal técnico de la empresa Distribuidora, o empresa por ésta designada, aplicando en cada caso los medios de coordinación de actividades que se establezcan para poder acceder a la misma.

Para poder realizar dicha supervisión, la Dirección Facultativa cuando exista proyecto o la Empresa Instaladora cuando no lo haya, avisará al personal de Iberdrola

Distribución Eléctrica con antelación suficiente del comienzo de las obras así como del proceso de ejecución de los trabajos, en los hitos que empresa Distribuidora considere oportunos y en cualquier caso siempre que se trate de las siguientes actividades:

- Redes Aéreas: apertura de hoyos y cimentación de apoyos, puesta a tierra, tensado de conductores.
- Redes Subterráneas: apertura de zanjas, colocación de tubos y arquetas, tendido de cable, ejecución de empalmes y verificación de cables.
- Centros de Transformación: mediciones de tierras y tensiones de paso y contacto.

Los materiales a emplear serán nuevos y responderán a la Norma Iberdrola Distribución Eléctrica correspondiente, siendo de fabricantes homologados por la empresa Distribuidora.

9.- FINALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES, CESIÓN, RECEPCIÓN Y CONEXIÓN DE LAS MISMAS.-

Finalizadas las instalaciones, el Solicitante procederá a comunicar esta circunstancia a Iberdrola Distribución Eléctrica, que procederá en su caso, con la revisión final previa a la puesta en servicio.

A la finalización de los trabajos se deberá aportar, entre otros, la siguiente documentación:

1. Documentación de finalización de los trabajos de la empresa instaladora
2. Documentación de tramitación y legalización de las instalaciones, según lo indicado en el punto anterior: licencias, permisos ambientales, de puesta en servicio de la instalación, permisos de particulares y organismos oficiales afectados, etc.

3. Documentación técnica de la instalación y verificaciones y ensayos hechos a la misma:

- Planos de tendido acotados y firmados por el promotor, el instalador y el Director de Obra (en aquellos casos donde haya proyecto), con detalle de los restantes servicios. A ser posible también en formato digital, Microstation o Autocad, a escala 1: 500 para redes subterráneas y escala H 1:2.000 y V 1:500 para redes aéreas.
- Inventario de Materiales y Protocolos de Ensayo.
- Certificado de Verificaciones y Ensayos: para líneas subterráneas. Se presentará certificado de ensayos según MT 2.33.15, y certificado de paso de testigo. Para líneas aéreas se presentará el certificado de mediciones de puestas a tierra y tensiones de paso y contacto.
- Certificado del técnico constructor del edificio, en el que se aloja el centro de transformación, de resistencia mecánica del forjado y del aislamiento térmico y de cumplimiento de la normativa autonómica y municipal sobre aislamiento acústico.
- Hoja de Instalaciones de Enlace.
- Memoria Técnica de Diseño
- Cuando exista proyecto, certificados finales de dirección de obra de instalaciones particulares y de distribución, debidamente diligenciados por el Colegio Oficial correspondiente (o bien acompañados de la declaración, como titulado competente, para la actuación en un reglamento de seguridad industrial), en el que se incluirán las modificaciones que durante la ejecución de los trabajos se hayan realizado respecto al proyecto inicialmente aprobado.
- En los casos de líneas de AT Será necesario disponer de la documentación técnica para la puesta en servicio definida en la ITC-RAT 22 Documentación y Puesta en servicio de las Instalaciones de Alta Tensión y en la ITC-LAT 04 Documentación y puesta en servicio de las líneas de alta tensión.

Respecto a las instalaciones particulares, éstas deberán a su vez haber sido ejecutadas por un instalador autorizado. Con antelación suficiente, se comunicará por su parte su finalización y se facilitará a la empresa Distribuidora el acta de Puesta en Marcha y/o Certificado de Instalación Eléctrica.

10.- CESIÓN DE INSTALACIONES.-

En el caso de instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, se emitirá por parte de la empresa Distribuidora el documento de cesión correspondiente, en el que constará un plazo de un año de garantía para la obra vista y tres años de garantía para la obra oculta. El período de garantía contará a partir de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprometiéndose el promotor a la reparación y/o sustitución de cuantos defectos constructivos se detecten, con las condiciones que se indiquen en el documento de cesión, y responsabilizándose de las reclamaciones derivadas de su actuación.

En la aceptación de las instalaciones realizadas, la transmisión se entenderá libre de cargas y gravámenes. Caso de rechazarse las instalaciones, indicándose los motivos, Iberdrola Distribución Eléctrica no se verá obligada a efectuar suministro alguno a través de ellas.

La recepción de las comentadas instalaciones no supone pérdida, de las posibles garantías ni exención de cualquier responsabilidad que pueda derivarse de los daños producidos durante la ejecución.

La instalación ejecutada que deberá ser cedida estará sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido debiendo cumplirse con todas las obligaciones fiscales dimanantes de este hecho.

11.- CONEXIÓN DE INSTALACIONES.-

Iberdrola Distribución Eléctrica, a instancias del Solicitante, y de acuerdo con la empresa instaladora, programará la ejecución de la conexión y puesta en servicio, obteniendo en los casos que se precise la pertinente acta de puesta en marcha. Para los casos en los que se requieran descargos de instalaciones en servicio, y con objeto de cumplir con las exigencias y notificaciones legales pertinentes, la solicitud de puesta en servicio se deberá realizar con un plazo mínimo de 20 días.

Una vez puesta en servicio la instalación por la empresa Distribuidora, por parte del Solicitante se podrá proceder a la contratación del suministro de energía eléctrica con empresa Comercializadora.

12 . MEMORIA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA.-

12.1 Especificaciones de la obra:

El presente proyecto se refiere a una obra completa, de acuerdo con lo señalado en la reglamentación vigente.

El contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo máximo de 15 días, a contar de la fecha de la constitución de la fianza definitiva.

12.2. Clasificación del contratista:

No es necesaria la exigencia de clasificación para la realización de los trabajos.

7.3. Forma de adjudicación de las obras:

De acuerdo con lo señalado en la vigente reglamentación de Contratos del Sector Público, se propone como procedimiento de adjudicación el de PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO, con el criterio de adjudicación exclusivamente económico.

7.4. Plazo de ejecución, recepción y ejecución de fianza:

Se propone como plazo total para la finalización de las obras el de TRES MESES, tiempo que se estima suficiente para la realización de dichas obras; así mismo se determina un plazo de garantía de UN AÑO.

7.5. Normas de seguridad:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h, en este último caso deberán retirarse los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Como director de la obra, se hace constar que la misma no comenzará en tanto no sea comunicada de forma fehaciente y expresa por los contratistas la fecha de iniciación.

El incumplimiento de estas normas exime al Técnico- director de las responsabilidades que pudieran derivarse de los artículos correspondientes a la Ley del Suelo, y sin perjuicio de las actuaciones legales que pudieran derivarse con posterioridad.

La interpretación del proyecto corresponde, única y exclusivamente, a los autores del mismo.

No podrá introducirse ninguna variación con relación al contenido de los documentos del presente proyecto, sin la autorización expresa de los autores del mismo. Como consecuencia, cualquier propuesta económica presentada y aceptada para la ejecución de las obras, quedará invalidada por incumplimiento de esta norma, siendo el contratista responsable total y único y estando obligado, sin ningún otro requisito, a

respetar precios y calidad de los materiales definidos en proyecto, con la única, total y exclusiva interpretación del autor del proyecto.

El incumplimiento llevará igualmente consigo, la demolición o retirada de materiales que, a juicio del Técnico-director, se estimen necesarias, resarciendo el contratista al Ayuntamiento de los daños y perjuicios económicos que por este motivo pudieran originarse.

La aceptación y conformidad del proyecto por parte de la Empresa adjudicataria y la contratación de obras, suponen la aceptación y conformidad de todos los documentos del mismo y, en especial, de las normas contenidas anteriormente expuestas.

13.- PRESUPUESTO .-

El presupuesto de las actuaciones asciende a un total de 142.198,06 € PEM, resultando un total de 204.750,98 € IVA incluido.

Talavera de la Reina, Junio de 2018.

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS

JEFE DE SECCION DE OBRAS EN FUNCIONES DE JEFE DE SERVICIO



Edo. Antonio López Bonilla

PLIEGO DE CONDICIONES

La ejecución de las instalaciones a que se refiere el presente proyecto, se ajustará en todo momento a las indicaciones contenidas en la reglamentación vigente

3.1.-CALIDAD DE LOS MATERIALES:

-Los materiales instalados en las redes cumplirán lo especificado en las normas UNE de referencia y serán del tipo indicado en el proyecto.

3.2.-NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Los materiales, aparatos y conjuntos integrados en los circuitos de la instalación proyectada cumplirán las normas, especificaciones técnicas y homologaciones que le son establecidas como de obligado cumplimiento por el ministerio de Industria y Energía

Por lo tanto la instalación se ajustará a los planos, materiales y calidades de dicho proyecto, salvo orden facultativa que lo modifique.

3.3.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Las pruebas y ensayos a que han sido sometidos los equipos una vez terminada su fabricación son los siguientes:

Prueba de operación mecánica

Prueba de dispositivos auxiliares

Ensayo a frecuencia industrial, punto 24.4 UNE-20.099

Ensayo a onda de choque 1,2/50 miliseg. punto 24.3 UNE-20.099

Verificación del grado de protección, punto 30.1 UNE-20.099

En cualquier caso una vez que la instalación haya sido concluida, se comprobará que el tendido del cable y el montaje de accesorios (empalmes, terminales, etc.), se han realizado correctamente para lo cual serán de aplicación los ensayos especificados en la norma técnica MT 2.33.15, Red subterránea de AT yBT. Comprobación de cables.

3.4.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y deben disponerse las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de interrupción, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Para la realización de las maniobras oportunas en la línea, se utilizará banquillo, palanca de accionamiento, guantes etc. y deberán estar siempre en perfecto estado de uso, lo que se comprobará periódicamente.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de tierra y aislamiento de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

PUESTA EN SERVICIO:

El personal encargado de realizar las maniobras, estará debidamente autorizado. Las maniobras se realizarán con el siguiente orden:

-Primero se conectará el interruptor seccionador de entrada de línea y a continuación el interruptor de protección del transformador, con lo cual tenemos el transformador trabajando en vacío para hacer las comprobaciones oportunas.

-Una vez realizadas las maniobras en alta tensión, procederemos a conectar la red de baja tensión. SEPARACIÓN DE SERVICIO:

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se permitirá el acceso al interior de las celdas mientras no esté conectado el seccionador de puesta a tierra.

MANTENIMIENTO:

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad al personal. Este mantenimiento consistirá en la limpieza, engrasado y verificado de las conexiones fijas y móviles y de todos aquellos elementos que fuesen necesarios.

3.5.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se aportará para la tramitación ante los organismos públicos la documentación que se describe:

- Instancia de solicitud de inscripción del tramo de la línea, en la Unidad de Energía.
 - Proyecto.
 - Certificados de las pruebas realizadas.
- En la presente instalación no será necesaria la presentación de Separata alguna por no existir cruce con elementos pertenecientes a otros Organismos Oficiales.
- Se adjuntarán los permisos necesarios para la ubicación de los apoyos y paso de la línea por los terrenos propiedad de terceros.

- Al finalizar la instalación se aportará Certificado de fin de obra.

-El instalador de la línea estará obligado a la realización de los croquis y medidas necesarias para la realización de los planos que se requieran por la dirección facultativa tipo MT 2.31.01 (09-07)

3.6.- LIBRO DE ORDENES

Se guardará a disposición del personal técnico el libro de órdenes referente a la instalación proyectada para anotar cualquier anomalía o incidencia sobre el control y mantenimiento que ha lugar.

Talavera de la Reina, Junio de 2018.

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS

JEFE DE SECCION DE OBRAS EN FUNCIONES DE JEFE DE SERVICIO



Fdo. Antonio López Bonilla

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**MEMORIA: LINEA MEDIA TENSION PARA SUMINISTRO DEL PROYECTO DE
URBANIZACIÓN INDUSTRIAL TORREHIERRO 2ª FASE 1ª ETAPA.**

INDICE

1. MEMORIA INFORMATIVA

- 1.1 Introducción.
- 1.2 Objeto.
- 1.3 Características Generales de la obra.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1 Trabajos previos a la realización de las obras.
- 2.2 Servicios afectados.
- 2.3 Instalaciones sanitarias.
- 2.4 Identificación de riesgos, Medidas Preventivas, Equipos de protección individual por unidad de obra.

- 2.4.1 Formación de cajas y excavaciones en zanjas.
- 2.4.2 Demolición de pavimento y acera.
- 2.4.3 Obras de Fábrica, red de saneamiento y agua potable y trabajos con hormigón.
- 2.4.4 Riegos con emulsión y extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente..
- 2.4.5 Ejecución de nuevas aceras y bordillos.
- 2.4.6 Señalización durante la obra.

- 2.5 Medios auxiliares, Maquinaria e Instalaciones.
- 2.6 Riesgos de daños a terceros
- 2.7 Organización general de la seguridad en la obra.

3. PLIEGO DE CONDICIONES

1.- MEMORIA INFORMATIVA.

INTRODUCCIÓN.

El objeto de este Plan de Seguridad y Salud, será el de determinar los riesgos que se generarán durante la construcción de la obra y establecer las previsiones respecto a los medios y métodos de trabajo de que disponemos para evitar y aminorar los posibles accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. Todo ello bajo el control de la Dirección Facultativa.

OBJETO.

Se trata de dar cumplimiento al R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, desarrollando las soluciones a los problemas de seguridad en el trabajo, contemplando asimismo los sistemas más adecuados para la ejecución de las obras.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

SITUACION.

Las obras objeto de esta memoria se sitúan en la zona del Polígono Torrehierro en la localidad de Talavera de la Reina (Toledo).

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Los trabajos consistirán en excavación en zanjas con medios mecánicos, transporte a vertedero de materiales procedentes de la excavación, corte de pavimento asfáltico u hormigón, colocación de tubos y canalizaciones en zanja sobre arena, relleno localizado de zanjas, reposición de pavimento de calzada si procede y relización de hincas para cruce de autovía.

PRESUPUESTO ESTIMADO.

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra incluido el presente Plan de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 142.198,06€.

El capítulo destinado a Seguridad y salud resulta ser de 2,753, 07 € PEM

PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución previsto para la realización de las obras es de 3 meses.

MANO DE OBRA PREVISTA.

El número máximo de operarios que se prevé trabajando simultáneamente en la ejecución de las obras es de 10 operarios.

PROMOTOR.

Excmo. Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Director de Obra: D. Antonio López Bonilla

Coordinador de seguridad y salud: D. Antonio López Bonilla

2.-MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.1 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Antes de iniciar los trabajos y durante la realización de los mismos se tendrán en cuenta una serie de aspectos para evitar accidentes durante la ejecución de la obra.

- **Señalización de seguridad:**

Se prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra. La obra permanecerá perfectamente señalizada mediante conos, paneles direccionales, vallado, balizamiento y en caso de ser necesario los señalistas dirigirán el tráfico existente.

- **Ruta de acceso para vehículos en la obra:** Se realizará el itinerario posible que menos afecte a la dinámica normal del municipio.

2.2 SERVICIOS AFECTADOS

Como consecuencia del tipo de trabajo a realizar existirán interferencias en las obras, fundamentalmente con tráfico rodado, al que se avisará con las debidas señalizaciones, así como con la red de abastecimiento en el momento en se esté cambiando la canalización o abriendo zanjas. En este caso, y antes de comenzar las obras, se mantendrá contacto con personal especializado del ayuntamiento para poder conocer donde están las llaves de corte de la red y poder, en caso de rotura de la misma, cortar el agua en el tramo afectado y poder entonces repararlo.

2.3 INSTALACIONES SANITARIAS.

BOTIQUÍN.

La caseta de obra dispondrá de un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente. Se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente lo usado. Además se colocará en las instalaciones de obra un cartel en donde se indiquen los teléfonos y dirección del centro asistencial de urgencias más cercano. Así como de médico, ambulancias, bomberos, etc...

2.4 IDENTIFICACION DE RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR UNIDAD DE OBRA

UNIDADES DE OBRA

FORMACIÓN DE CAJAS Y EXCAVACIONES EN ZANJAS.
OBRAS DE FÁBRICA, Y TRABAJOS CON HORMIGÓN.
RIEGOS CON EMULSIÓN Y EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.
EJECUCIÓN DE NUEVAS ACERAS Y BORDILLOS.
SEÑALIZACIÓN DURANTE LA OBRA

2.4.1 FORMACION DE CAJAS Y EXCAVACION EN ZANJAS

RIESGOS IDENTIFICADOS

- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Polvo.
- Ruido
- Vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se utilizarán máquinas/herramientas en perfecto estado de funcionamiento, cumpliéndose las normas de revisión y mantenimiento propias de cada máquina/herramienta, así como la obligatoriedad de llevar el **marcado CE** o en su defecto la declaración de conformidad.
- Se observarán las normas para retroexcavadoras, compactador manual, sierra circular, etc.
- Antes de comenzar los trabajos, el encargado habrá señalizado la zona de los mismos y los obstáculos enterrados.
- Antes del inicio se inspeccionará detenidamente la zona de trabajo, con el fin de descubrir accidentes e irregularidades importantes del suelo, objetos, etc. que pudieran poner en riesgo la estabilidad de las máquinas.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia que sea necesaria las áreas en que los trabajos puedan producir polvareda, sin encharcar ni hacer deslizante la vía de circulación.
- El uso de máquinas/herramientas será realizado únicamente por personal especializado con la formación adecuada para el uso de estas.
- Para evitar la caída de objetos, se delimitará la zona de trabajo mediante la señalización adecuada, cintas de balizamiento y/o vallas. Las cargas no se pasaran por encima de las personas ni por encima de la cabina del camión y llevarán la sujeción adecuada, se eliminarán las piedras y materiales que puedan caer sobre el operador. Las operaciones serán siempre supervisadas por el encargado.
- Los frentes de las excavaciones y los bordes y taludes de los terraplenes se sanearán convenientemente para evitar desprendimientos imprevistos.
- En el vertido de material para la ejecución de terraplenes se realizarán los vertidos a distancia tales, que no se produzca rodamiento de materiales por los taludes del terraplén, lesionando a personas o causando daños a terceros.
- Se cuidará la compactación de la escombrera para evitar su deslizamiento
- Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones, tales como bombas de achique, zanjas de drenaje, etc.
- Cuando exista un desnivel superior a dos metros y por su borde circulen personas, se colocarán barandillas para evitar su caída.
- Para el paso por encima de las zonas de vaciado se colocarán pasarelas apropiadas a la carga máxima de utilización prevista, dotadas de barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m.

- Las pasarelas se apoyarán lejos de los bordes de la excavación u nunca sobre las entibaciones realizadas.
- Los materiales precisos para refuerzos o entibados, se acopiarán en obra con al suficiente antelación, para que el avance de la excavación sea seguido de inmediato por la entibación correspondiente.
- La entibación de los cortes de excavación que lo requieran se realizará en franjas horizontales, empezando por la parte superior del corte.
- Cuando se realicen excavaciones que necesiten de entablados, estos se harán sobresalir 20 cm. por encima del borde superior de la excavación para evitar el riesgo de caída de elementos de la superficie al fondo de la excavación.
- Los bordes de las excavaciones se limpiarán de objetos y materiales para evitar su caída.
- El acopio de tierras y/o materiales se realizará a la altura y distancia adecuadas según las condiciones del terreno y el tipo de material acopiado.
- En caso de agotamiento de zanja se abrirá el ancho adecuado de zanja.
- Los accesos al interior de la excavación se harán por medio de rampas o escaleras, si no existen rampas de acceso se usarán escaleras a partir de 1 m.
- En caso de que la maquinaria se encuentre trabajando en zonas próximas al paso de vehículos se señalizará convenientemente la zona.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos peligros con señales de:
 - Limitación de velocidad.
 - Maquinaria pesada en movimiento.
 - Riesgo de desprendimientos.
 - Etc.
- Siempre que se prevea la circulación de persona o vehículos durante la noche, las áreas de trabajo se acotarán debidamente y se iluminarán mediante puntos de luz roja, si las señales hay que mantenerlas durante la noche, deben ser reflectantes y cuando ya no sean necesarias se retirarán.
- Todas las maniobras de los vehículos, serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo, se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a desniveles.
- En pendiente muy acusada, a los conductores de vehículos especiales, se les informará, no sólo de la pendiente a salvar, sino de la marcha que deben utilizar.
- Los vehículos de volquete se inmovilizarán con topes en el momento del vertido.
- Es imprescindible cuidar los caminos de circulación interna, cubriendo y compactando su fuera necesario mediante escorias, zahorras, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.
- Todos los conductores de maquinaria serán poseedores del permiso de conducir y haber demostrado su capacitación.
 - Antes del comienzo de las obras se recogerá toda la documentación necesaria para conocer la situación exacta de las líneas eléctricas delimitándolas.
 - Se vigilará en todo momento la existencia de líneas eléctricas áreas y enterrada con las que la máquina pudiera entrar en contacto.
 - En caso de contacto con una línea eléctrica, el maquinista permanecerá en la cabina sin tocar ningún elemento metálico hasta que no se corte la corriente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Uso obligatorio de casco de seguridad.

- Es obligatorio el uso de chalecos reflectantes.
- El personal que trabaje en excavaciones con agotamiento, usará botas de agua y, en caso necesario, traje impermeable.
- Los maquinistas, ayudantes y el personal que trabaje en zonas donde el nivel de ruidos y el tiempo de exposición sea superior al umbral máximo tolerable, estarán dotados de protectores auditivos adecuados, así es el caso de la cortadora de pavimento.
- Los operadores de máquinas sometidos a vibraciones utilizarán cinturón antivibratorio.
- Los señalistas dispondrán de ropa bien visible y reflectante.
- Uso de gafas protectoras antipartículas para el uso de las sierras circulares.
- Los operarios que trabajen en saneo y/o refino de taludes, si el terreno no ofrece un apoyo seguro para los pies, estarán provistos de cinturones de seguridad o cuerdas de retención para las que previamente se habrán dispuesto puntos fijos de enganche.
- En el relleno y compactación, el personal que maneje la rana usará cinturón antivibratorio y botas de puntera metálica.
- El personal que maneje el martillo picador utilizará cinturón antivibratorio, protectores auditivos y gafas antipartículas.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.

2.4.2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO Y ACERA

RIESGOS IDENTIFICADOS

- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones
- Proyecciones
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se utilizarán máquinas/herramientas en perfecto estado de funcionamiento, cumpliéndose las normas de revisión y mantenimiento propias de cada máquina/herramienta, así como la obligatoriedad de llevar el **marcado CE** o en su defecto la declaración de conformidad.
- Se observarán las normas para retroexcavadoras, cortadora de pavimento, compactador manual, sierra circular, martillo picador o mixta con martillo.
- Antes de comenzar los trabajos, el encargado habrá señalizado la zona de los mismos y los obstáculos enterrados.
- Antes del inicio se inspeccionará detenidamente la zona de trabajo, con el fin de descubrir accidentes e irregularidades importantes del suelo, objetos, etc. que pudieran poner en riesgo la estabilidad de las máquinas.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia que sea necesaria las áreas en que los trabajos puedan producir polvareda, sin encharcar ni hacer deslizante la vía de circulación.

- El uso de maquinas/herramientas será realizado únicamente por personal especializado con la formación adecuada para el uso de estas.
- Antes de comenzar la obra, se delimitará la zona de trabajo mediante la señalización adecuada, cintas de balizamiento y vallas. Las cargas no se pasaran por encima de las personas ni por encima de la cabina del camión y llevarán la sujeción adecuada, se eliminarán las piedras y materiales que puedan caer sobre el operador. Las operaciones serán siempre supervisadas por el encargado.
- Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones, tales como bombas de achique, zanjas de drenaje, etc.
 - La entibación de los cortes de demolición que lo requieran se realizará en franjas horizontales, empezando por la parte superior del corte.
 - Cuando se realicen demoliciones que necesiten de entablados, estos se harán sobresalir 20 cm. por encima del borde superior de la misma para evitar el riesgo de caída de elementos de la superficie al fondo de la excavación.
- Los bordes de las excavaciones se limpiarán de objetos y materiales para evitar su caída.
- El acopio de tierras y/o materiales se realizará a la altura y distancia adecuadas según las condiciones del terreno y el tipo de material acopiado.
- Los accesos al interior de la excavación se harán por medio de rampas o escaleras, si no existen rampas de acceso se usarán escaleras a partir de 1 m.
- En caso de que la maquinaria se encuentre trabajando en zonas próximas al paso de vehículos se señalizará convenientemente la zona.
- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos peligros con señales de:
 - Limitación de velocidad.
 - Maquinaria pesada en movimiento.
 - Riesgo de desprendimientos.
 - Etc.
- Siempre que se prevea la circulación de persona o vehículos durante la noche, las áreas de trabajo se acotarán debidamente y se iluminarán mediante puntos de luz roja, si las señales hay que mantenerlas durante la noche, deben ser reflectantes y cuando ya no sean necesarias se retirarán.
- Todas las maniobras de los vehículos, serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo, se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a desniveles.
- En pendiente muy acusada, a los conductores de vehículos especiales, se les informará, no sólo de la pendiente a salvar, sino de la marcha que deben utilizar.
- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de avisadores acústicos y ópticos de funcionamiento y marcha atrás para evitar el riesgo de atropello.
- Todos los conductores de maquinaria serán poseedores del permiso de conducir y haber demostrado su capacitación.
- Antes del comienzo de las obras se recogerá toda la documentación necesaria para conocer la situación exacta de las líneas eléctricas delimitándolas.
- Se vigilará en todo momento la existencia de líneas eléctricas aéreas y enterrada con las que la máquina pudiera entrar en contacto.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, el maquinista permanecerá en la cabina sin tocar ningún elemento metálico hasta que no se corte la corriente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Uso obligatorio de casco de seguridad.
- Es obligatorio el uso de chalecos reflectantes.
- El personal que trabaje en excavaciones con agotamiento, usará botas de agua y, en caso necesario, traje impermeable.
- Los maquinistas, ayudantes y el personal que trabaje en zonas donde el nivel de ruidos y el tiempo de exposición sea superior al umbral máximo tolerable, estarán dotados de protectores auditivos adecuados, así es el caso de la cortadora de pavimento.
- Los operadores de máquinas sometidos a vibraciones utilizarán cinturón antivibratorio.
- Los señalistas dispondrán de ropa bien visible y reflectante.
- Uso de gafas protectoras antipartículas para el uso de las sierras circulares.
- En el relleno y compactación, el personal que maneje la rana usará cinturón antivibratorio y botas de puntera metálica.
- El personal que maneje el martillo picador utilizará cinturón antivibratorio, protectores auditivos y gafas antipartículas.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.

2.4.3. OBRAS DE FÁBRICA, RED DE SANEAMIENTO Y AGUA POTABLE Y TRABAJOS CON HORMIGÓN.

RIEGOS IDENTIFICADOS

Caídas de objetos

Golpes

Salpicaduras de hormigón en ojos.

Atropellos y atropamientos

Deslizamientos y desprendimientos del terreno

Heridas por máquinas cortadoras.

Vuelcos y colisiones

Caídas al mismo nivel

Caídas a distinto nivel.

Heridas punzantes en pies y manos.

Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en una distancia inferior a 2 metros .Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de la Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir Se vallaran perimetralmente todas las zanjas independientemente de su profundidad.

Para evitar la caída y el contacto de objetos y materiales, se delimitará la zona de trabajo mediante la señalización adecuada, cintas de balizamiento y vallas, las cargas no se pasaran por encima de las personas, llevarán la sujeción adecuada (uso de eslingas en perfecto estado) y su carga y descarga se realizará con los equipos adecuados a tal efecto. se eliminaran las piedras y materiales que puedan caer sobre el operador, las operaciones serán siempre supervisadas por el encargado.

El hormigón que se empleará en la obra procede de central hormigonera y se servirá con camión hormigonera.

Al no existir estructuras a más de un metro de altura del terreno, el vertido se realizará desde el mismo camión.

Antes de comenzar la ejecución del hormigón deben realizarse las siguientes operaciones:

- Limpieza de la zona de trabajo en lo referente a puntas, maderas sin apilar, etc.
- Habilitación de lugares desde donde trabajar con seguridad.
- Dotar a los que vayan a ser pasos obligados del personal de piso de 60 cm. mínimo de ancho, con barandilla de 90 cm. si la altura de caída fuera superior a 2 m.
- Comprobar que la maquinaria a utilizar cumple con las normas prescritas en sus normas de seguridad.

Los conductores de los camiones hormigoneras respetarán las normas del tajo así como la señalización y las normas de seguridad para conductores de camión hormigonera.

Las canaletas permanecerán abatidas durante los traslados del camión hormigonera.

El encargado de las canaletas prestará la máxima atención a su manejo sin olvidar que son elementos de movimientos bruscos y rápidos.

Antes de posicionar el camión el conductor se asegurará que los topes para las ruedas están correctamente colocados.

Los operarios que manejan el hormigón, además de la ropa normal del trabajo usarán botas de goma con suela y puntera reforzada, guantes y gafas antipartículas.

Los puntos elegidos para limpieza de las hormigoneras no supondrán daños a terceros.

Se examinarán las pequeñas obras de fábrica del itinerario necesario reforzar alguna de estas obras de fábrica para soportar el paso de los camiones hormigoneras.

Si hay canaletas de bajada del hormigón por taludes, se construirá un acceso escalonado para que sirva de paso al personal que haya de montar, desmontar o realizar trabajos en la canaleta.

Manejo de Canaletas

El manejo de las canaletas de hormigón, en su fase de prolongación puede originar accidentes por atrapamiento de dedos y manos, que son fácilmente evitables observando las siguientes normas:

1. La operación de prolongar y acortar (poner y quitar) canaletas, será ejecutada por una persona entrenada en su manejo. La persona más preparada es el conductor del camión hormigonera, siendo el quien debe realizar esta operación.
2. Antes de abatir la pivotante (1ª canal) se pondrán a una altura que permita su manejo por el operario, debiendo estar esta canal dotada de un dispositivo de agarre.
3. Durante la operación de quitar y poner canaletas, no habrá personal alguna en el radio de estas canaletas.
4. En todos los casos posibles, las canaletas estarán dotadas de unos sistemas de agarre.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Guantes de polialcohol vinílico, de goma de nitrilo, de neopreno o cuero reforzados.

Gafas protectoras contra salpicaduras.

Ropa antiestática de fibra natural o sintética resistente a altas temperaturas.

Ropa de alta visibilidad retroreflectante.

Protectores auditivos.

Botas de goma de seguridad.

Casco de seguridad.
Guantes de cuero reforzados.

2.4.4. RIEGOS CON EMULSIÓN Y EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Comprende el riego con emulsión de adherencia tipo ECR-1 y la pavimentación del tramo de las calles mediante el extendido de M.B.C. Tipo D-12 en 5 cm. de espesor.

Para este apartado, para los riesgos y medidas preventivas a adoptar, también se remitirá al apartado 2.4.2 Trabajos con hormigón para aquellos tramos en los que se ejecuten con hormigón.

Se procederá a la ejecución de riegos de adherencia previo al extendido de las distintas capas de aglomerado asfáltico, dichos riegos se realizarán mediante cuba de riego provista de rampa y lanza de riego.

RIESGOS IDENTIFICADOS

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Estrés Térmico (Elevadas Temperaturas)
- Quemaduras.
- Salpicaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.
- Atropellos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y COLECTIVAS

- La maquinaria será utilizada por personal autorizado.
- Se utilizarán máquinas/herramientas en perfecto estado de funcionamiento, cumpliéndose las normas de revisión y mantenimiento propia de cada máquina/herramienta, así como la obligatoriedad de llevar el **marcado CE** o en su defecto la declaración de conformidad.
- Se realizará la conservación adecuada de las vías de circulación.
- Dispondrá de avisador acústico y rotativo.

- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva de la extendidora estarán dirigidas por el encargado, que estará alerta de la circulación para que en caso de riesgo pueda avisar a sus compañeros.
- Todos los operarios auxiliares al proceso se mantendrán al margen durante las operaciones de llenado de la tolva previniendo así los riesgos de atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los camiones no llevarán el volquete levantado cuando vuelvan de retorno.
- No se sobrepasará la carga específica para cada vehículo.
- Se prohíbe el tránsito de toda persona ajena a la obra.
- Se mantendrá en todo momento la señalización viaria
- Durante el trabajo procurar no permanecer al borde de taludes o excavaciones.

- No permitir la presencia de personas en donde se realice el trabajo o en lugares donde puedan ser alcanzados por una máquina.
- Para subir y bajar de las máquinas se utilizarán los pasamanos y escalones, está prohibido saltar de una máquina para bajarse de ella.
- Los escalones de la maquinaria se mantendrán en perfecto estado de conservación y limpieza para evitar el riesgo de resbalones, tropiezos y caídas.
- Para evitar el estrés térmico a elevadas temperaturas, se utilizará la ropa de trabajo adecuada a la época del año, se intentará, en la medida de la posible, mantener correctos hábitos alimenticios, con el aporte necesario de sal (sobre todo en verano) y se consumirán bebidas adecuadas (agua sin gas, té con limón o limonada no excesivamente frías) teniendo especial precaución en verano.
- Para evitar el riesgo de quemaduras es obligatorio el uso del equipo de protección adecuado.
- Para evitar el riesgo de sobreesfuerzos, se seguirá en todo momento las indicaciones sobre el correcto manejo de cargas y se evitarán posturas forzadas y movimientos repetitivos, en caso necesario se utilizará el cinturón antilumbago.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada a la época del año.
- Guantes de uso general: Para manejo de materiales agresivos mecánicamente
- Guantes de cuero: Para los operarios que estén en contacto con aglomerado asfáltico para evitar quemaduras.
- Calzados resistentes al calor: Para los trabajos de extendido de aglomerado.
- Chaleco Alta Visibilidad.

2.4.5. EJECUCIÓN DE ACERAS Y BORDILLO RIEGOS IDENTIFICADOS

Caídas de objetos

Golpes

Lesiones dorso-lumbares por sobreesfuerzo

Heridas por máquinas cortadoras.

Vibraciones

Formación de polvo.

Atrapamientos

Caídas al mismo nivel

Heridas punzantes en pies y manos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se realizará con los movimientos correctos para evitar lesiones lumbares.
- Si el peso es muy elevado se realizará el trabajo entre dos operarios.
- Para evitar la caída de objetos, se delimitará la zona de trabajo mediante la señalización adecuada, cintas de balizamiento y vallas. Las cargas no se pasaran por encima de las personas ni por encima de la cabina del camión y llevarán la sujeción adecuada, se eliminarán las piedras y materiales que puedan caer sobre el operador. Las operaciones serán siempre supervisadas por el encargado.

- Con respecto a la descarga de palets con bordillos, losetas, etc. y el acopio de los mismos, se realizará en zonas balizadas y señalizadas así como guiadas por personal cualificado.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se utilizarán en todo momento guantes de seguridad para evitar cortes y atropamiento de dedos.
- Uso de mascarilla mientras el corte de piezas.
- No se manipulará el mecanismo de seguridad de las máquinas.
- Se revisará diariamente antes del comienzo de los trabajos todas las herramientas manuales.
- Las herramientas estarán siempre fuera de la calzada y colocadas hacia abajo (por si se pisan que no golpee al trabajador).

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Chalecos reflectantes.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Faja de protección lumbar.

2.4.6. SEÑALIZACIÓN DURANTE LA OBRA

RIESGOS IDENTIFICADOS

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

MEDIDAS PREVENTIVAS Y COLECTIVAS

- La regulación y/o corte del tráfico rodado en una vía abierta al tránsito, requiere de unos conocimientos mínimos de conducción y comportamiento de los vehículos, por lo que es muy conveniente que los hombres encargados de esta actividad (señalistas), estén en posesión del permiso de conducción.
- Se comunican entre sí por medio de emisoras que tendrán una cada uno y en tráfico intermitente se parará un vehículo determinado para abrir o cerrar la caravana, comunicándole al compañero las características del vehículo y su matrícula.
- Para parar el tráfico, el señalista se colocará en el arcén y nunca dentro de la calzada, haciendo de forma ostensible la correspondiente señal. Una vez parado el primer vehículo, avanzará por el arcén hacia los próximos vehículos que se aproximen con el fin de hacerse lo más visible posible.
- En los casos que sea posible el señalista advertirá al conductor del último vehículo de la caravana que conecte las luces de avería para hacer más visible la localización de su vehículo.
- Los señalistas son hombres con experiencia en este tipo de trabajo.

- Los señalistas estarán siempre protegidos por una señalización previa, y están equipados con:
- Mono color verde, casco, chaleco reflectante y paleta de señalización. En horas nocturnas usará además linterna con luz normal y luz verde y roja, manguitos y polainas reflectantes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa de trabajo adecuada a la época del año.
- Calzados resistentes al calor: Para los trabajos de extendido de aglomerado.
- Chaleco Alta Visibilidad.
- Casco.

2.5 MEDIOS AUXILIARES, MAQUINAS E INSTALACIONES

Se utilizarán máquinas/herramientas en perfecto estado de funcionamiento, cumpliéndose las normas de revisión y mantenimiento propia de cada máquina/herramienta, así como la obligatoriedad de llevar el **mercado CE** o en su defecto la declaración de conformidad.

RIESGOS IDENTIFICADOS DE MÁQUINAS, HERRAMIENTAS E INSTALACIONES

- Caídas del personal desde la máquina al subir o bajar.
- Proyecciones de partículas.
- Inhalación polvo ambiente.
- Atrapamientos.
- Colisiones con otras máquinas.
- Atropellos.
- Los debidos a los riesgos intrínsecos del producto.
- Los derivados de las condiciones del tráfico.
- Vuelco del camión.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Caídas al mismo nivel.

ESCALERAS DE MANO

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se utilizarán máquinas/herramientas en perfecto estado de funcionamiento, cumpliéndose las normas de revisión y mantenimiento propia de cada máquina/herramienta, así como la obligatoriedad de llevar el **mercado CE** o en su defecto la declaración de conformidad.
- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, y, en su caso, de aislamiento o incombustión.
- Preferentemente serán metálicos.
- Las escaleras de mano simple no deben salvar más de 5 metros, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 metros.
- Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre las placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.

- Para asegurar el desembarco, las escaleras sobrepasarán en un metro el punto superior de apoyo.
- El ascenso y descenso se hará siempre de frente a las mismas.
- Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos.
- La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.

MAQUINAS Y CAMIONES

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se utilizarán máquinas/herramientas en perfecto estado de funcionamiento, cumpliéndose las normas de revisión y mantenimiento propia de cada máquina/herramienta, así como la obligatoriedad de llevar el **marcado CE** o en su defecto la declaración de conformidad.
- Son de obligado cumplimiento las normas de comportamiento para operadores de las distintas máquinas.
- Todas las máquinas irán provistas de extintor de incendios, excepto los motovolquetes.
- Todas las máquinas, grupos electrógenos, de iluminación, de soldadura y compresores sobre ruedas, irán provistas de elementos de señalización nocturna por reflexión (captafaros, tiras reflectantes, etc.), cuando estén en zonas de tránsito fuera de taller.
- Los tractores, palas cargadoras, grúas retroexcavadoras y mototraillas irán provistos de un cartel circular de 30 cms. de diámetro, fondo rojo y leyéndose "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCIÓN DE LA MAQUINA", siendo esta leyenda de color blanco.
- Es obligatorio la utilización de todo el material de protección individual que se le asigne a cada operario.
- Queda totalmente prohibido transportar personal en las máquinas excepto los vehículos destinados expresamente para ello (turismos, furgonetas, land-rover, etc.).
- Todos los operarios de las máquinas están obligados a utilizar los elementos de acceso a los mismos. En ningún caso deberán saltar cuando la máquina o vehículo esté en marcha.
- Esta totalmente prohibido quitar o bloquear los dispositivos de seguridad, así como sustituirlos por otros de dimensiones no adecuadas (fusibles de mayor diámetro, grifos más pequeños, etc.).
- Los grupos electrógenos tendrán el neutro puesto a tierra, para que protejan los disyuntores la instalación.
- Al abandonar la máquina, queda totalmente prohibido dejar puesta la llave de contacto en la máquina.
- En el repostaje de las máquinas, deberá pararse el motor durante esta operación esta prohibido fumar.
- Cuando una máquina se avería es obligatorio colocar el cartel "MAQUINA AVERIADA".
- Antes de poner la máquina en funcionamiento, el operador comprobará los órganos fundamentales de la misma (niveles, frenos, embrague, etc.).
- Todos los operadores están obligados a respetar las normas de mantenimiento indicadas en sus correspondientes manuales o dictaminadas por la Empresa.

- Al efectuar el acta de recepción de toda máquina, se exigirá el manual de mantenimiento, si no viene con la máquina se pedirá inmediatamente.
- Los land-rover o vehículos similares irán provistos de cinturones de seguridad en los asientos delanteros, siendo obligatorio su empleo.
- Se vigilará la perfecta estanqueidad de los circuitos hidráulicos y muy especialmente los de las plumas de las grúas y demás máquinas de elevación.
- Las máquinas irán provistas de la correspondiente cabina metálica o pórtico antivuelco.
- Bajo ningún concepto se dejará el motor en marcha, al bajarse el operador de su puesto de conducción.
- Los conductores de los pequeños Dumpers, deben poseer al menos carnet de conducir de clase B. La utilización de estos vehículos estará prohibida a toda persona no autorizada.
- Los grupos de soldadura se revisarán periódicamente dando de baja a los que no ofrezcan las necesarias condiciones de seguridad.
- El operador ha de permanecer en su puesto de conducción cuando la máquina no esté trabajando.

Observará rigurosamente el buen funcionamiento y la adecuada posición de todos los dispositivos de seguridad en su máquina, con el fin de evitar desplazamientos imprevistos de la misma o de algunos de sus órganos.

- Todo tipo de manipulación sobre la máquina o cualquiera de sus órganos, se hará obligatoriamente, a motor parado y con la máquina debidamente frenada.
- Antes de proceder a elevar todo tipo de carga, se procederá a conocer el punto de desequilibrio de la máquina, si está dotado de los correspondientes limitadores.
- Después de una larga permanencia en su puesto de conducción, todo operador hará ejecución con las piernas, hasta asegurarse que éstas le responden perfectamente, antes de bajarse de la máquina.
- Instalación y funcionamiento obligatorio del avisador acústico de marcha atrás y bocina distinta para hacerla sonar siempre que se vaya a iniciar un movimiento hacia delante.
- Se prohibirá la permanencia de persona alguna en las proximidades de máquinas trabajando.
- Los conductores deben reconocer la zona alrededor de los vehículos antes de iniciar el movimiento de los mismos. Muy especialmente después de largas paradas.
- Se observarán las distancias de seguridad a las conducciones peligrosas especialmente gas y electricidad.
- La maquinaria para compactación de la empresa, será manejada por operadores del Parque Central.
- Las máquinas de la Empresa o alquiladas de cualquier tipo que puedan llegar a la obra sin operador, quien haya de manejarlas, deberán demostrar su capacidad ante el jefe de maquinaria de la obra o de la Dirección.

BARREDORA:

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Solo se permitirá el manejo de esta máquina a personas mayores de 18 años, responsables y con experiencia.
- No trabajar en pendientes excesivas.
- No llevar prendas sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos u otras partes de la máquina.
- El mantenimiento y reparaciones debe realizarse solo por personal especializado y con todos los elementos de la máquina desconectados.

- Las personas ajenas a la máquina no deben acercarse a ella.
- Si al estacionar la máquina puede obstaculizarse el tráfico, debe señalizarse utilizando barreras, señales, luces de aviso, etc.
- Utilizar los peldaños antideslizantes, los pasamanos y los escalones para subir y bajar de la barredora, tener limpios los peldaños antideslizantes.
- Estando en funcionamiento, la distancia mínima de seguridad es de tres metros alrededor de la máquina.
- No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.
- El líquido hidráulico, los tubos y racores pueden calentarse al funcionar la máquina, existiendo el riesgo de quemaduras.
- En los casos en los que la generación de polvo sea elevada, es obligatorio el uso de mascarilla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes (mantenimiento, quemaduras).
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- chaleco Alta Visibilidad.
- Ropa de trabajo.

VEHÍCULOS AUTORIZADOS

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Conducir un vehículo es una actividad de alto riesgo que exige una gran dedicación, lo que hay que tener muy presente al sentarse al volante.
- Como mínimo se debe observar de forma rigurosa lo siguiente:
- Analizar con atención la necesidad de viajar, así como el tiempo máximo de conducción para evitar la fatiga con la consiguiente disminución de los reflejos.
- Al sentarse al volante se deben "aparcar" otras preocupaciones que pudieran desviar la atención del vehículo y de la carretera.
- No olvidarnos de los otros usuarios de la carretera, ya que pueden implicarnos en sus deficientes actuaciones.
- Las comidas y bebidas, si después hay que conducir, se deben hacer con moderación, no olvidemos la tasa de alcohol en sangre permitida para conducir.
- Las zonas acristaladas se mantendrán limpias y despejadas para no disminuir campo de visión.
- Revisión y mantenimiento en buen estado de los órganos fundamentales; frenos, dirección, neumáticos, instalación de alumbrado y pilotos de señales.
- Todos los vehículos particulares que presten servicios para la empresa tendrán además del seguro obligatorio de responsabilidad civil la correspondiente ampliación hasta el seguro de responsabilidad civil limitada.
- Usar correctamente abrochados los cinturones de seguridad.

EXTENDEDORA DE MEZCLAS BITUMINOSAS

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Revisar antes y durante la ejecución de los trabajos la adecuada señalización de la obra (según reglamentación sobre señalización 8.3.IC)

- No abandonar nunca el punto de conducción con el motor en marcha.
- No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos que puedan presentarse por impericia.
- Todo los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Todas las plataformas se estancia o para seguimiento y ayuda del extendido estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de posibles caídas, formadas por pasamanos de 90cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15cm.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido en prevención de accidentes.
- Uso obligatorio de ropa de trabajo adecuada a la época del año para evitar elevadas o bajas temperaturas. Está totalmente prohibido trabajar con pantalones cortos y sin camisa.
- En épocas de elevadas temperaturas ingerir bebidas adecuadas (agua sin gas, te frío con limón o limonada), no comer en exceso y con el aporte necesario de sal.
- EL ascenso y descenso de la máquina se realizará por los peldaños y asideros dispuestos para tal función, y siempre de forma frontal y agarrándose con las dos manos.
- Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente, bien en la cabina de la máquina, bien en la furgoneta del equipo, debido sobre todo al calentamiento de las reglas de la extendidora mediante gas butano y otros riesgos de incendio.
- Los reglistas caminarán por el exterior de la zona recién asfaltada, siempre que puedan, o se les facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.
- Queda prohibido el manejo de las máquinas por personal no especializado.
- Revisar diariamente antes del comienzo de los trabajos todos los elementos de seguridad de la máquina (sistema indicación de maniobra sonora y luminosos, sistema de frenado, estado de barandillas, peldaños, niveles, etc.)
- El maquinista deberá utilizar protectores auditivos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Botas de seguridad elevadas temperaturas con suela deslizante.
- Guantes serraje
- Protectores auditivos
- Chaleco alta visibilidad
- Ropa de trabajo adecuada a la época del año
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antifiltrante para polvo
- Gafas contra impacto.

RODILLO TANDEM VIBRANTE

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- No trabajar en pendientes excesivas.
- Revisar antes y durante la ejecución de los trabajos la adecuada señalización de la obra.
- Utilizar los peldaños antideslizantes, los pasamanos y escalones para subir y bajar de la máquina, manteniéndolos limpios.

- Está totalmente prohibido que el personal se encuentre en los alrededores del rodillo, especialmente cruzarse o permanecer por delante o por detrás de este mientras esté en funcionamiento.
- No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.
- Uso obligatorio de la ropa de trabajo para la época del año evitando altas y bajas temperaturas.

Está totalmente prohibido trabajar sin camisa y pantalones cortos.

- En épocas de elevadas temperaturas ingerir bebidas adecuadas y comer sin exceso y con el aporte de sal adecuado.
- Para evitar colisiones por el calentamiento en el sistema de frenado cumplir con el Plan de revisiones periódicas establecido.
- Prohibido el manejo de la máquina por personal no autorizado.
- Tener especial cuidado con los ángulos muertos de la máquina en previsión de riesgos de atropello y / colisión.
- Revisar diariamente, antes del comienzo de las obras, todos los elementos de seguridad de la máquina (sistema de seguridad de maniobra sonoro y luminoso, sistema antivuelco, sistema de frenado, niveles, ect.)
- En los rodillos en los que no se disponga de cabina cerrada, es obligatoria de protectores auditivos, en aquellos rodillos que si dispongan de esa cabina, se les suministrarán los protectores, pero será opcional su uso por parte del maquinista.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes seguridad serraje
- chaleco alta visibilidad
- Ropa de trabajo adecuada a la época del año
- Protectores auditivos
- Cinturón antivibratorio
- Gafas contra impacto.

COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- No trabajar en pendientes excesivas
- Revisar antes y durante la ejecución e los trabajos la adecuada señalización de la obra.
- Utilizar los peldaños antideslizantes, los pasamanos y los escalones para subir y bajar de la máquina.
- Mantener limpios los peldaños antideslizantes.
- Está totalmente prohibido que el personal se encuentre a los alrededores del compactador, especialmente cruzarse o permanecer por delante o por detrás de éste mientras esté en funcionamiento.
- No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha
- Uso de trabajo adecuado para la época del año evitando altas y bajas temperaturas.
- Con elevadas temperaturas ingerir bebidas adecuadas, no comer en exceso y con el aporte adecuado de sal.
- Para evitar colisiones por el calentamiento del sistema de frenado cumplir con el Plan de revisiones periódicas establecido.
- Prohibido el manejo de la máquina por personal no especializado.
- Tener especial cuidado con los ángulos muertos de la máquina en previsión de riesgos de atropello y/o colisión.

- Revisar diariamente, antes del comienzo de los trabajos, todos los elementos de seguridad e la máquina.
- Cuando no se disponga de cabina cerrada, es obligado el uso de protectores auditivos, y cuando si dispongan de ella se suministrarán, pero su uso será opcional por parte del maquinista.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes seguridad serraje
- Chaleco alta visibilidad
- Ropa de trabajo adecuada a la época del año
- Protectores auditivos
- Cinturón antivibratorio
- Gafas contra impacto.

CAMIÓN CON PLUMA

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Es imprescindible que la persona encargada del manejo de esta grúa, tenga las cargas siempre a la vista, recibiendo la ayuda de otra persona para guiarle en caso contrario.
- Las cuerdas suspendidas se gobernarán mediante cabos o cuerdas para la ubicación de la carga en el lugar deseado.
- Los ganchos de estas grúas estarán necesariamente, provistos de pestillos de seguridad para evitar los desprendimientos de cargas suspendidas originados por la ausencia del mismo.

CONDUCTOR DE CAMIÓN

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.
- Antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
- No circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No circular nunca en punto muerto.
- Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.
- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido.
- No realizar revisiones o reparaciones con el basculantes levantado sin haberlo calzado previamente.
- Realizar todas las operaciones que le afecten reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

CONDUCTOR DE CAMIÓN HORMIGONERA

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Efectuar las revisiones y comprobaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento.
- Antes de emprender la marcha, comprobar que la canaleta está recogida.
- Respetar escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento.
- No circular por el borde de zanjas o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Después de circular por lugares encharcados, comprobar el buen funcionamiento de los frenos.
- Antes de bajarse del vehículo, dejarlo bien frenado y con una marcha metida cuando para el motor.
- Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y hacerla constar en su parte de trabajo.

OPERADOR DE PALA CARGADORA

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar la instrucción necesaria.
- Antes de iniciar el movimiento de la máquina, cerciorarse de que no hay nadie en las inmediaciones y de que la barra de seguridad está en posición de marcha, trabada con el pasador correspondiente.
- Revisar el funcionamiento de luces y frenos, claxon, antes de comenzar su turno.
- No transportar pasajeros.
- Al desplazar la máquina, mirar siempre en el sentido de la marcha.
- No cargar los vehículos de forma que el material pueda caer durante el transporte.
- No bajarse de la máquina sin dejarla frenada y con el cazo apoyado en el suelo.
- Al efectuar operaciones de reparación, engrase o repostaje el motor de la máquina debe estar parado y el cazo apoyado en el suelo.
- Al abrir el tapón del radiador, eliminar la presión interior como primera medida y protegerse de las posibles quemaduras.

OPERADOR DE EXCAVADORA

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo, solicitar las instrucciones pertinentes.
- No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.
- Realizar las revisiones indicadas en la Norma de Mantenimiento.
- Cuidar de no llevar barro o grasa en el calzado, para evitar resbalones y que los pies puedan escurrirse de los pedales.
- Hacer los desplazamientos de manera que no haya riesgo de que la cuchara impacte contra la pluma.
- Los desplazamientos deben hacerse con las ruedas cabillas en la parte posterior, para que estén en tensión las cadenas en contacto con el suelo.
- No actuar sobre los embragues de traslación al circular por pendientes
- En caso de contacto accidental con líneas eléctricas permanecer en la cabina hasta que se deshaga el contacto o la red sea desconectada. Si fuera necesario descender de la máquina, hacerlo de un salto.
- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada
- Realizar todas las revisiones y reparaciones con el motor parado.

- Al abrir el tapón del radiador, como primera medida eliminar la presión interior y protegerse de posibles quemaduras.
- Si abandona el puesto de mando, dejar el equipo apoyado en el suelo

ALBAÑILERÍA

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Cuidar de no sobrecargar las plataformas sobre las que se trabaja.
- Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija-macho. Prohibido enchufar los cables pelados.
- Si se utilizan prolongadores para portátiles (rotaflex, taladro, etc.), se conectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.

HERRAMIENTAS MANUALES

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Cada herramienta debe utilizarse para su fin específico. Las llaves no son martillos ni los destornilladores cinceles.
- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta en mal estado.
- Las rebabas son peligrosas en las herramientas. Hay que eliminarlas en la piedra esmeril.
- Los mangos deben estar en buen estado y sólidamente fijados. De no ser así deben repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- Al hacer fuerza con una herramienta, se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella se escapara.
- No realizar nunca ninguna operación sobre máquinas en funcionamiento.
- Trabajando en altura, se debe impedir la caída de la herramienta a niveles inferiores.

RADIAL

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Al estar en contacto con la energía eléctrica debe tenerse especial cuidado con cables rotos o gastados. Se rechazarán todos aquellos cables que presenten defectos en su camisa aislante y además no se usarán cables con las cables pelados, sino que se conectará con su clavija normalizada.
- Se debe tener especial cuidado con el disco, que al girar a gran velocidad puede causar erosiones y cortes en cualquier parte del cuerpo, en especial en las manos, por ello se deben utilizar guantes. La radial estará en todo momento en posesión de su carcasa de protección comprobando que no falta ningún elemento.
- Al realizar cortes con la radial se debe prever la trayectoria de los restos del corte, así como utilizar gafas de protección homologadas.
- Para cualquier manipulación de la radial, como cambios de disco, se desconectará de la red eléctrica.
- Es recomendable el humedecimiento de las zonas a cortar o pulir, evitando así la formación de polvo excesivo en el ambiente.

CORTADORA DE PAVIMENTO

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Será necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Seguir las instrucciones del fabricante para su uso.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Debido a los daños que pueden derivar de la exposición a agentes químicos (polvo) es necesario el uso de mascarillas.
- Debido a los daños que pueden derivar de la exposición a agentes físicos (ruidos) es necesario el uso de protectores auditivos.
- Deben usarse las botas de seguridad y chaleco reflectante, así como guantes contra agresiones mecánicas.

MARTILLO ROMPEDOR

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- En aquellos trabajos continuados que haya varios martillos trabajando próximo y más en locales reducidos o cerrados se hace necesario el uso de protectores acústicos.
- Debe usarse botas con puntera metálica, cinturón antivibratorio, muñequeras y guantes de cuero.
- Hay casos en que el martillo se emplea para trabajos en que la proyección de partículas a los ojos es evidente (por ejemplo, hacer rozas para instalaciones). En ese caso debe emplearse gafas antipartículas y si hubiese demasiada emanación de polvo, mascarillas.
- Dadas las características de trabajo de esta máquina, en aquellos trabajos que se ejecuten próximos al vacío deberán emplearse cinturones de seguridad.
- Se debe tener especial cuidado en que las conexiones que se hacen en la manguera no corran riesgo de soltarse.
- No se debe dejar nunca el martillo hincado en el suelo, sino simplemente sobre él.

MECÁNICOS

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los equipos de seguridad que la Empresa le entrega son para utilizarlos correctamente en los casos adecuados. Deberá conservarlos en buen estado y solicitar su cambio cuando se hayan deteriorado.
- Deberá comunicar a su superior cualquier deficiencia observada en herramientas, máquinas o instalaciones, a fin de procurar que sea subsanado.
- Existen recipientes para la recogida de desperdicios. No deberá tirarlos al suelo ni abandonarlos en cualquier lugar fuera de los indicados.
- Está prohibido inutilizar cualquier dispositivo de seguridad aunque aparentemente facilite su trabajo.
- Sólo los electricistas están autorizados para efectuar reparaciones o ajustes en instalaciones eléctricas.
- Evitar permanecer o circular debajo de cargas suspendidas.
- Cuando realice revisiones o reparaciones en cualquier elemento accionado por cilindros hidráulicos, siendo necesario mantenerlos elevado (cazos de palas cargadoras, hojas de tractores, basculantes de camiones, etc.), deberá calzarlo adecuadamente con tacos de madera u otros elementos apropiados.

- Está prohibido fumar en las inmediaciones del surtidor de combustible, del almacén de lubricantes y de la zona de cargas de baterías.

SEÑALISTAS DE TRAFICO

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- La regulación y/o corte del tráfico rodado en una vía abierta al tránsito, requiere de unos conocimientos mínimos de conducción y comportamiento de los vehículos, por lo que es muy conveniente que los hombres encargados de esta actividad (señalistas), estén en posesión del permiso de conducción.
- Se comunican entre sí por medio de emisoras que tendrán una cada uno y en tráfico intermitente se parará un vehículo determinado para abrir o cerrar la caravana, comunicándole al compañero las características del vehículo y su matrícula.
- Para parar el tráfico, el señalista se colocará en el arcén y nunca dentro de la calzada, haciendo de forma ostensible la correspondiente señal. Una vez parado el primer vehículo, avanzará por el arcén hacia los próximos vehículos que se aproximen con el fin de hacerse lo más visible posible.
- En los casos que sea posible el señalista advertirá al conductor del último vehículo de la caravana que conecte las luces de avería para hacer más visible la localización de su vehículo.
- Los señalistas son hombres con experiencia en este tipo de trabajo.
- Los señalistas estarán siempre protegidos por una señalización previa, y están equipados con:
 - * Mono color verde, casco, chaleco reflectante y paleta de señalización. En horas nocturnas usará además linterna con luz normal y luz verde y roja, manguitos y polainas reflectantes.

SEÑALIZACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- En el centro de trabajo se establecerá un sistema de señalización de seguridad, a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones peligrosos. Esta señalización será normalizada.
- La señalización de seguridad no dispensa, en ningún caso, de la adopción de las medidas de prevención que correspondan.
- Se colocarán carteles de uso obligatorio del casco repartidos por toda la obra, así mismo se repartirán por toda la valla y en especial en la entrada, carteles de peligro obras y prohibido el paso a toda persona ajena a la obra. Además, se colocarán a una distancia de 50 m. de la entrada a la obra señales de peligro y de Precaución: Salida de camiones.

PERSONAL DE ACOPIO

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Las zonas de acopio debe mantenerse en buen estado de orden y limpieza.
- Es obligatorio el uso de guantes para el manejo de materiales.
- Acopie los materiales de manera que no puedan caer.
- Revisar semanalmente el estado de las escaleras de mano.

- No dejar materiales en zonas de paso de personal.
- Mantener el stock de material de Seguridad.
- Exigir el etiquetado de toda materia peligrosa.
- Enseñar al personal las posiciones correctas para el levantamiento de carga.

ALMACÉN Y/O ACOPIO

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Se destina un lugar en la obra para el acopio de los diferentes materiales a emplear en la misma, por lo que no hay en este caso ninguna edificación destinada para tal fin.
- Dicho acopio se encuentra ubicado en la parcela de propiedad municipal, junto al lugar destinado a las casetas.
- En dicho espacio, se respetarán las medidas de seguridad ya mencionadas anteriormente para los acopios de tuberías y palets de baldosa o bordillos.
- Se colocará un extintor en lugar visible y fácilmente accesible.
- Se usarán guantes en el manejo de materiales cortantes y en la carga y descarga.
- Se evitará arrojar colillas y otros materiales encendidos sobre materiales fácilmente inflamables. Así mismo, no se harán fuegos en las inmediaciones del almacén.
- Se flexionarán las piernas y se mantendrá la espalda recta en el levantamiento manual de pesos.
- Se usarán guantes en la manipulación de combustibles.

EXTINTORES

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

Para que un extintor sea eficaz ha de observarse escrupulosamente las 3 normas fundamentales siguientes:

- a) El extintor debe estar bien situado y perfectamente verificado y mantenido.
- b) Debe haber siempre personas que conozcan su manejo.
- c) Su empleo debe ser muy rápido; sólo son eficaces en los primeros conatos de incendio.

El agente extintor se elegirá en función del tipo de fuego a extinguir. Los fuegos se dividen en las clases siguientes:

- Clase "A": Fuegos en material sólido con formación de brasas.
- Clase "B": Fuegos de líquidos ó sólidos licuables.
- Clase "C": Fuegos de gases.
- Clase "D": Fuego de metales.
- Clase "E": Fuegos en presencia de tensión eléctrica.

INTERFERENCIAS CON LÍNEAS ELÉCTRICAS (Normas de Seguridad)

- Todo trabajo en las proximidades de una línea eléctrica, será ordenado y dirigido por el encargado del tajo.
- Las distancias mínimas que deben guardarse ante una línea eléctrica aérea ó subterránea deben fijarse para cada caso en función de las características de la línea y maquinaria empleada quedando absolutamente prohibido todo trabajo o aproximación de personas u objetos a distancias inferiores a las indicadas.

- Estas distancias se asegurarán mediante la colocación de obstáculos o gálibos cuando exista el menor de que puedan ser invadidas aunque sólo sea de forma accidental.
- Si la línea eléctrica es subterránea, no se ejecutarán trabajos mecánicos a distancias inferiores a 1 mts. sin haber dispuesto previamente los elementos de protección.
- La señalización de obstáculos ó gálibos se dispondrá antes de iniciar los trabajos en las proximidades de estas líneas.

NORMAS DE COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- Las presentes normas generales se entregarán a todo el personal que trabaje en la obra, con independencia de la categoría o clasificación profesional.
- La entrega se efectuará en el momento de la afiliación, debiendo recibir una charla explicativa sobre la misma.
- La persona que reciba la norma, la firmará por duplicado ejemplar quedando uno de ellos en poder del interesado y el segundo pasará al expediente del individuo.
- La entrega de estas normas, así como la inclusión de la copia en el expediente individual, es responsabilidad del Jefe de la obra o persona por éste delegada.
- Estas normas se incluirán en la cartilla de seguridad.
- Es necesaria su colaboración, respete las presentes normas y coopere para conseguir que no haya accidentes. Para ello debe:
 - Usar correctamente todo el equipo individual de seguridad que se le asigne (casco, gafas, cinturones, guantes, etc.) y cuidar de su conservación.
 - Usar las herramientas adecuadamente. Recogerlas cuando finalice el trabajo.
 - Ayudar a mantener el orden y la limpieza de la obra.
 - Advertir a sus mandos de cualquier peligro que observe en la obra.
 - No inutilizar nunca los dispositivos de seguridad, ni quitar una protección. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio.
 - Respetar a los compañeros, para ser respetado. No gastar bromas.
 - No utilizar ninguna máquina o herramienta, ni hacer un trabajo sin saber como se hace. Preguntar antes.
 - No realizar reparaciones mecánicas ni eléctricas. Avisar al mando.
 - No usar anillos durante el trabajo, si éste es manual.
 - No hacer temeridades.

PIENSE EN LAS CONSECUENCIAS LAMENTABLES QUE SE PUEDEN DERIVAR DEL INCUMPLIMIENTO DE ESTAS NORMAS.

NORMAS DE COMPORTAMIENTO POR OFICIOS O ACTIVIDADES

Indicamos a continuación las normas generales, tanto de Seguridad como de comportamiento. Definimos como normas de Seguridad aquellas que deben cumplir los medios, útiles, herramientas, maquinaria y disposición general del tajo ó lugar de trabajo.

Como norma de comportamiento atendemos aquellas dirigidas a la actuación de cada persona que realiza el trabajo.

Tanto las normas de Seguridad como de comportamiento son obligatorias, una vez sancionadas por los correspondientes Comités de Seguridad.

Estas normas se entregarán a los profesionales con independencia de la norma general de COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES que debe ser entregada a todo el personal en el momento de su afiliación en obra.

La entrega de estas normas, así como la inclusión de las copias en el expediente individual, es responsabilidad del Jefe de la Obra, ó persona por éste delegada.

SUBCONTRATISTAS

Todas las empresas cumplirán toda la normativa expuesta en el presente plan y utilizarán maquinaria, instalaciones y medios de trabajo que cumplan todos los requisitos exigidos por la Reglamentación de Seguridad y Salud vigentes.

El Subcontratista es responsable de la periódica revisión de sus máquinas, herramientas e instalaciones, para comprobar el perfecto estado de funcionamiento.

RESPONSABILIDAD

CON INDEPENDENCIA de lo anteriormente expuesto, el SUBCONTRATISTA tendrá presente que la RESPONSABILIDAD CRIMINAL es PERSONAL e INTRANSFERIBLE, en los actos imprudentes que producen un resultado de MUERTE, LESIONES o DAÑOS GRAVES, según el Código Penal vigente.

En los contratos que se les hace a los mencionados Subcontratistas figura una cláusula expresa en la que se les exige el cumplimiento de las Normas de Seguridad, así como todo lo referido en el presente plan de Seguridad y Salud.

Conocerán y firmarán el enterado de las Normas de Seguridad específicas de los trabajos que han de ejecutar.

Todo su personal estará dado de alta en Seguros Sociales y Montepío, así como asegurados contra todo tipo de riesgo de accidente laboral.

EL SUBCONTRATISTA colaborará con la EMPRESA PRINCIPAL, a instancias de ésta, en labores de Formación (Comités, charlas de Seguridad, etc).

En la obra existirá un Libro de Subcontratación habilitado por la Autoridad Laboral y actualizándose según corresponda.

2.6 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Habrán riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos en los momentos en que, aún sin terminar las obras, no se encuentren las carreteras afectadas cortadas al tráfico.

Asimismo, a las carreteras afectadas por las obras acceden otras carreteras, por lo que con toda seguridad en algunos momentos circularán personas ajenas a la obra.

Las medidas que adoptaremos son una adecuada señalización acorde con las circunstancias y avances de la obra. Se balizará la obra con la señal vertical necesaria para una buena circulación de vehículos y personas por los alrededores de la obra.

Paneles direccionales o vallas de delimitación o conos o bandas señalizadas, etc

2.7 ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

Botiquín de primeros auxilios.

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

* Se dispondrá de un armario-botiquín de primeros auxilios en el vehículo del encargado del tajo.

El botiquín se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

En caso de accidente.

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

Mapa de itinerarios de evacuación.

Al encargado se le dará un plano de la ubicación del centro asistencial más próximo a las obras y su ruta de acceso más conveniente y rápida.

Normas de evacuación y asistencia sanitaria en obra.

Se dispondrá en un lugar visible para todos los operarios el nombre del centro asistencial y su teléfono al que acudir en caso de accidente, al igual que el mapa descrito en el apartado anterior.

En caso de caída y antes de mover al accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado. Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación al centro asistencial (llamar al **112**).

RESPONSABLE DE SEGURIDAD EN OBRA

Se nombrará a un responsable de seguridad en obra, miembro de la empresa, así mismo al comienzo de la obra se nombrará un recurso preventivo para la misma.

Se constituirá el comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción ó, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial.

Se celebrarán reuniones mensuales de Seguridad y Salud.

Este PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, completa el Estudio de Seguridad y Salud y podrá ser ampliado y modificado, si las variaciones en el proceso constructivo durante la ejecución, lo hacen necesario.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto.

Podrá hacer anotaciones en dicho libro:

- El Coordinador de Seguridad y Salud.
- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los subcontratistas.
- Los técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.
- Los miembros del Comité de Seguridad.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El Contratista enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

Todo el personal ha recibido una exposición e información de los métodos de trabajo y de los riesgos que estos pueden crear, juntamente con las medidas de seguridad que se emplearán.

3.- PLIEGO

1.- NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

Serán de aplicación y obligado cumplimiento las normas que a continuación se relacionan:

1.1. NORMATIVA GENERAL

- “ Decreto sobre industrias y trabajos prohibidos a mujeres y menores de 26-V-57.
- “ Código Penal Español.
- “ Orden de 9 de marzo de 1971, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- “ Ley General de la Seguridad Social.
- “ Estatuto de los Trabajadores.

1.2. NORMATIVA ESPECIAL DE SEGURIDAD Y SALUD

- “ Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción aprobado por la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a seguridad y salud en el trabajo.
- “ Convenio Colectivo de la Provincia de Toledo.
- “ RD. 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. RD 604/2006 y RD 2177/2004.
- “ Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- “ RD. 39/1997 de 17 de Enero: Reglamento de los Servicios de Prevención.
- “ RD. 485/1997 de 14 de Abril (B.O.E. 23-04-97): Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud.
- “ RD. 486/1997, de 14 de Abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- “ RD. 487/1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- “ RD. 614/2001, sobre Disposiciones Mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- “ RD. 773/1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- “ RD. 1215/1997 por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- “ RD. 830/1991, del 24 de mayo. Reglamento de seguridad en las máquinas.
- “ Instrucción 8,3-IC: Señalización de Obras (31-08-97).
- “ RD. 208/89 de 3 de Febrero por el que se añade el Artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b.A del Código de la Circulación.
- “ Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- “ Convenio Colectivo Provincial de la construcción de la provincia de Toledo.
- “ RD. 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- “ RD. 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- “ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- “ RD. 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.

“ RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición al ruido durante el trabajo.

“ RD. 212/2002, de 22 de febrero, regula las emisiones sonoras en el entorno debidas al uso de determinadas máquinas al aire libre.

“ RD. 1435/1992 de 27.11 -BOE 11.12.92-, sobre aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD. 56/95 de 20.01.95. -BOE 08.02.95-.

“ RD. 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

“ RD. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

“ RD. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE núm. 27, de 31 de enero de 2004.

“ R. D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

“ REAL DECRETO 1109/2007, de 14 de octubre, que desarrolla la Ley reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción (Ley 32/2006).

2.- PLAN DE SEGURIDAD

Las medidas alternativas de prevención propuestas en este Plan de Seguridad y Salud, incluyen la valoración económica de las mismas, que no supone disminución del importe total previsto en el estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su caso por la Administración.

Una copia de dicho plan será entregada al Servicio de Prevención de la empresa contratista y al Comité de Seguridad y Salud, o de no constituirse dicho comité al encargado de seguridad, quienes podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que consideren oportunas, así mismo, el Plan de Seguridad y Salud estará en obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa y del Coordinador.

3.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Existirá en obra un Libro de Incidencias para seguimiento y control del plan de seguridad y salud, facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado dicho plan, o en su caso, por la correspondiente Oficina de Supervisión de Proyectos. Las anotaciones en dicho libro serán realizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud, por los representantes del Contratista principal y subcontratistas, por Técnicos de los Gabinetes Provinciales de seguridad y salud, por miembros del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo o Encargado de Seguridad y por los representantes de los trabajadores, en el caso de que la obra no tuviera constituido Comité de Seguridad y Salud.

4.- COORDINADOR EN MATERIA SEGURIDAD Y SALUD

El art. 9 del R.D. 1627/1997 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, quien deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- b) 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 responsables los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

5.- ENCARGADO DE SEGURIDAD

Según la modificación de la Ley 31/95 (Ley 54/03), en estos trabajos será obligatorio que se designe una persona que vigile estas operaciones, la cual tiene que tener la experiencia y formación en materia de seguridad suficiente (mínimo nivel básico de prevención de riesgos de 50 horas).

Se nombrará como recurso preventivo tanto para caída a distinto nivel o caída de objetos a distinto nivel, miembro de la empresa contratista, que se designará al principio de la obra.

El responsable en materia de seguridad y salud en la obra se ha designado ya en los anteriores párrafos, dedicando a las materias preventivas el tiempo necesario para llevar a buen término las funciones de Encargado de Seguridad y Salud.

6.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15, se aplicarán durante la ejecución de la obra, y en particular, en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales, en particular si se trata de materia o sustancias peligrosas.

- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

7.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los subcontratistas sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el art. 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad o en su caso de la Dirección Facultativa.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el art.23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la aplicación correcta de las medidas preventivas previstas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Los responsables de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

8.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos, están recogidas en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 31/1995. Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose los artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 31/1995.

9.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso, hayan adquirido más holguras y tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

9.1.- Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo indicado en el Real Decreto 773/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en trabajo y mantenimiento de los equipos de protección Individual (EPI's)

Los equipos de protección Individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Todos los equipos de protección Individual a utilizar en obra, estarán homologados.

Las características que deben cumplir y su uso son las que a continuación se detallan:

Casco de Seguridad: Se utilizará siempre que exista el riesgo de golpes en la cabeza, o bien la posibilidad de caída de objetos sobre ella. Esta generalmente compuesto por una bóveda, casco en si, soportada sobre un atalaje ajustable al cráneo. Puede ir dotado de barbuquejo para evitar que en posiciones de inclinación de la cabeza caiga el casco.

Yelmo antipartículas y salpicaduras: Dotados de una pantalla abatible sobre el rostro constituida de material transparente. Protege de partículas desprendidas y salpicaduras.

Gafa contra Polvo: Anteojos ajustables que se sustentan en la nuca mediante banda elástica, se deben utilizar en ambientes pulverulentos como protección ocular contra partículas proyectadas a muy baja velocidad.

Mascarilla contra polvo sencilla (autofiltrante): Elemento de diseño y material diverso que se ajusta alrededor de los orificios nasales y de la boca impidiendo el paso a los pulmones de partículas nocivas, se deben utilizar en ambientes pulverulentos.

Protectores Auditivos: Se trata de tapones para los oídos fabricados en diferentes materiales y diseños que protegen o mitigan hasta un determinado volumen de ruido.

Ropa de Trabajo: Debe ser justa, no ajustada ni demasiado holgada.

Preferiblemente los bolsillos deben quedar cerrados, para evitar enganchones. Es aconsejable que el operario se proteja con ropa completa, desde el cuello a las muñecas y tobillos.

Guantes de Cuero: Guantes en cuero reforzado en la palma de la mano, protege contra cortes y erosiones durante el manejo de piezas, materiales y útiles.

Calzado de Seguridad: Elemento de protección personal que evita o mitiga los riesgos de agresiones en los pies, aplastamiento de los dedos, pisadas sobre objetos punzantes o cortantes, dislocaciones en los tobillos. Estarán dotadas de suela antideslizante, puntera reforzada y suela contra objetos punzantes.

Chaleco de Alta Visibilidad: Prenda formada por un peto y un dorso, fabricada en materiales sintéticos y dotadas de colorido brillante y bandas de materiales reflectantes de la luz. Su uso está recomendado en obras cerradas, trabajos nocturnos, a media luz o con riesgo de sufrir atropello.

9.2.- Protecciones colectivas

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre en su Anexo IV, regula las disposiciones mínimas de seguridad u salud que deben aplicarse en las obras.

“ Señales de tráfico.

Serán homologadas, reflectantes y con un fondo amarillo. Tendrán como mínimo 60 cm. de diámetro las circulares y de 90 cm. de lado las triangulares.

“ Vallas de protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener la verticalidad.

“ Marcas viales

Podrán ser de pintura amarilla reflectante o de papel adhesivo reflectante y deberán delimitar la zona de circulación de los vehículos.

“ Cinta de balizamiento

Serán de material plástico de color rojo y blanco, tendrán la suficiente resistencia para que no se rompan por los efectos de las tensiones del viento, etc...

“ Balizas luminosas

Serán de luminaria amarilla, tendrán célula fotoeléctrica de encendido automático y tendrán una autonomía mínima de 10 horas. Estarán dotadas de un dispositivo de anclaje antirrobo.

“ Jalones de señalización

Serán perfectamente visibles por los usuarios de la vía y serán de colores rojos y blancos. El color rojo deberá ser de material reflectante.

“ Extintores

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

“ Interruptores diferenciales

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 3 mA y para fuerza de 300 mA.

“ Tomas de tierra

Todos los dispositivos eléctricos estarán dotados de toma de tierra, cuya resistencia no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, con una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

“ Riegos antipolvo

Cuando, a juicio de la Dirección de Obra, exista polvo que con la utilización de mascarillas no sea suficiente para garantizar la salud de los trabajadores, se procederá al riego con agua en las zonas afectadas por las obras.

9.3.- Maquinaria de Obra

9.3.1. Maquinaria para el Movimiento de Tierras

Las máquinas para el movimiento de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y retroceso, servofreno, freno de mano, bocina automática de

retroceso, retrovisores a ambos lados, pórtico de seguridad, antivuelcos y antiimpactos, luz señalizadora de peligro y un extintor. Las máquinas serán inspeccionadas diariamente, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, dirección, bocina, frenos, luces, transmisiones, cadenas y neumáticos. Toda maquinaria utilizada en el movimiento de tierras, así como, el personal encargado de su manejo, estarán en posesión de los correspondientes permisos, homologaciones y licencias que la Ley estipule.

9.3.2 Camión de Transporte

Todos los camiones utilizados en el transporte de materias para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación y estarán en posesión de todos los permisos y homologaciones que la Ley establezca para ellos y sus conductores.

9.3.3 Compresor

Los Compresores a utilizar en esta obra, quedarán estacionados con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro, dichos compresores serán de los llamados silenciosos, con la intención de disminuir la contaminación acústica.

Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de atrapamientos y ruidos.

Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.

9.3.4 Pequeños Compactadores y pisones

Las compactadoras a utilizar en esta obra cumplirán con todas las normas establecidas por el Ministerio de Industria y su fabricante estará en posesión de todas las autorizaciones que la Ley estipule.

10.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa constructora dispondrá de un Servicio de Prevención Propio o Ajeno, en Seguridad, Higiene, Ergonomía y Vigilancia de la Salud.

11.- INSTALACIONES MEDICAS

Las instalaciones de obra dispondrán de un botiquín de primeros auxilios que deberá revisarse semanalmente y se repondrá el material consumido inmediatamente y que estarán ubicados en los vehículos.

12.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

La comida será realizada por el personal en los restaurantes de la zona.

13.- FORMACIÓN DEL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleve su trabajo, así como, de la conducta a observar y del uso de las protecciones individuales y colectivas.

Talavera de la Reina, Junio de 2018



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and flourishes, positioned to the right of the official stamp.

Fdo. Autor Estudio Básico Seguridad y Salud

Presupuesto y medición

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 00101	ML	Metro lineal de HINCA con tubería de chapa de acero de 600 m/m. de diámetro interior, con p.p. de soldaduras. Incluso p.p. de obras complementarias. Completamente instalada y probada (Medida sobre metro lineal de conducción realmente ejecutada).			
		Total ML	40,000	388,29	15.531,60
1.2 00102	ML	Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y posterior relleno con tierras procedentes excavación. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Posterior relleno y carga a camión de los materiales excavados sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizado. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye el transporte de los materiales excavados sobrantes			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		1 2.194,000		2.194,000	
		Total ML	2.194,000	10,33	22.664,02
1.3 00103	ML	Ml de canalización de cuatro tubos de PVC de 160 mm. para canalización eléctrica, instalados sobre zanja, no incluida, totalmente terminado.			
		Uds. Largo Ancho Alto Subtotal			
		1 2.194,000		2.194,000	
		Total ML	2.194,000	3,81	8.359,14

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 001001	UD.	RED M.T. 3 (1X400) aL 12/20 kv. Red Eléctrica de media tensión entubada bajo canalización previamente instalada bajo aceras y en cruce de calzadas, realizada con cables conductores de 3 (1x400) Al 12/20 KV, con alimento de dieléctrico seco, formado por: Conductor de aluminio compacto de sección circular, pantalla sobre el conductor de mezcla semiconductor, aislamiento de etileno-propileno (HEPRZ1), pantalla sobre el aislamiento de mezcla semiconductor pelable no metálica asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre y cubierta termoplástica a base de poliolefina, en instalación subterránea, incluso suministro y montaje de cables conductores, con parte proporcional de abrazaderas y señalización de colores para terno de cables según normas de la Compañía Eléctrica, transporte, montaje y conexionado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	3.250,000			3.250,000
		Total UD.			3.250,000
				24,71	80.307,50
2.2 001002	UD.	BOTELLAS ENCHUFABLES CELDAS DE LÍNEA 1 X 400 MM2. Botella enchufable en celdas de línea del centro de transformación. Totalmente instalada.			
		Total UD.	6,000		188,24
					1.129,44
2.3 001003	UD.	EMPALME CABLE SECO 1 x 400 mm2 de 12/20 KV. Empalme por final de bobinas de los cables a tender, para cable seco 12/20 KV. de Al. de sección 1 x 400 mm2, según normas de la Compañía eléctrica, incluso p.p. de herramientas especiales, pequeño material. Totalmente instalado.			
		Total UD.	24,000		213,87
					5.132,88
2.4 001004	UD.	VERIFICACIÓN DE CABLES SEGÚN NORMATIVA DE IBERDROLA (Según M.T. 2.33.15). Verificación de cables por empresa homologada. ensayos de cable subterráneo de Media Tensión, incluso emisión de certificado.			
		Total UD.	2,000		1.460,55
					2.921,10
2.5 001005	UD.	LEGALIZACIÓN. Proyecto y Dirección de obra visados. Anexos de Cruzamiento y Paralelismo con Organismo afectados. Acta de Puesta en Marcha de Consejería de Industria.			
		Total UD.	1,000		2.518,33
					2.518,33

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 00401	PA	PARTIDA ALZADA CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS NCSARIOS			
		Total PA	1,000	880,98	880,98

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 00501	PA	PARTIDA ALZADA QUE CONTEMPLA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD			
		Total PA	1,000	2.753,07	2.753,07

Proyecto: SUMINISTRO ENERGIA 2ª FASE POLIGONO TORREHIERRO

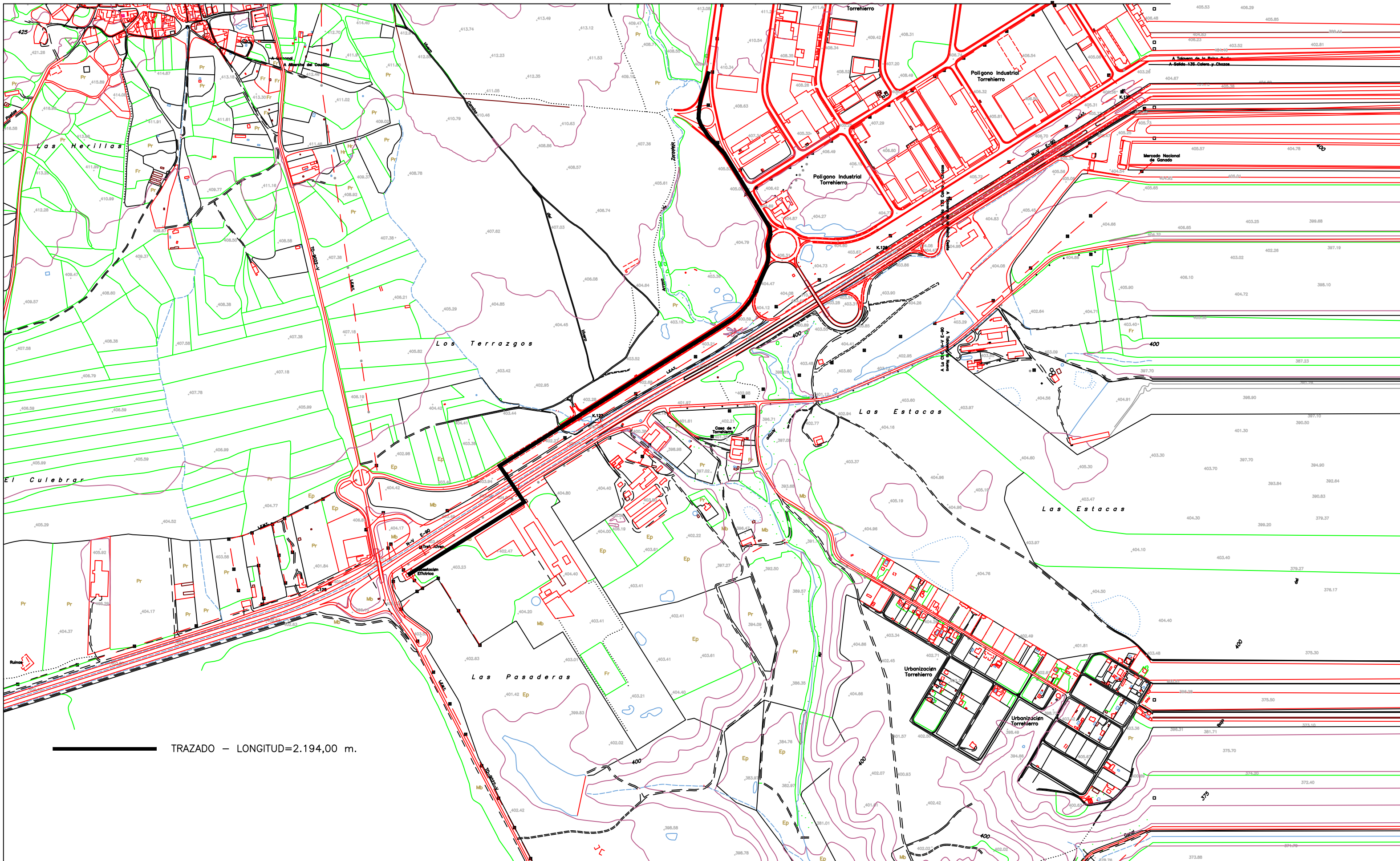
Capítulo	Importe
Capítulo 1 OBRA CIVIL	
Capítulo 2 ALIMENTADORES.	46.554,76
Capítulo 3 CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS y GESTION DE RESIDUOS	92.009,25
Capítulo 4 SEGURIDAD Y SALUD	880,98
	2.753,07
Presupuesto de ejecución material	142.198,06
13% de gastos generales	18.485,75
6% de beneficio industrial	8.531,88
Suma	169.215,69
21% I.V.A.	35.535,29
Presupuesto de ejecución por contrata	204.750,98

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

JEFE SECCION DE OBRAS en funciones de
JEFE SERVICIO SERVICIOS TECNICOS



Antonio López Bonilla



TRAZADO - LONGITUD=2.194,00 m.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TALAVERA DE LA REINA

OFICINA TECNICA

EL JEFE DE SERVICIO

DIBUJADO

PLANO N
1

ESCALA
1/10.000

FECHA
JUNIO 2018

PLANO
PLANTA GENERAL

PROYECTO
LINEA MEDIA TENSION SUMINISTRO 2º FASE
TORREHIERRO