



ingeniería • medio ambiente • arquitectura

Edificio Torre Mil·lenium, Av. Francesc Macià 60, 3ª planta 08208 Sabadell
Telf. 902 431 289 Fax 937 264 579 www.idp.es



PROYECTO BÁSICO DE RECUPERACIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORA DE TRAMO DE VIAL EN CAMINO DE LOS AFLIGIDOS.

Documentos: DOC I: MEMORIA
 DOC II: PLANOS
 DOC III: ANEJOS
 DOC IV: PRESUPUESTO

Titular: Goodman Real Estate, S.L.

Emplazamiento: Camino de los Afligidos
 (Tramo comprendido entre la c/ Humanes y el sector 117 del
 PGOU de Alcalá de Henares (incluido) en dirección a los
 Santos de la Humosa)
 Alcalá de Henares (Madrid).

Referencia: 01492

Fecha: Marzo 2018

MEMORIA

1. OBJETO.....	3
2. AGENTES	3
3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	4
4. INFORMACIÓN PREVIA.....	5
4.1. Prólogo viario de acceso sur a la parcela ZV-RV del sector S-117 del Plan General de Alcalá de Henares	5
4.2. Descripción de la situación actual.....	7
4.3. Obras en servidumbre de la LAT	8
4.4. Control arqueológico de las obras	8
5. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	8
5.1. Descripción del proyecto	8
6. CONDICIONES GEOTÉCNICAS DEL TERRENO	10
7. MEMORIA CONSTRUCTIVA	11
7.1. Camino peatonal.....	11
7.2. Vial de circulación de vehículos.....	12
7.3. Acera margen norte	13
7.4. Instalaciones	13
7.4.1. Saneamiento pluviales	13
7.4.2. Instalación alumbrado.....	13
7.4.3. Instalación de riego.....	14
7.5. Servicios afectados.....	14
7.5.1. Electricidad.....	14
7.5.2. Saneamiento	14
7.5.3. Red agua.....	14
7.6. Vegetación	14
8. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	16
9. CONCLUSIONES	16

1. OBJETO

El presente documento tiene por objeto definir la descripción, justificación y valoración económica de la solución adoptada para la ejecución de la obra civil e instalaciones de la recuperación, adecuación y mejora del Camino de los Afligidos del municipio de Alcalá de Henares (Madrid), según necesidades de tráfico y movilidad planteadas por la propiedad y el Ayuntamiento de Alcalá de Henares.

El ámbito de proyecto, tal y como se muestra en los planos adjunto, incluye desde la parcela de reserva de viario ZV-RV del sector 117, como el actual trazado del Camino de los Afligidos por el suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes.

Tal y como se muestra en las páginas posteriores de este documento, el presente proyecto pretende una total integración del vial en el entorno en el que se sitúa, así como permitir que se mantenga el uso actual del camino de los Afligidos como vía utilizada por paseantes y deportistas en general.

2. AGENTES

A continuación se presentan los datos de contacto de los agentes principales intervinientes en el proyecto:

Promotor:

Razón social:	GOODMAN REAL ESTATE SPAIN, SL
CIF:	B-83854265
Dirección:	Claudio Coello nº 124 7ª planta Madrid
Representante legal:	José María Martín Benavides

Redactor del proyecto de ejecución del vial:

Razón social:	IDP Ingeniería y Arquitectura Iberia, SL.
CIF:	B-62.731.807
Dirección postal:	Edificio Torre Millenium - Av. Francesc Macià 60, 3ª planta, 08208 Sabadell (Barcelona)
Teléfono:	902.43.12.89
Nombre y apellidos del técnico:	Carlos Pascual Galán
Titulación:	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº de colegiado:	21.996

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las normativas contempladas para la correcta realización del proyecto para solicitud de licencia de obra de construcción son las siguientes:

Estatales:

Urbanización

Norma 6.1-IC 'Secciones de firme'.

Norma 6.3-IC 'Rehabilitación de firmes'

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).

Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

Normas UNE del Instituto de Racionalización del Trabajo

Pliego de Condiciones de la D.G.A.

Pliego de Condiciones del I.E.T.C.C.

Documentos de Idoneidad Técnica concedido por el I.E.T.C.C. para los diversos materiales

Nota de servicio, de 20 de diciembre de 2003, sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

Instalaciones

Real Decreto de 18 de septiembre de 2002, por el que se aprueban el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT.

Real Decreto 18920/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008)

Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016)

Instrucciones Técnicas para redes de Saneamiento

Seguridad e higiene

Ley 31/95: Ley de Prevención de Riesgos Laborales

RD 485/1997: Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

RD 486/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo)

Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2002

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006)

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

Autonómicas

Instalaciones

Ley Reguladora de abastecimiento y saneamiento de agua en la Comunidad de Madrid.

Municipales

Plan General de Ordenación Urbana.

Orden, de 5 de mayo, de la Consejería de Política Territorial de la Comunidad de Madrid.

Plan de Sectorización, con Ordenación Pormenorizada, del Sector 117 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcalá de Henares" aprobado el 2 de agosto de 2012 por el consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid.

Modificación Puntual del Plan de Sectorización del Sector 117 del Plan General de Ordenación Urbana de Alcalá de Henares aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno en sesión extraordinaria con fecha 21 de junio de 2016.

4. INFORMACIÓN PREVIA

4.1. Prólogo viario de acceso sur a la parcela ZV-RV del sector S-117 del Plan General de Alcalá de Henares

INTRODUCCIÓN

La propuesta que contiene el presente documento tiene origen,

-por una parte, una vez colmatado el proceso urbanístico, en el proyecto de acondicionamiento y edificación de las parcelas del Sector S-117 entre las que se encuentra la parcela ZV-RV de titularidad municipal y objeto de este documento,

-por otra, en la necesidad de refuerzo y mejora del actual sistema viario que acomete y circunda al sector 117 por el Sur (llamado Camino de los Santos de la Humosa o Camino de los Afligidos) para que este pueda acoger adecuadamente el tráfico relativo a los usos que se implantan, y para dar continuidad en este tramo viario a los criterios ya recogidos en tramos anteriores del viario, establecidos por el Ayuntamiento de Alcalá.

En concreto, en el caso que nos ocupa, se trata de:

- implementar, consolidar y rehabilitar el tramo de dicho viario que comprende desde su encuentro con la calle Humanes hasta el encuentro con el sector S-117
- y de habilitar el espacio de la parcela ZV-RV para dar continuidad al sistema viario de modo que enlace con el tramo anterior mediante una solución de continuidad integrada, que al mismo tiempo libera el actual camino de los Santos de la Humosa en el tramo coincidente con el Sector S-117. Todo ello en consonancia con su uso urbanístico pues, como se detalla más adelante, la parcela ZV-RV fue prevista por el planeamiento para la protección y el refuerzo del Sistema de la Red General de Infraestructuras al que pertenece el viario en cuestión.

El tramo en el que se localiza la actuación, tal y como se refleja en el Plan General (Plano nº hoja 535 (5-8)9), forma parte de la Red General de Infraestructuras del municipio y conecta con el anterior tramo del Camino de los Santos en dirección al centro de Alcalá, el cual ha sido acondicionado recientemente.

Por tanto, en consonancia con lo previsto por el Plan General, y para aportar una solución de continuidad coherente, con motivo del desarrollo del Sector 117 se va llevar a cabo una refuerzo de la infraestructura viaria existente enlazando el camino existente, ya acondicionado, con el tramo de viario objeto de este documento. Para lo cual se han seguido criterios integradores y estéticamente acordes con el espacio en que se encuentra, generando una imagen unificadora del camino, con identidad propia.

La estructura de viario propuesta afianza el carácter de senda peatonal en coexistencia del tráfico rodado, primando el tránsito a pie pues se habilita un paseo para viandantes y ciclistas que supera las dimensiones previstas por el propio Plan General, de 4 m de ancho, y que da continuidad a los tramos anteriores de modo que el sistema viario urbano plurimodal adquiere una mejor usabilidad acorde con su carácter original.

Se consolida la Red General Viaria empleando criterios que priorizan la coexistencia con el peatón y criterios paisajísticos, procurando un paseo amable e integrado en el entorno al mismo tiempo que funcional.

ANTECEDENTES

El sector S-117 del Plan General de Alcalá de Henares se encuentra insertado en la malla urbana de Alcalá y rodeado de suelo urbano ya edificado de carácter industrial.

No obstante, el vigente Plan General de 1991 clasificó como Suelo Urbanizable no Programado los terrenos en cuestión, por lo que, debido a la Disposición Transitoria Primera de la Ley 9/2001 de la CAM, ha sido imprescindible para su desarrollo y futura edificación, la tramitación de un Plan de Sectorización.

En consecuencia, en el año 2007 se redactó el correspondiente documento de Plan de Sectorización para el sector S-117, cuya tramitación se inició con la presentación del Avance de Planeamiento ante el Ayuntamiento de Alcalá de Henares con fecha 4 de febrero de 2008, y que fue aprobado definitivamente con fecha 2 de agosto de 2013 (publicado en el BOCM con fecha 23 de agosto de 2012)

El Plan de Sectorización modificó algunos de sus parámetros urbanísticos mediante la tramitación de una Modificación Puntual (aprobada definitivamente con fecha 10 de mayo de 2016 y publicada en el BOCM con fecha el 19 de mayo de 2016) que se encuentra en vigor actualmente.

Desde el origen, el Plan de Sectorización señaló como parte de la ordenación estructurante una franja de terreno denominada ZV-RV que forma parte de la Red General de Infraestructuras, “previendo la necesidad futura de ampliación del viario de borde que rodea al Sector en su extremo sur”.

Se trata de una franja de terreno adyacente a la zona verde ubicada al sur del sector que procura la transición adecuada de los usos “atendiendo asimismo a valores paisajísticos y futuros acondicionamientos”.

La titularidad de dicha parcela es Municipal, tal y como se ha concretado en el Proyecto de Reparcelación del Sector S-117 aprobado definitivamente con fecha 15 de diciembre de 2017 y publicación en el BOCAM de 26 de enero de 2017, su uso es “Zona Verde Reserva de Viario”, ya que, si bien el uso que el planeamiento le concedió es viario perteneciente a la Red General de Infraestructuras, el Plan de sectorización previó que, en tanto en cuanto ese viario no fuera ejecutado, podría destinarse a zona verde de forma transitoria.

Tras la aprobación del planeamiento se procedió a la ejecución del correspondiente Proyecto de Urbanización del Sector, aprobado definitivamente el 24 de febrero de 2017 (publicación en BOCM de 28 de marzo de 2017).

No obstante, en el marco del desarrollo del Proyecto Básico de Naves Logísticas del sector, para lograr una óptima planificación y distribución de los accesos, se han redefinido las circulaciones de acceso a la parcela IND logística, principales y secundarias , tal y como se expuso al Ayuntamiento en el documento de “Propuesta de nuevo viario en parcela ZV-RV de acceso a parcela IND del Sector 117 del PGOU”.

Dicha propuesta, que fue informada favorablemente por la Corporación Municipal con fecha 12 de julio de 2017, propone habilitar un acceso de vehículos a la nave por su lindero sur desde la A2, por la Calle Humanes y por el viario que discurre paralelo al Camino de los Santos de la Humosa, y conocido por el mismo nombre, y hasta la parcela del Sector S117.

Para ello se han mantenido las necesarias reuniones con los servicios técnicos del Ayuntamiento de modo que se establezcan los criterios adecuados para acondicionar la parcela ZV-RV y los terrenos afectados, y se han señalado de forma consensuada las siguientes acciones a emprender:

1. Por una parte se ha procedido a aclarar la titularidad de los viarios de acceso desde la A-2, lo cual se ha reflejado en documento aparte, habiéndose comprobando que se trata de viarios municipales que no han quedado recogidos en la historia registral de las parcelas del entorno a las cuales pertenecían en origen, y que por tanto no quedan vinculados a ninguna de las fincas registrales existentes.

2. Por otra, y que es objeto de este documento, se ha procedido a concretar criterios técnicos, estéticos y urbanísticos para la actuación en la parcela ZV-RV y en el viario existente hasta la conexión con la ZV-RV desde la calle Humanes. La propuesta consiste en la mejora de las condiciones existentes de los viarios municipales que se encontraban muy deteriorados , utilizando criterios de integración con el entorno y atendiendo a soluciones de continuidad con los recorridos peatonales existentes.

El proyecto aporta una mayor calidad y usabilidad a la zona **que ya el planeamiento vigente de 1991 dibujó como sistema viario municipal**, optimizando la circulación al mismo tiempo que se refuerzan los valores paisajístico y el carácter de la zona.

4.2. Descripción de la situación actual

La recuperación, adecuación y mejora de tramo de vial objeto de este proyecto se ejecutará tal y como se muestra en el plano de situación adjunto en dos ámbitos diferentes:

- En el ámbito del sector 117 se ejecutará sobre la parcela ZV-RV (reserva de viario) e incorporando el trazado donde se ubica el actual Camino de los Afligidos.
- Desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes se ejecutará sobre el viario del actual Camino de los Afligidos.

Se adjunta reportaje fotográfico como Anejo E al presente documento, donde se muestra gráficamente la situación actual de ambos ámbitos. Así como se adjunta plano topográfico del ámbito de proyecto.

Como se puede comprobar la topografía en toda la zona es sensiblemente horizontal tal y como se muestra en el estudio topográfico.

4.3. Obras en servidumbre de la LAT

Hay que mencionar en este punto que el trazado proyectado se ha realizado con el soterramiento de la línea de 20kV que transcurre paralelamente al Camino de los Afligidos conforme a la normativa correspondiente y a sus zonas de seguridad. Se ha realizado solicitud para su realización a Unión Fenosa distribución con expediente nº: EXP418618030118.

Tal y como indica el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, la distancia de seguridad de la línea a la calzada será de 7 m y de la línea a otros elementos (árboles, farolas, ...) será de 2 m.

Se ha presentado la correspondiente solicitud a la Dirección General de Industria de autorización de obras en la zona de servidumbre de las líneas de alta y media tensión existentes en el sector S-117 del PGOU de Alcalá de Henares, para la ejecución de obras relativas al proyecto básico de nave logística de la parcela IND y al proyecto de urbanización de la parcela ZV-RV, ambas del sector S-117 del PGOU de Alcalá de Henares.

El soterramiento de la LAT de 20 kV se realiza en el nuevo tramo que se urbaniza del Camino de los Afligidos, correspondiente a la fachada de la parcela donde se realiza el nuevo complejo logístico. En el vial existente urbanizado y que solo se realiza repavimentación, la línea se mantendrá la existente.

4.4. Control arqueológico de las obras

En la parcela existen restos arqueológicos y se ha notificado a Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid con nº EXPTE: RES/0357/2014 de la realización del proyecto.

Se realizará el control arqueológico siguiendo las directrices indicadas en las notificaciones adjuntas en el Anejo F.

5. MEMORIA DESCRIPTIVA

5.1. Descripción del proyecto

Tal y como se ha comentado anteriormente el proyecto de ejecución para la recuperación, adecuación y mejora de tramo de vial se ejecuta sobre la premisa de procurar un tránsito diferenciado de vehículos y peatones, recuperando el carácter rural y en coexistencia con el viario existente y previsto en el Plan General.

El actual Camino de los Afligidos se recupera, se acondiciona a fin de dar servicio a los paseantes, ciclistas y personas en general que utilizan el mismo como vía de paseo, y se mejora según se indica en el presente proyecto.

Es por este motivo que la proyección del vial pretende realizar una completa integración con el entorno en el que se sitúa, tanto en lo que se refiere a las conexiones con la nueva plataforma proyectada, como en el acceso a las propiedades vecinas que se ven afectadas, así como al uso como vía para tránsito y disfrute de viandantes y ciclistas.

El viario se ajusta en la mayor medida técnica a la zona la parcela ZV-RV, y en todo caso garantizando un ancho de camino peatonal por el lado sur de 4 metros (salvo zonas puntuales) que serán descritas.

En la zona de acondicionamiento viario se realizará un fresado y reposición con MBC de las zonas deterioradas, para posteriormente extender una capa de rodadura de 6 cm de espesor.

En los planos que se adjuntan se muestra la sección tipo con la que se ha pretendido integrar las partes indicadas en el apartado anterior. Esta varía ligeramente adaptándose a las circunstancias de la topografía durante el trazado en el ámbito objeto de proyecto. A continuación, se describe la misma en el sentido de sur hacia norte:

- En el extremo más al sur se encuentra el actual camino asfaltado a Los Santos de La Humosa. Desde el límite de las fincas más al Sur se ejecutará un camino de un ancho de 4 m, realizado mediante material reciclado, y que será de uso exclusivo para peatones y ciclistas.
 - En el ámbito del sector 117 se ejecutará disponiendo 4 m libres o más desde el límite de las parcelas más al sur.
 - Desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, se hará coincidir el límite norte del camino con el bordillo actual existente y habilitará el camino hacia el sur disponiendo también de los 4 m libres.

Como se aprecia en el plano de trazado adjunto, en aquellas zonas donde se superen los 4 m de camino, se procederá al desbroce y limpieza entre el camino y los límites de propiedad.

- A continuación del camino se plantea la ejecución de un vial formado por una calzada compartida con dos viales de sentido de circulación de 4,00 m de ancho con pendiente del 2% hacia los laterales exteriores desde el centro. Este vial será compartido tanto por los vehículos que acceden a la parcela industrial del sector 117, como por los turismos que circulan por el actual camino.

En el ámbito de actuación, el trazado del vial no viene condicionado por la existencia de varias torres metálicas y postes de hormigón de la línea existente de Media Tensión (20 kV), que circula paralelamente al vial proyectado, ya que este tramo de línea de Media Tensión se soterrará. Igualmente, el trazado del vial, cumple con las distancias de seguridad con la línea que queda y que se cruza perpendicularmente con la línea de Alta Tensión (132 kV) y se ha puesto en conocimiento de la Dirección General de Industria. En el resto del ámbito de proyecto el vial sigue el mismo trazado del actual camino asfaltado a Los Santos de La Humosa.

El vial dispondrá de accesos directos a las dos entradas previstas al futuro centro logístico. Todos los movimientos de circulación de vehículos estarán debidamente señalizados mediante elementos de señalización vertical y horizontal.

- En el ámbito del sector 117 se ejecutará un vial proyectado para una intensidad de tránsito de tráfico pesado T3, siguiendo las recomendaciones recogidas en la "Norma 6.1-IC".
- Desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, la solución proyectada consiste en realizar un fresado mecánico en la capa superficial de asfalto únicamente en aquellas zonas más deterioradas, y reposición mediante capa de asfalto en dichas zonas, manteniendo la topografía del vial actual con pendiente a dos vertientes, hasta los nuevos bordillos de delimitación, que se harán coincidir con los actuales existentes.

Para el cálculo del firme en el vial, se ha tenido en cuenta además las consideraciones reflejadas en el Estudio Geotécnico, redactado por la empresa CGG (Consultoría Geología Geotecnia) con nº ref.: 28-161203-ED con fecha del 20 de diciembre de 2016.

Hay que comentar como se muestra en el plano de trazado adjunto, que el vial por las circunstancias de la topografía en algún punto se verá estrechado, pero manteniendo en todo momento un ancho mínimo total de 7,50 m.

- En el margen norte del vial se ejecutará una acera que dará continuidad en toda la parte superior a la circulación de peatones de una forma segura y separa el vial de las distintas fincas situadas en la parte norte. Desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, la solución proyectada consiste en mantener el trazado de la acera existente, sustituyendo el bordillo actual, y en el ámbito del sector 117 se ejecutará una nueva acera de 1,20 m de ancho.

Se instalará nueva red de alumbrado con canalización enterrada, báculos y luminarias tipo led homologadas.

En el ámbito del sector 117 entre dicha acera y la parcela industrial se ubica una zona verde, que incluye sendas cunetas verdes, ya ejecutadas.



Montaje en el que se muestra la sección tipo propuesta para la adecuación del vial.

Como se muestra en el montaje anterior, la actuación pretende en general una mejora, tanto paisajística como de usabilidad.

En los planos que se adjuntan se muestra como varía ligeramente la sección descrita anteriormente adaptándose a las circunstancias de la topografía durante el trazado en el ámbito objeto de proyecto, pero manteniendo en todo caso una calzada de ancho mínimo 7,50 m.

Así como se muestra la solución de continuidad en la zona de conexión del actual camino con la ZV-RV del sector 117, tanto al inicio como al final.

6. CONDICIONES GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

Según el Estudio Geotécnico realizado por la empresa Geotecnia CGG (Consultoría Geología Geotecnia) con nº ref.: 28-161203-ED con fecha del 20 de diciembre de 2016., el terreno de apoyo estará en el nivel Geotécnico 1 formado por suelos de naturaleza aluvial de baja compacidad y ausencia de gravas, de espesores entre 0,20 y 1,50 m; estos terrenos han sido clasificados como SUELOS TOLERABLES.

Dentro del referido Estudio Geotécnico, en concreto en el Apartado 4.1.5.- Formación de Explanadas, aparece un cuadro con los tipos de suelos a considerar para garantizar una categoría de explanada tipo E1 (≥ 60 MPA); con tierra subyacente clasificada como suelo tolerable, se recomienda realizar una base de explanada con materiales de préstamo compuesta por:

- 60 cm de suelo adecuado ó

- 25 cm de suelo estabilizado tipo 1 ó
- 45 cm de suelo seleccionado

La propuesta del presente proyecto pasa por realizar la base de explanada con 25 cm de suelo estabilizado tipo 1, en el ámbito del sector 117, en el resto del ámbito, desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, la solución proyectada consiste en mantener tanto la subbase como el firme existente, salvo la sustitución de la parte de la capa más superficial más deteriorada.

7. MEMORIA CONSTRUCTIVA

A continuación, se describen de forma concreta las principales características constructivas del vial proyectado justificando en cada caso las soluciones propuestas.

7.1. Camino peatonal

El camino para uso exclusivo de peatones y ciclistas de 4 m de ancho se muestra grafiado en los planos del presente proyecto. Así como los acuerdos planteados para conexión de principio y final del mismo con el camino asfaltado existente. Este será de uso exclusivo para peatones y ciclistas. Y se plantea de la siguiente forma:

- En el ámbito del sector 117 se ejecutará disponiendo 4 m libres o más desde el límite de las parcelas más al sur.

Tal y como se muestra en las secciones tipo del apartado planos, el camino estará dotado en este ámbito de una pendiente del 2% hacia el vial, a fin de evitar que el agua de lluvia sobre el mismo vierta en las fincas vecinas del sur. Disponiendo de un espacio previo a la conexión al vial a contrapendiente a fin de evitar el vertido en el mismo vial.

- Desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, se hará coincidir el límite del camino con el bordillo actual existente y habilitará el camino hacia el sur disponiendo también de los 4 m libres.

Tal y como se muestra en las secciones tipo del apartado planos, el camino estará dotado en este ámbito de una pendiente del 2% hacia el sur a fin de evitar que el agua de lluvia desde el camino vierta sobre el vial, y se filtre de forma natural en el espacio no urbanizado entre el camino y las fincas del límite sur.

Como se aprecia en el plano de trazado adjunto, en aquellas zonas donde se superen los 4 m de camino, se procederá al desbroce y limpieza entre el camino y los límites de propiedad. Realizando las medidas necesarias para la contención de tierras y/o agua necesarias.

En la zona de acondicionamiento viario se realizará un fresado y reposición con MBC de las zonas deterioradas, para posteriormente extender una capa de rodadura de 6 cm de espesor.

En la línea de sostenibilidad que pretende el presente proyecto, se propone ejecutar el camino mediante un pavimento tipo "ARIPAQ" o similar. Un pavimento terrizo continuo natural y resistente que permite de manera respetuosa con el medio ambiente la estabilización de suelos naturales gracias a su composición a base de calcín de vidrio, y árido clasificado. Este tipo de material se mantiene inalterable con el paso del tiempo y no genera costes de mantenimiento.



Detalle de acabado final del producto "ARIPAQ"

Comentar que existirá una franja central, entre el ámbito del sector 117 y el resto del ámbito en el que la solución empleada, tal y como se muestra en los planos adjuntos, consistirá en un acabado mediante hormigón impreso o similar, dada la imposibilidad de ejecutar esa zona en ARIPAQ o similar.

El ARIPAQ debe estar formado a partir de un conglomerante mineral hidráulico tipo ECO'STABIL, creado a partir de residuos de vidrio no reciclables y de una arena natural de machaqueo, calibrada, resultante de explotaciones seleccionadas o bien de una arena de hormigón de reciclaje. El conglomerante, contiene reactivos que mejoran algunas de sus propiedades y, especialmente, el comportamiento en la compactación.

7.2. Vial de circulación de vehículos

Como se ha comentado en el apartado de memoria descriptiva se proyecta la ejecución de un vial formado por una calzada compartida con dos viales de sentido de circulación de 4,00 m de ancho con pendiente del 2% hacia los laterales exteriores desde el centro. Compartido tanto por los vehículos que acceden a la parcela industrial del sector 117, como por los turismos que circula por el actual camino.

En los planos que forman parte de este proyecto puede observarse el trazado del vial paralelo al camino peatonal descrito en el apartado anterior. Así como los acuerdos planteados para conexión de principio y final del nuevo vial con el camino asfaltado existente. Se incorporan perfiles en accesos y en los puntos particulares.

Como se muestra en los planos, en el ámbito del sector 117, el trazado del vial no viene condicionado por la existencia de varias torres metálicas y postes de hormigón de la línea existente de Media Tensión (20 kV), que circula paralelamente al vial proyectado, ya que este tramo de línea de Media Tensión se soterrará. El trazado del vial cumple con las distancias de seguridad con la línea que queda y que se cruza perpendicularmente con la línea de Alta Tensión (132 kV) y se ha puesto en conocimiento de la Dirección General de Industria. En el resto del ámbito de proyecto el vial sigue el mismo trazado del actual camino asfaltado a Los Santos de La Humosa.

El vial dispondrá de accesos directos a las dos entradas previstas al futuro centro logístico. Todos los movimientos de circulación de vehículos estarán debidamente señalizados mediante elementos de señalización vertical y horizontal.

- En el ámbito del sector 117 se ejecutará un vial proyectado para una intensidad de tránsito de tráfico pesado T31 (hasta 200 vehículos pesados/día), siguiendo las recomendaciones recogidas en la "Norma 6.1-IC". Sobre explanada E1; por tanto, la sección tipo de los viales estará compuesta por:
 - Base de explanada 25 cm de suelo estabilizado tipo 1.
 - Base granular sobre explanada formada por 40 cm de zahorra.
 - Pavimento de acabado formado por 20 cm de pavimento asfáltico en 3 capas independientes, con sus correspondientes riegos asfálticos de imprimación y adherencia.

- Desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, la solución proyectada consiste en realizar un fresado mecánico en la capa más superficial de asfalto, en sus zonas más deterioradas y reposición de las mismas mediante capa de asfalto en esa zona, manteniendo la topografía del vial actual con pendiente a dos vertientes, hasta los nuevos bordillos de delimitación, que se harán coincidir con los actuales existentes.

El vial se ejecutará con una pendiente del 2% hacia los márgenes exteriores del mismo, y quedará delimitado a ambos lados de la calzada por bordillo prefabricado de hormigón tipo t2.

El proyecto incluye también todos los elementos de señalización horizontal y vertical necesarios para indicar claramente a los conductores el tránsito de vehículos pesados a lo largo de los viales, así como los movimientos de entrada y salida a la planta logística.

7.3. Acera margen norte

En el margen norte del vial se ejecutará una acera que dará continuidad en toda la parte superior a la circulación de peatones de una forma segura y separa el vial de las distintas fincas situadas en la parte norte. Desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, la solución proyectada consiste en mantener el trazado de la acera existente, sustituyendo el bordillo actual por un bordillo tipo t2. Y en el ámbito del sector 117 se ejecutará una nueva acera de 1,20 m de ancho que dará continuidad a la circulación de peatones de una forma segura.

Esta se compondrá por solera de hormigón HM-15 de espesor de 15 cm y pavimento de loseta hidráulica de 30x30 cm.

Se instalará nueva red de alumbrado con canalización enterrada, báculos y luminarias tipo led homologadas.

No se actuará sobre los accesos a parcelas existentes en el margen norte del vial, únicamente se ejecutarán acuerdos para dar continuidad al nuevo trazado que se va a realizar en el vial.

7.4. Instalaciones

7.4.1. Saneamiento pluviales

Para el saneamiento del vial será necesaria la evacuación de aguas pluviales de la calzada; para ello se instalarán sumideros prefabricados de calzada aproximadamente cada 50 m, con marco y rejilla de fundición tipo D-400. Estos sumideros irán conectados mediante colector de PEAD corrugado $\varnothing 160$ mm hasta pozo de registro $\varnothing 80$ cm prefabricado de hormigón, con trazado en planta según se observa en el plano correspondiente. Desde estos pozos se instalarán colectores de PEAD $\varnothing 350$ mm hasta conectar con los pozos de registro existentes del colector general, que discurren por el camino de Los Santos de la Humosa.

En algunos puntos de conexión al colector general no existe actualmente pozo de registro, por tanto, deberán instalarse nuevos pozos de registro con base, anillos y boquilla prefabricados $\varnothing 100$ cm.

A lo largo del vial a ejecutar se localizan varios pozos de registro para red de saneamiento, que se adaptarán a la nueva rasante del vial ejecutado.

Comentar que desde el sector 117 y en dirección al suroeste hacia el C.C. La Dehesa hasta el cruce con la calle Humanes, la solución proyectada consiste en conectar un mínimo de imbornales a los pozos existentes.

7.4.2. Instalación alumbrado

En cuanto a la red de alumbrado proyectada, cumplirá requerimientos del REBT, del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias, y de la Normativa municipal en cuanto a niveles de iluminación, báculos y luminarias tipo LED homologadas.

El proyecto incluye la instalación de red de alumbrado exterior para iluminación de los nuevos viales. Esta red partirá de un nuevo cuadro de baja tensión ubicado en la esquina sudeste de la parcela, con un nuevo centro de mando, y de aquí partirá la canalización de PVC $\varnothing 110$ mm alojando el conductor $4 \times 16 + 16$ mm² de cobre para alimentación de los equipos de alumbrado.

Para instalación de los báculos metálicos de alumbrado, se ha considerado que la solución idónea consiste en disponerlos en el camino peatonal de 4 m, al lado de la calzada iluminando esta; se instalarán báculos H=10 m sin brazos, disponiendo la luminaria hacia el vial, para alojamiento de 31 luminarias Tipo LED de 48 LEDS 500mA homologadas. Con estos equipos se garantizará un nivel luminoso medio del tipo Me4a-Me5.

7.4.3. Instalación de riego

Por último, se ha previsto el acondicionamiento de zonas verdes entre los nuevos viales, incluyendo abonado y replantación de especies arbustivas afectadas por el trazado de los viales, y acondicionamiento de la red de riego existente.

En el trazado de los futuros viales interfieren diversas especies arbóreas plantadas, que se replantarán en las zonas libres entre y en exterior de viales; para ello será necesario adaptar la red enterrada de riego hasta el nuevo emplazamiento de las especies arbóreas.

7.5. Servicios afectados

7.5.1. Electricidad

El soterramiento de la LAT de 20 kV se realiza en el nuevo tramo que se urbaniza del Camino de los Afligidos, correspondiente a la fachada de la parcela donde se realiza el nuevo complejo logístico. En el vial existente urbanizado y que solo se realiza repavimentación, la línea se mantendrá la existente.

En el anejo A se incluye documentación gráfica.

7.5.2. Saneamiento

Existe un colector de saneamiento paralelamente al vial, donde se realiza las conexiones de las diferentes parcelas y donde se realizará las conexiones de los drenajes del vial.

7.5.3. Red agua

Se realiza el cierre de la malla de la red existente mediante tubo de fundición dúctil de D150 por debajo del Camino de los Afligidos, conectando los dos puntos de la red situados en los extremos del vial a realizar.

También se realizará el desplazamiento del hidrante que queda afectado por el vial.

7.6. Vegetación

Tal y como se ha comentado anteriormente, la ejecución del vial se pretende realizar integrando en todo lo posible en el entorno en el que se sitúa. En este sentido, se incorporará vegetación autóctona cuyas necesidades hídricas serán cubiertas únicamente con agua de lluvia durante todas las estaciones del año. A continuación, se indican dos tipos de especies que se incorporarán en el proyecto:

Quercus coccífera (Coscoja)

La coscoja generalmente aparece como un arbusto denso, ramoso y espinoso, de hasta 2 m de alto, aunque en ocasiones puede alcanzar porte arbóreo, llegando entonces a los 10 o 12 m.

Especie indiferente al sustrato que se desarrolla mejor sobre los suelos básicos, tolerando incluso los yesosos. Se cría en terrenos secos y pedregosos, aguanta muy bien las sequías prolongadas —donde desplaza a las formaciones de encinas—, no soporta bien las heladas y es una especie adaptada al fuego. El monte espeso de coscojas suele formar

una maraña densa y pinchosa que rebrota con fuerza tras los incendios. Su importancia ecológica es excepcional, pues constituye un refugio de numerosas especies de fauna y es protectora y formadora de suelos. Se distribuye desde el nivel del mar hasta los 1000-1200 m, donde adquiere un porte rastrero. Forma masas puras o convive sobre todo con encinas, enebros, acebuches, palmitos y algarrobos.



Quercus ilex (Encina)

Árbol de porte variable, copa densa y tronco grueso y oscuro. Sus hojas son persistentes, alternas, de haz verde oscuro y envés cubierto de un denso tomento blanquecino, de aspecto aterciopelado. Las flores nacen en primavera agrupadas en ramillos colgantes (amentos) de color amarillo-ocre, y sus frutos (bellotas) pueden ser dulces o amargos.

La encina es la especie más característica de los bosques mediterráneos, es indiferente al tipo de suelo y crece desde el nivel del mar hasta los 1300-1400 m, si bien excepcionalmente alcanza los 2000 m. La subespecie ballota suele formar masas puras y habita allá donde las diferencias de temperatura son más acusadas (clima continental), soportando mejor las heladas y las sequías prolongadas. La subespecie ilex aparece en zonas de clima más húmedo, templado y costero, sin penetrar mucho al interior, y prefiere los suelos calizos. Aunque forma también masas puras, estos encinares son más ricos porque hay más especies acompañantes.




8. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

El presupuesto de ejecución material, de acuerdo al diseño definido en el presente proyecto, asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (414.206,67 €).

9. CONCLUSIONES

La sociedad GOODMAN REAL ESTATE SPAIN, SL. y en su nombre José María Martín Benavides, mediante el presente Proyecto Básico, solicitan al Excelentísimo Ayuntamiento de Alcalá de Henares la correspondiente aprobación para la recuperación, adecuación y mejora de tramo de vial de acuerdo con el diseño definido en este proyecto.

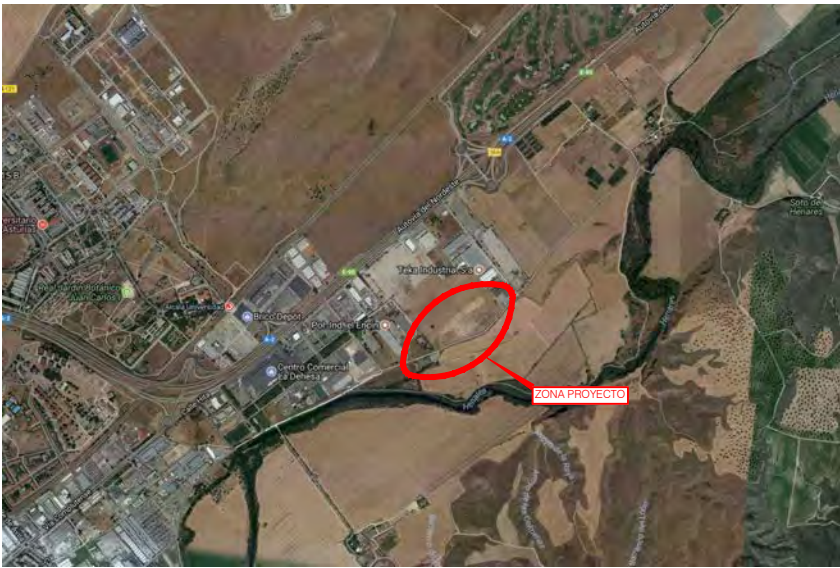
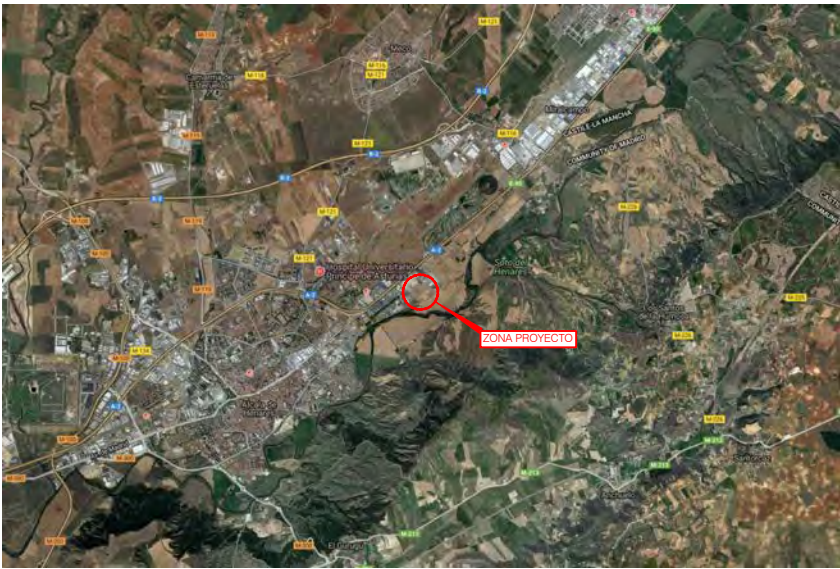
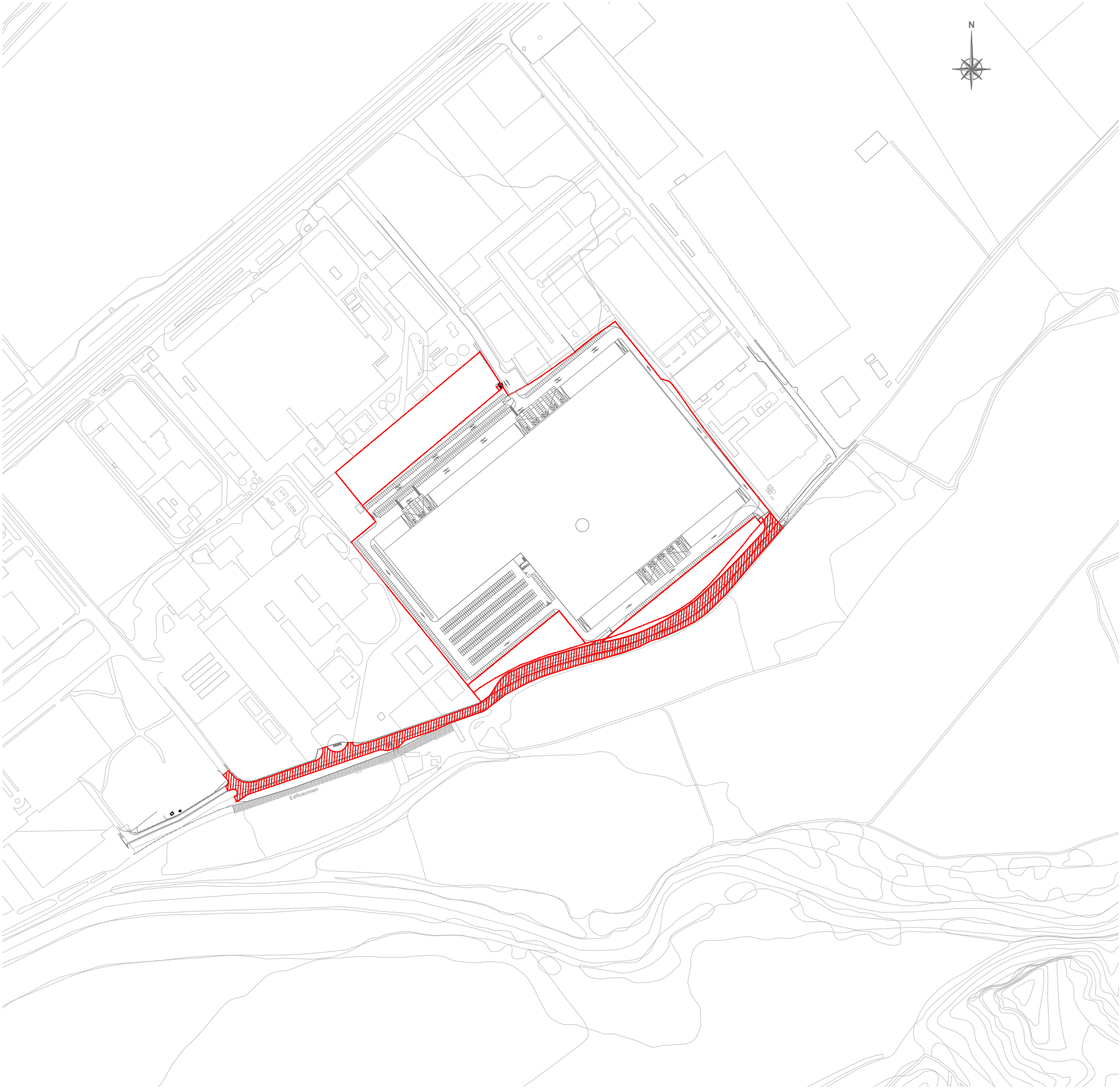
Alcalá de Henares, marzo de 2018

José María Martín Benavides	Carlos Pascual Galán
	
	Ingeniero de caminos, canales y puertos
	Col. nº 21.996
GOODMAN REAL ESTATE SPAIN, SL	IDP Ingeniería y Arquitectura Iberia, SL.

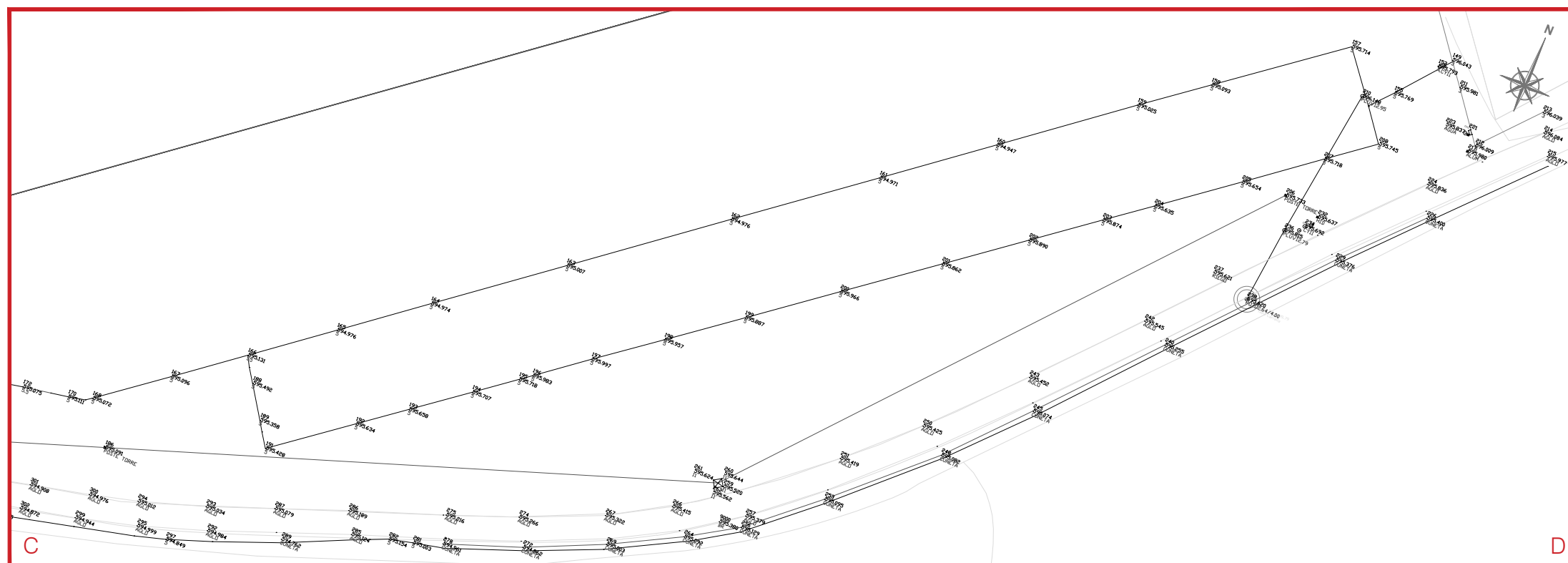
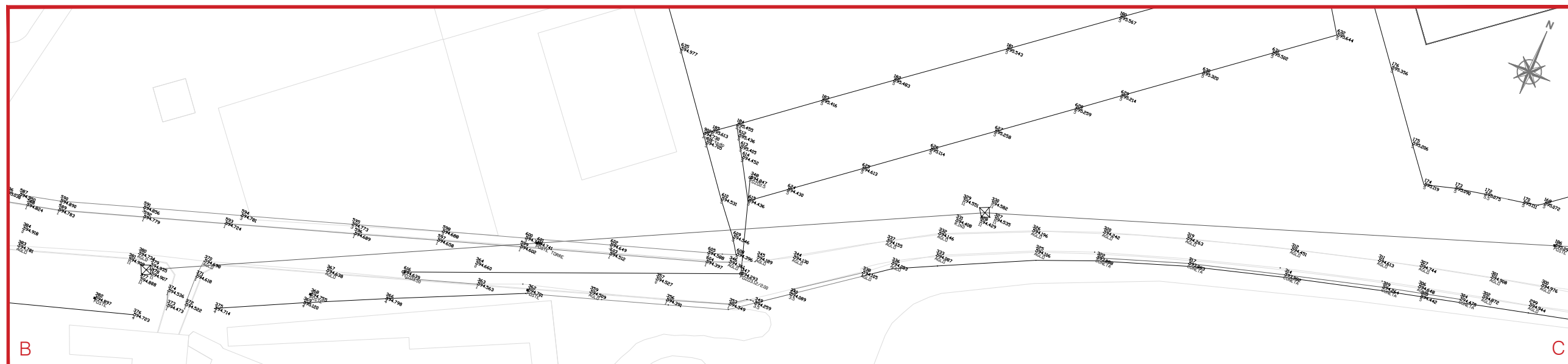
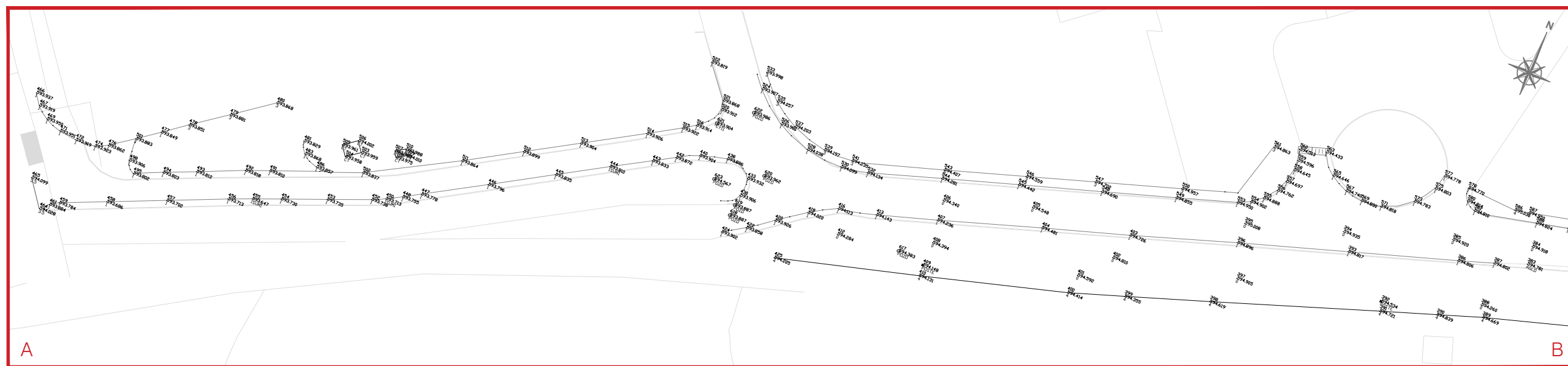
Nº plano	Descripción	Escalas A1 / A3
GEN SIT01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1: 2500 / 1: 5000
GEN TOP01	PLANTA TOPOGRÁFICA	1: 1000 / 1: 2000
GEN ZON01	PLANTA ZONIFICACIÓN	1: 1000 / 1: 2000
GEN DEM01	PLANTA DEMOLICIÓN	1: 1000 / 1: 2000
GEN ACT01	PLANTA ACTUACIÓN	1: 500 / 1: 1000
GEN ACT02	SECCIONES ACTUACIÓN	1: 50 / 1: 100
GEN PAV01	PLANTA PAVIMENTACIÓN	1: 1000 / 1: 2000
GEN SEN01	PLANTA SEÑALIZACIÓN	1: 1000 / 1: 2000
GEN AL01	PLANTA ALUMBRADO	1: 1000 / 1: 2000
GEN SAN01	PLANTA SANEAMIENTO	1: 1000 / 1: 2000
GEN FON01	PLANTA RED ABASTECIMIENTO	1: 1000 / 1: 2000




W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2 PRIVA\MOD\TRACAD\GEN00-PB EMP.dwg

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



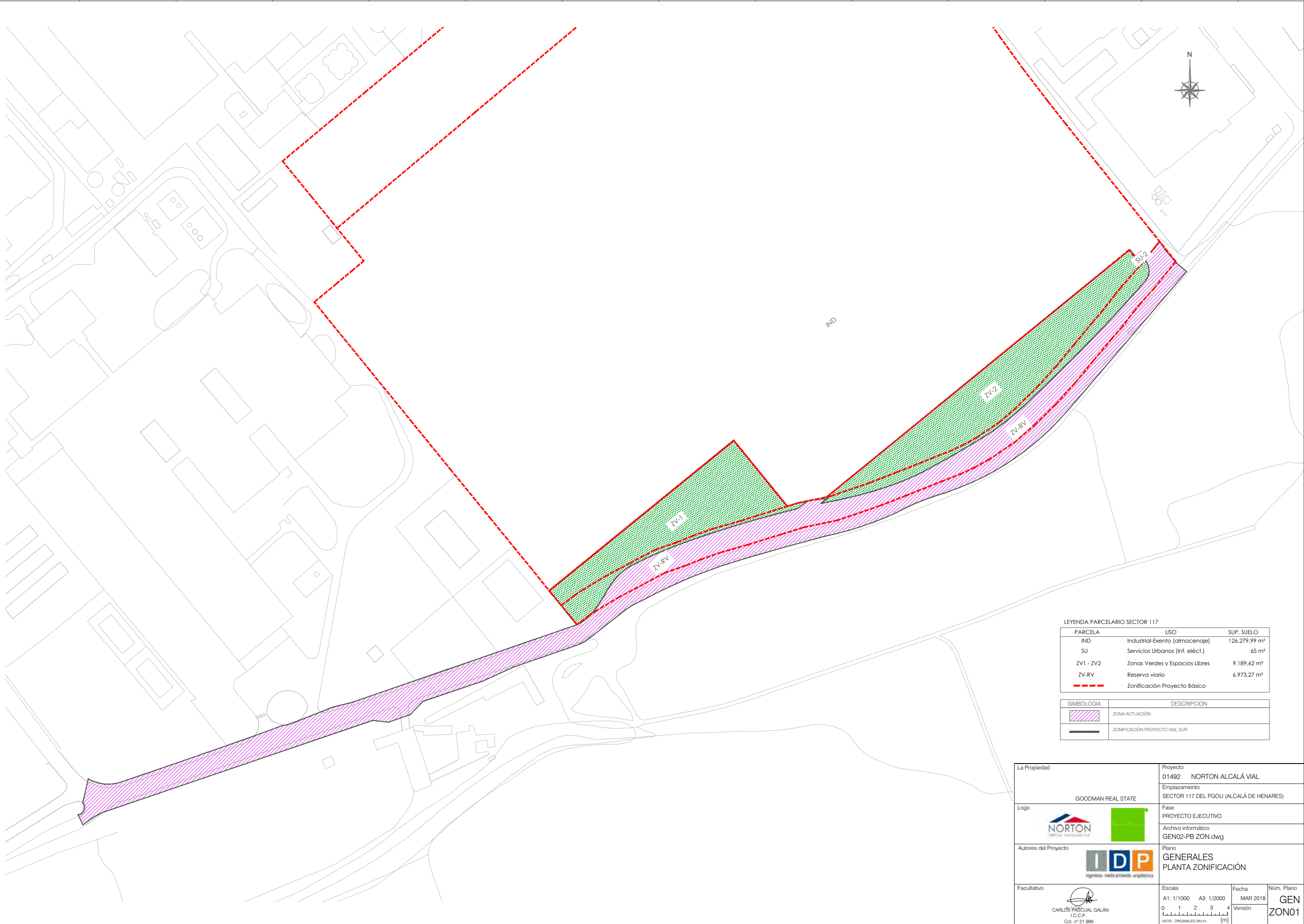
La Propiedad	Proyecto		
	01492 NORTON ALCALÁ VIAL		
GOODMAN REAL STATE	Emplazamiento		
	SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)		
Logo	Fase		
	PROYECTO EJECUTIVO		
	Archivo informático		
	GEN00-PB EMP.dwg		
Autores del Proyecto	Plano		
	GENERALES		
	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
Facultativo	Escala	Fecha	Núm. Plano
	A1: 1/2500 A3: 1/5000	MAR 2018	
 CARLOS PASCUAL GALÁN I.C.C.P. Col. nº 21.996	0 25 50 75 100	Versión	GEN SIT01
	NOTA: ORIGINALES DIN A1. [m]		



La Propiedad	Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL		
GOODMAN REAL STATE	Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)		
Logo	Fase PROYECTO EJECUTIVO		
		Archivo informático GEN01-PB TOP.dwg	
Autores del Proyecto	Plano GENERALES PLANTA TOPOGRÁFICA		
 ingeniería - medio ambiente - arquitectura			
Facultativo	Escala A1: 1/1000 A3: 1/2000 0 1 2 3 4 NOTA: ORIGINALES DIN A1: [m]	Fecha MAR 2018 Versión	Núm. Plano GEN TOP01

W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2 PRYVAL\MODIF\TRACAD\GEN02-PB ZON.dwg

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



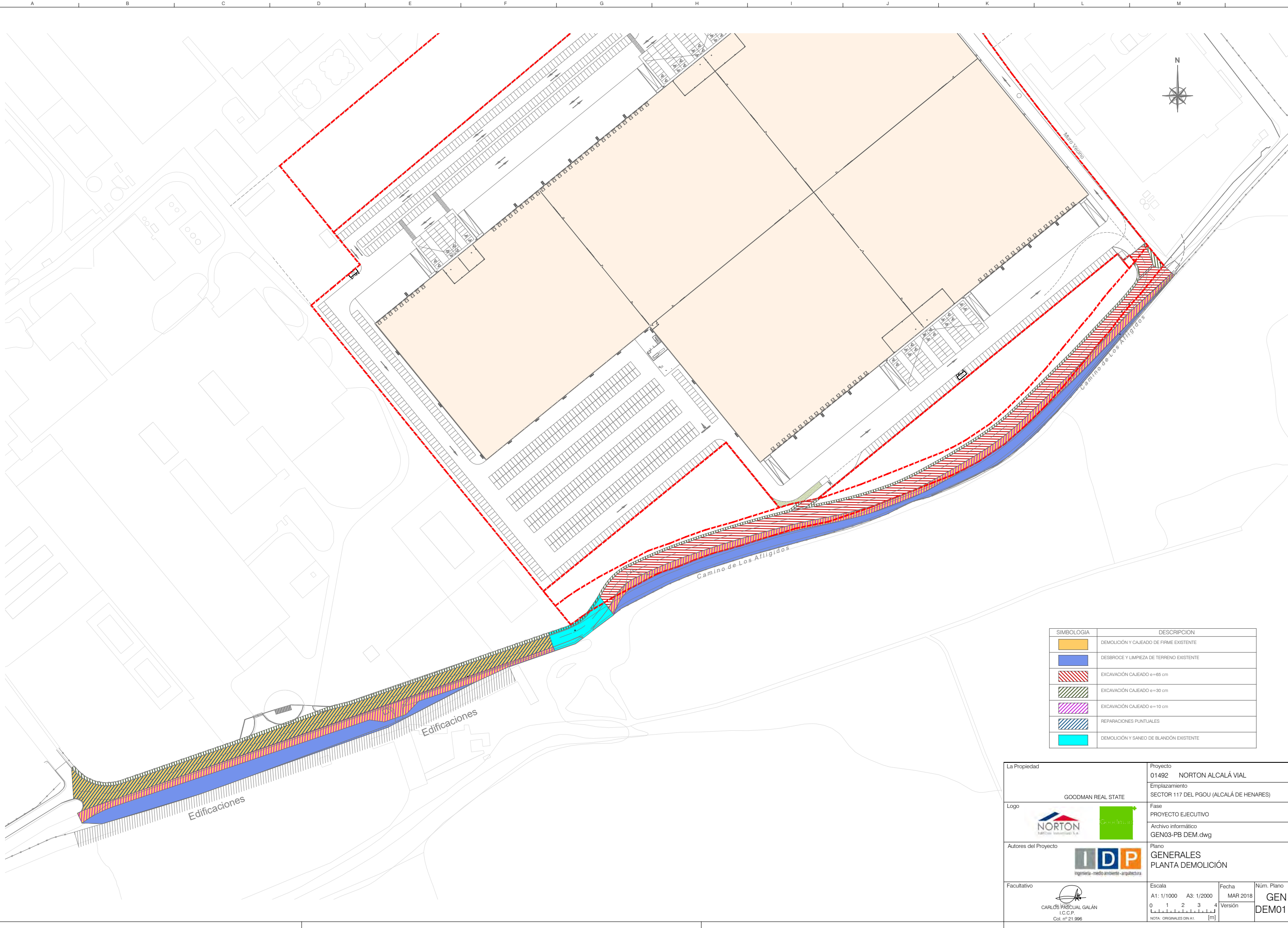
LEYENDA PARCELARIO SECTOR 117		
PARCELA	USO	SUP. SUELO
IND	Industrial-Exento (almacenaje)	126.279,99 m²
SU	Servicios Urbanos (Inf. eléct.)	65 m²
ZV1 - ZV2	Zonas Verdes y Espacios Libres	9.189,62 m²
ZV-RV	Reserva viario	6.973,27 m²
- - - - - Zonificación Proyecto Básico		

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	ZONA ACTUACIÓN
	ZONIFICACIÓN PROYECTO VIAL SUR




La Propiedad	Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL	
	Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)	
Logo	Fase PROYECTO EJECUTIVO	
	Archivo informático GEN02-PB ZON.dwg	
Autores del Proyecto	Plano GENERALES PLANTA ZONIFICACIÓN	
	Escala A1: 1/1000 A3: 1/2000	
Facultativo		Fecha MAR 2018
		Núm. Plano GEN ZON01

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

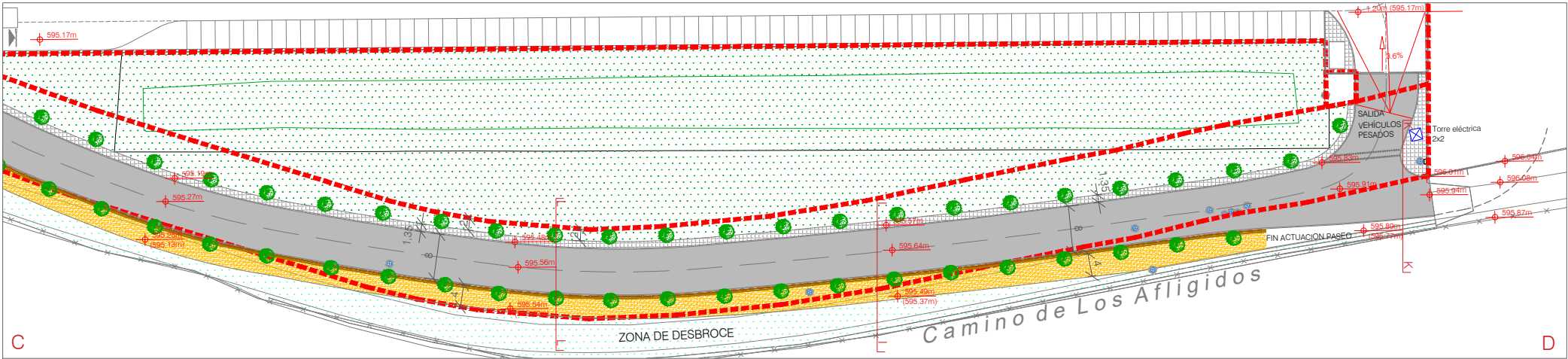
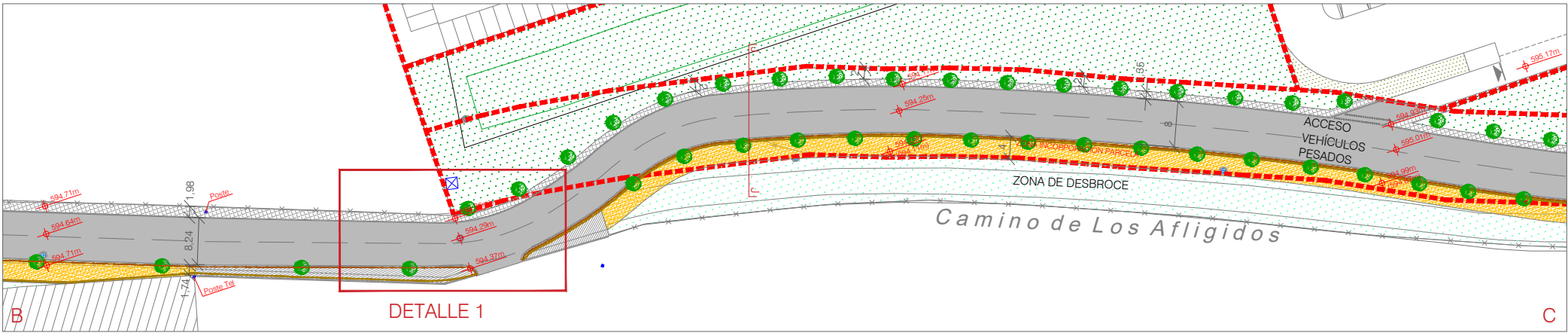
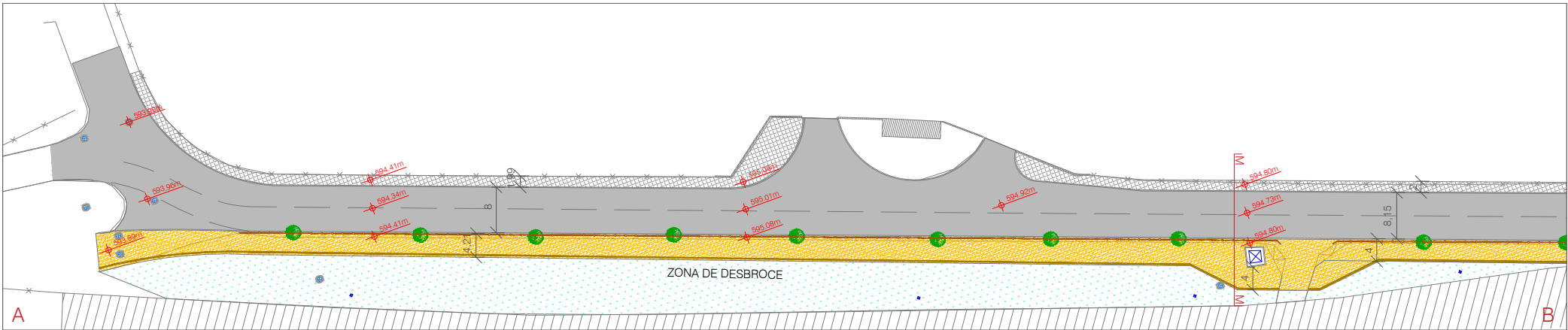
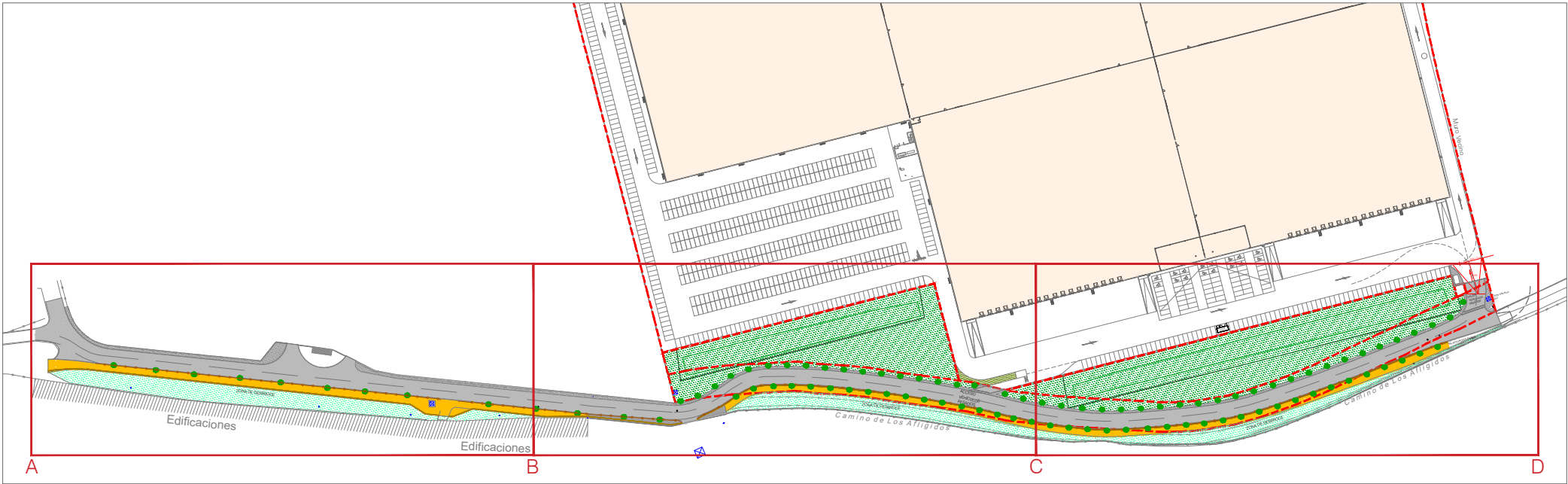
W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2 PRIVV\MOD\TRACAD\GEN03-PB DEM.dwg



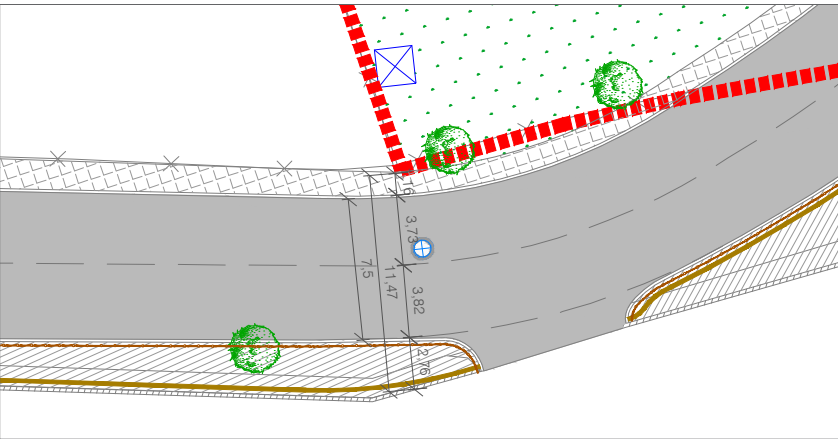
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	DEMOLICIÓN Y CAJEADO DE FIRME EXISTENTE
	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO EXISTENTE
	EXCAVACIÓN CAJEADO e=65 cm
	EXCAVACIÓN CAJEADO e=30 cm
	EXCAVACIÓN CAJEADO e=10 cm
	REPARACIONES PUNTUALES
	DEMOLICIÓN Y SANEO DE BLANDÓN EXISTENTE

La Propiedad		Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL		Núm. Plano GEN DEM01
GOODMAN REAL STATE		Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)		
Logo 		Fase PROYECTO EJECUTIVO		Versión
Autores del Proyecto 		Archivo informático GEN03-PB DEM.dwg		
Facultativo  CARLOS PASCUAL GALÁN I.C.C.P. Col. nº 21.996		Plano GENERALES PLANTA DEMOLICIÓN		Escala A1: 1/1000 A3: 1/2000 0 1 2 3 4 [m] NOTA: ORIGINALES DIN A1.
		Fecha MAR 2018		

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



DETALLE SECCION I-I

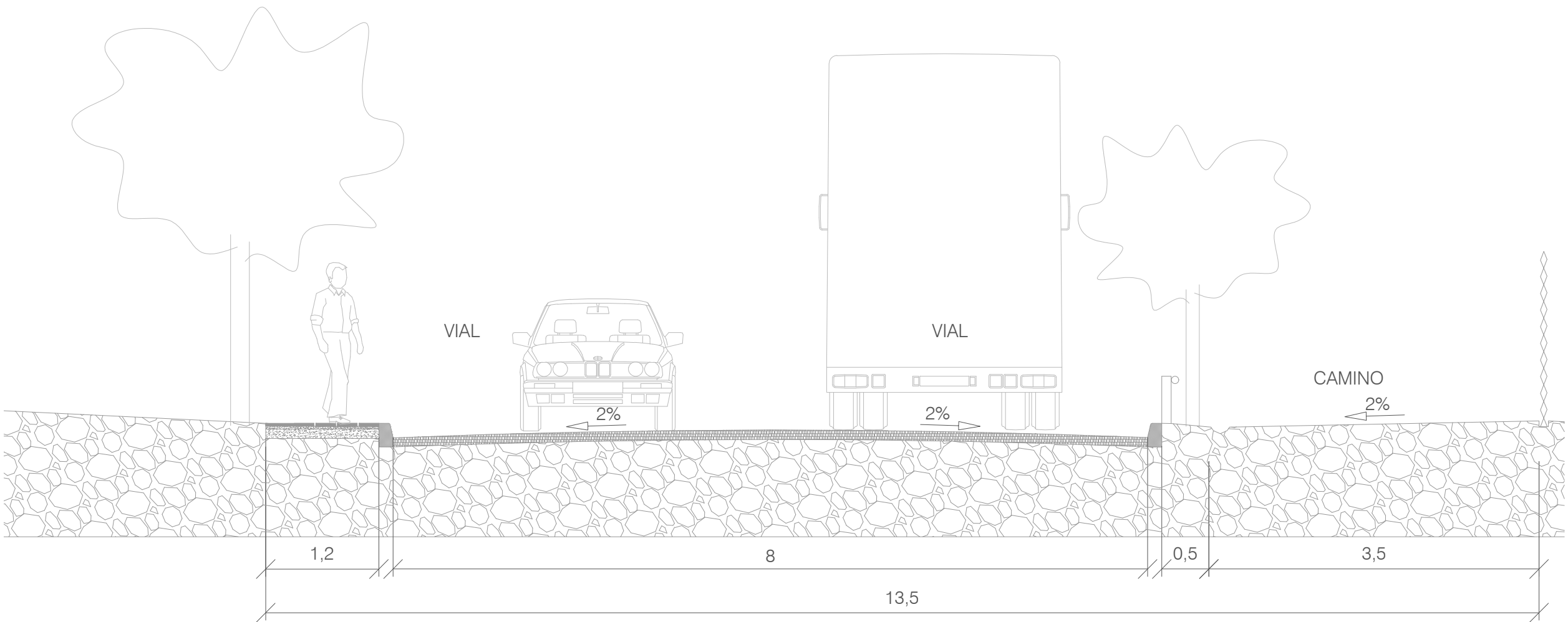


DETALLE 1
E: 1/200

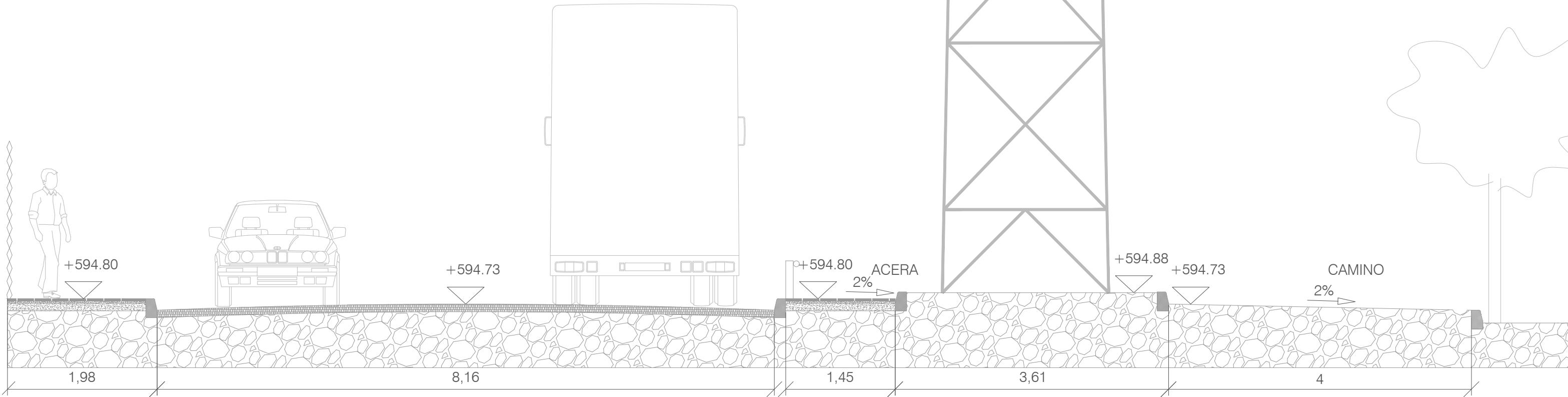
SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	ASFALTADO TRANSITO PESADO
	PAVIMENTO TERRIZO CONTINUO NATURAL - ARIPAQ
	CUNETA
	SISTEMA DE DRENAJE TIPO CAZ
	HORMIGON LOSA HIDRAULICA: 9 PASTILLAS 20x20x4
	HORMIGON IMPRESO
	VEGETACIÓN
	VALLA DE MADERA
	TORRE ELÉCTRICA
	TAPA DE REGISTRO

La Propiedad	Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL	
	Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)	
Logo	GOODMAN REAL STATE	
	Fase PROYECTO EJECUTIVO	
Autores del Proyecto	Archivo informático GEN04-PB ACT.dwg	
	Plano GENERALES PLANTA ACTUACIÓN	
Facultativo	Escala A1: 1/500 A3: 1/1000	
	Fecha MAR 2018	
NÚM. PLANO GEN ACT01	Versión	

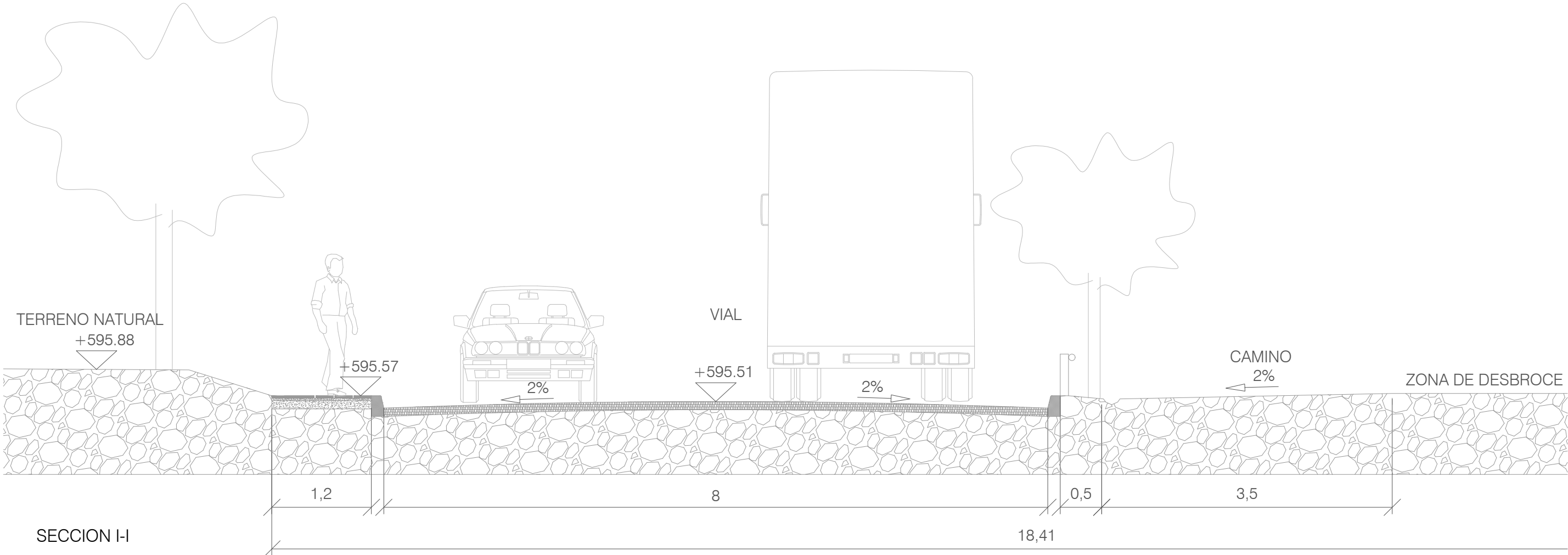
W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2-PRYVIAL\MOD\TRAC\GEN04-PB-ACT.dwg Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.



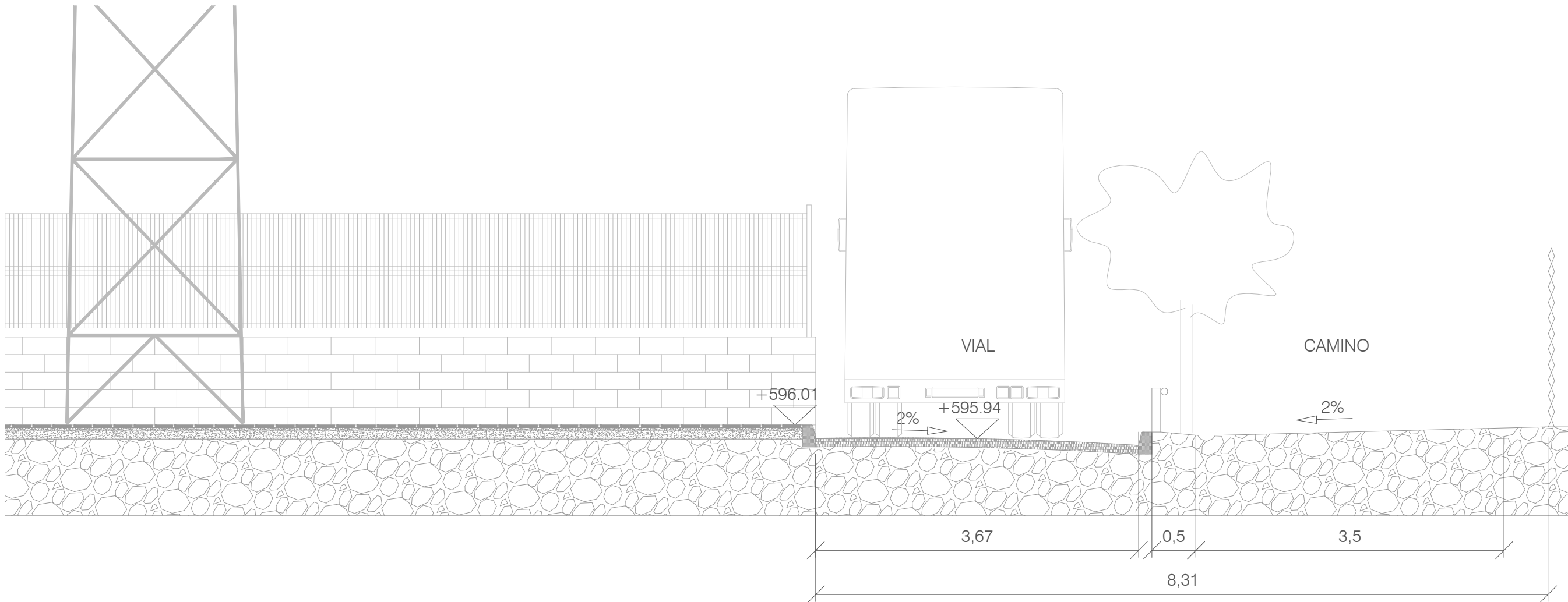
SECCION J-J



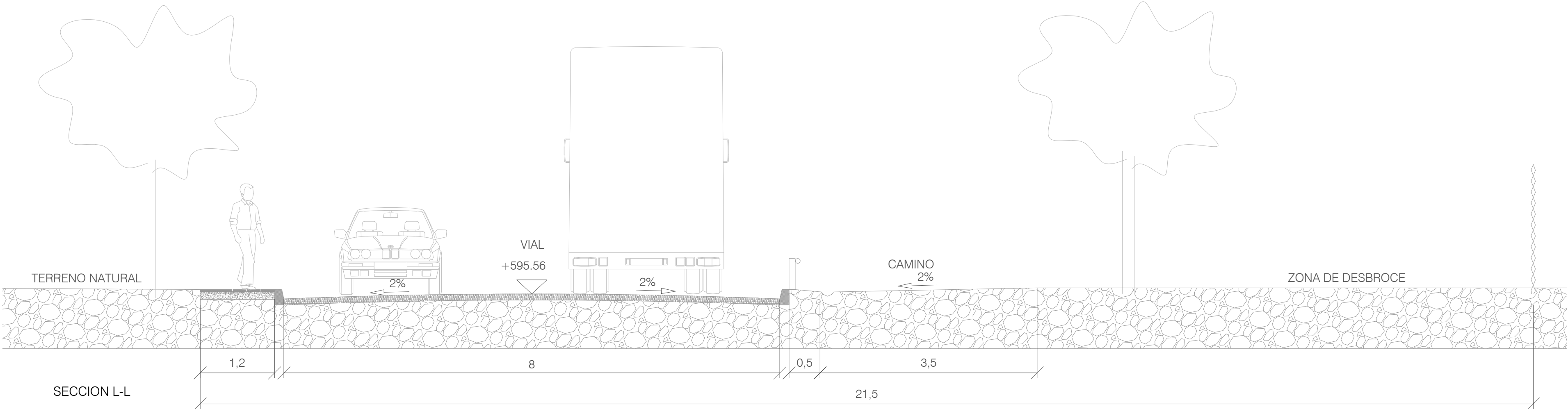
SECCION M-M



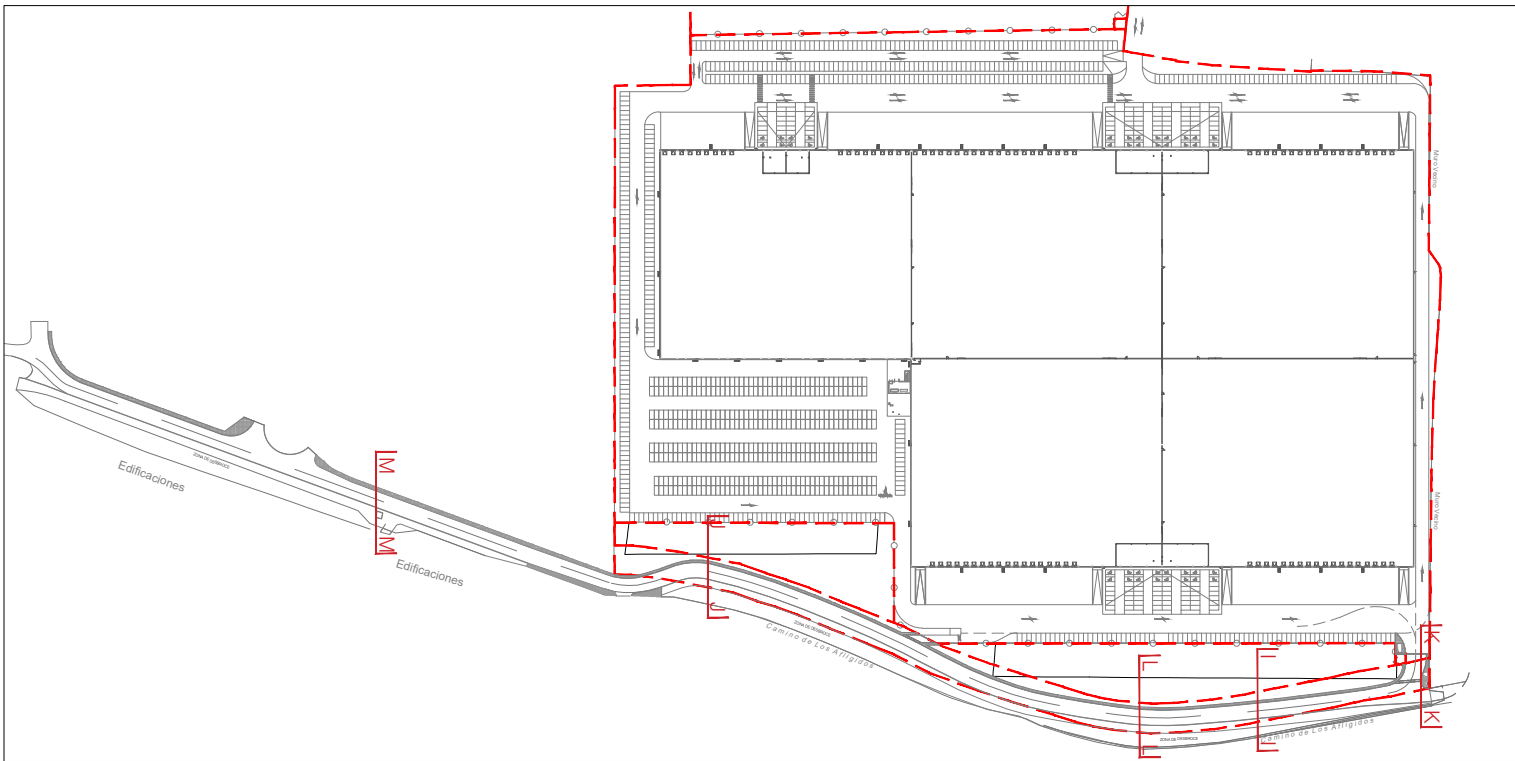
SECCION I-I



SECCION K-K



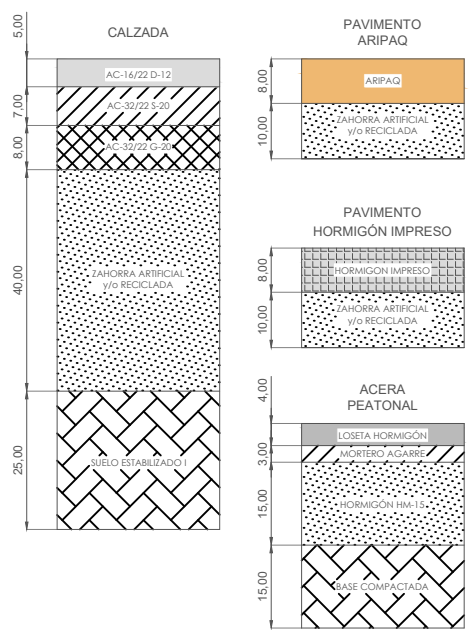
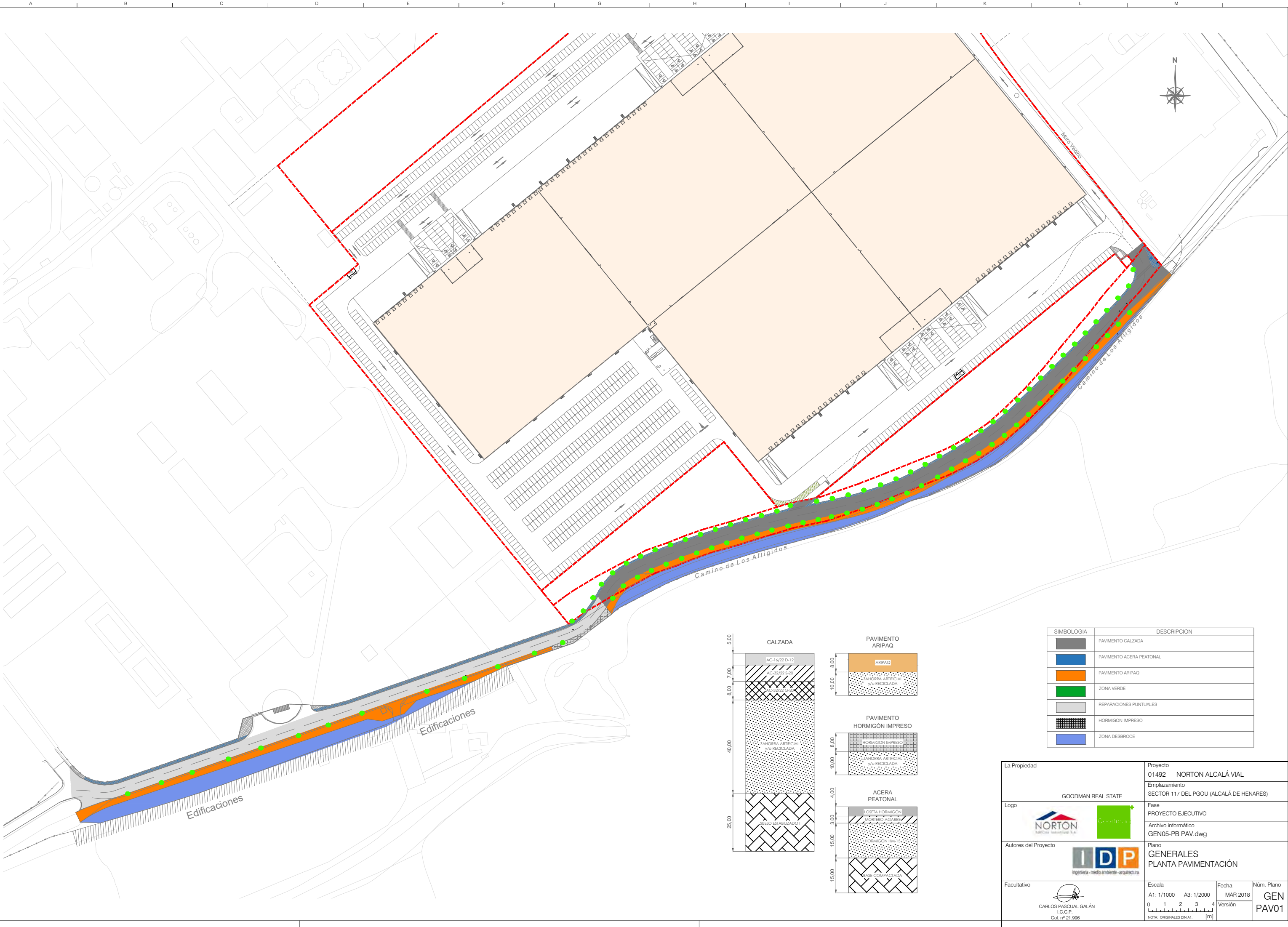
SECCION L-L






La Propiedad		Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL	
Logo		Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)	
Autores del Proyecto		Fase PROYECTO EJECUTIVO	
Facultativo		Archivo informático GEN04-PB ACT.dwg	
Plano		Plano GENERALES SECCIONES ACTUACIÓN	
Escala		Fecha	
A1: 1/50		MAR 2018	
A3: 1/100		Versión	
0 0.5 1 1.5 2		[m]	
NOTA: ORIGINALES DIN A1.		Núm. Plano	
		GEN	
		ACT02	

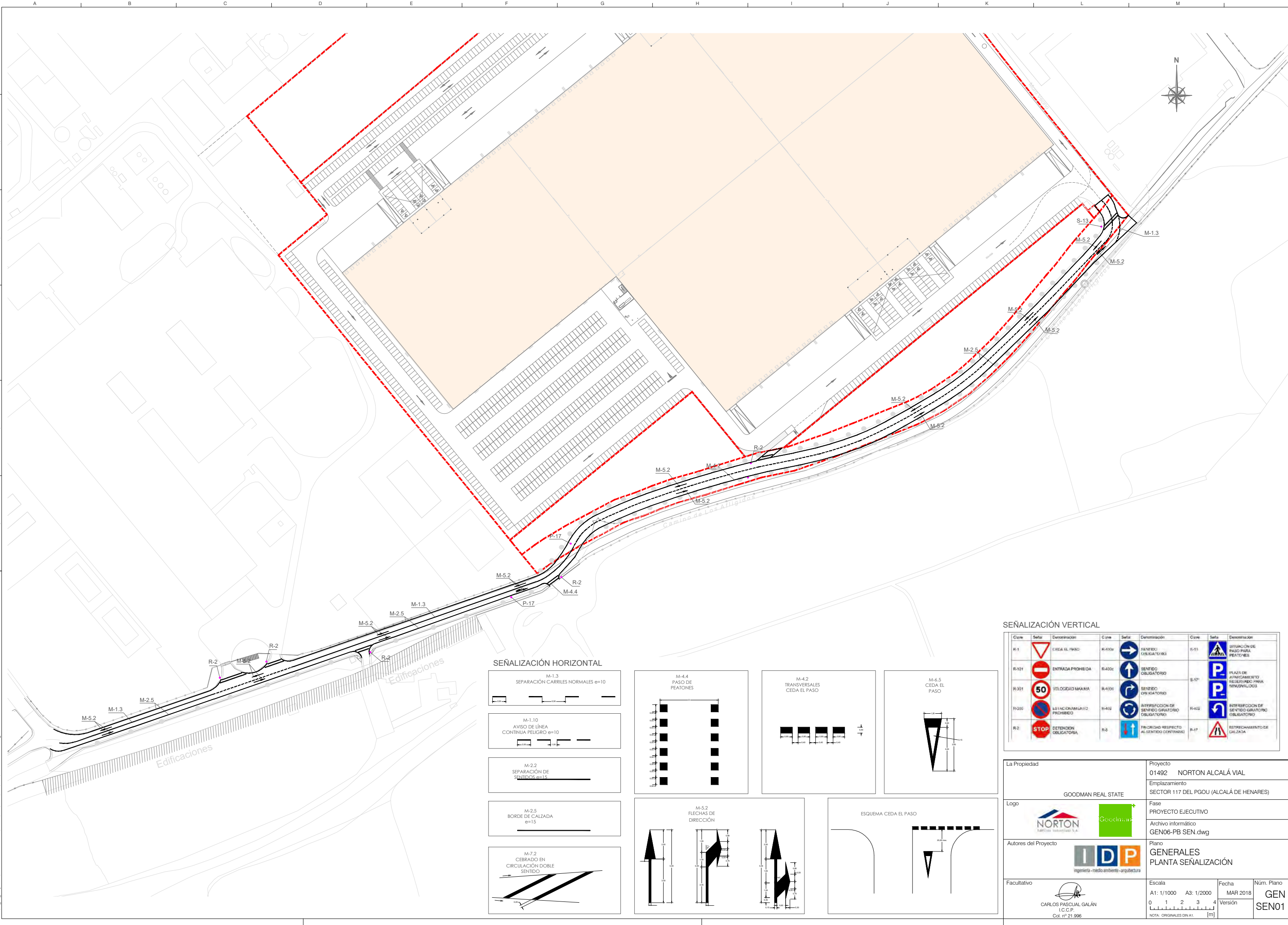
Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2 PRIVA\MODIFICACIONES PB PAV.dwg

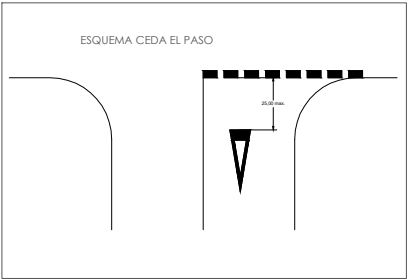
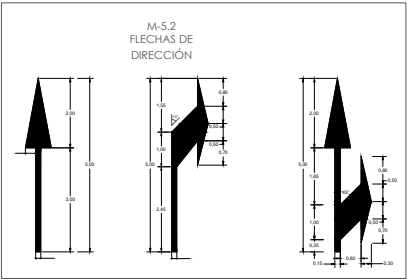
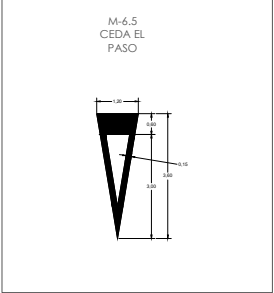
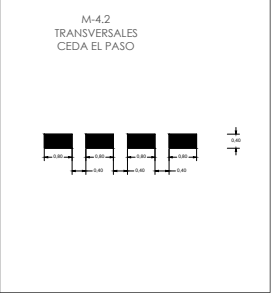
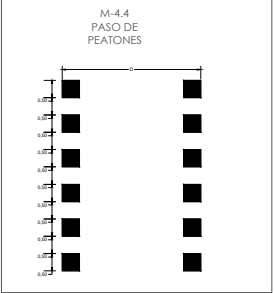
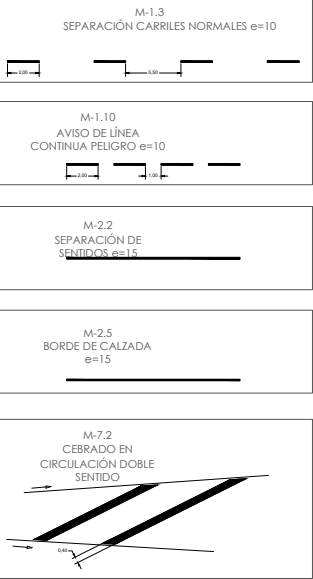


SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	PAVIMENTO CALZADA
	PAVIMENTO ACERA PEATONAL
	PAVIMENTO ARIPAQ
	ZONA VERDE
	REPARACIONES PUNTUALES
	HORMIGÓN IMPRESO
	ZONA DESBROCE

La Propiedad	Proyecto			
	01492 NORTON ALCALÁ VIAL			
	Emplazamiento			
	SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)			
Logo	GOODMAN REAL STATE	Fase		
	 	PROYECTO EJECUTIVO		
	Archivo informático			
	GEN05-PB PAV.dwg			
Autores del Proyecto	Plano			
	GENERALES PLANTA PAVIMENTACIÓN			
Facultativo	 CARLOS PASCUAL GALÁN I.C.C.P. Col. nº 21.996	Escala	Fecha	Núm. Plano
		A1: 1/1000 A3: 1/2000	MAR 2018	
		0 1 2 3 4		GEN PAV01
		NOTA: ORIGINALES DIN A1. [m]		



SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL



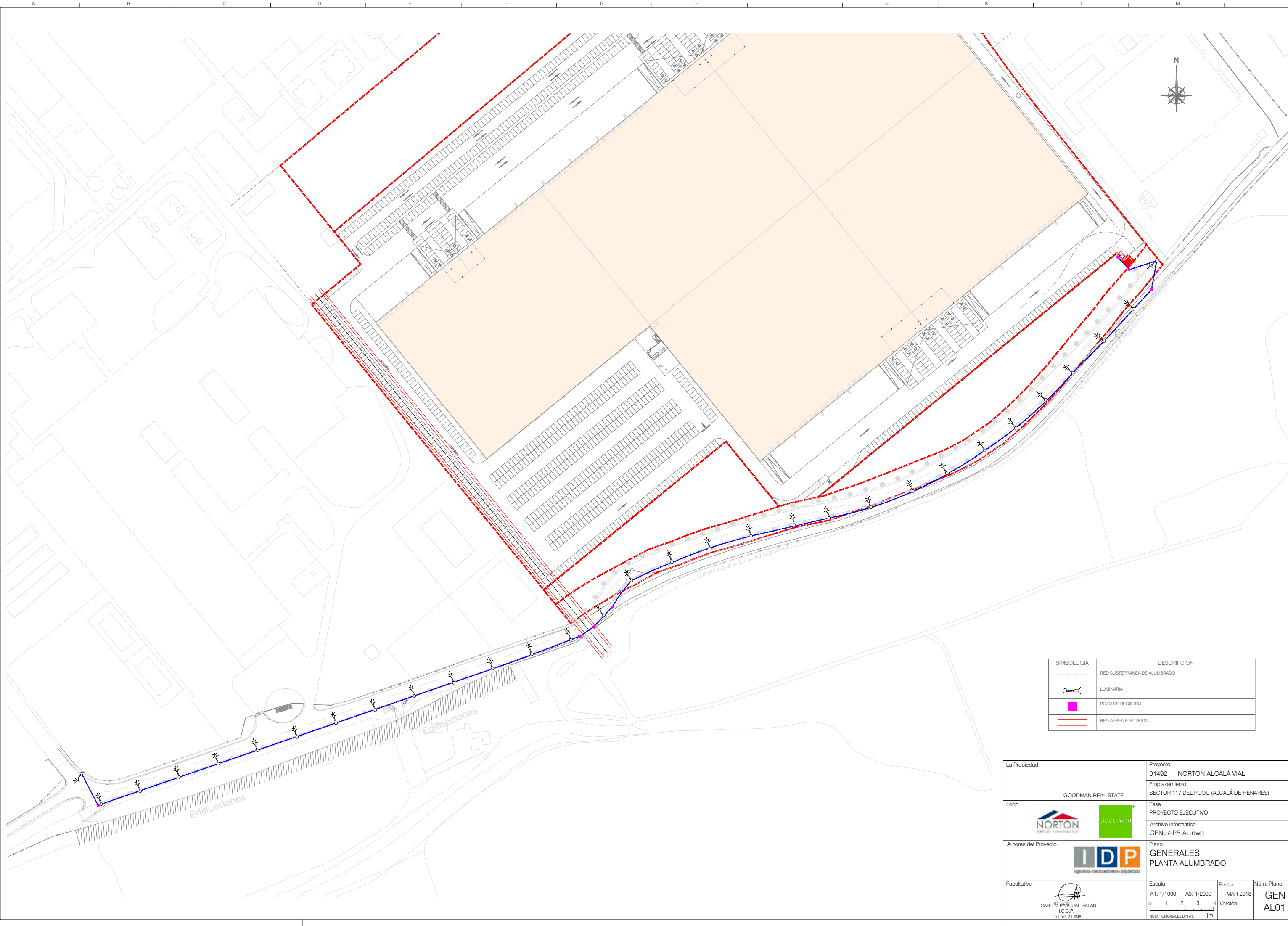
SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Código	Señal	Denominación	Código	Señal	Denominación	Código	Señal	Denominación
R-1		CEDE EL PASO	R-400a		SENTIDO OBLIGATORIO	S-15		SITUACIÓN DE PASO PARA PEATONES
R-301		ENTRADA PROHIBIDA	R-400c		SENTIDO OBLIGATORIO	P-15		PLAZA DE APARCAMIENTO RESERVADO PARA MINUSVALIDOS
R-301		VELOCIDAD MÁXIMA	R-400d		SENTIDO OBLIGATORIO	S-17		INTERSECCIÓN DE SENTIDO GRATORIO OBLIGATORIO
R-302		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO	R-402		INTERSECCIÓN DE SENTIDO GRATORIO OBLIGATORIO	R-402		INTERSECCIÓN DE SENTIDO GRATORIO OBLIGATORIO
R-2		DETENCIÓN OBLIGATORIA	R-45		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	R-17		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA

La Propiedad	Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL	
	Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)	
Logo	GOODMAN REAL STATE	
Autores del Proyecto	Fase PROYECTO EJECUTIVO	
	Archivo informático GEN06-PB SEN.dwg	
Facultativo	Plano GENERALES PLANTA SEÑALIZACIÓN	
Escala	A1: 1/1000 A3: 1/2000	
	0 1 2 3 4 [m]	
Fecha	MAR 2018	
	Versión	
Núm. Plano	GEN	
	SEN01	

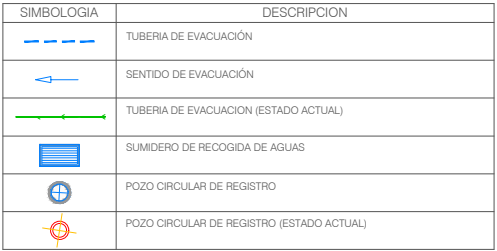
Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.





W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2_Proyectos\MODIFICACIONES\GEN07-PB AL.dwg



SIMBOLOGÍA	DESCRIPCION
	RED SUBTERRÁNEA DE ALUMBRADO
	LUMINARIA
	POZO DE REGISTRO
	RED AÉREA ELÉCTRICA

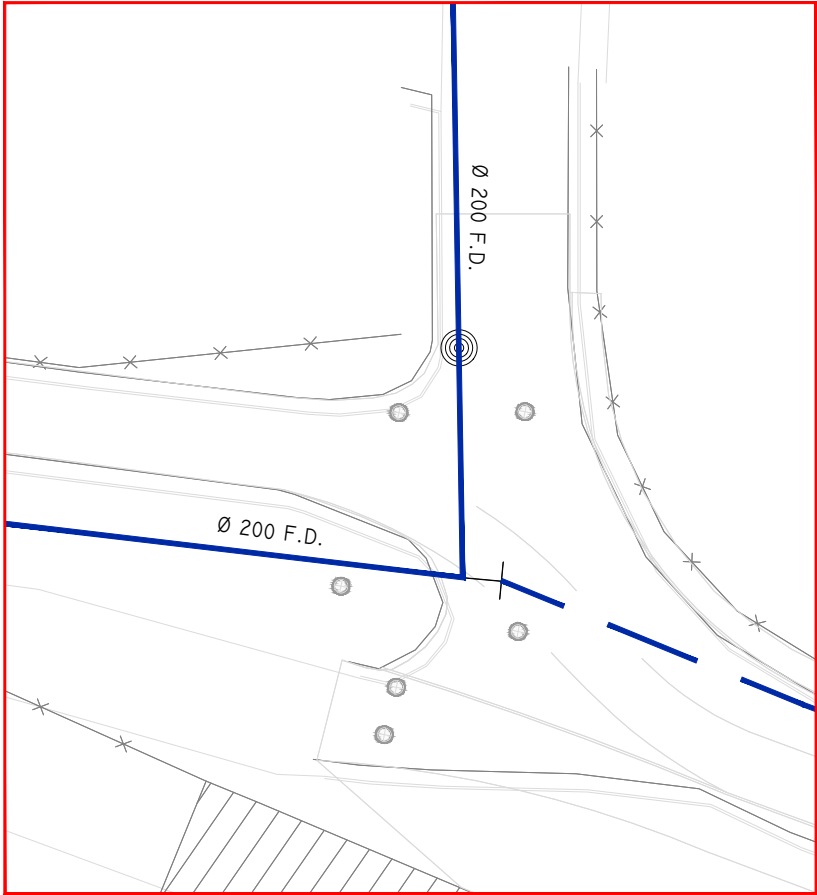
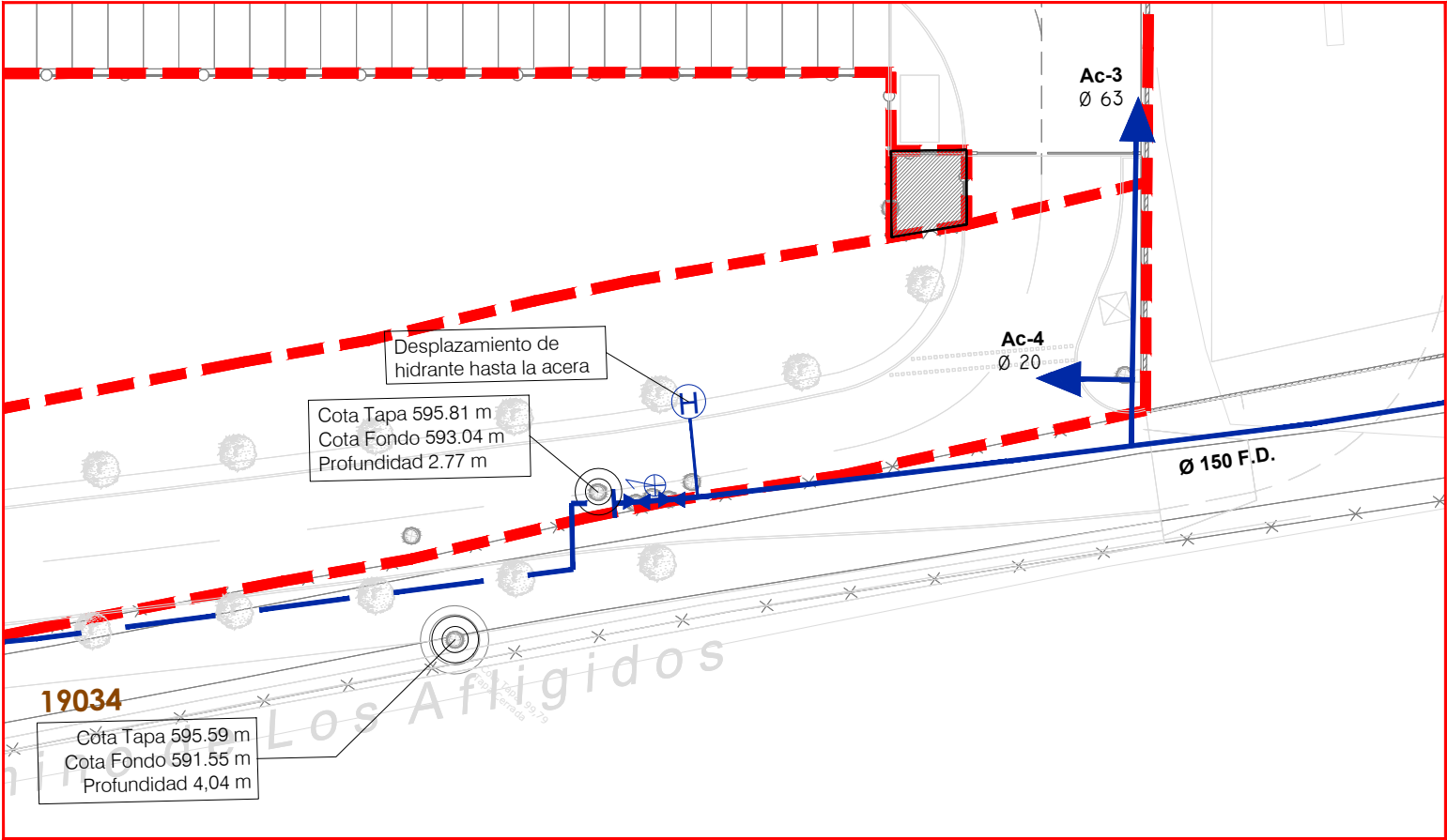
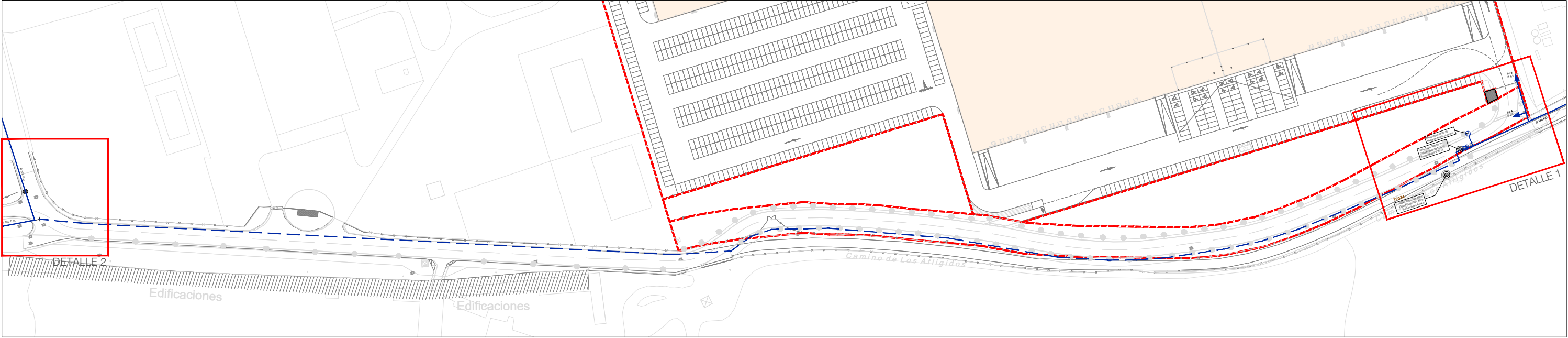
La Propiedad	Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL			
	Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)			
Logo	GOODMAN REAL STATE	Fase PROYECTO EJECUTIVO	Archivo informático GEN07-PB AL.dwg	
	 			
Autores del Proyecto		Plano GENERALES PLANTA ALUMBRADO		
Facultativo	 CARLOS PASCUAL GALÁN I.C.C.P. Col. nº 21.996	Escala A1: 1/1000 A3: 1/2000	Fecha MAR 2018	Núm. Plano GEN AL01
		0 1 2 3 4 NOTA: ORIGINALES DIN A1. [m]	Versión	



La Propiedad		Escala	
GOODMAN REAL STATE		01492 NORTON ALCALÁ VIAL	
Logo		Emplazamiento	
		SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)	
		Fase	
		PROYECTO EJECUTIVO	
		Archivo informático	
		GEN08-PB SAN.dwg	
Autores del Proyecto		Plano	
		GENERALES	
ingeniería - medio ambiente - arquitectura		PLANTA SANEAMIENTO	
Facultativo		Escala	
		A1: 1/1000 A3: 1/2000	
CARLOS PASCUAL GALÁN		0 1 2 3 4	
I.C.P.		NOTA: ORIGINALES DIN A1. [m]	
Col. nº 21.996		Fecha	
		MAR 2018	
		Versión	
		Núm. Plano	
		GEN	
		SAN01	

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2. PRYVALUMOD\TRA\CAD\GEN09-PB FON.dwg



SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	RED PRINCIPAL NUEVA Ø150 F.D.
	RED PRINCIPAL EXISTENTE
	ACOMETIDA A PARCELA
	CONEXIÓN a canal. exist.
	VÁLVULA de comp. D=150 proyectada
	DESAGÜE proyectado
	HIDRANTES (c/200m)

La Propiedad	Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL		
	Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)		
Logo	Fase PROYECTO EJECUTIVO		
	Archivo informático GEN09-PB FON.dwg		
Autores del Proyecto	Plano GENERALES		
	PLANTA RED ABASTECIMIENTO		
Facultativo	Escala A1: 1/1000 A3: 1/2000 0 1 2 3 4 Versión	Fecha MAR 2018	Núm. Plano GEN FON01

ANEJOS A PROYECTO VIAL

1. ANEJO A – SERVICIOS AFECTADOS ELECTRICIDAD.....	4
1. ANEJO A – SERVICIOS AFECTADOS AGUAS DE ALCALÁ	5
1.1. Saneamiento	5
1.2. Conexionado agua general	5
2. ANEJO B – PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	6
3. ANEJO C – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	7
4. ANEJO D – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	8
5. ANEJO E – DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.....	9
6. ANEJO F – CONTROL ARQUEOLÓGICO DE LAS OBRAS.....	10

1. ANEJO A – SERVICIOS AFECTADOS ELECTRICIDAD

Iniciado expediente en Unión Fenosa con nº EXP418618030118, actualmente en tramitación, se adjunta comunicación del 26 de marzo.

Se adjunta plano con propuesta trazado de soterramiento.

GOODMAN REAL STATE (SPAIN) S.L.
CALLE LOS FRAILES, nave; 72; 71
28814, DAGANZO DE ARRIBA
MADRID ESPAÑA

26/03/2018

Expediente nº: EXP418618030118
Emplazamiento: AFLIGIDOS DE LOS O, T, OD, OS, 28804, ALCALA DE HENARES,
MADRID

Estimado Sr/Sra,

Con el fin de poder atender la solicitud del expediente de referencia, procedemos a comunicarle la información necesaria para gestionar su solicitud y que a día de hoy nos consta como pendiente de entrega.

Croquis descriptivo del desvío de instalaciones solicitado, que deberá:

- Realizarse preferiblemente a escala (1:5.000)
- Incluir un punto de referencia inequívoco que permita localizar la ubicación de la instalación que solicita modificar (p.ej. coordenadas UTM o referencia catastral)
- Indicar la zona en la que desearía que se ubicase la instalación en un futuro

Le recordamos que no podremos continuar el estudio de su solicitud hasta no haber recibido la documentación solicitada.

Puede hacernos llegar dicha documentación (preferentemente en formato digital) incluyendo el número de expediente de referencia, a la siguiente dirección:

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Unidad de Provisión de Servicio
Atn. Jimenez San Lorenzo, Alberto Jesus
E-mail - psmadrid@gasnatural.com
AVD AMERICA, 0038, 7 - MADRID MADRID (28028)

Le informamos que si en el periodo de 6 meses no se ha entregado la información requerida, se procederá a cancelar su solicitud.

Quedamos a su disposición para aclarar y concretar cualquier posible duda con respecto a la información contenida en la presente:

Atn. Jimenez San Lorenzo, Alberto Jesus
Teléfono - 915507863
E-mail - psmadrid@gasnatural.com

Atentamente,

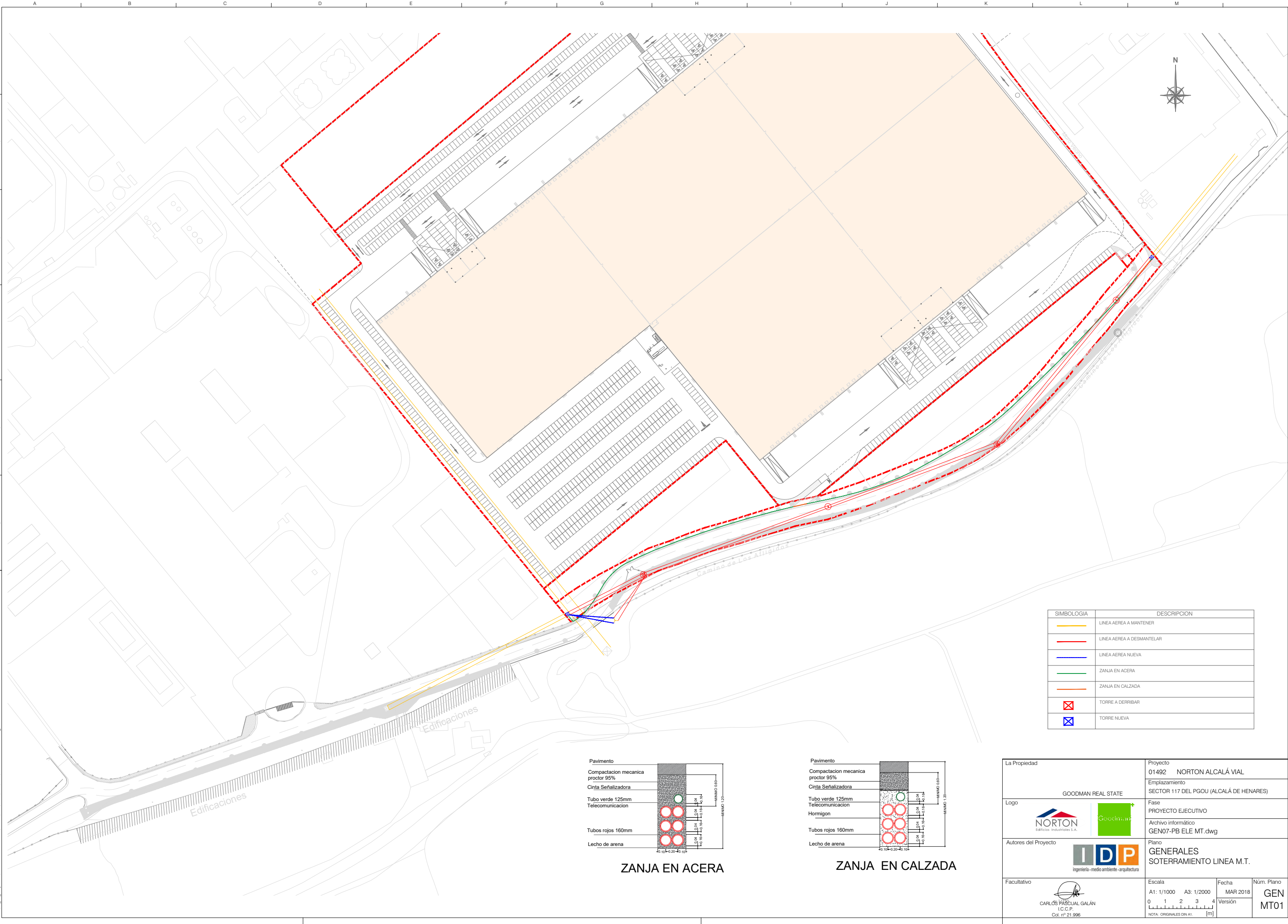


UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A.

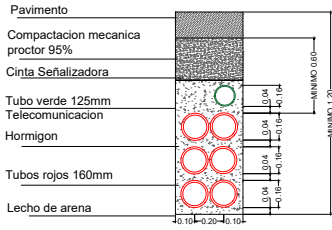
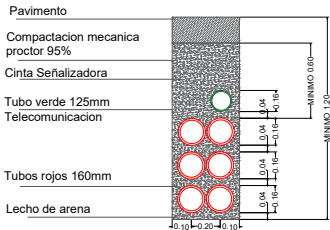
UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
Avenida SAN LUIS 77
28033 Madrid (España)
www.unionfenosadistribucion.com

Este plano es propiedad de IDP Ingeniería y arquitectura. No puede ser utilizado ni reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de IDP. Las bases informáticas de los documentos de proyecto son propiedad intelectual de los autores. Prohibida su reproducción o difusión.

W:\03_01_Proyectos\01492 NORTON Alcalá\2. PRIVA\MODIFICACIONES\GEN07-PB ELE.MT.dwg



SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	LINEA AEREA A MANTENER
	LINEA AEREA A DESMANTELAR
	LINEA AEREA NUEVA
	ZANJA EN ACERA
	ZANJA EN CALZADA
	TORRE A DERRIBAR
	TORRE NUEVA



La Propiedad	Proyecto 01492 NORTON ALCALÁ VIAL		
Logo	Emplazamiento SECTOR 117 DEL PGOU (ALCALÁ DE HENARES)		
	Fase PROYECTO EJECUTIVO		
	Archivo informático GEN07-PB ELE.MT.dwg		
Autores del Proyecto		Plano GENERALES SOTERRAMIENTO LINEA M.T.	
Facultativo	Escala A1: 1/1000 A3: 1/2000	Fecha MAR 2018	Núm. Plano GEN MT01

1. ANEJO A – SERVICIOS AFECTADOS AGUAS DE ALCALÁ

1.1. Saneamiento

Se adjunta plano saneamiento existente facilitado por la compañía de Aguas de Alcalá y detalle de entronque, donde se realizarán las conexiones del saneamiento del vial.

1.2. Conexionado agua general

Se adjunta, en planos, realización del cierre de la malla de la red existente mediante tubo de fundición dúctil de D150 por debajo del Camino de los Afligidos.

Tambien se realizará el desplazamiento del hidrante que estaría situado bajo el vial.



aguas de alcalá

- Red Saneamiento
- Pozo de Registro
- Imbornal
- Arqueta
- Zona de Actuación

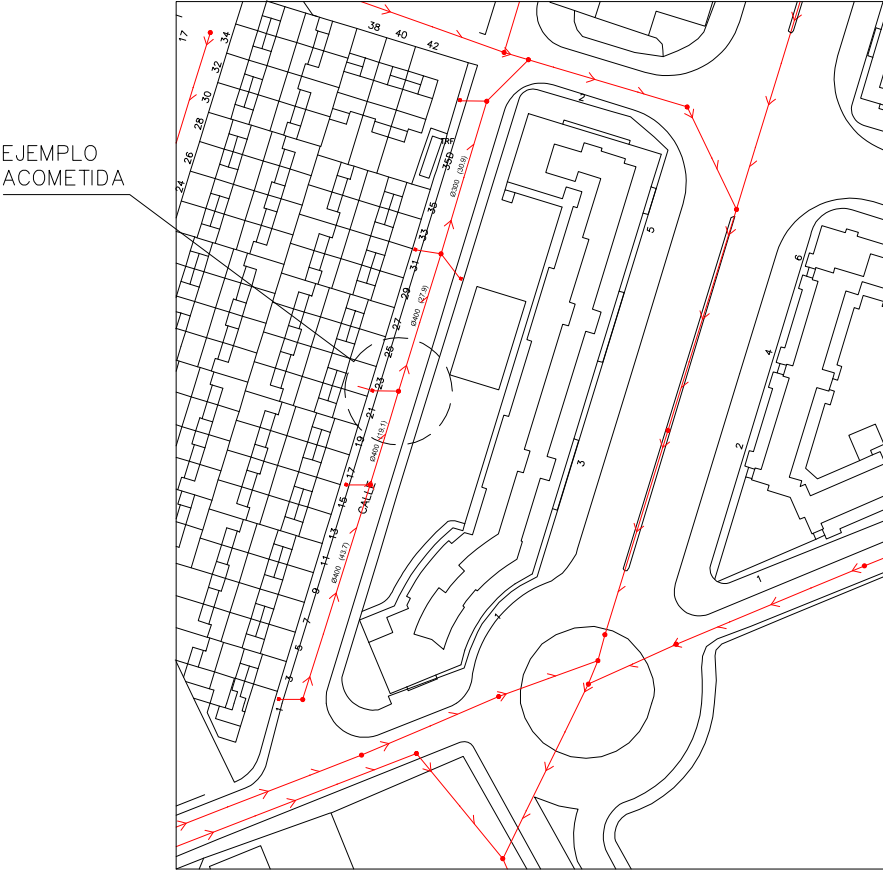
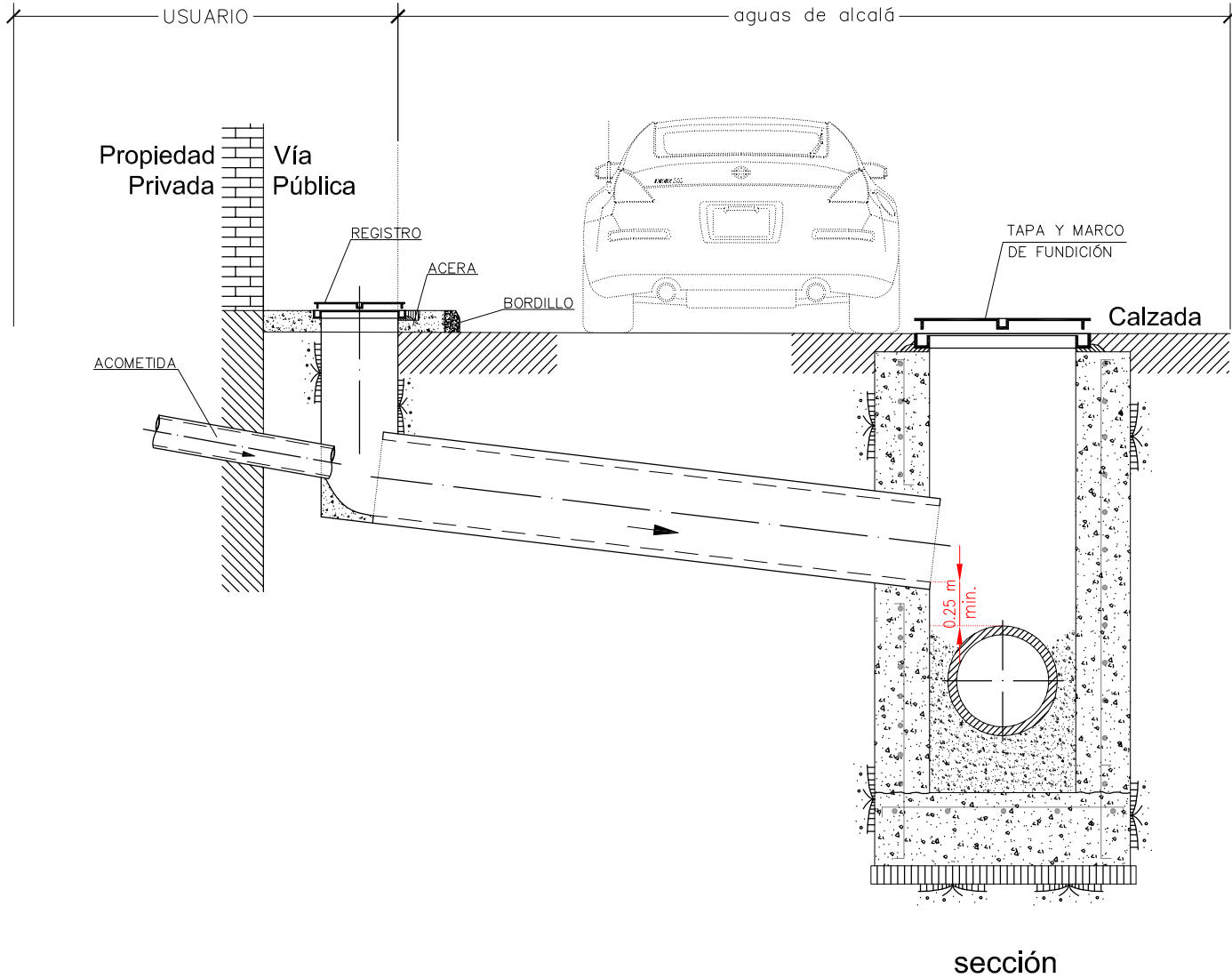
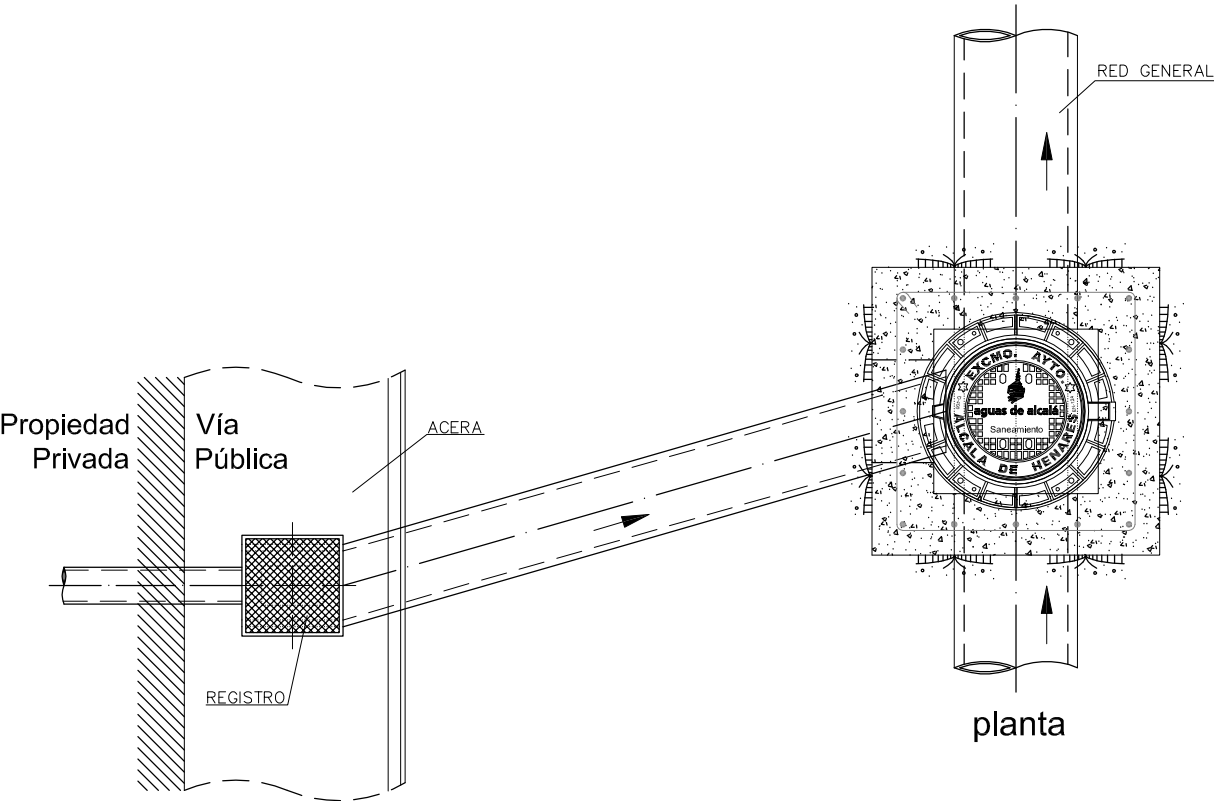
- Red de Saneamiento
- Red de Pluviales
- Colectores Generales
- Pozo (código explotación)


* Coordenadas X e Y no referenciadas S/E

SECTOR 117
Camino de los Santos
Red de Saneamiento
12 de abril 2018

Sector 117

La Magdalena



-	-	-	-	-	-
REVISION	FECHA	DESCRIPCION	DIBUJ.	COMP.	APROB.
 aguas de alcalá					
TITULO: RED DE SANEAMIENTO DETALLE ENTRONQUE RED GENERAL					
ESCALA:	S/E	DWG Nº:	---	.DWG	REV:
DIBUJADO	R.G.H	23-09-09	PLANO Nº:		-
COMPROBADO	R.A.L	23-09-09	---		-

2. ANEJO B – PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO.....	5
1.1. DATOS DEL PROYECTO AL QUE SE REFIERE.....	5
1.2. OBJETO.....	6
1.3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	6
1.3.1. Normativa de ámbito Estatal	6
1.3.2. Normativa de ámbito autonómico: Madrid	6
2. DEFINICIONES (ART. 2 RD 105/2008, LEY 22/2011)	7
2.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN	9
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	9
3.1. PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES.....	10
3.2. PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA.....	10
3.3. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA.....	11
4. ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE RESIDUOS GENREADOS	12
4.1. RESIDUOS PRINCIPALES SEGÚN EL CER DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	12
4.2. CANTIDAD DE RESIDUOS.....	13
5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS	14
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA.....	15
7. DESTINO FINAL	15
8. PLANOS	19
9. Pliego de prescripciones técnicas	19
10. PRESUPUESTO	20

Apéndice 1: PLANOS

Apéndice 2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Apéndice 3: PRESUPUESTO

Apéndice 4: CARTA DE PAGO DE LA FIANZA

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del **“Proyecto de ejecución del Vial para acceso de vehículos pesados a Planta Logística en Alcalá de Henares”**, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009 de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD (expresada en toneladas y en metros cúbicos) de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra.
- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. El pliego se incluye en el apéndice número 2 del presente anejo.
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición. El presupuesto de la estimación de la gestión de residuos se detalla en el apéndice 3 del presente anejo.
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán.

- PLANOS de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Los planos se incluyen en el apéndice 2 del presente anejo.

1. MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

1.1. DATOS DEL PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El proyecto al que se refiere el presente Estudio de Gestión de Residuos es el "Proyecto de ejecución del Vial para acceso de vehículos pesados a Planta Logística en Alcalá de Henares", que define la solución general establecida para la ejecución de un vial para tránsito y doble acceso de vehículos pesados a la planta logística.

Se ejecutará un vial formado por dos calzadas paralelas preparadas para tráfico pesado y accesos de vehículos a la planta logística, con una superficie aproximada de 3.875 m², y una zona libre para servicios y replantación de especies entre ambas calzadas, de anchura variable.

EMPLAZAMIENTO

El vial objeto de este proyecto se ejecutará sobre la parcela ZV-RV (Reserva de viario) del Sector 117 del P.G.O.U. de Alcalá de Henares.

TITULAR Y PROMOTOR

El titular y promotor es la sociedad GOODMAN REAL ESTATE SPAIN, con domicilio social en la calle Claudio Coello nº 124 7ª planta – MADRID, con C.I.F: B-83854265

AUTOR DEL PROYECTO DE LA OBRA

El proyecto de ejecución de la obra ha sido redactado por Carlos Pascual Galán, Ingeniero de Caminos, Canales i Puertos, colegiado No. 21.996, como representante de la empresa IDP IBERIA (NIF: B62731807). Su domicilio social es:

Av. Francesc Macià, 60 3ª planta
08208 Sabadell, Barcelona.

FECHA DE COMIENZO DE LA OBRA

En el momento de la redacción del presente estudio no se ha determinado la fecha de inicio de las obras.

INSTALACIÓN PREVISTA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de los residuos se llevará a cabo en la planta de **Surge Ambiental S.L.** CALLE D2, SECTOR 42 (28806) ALCALÁ DE HENARES-MADRID

1.2. OBJETO

El productor de residuos deberá velar por el cumplimiento de la normativa específica vigente, fomentando la prevención de residuos de obra, la reutilización, el reciclado y otras formas de valoración, asegurando un tratamiento adecuado con el objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

El objetivo del presente anejo es la descripción del proceso de recogida, almacenamiento de forma selectiva y segura y gestión de los residuos y desechos sólidos o líquidos producidas durante la ejecución de las obras, a fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas del ámbito de actuación. De este modo, se permitirá su traslado a plantas de reciclaje o tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

1.3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

A continuación, se citan las principales normativas y referencias en materia de gestión de residuos de obligado cumplimiento en materia de gestión de residuos:

1.3.1. Normativa de ámbito Estatal

Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Real decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

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

LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

1.3.2. Normativa de ámbito autonómico: Madrid

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

2. DEFINICIONES (ART. 2 RD 105/2008, LEY 22/2011)

Para un mayor entendimiento de este documento se realizarán las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

Residuo: Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención u obligación de desechar.

Residuo peligroso: Materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

Residuo inerte: residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ningún otro modo, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias que pueda entrar en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación ambiental o perjudicial para la salud humana. La lixiviabilidad total y su ecotoxicidad así como el contenido de contaminantes de residuos deberán ser insignificantes. En ningún caso debe suponer un riesgo para los seres vivos ni por la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y de escombros: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.º de la Ley 10/998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.

Productor de residuos de construcción y demolición:

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en las obras que no sea necesarios licencia urbanística, se considerará productor de residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que realice operaciones de tratamiento, de mezcla o de otra tipología, que ocasione un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquier Estado de la Unión Europea de residuos de construcción o demolición.

Poseedor de residuos de la construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de la construcción y demolición y ostente la condición de gestor de residuos. Tendrá la consideración de poseedor de residuos a la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, como el constructor, los subcontratistas y los trabajadores autónomos. No tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

Gestor de residuos: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".

Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

2.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1. El ámbito de aplicación del R.D. 105/2008 afecta a todos los residuos de construcción y de demolición definidos en el art. 2, salvo:
 - Las tierras y las piedras no contaminadas reutilizadas en la misma obra o en otra distinta, en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre que pueda acreditarse su destino a reutilización (art. 3a).
2. A los residuos que se generen en obras de construcción o de demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y de demolición, les será de aplicación este Real Decreto en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

La mayor parte de los residuos que se generen en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica más allá de las que suponen una manipulación cuidadosa.

Las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan generando.

Para la correcta gestión de cada residuo se procederá al almacenamiento del residuo en contenedores adecuados hasta su entrega a "gestor autorizado".

Con el objetivo de reducir el impacto de la generación de residuos en el sector de la construcción, el Proyectista deberá optimizar el rendimiento de los materiales y sistemas empleados, limitando de esta manera los efectos negativos que pueda generar el excesivo vertido de materiales contaminantes en el medio ambiente.

Las acciones de minimización que considera el Proyecto para prevenir la generación de residuos de construcción y de demolición durante la adquisición de los

materiales, la puesta en obra y almacenamiento de se definen con detalle a continuación.

3.1. PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

3.2. PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

3.3. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4. ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE RESIDUOS GENERADOS

4.1. RESIDUOS PRINCIPALES SEGÚN EL CER DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

A continuación se presenta un listado de los residuos que se pueden producir durante la obra y su clasificación según el Catálogo Europeo de Residuos (CER), que está en vigor desde el 1 de enero de 2002. Con el nuevo catálogo, mediante un sistema de lista única establece qué residuos deben ser considerados como peligrosos (especiales). Se recuerda que, de acuerdo con el del R.D. 105/2008 no se consideran residuos, y por lo tanto no se incluyen en el listado que se presenta a continuación las tierras y las piedras no contaminadas reutilizadas en la misma obra o en otra distinta, siempre que pueda acreditarse su destino a reutilización (art. 3a).

Los principales residuos previstos en el proyecto “Vial para acceso de vehículos pesados a la Planta Logística en Alcalá de Henares:

15) Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

- 15 01 Envases (Incluidos los residuos de envases de recogida selectiva municipal)
- 15 02 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras

(17) Residuos de construcción y de demolición

- 17 01 HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS
 - 17 01 01 Hormigón
 - 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 (Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas)
- 17 02 MADERA VIDRIO Y PLÁSTICO
 - 17 02 01 Madera
 - 17 02 03 Plástico
- 17 03 MEZCALS BITUMINOSAS, ALQUITRAN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUITRANADOS

- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla)
- 17 04 METALES (INCLUIDAS SUS ALEACIONES)
 - 17 04 07 Metales mezclados
- 17 09 OTROS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
 - 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición diferentes de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903. (170901: Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio, 170902: residuos de la construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes que contienen PCBM revestimiento de suelos a base de resinas que contienen PCB) 170903 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas)

No se prevé durante la ejecución de las obras la generación de residuos especiales.

4.2. CANTIDAD DE RESIDUOS

Se detalla a continuación una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos. La estimación se ha hecho en base a las operaciones previstas para la ejecución del proyecto.

CÓDIGO LER	Descripción del Residuo	Cantidad, Peso (Tn)	Volumen aparente (m3)
150101	Envases de papel y cartón	0.19	0.21
170101	Hormigón	7.56	5.04
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en el código 170106	34.02	22.68
170201	Madera	2.52	4.2
170203	Plástico, incluyendo envases plásticos	0.95	1.05
170302	Mezclas bituminosas distintas de las	262.8	109.5

	especificadas en el código 170301		
170407	Metales mezclados	1.58	2.42
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903	3.15	4.725

5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con las obligaciones de separación en fracciones imopuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

CÓDIGO LER	Descripción del Residuo	Operación de separación	Volumen aparente (m3)
150101	Envases de papel y cartón	Separado (100% separación en obra)	0.21
170101	Hormigón	Separado (100% separación en obra)	5.04
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en el código 170106	Separado (100% separación en obra)	22.68
170201	Madera	Separado (100% separación en obra)	4.2
170203	Plástico, incluyendo envases plásticos	Separado (100% separación en obra)	1.05
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301	Separado (100% separación en obra)	109.5
170407	Metales mezclados	Residuos metálicos	2.42
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903	Residuos mezclados no peligrosos	4.25

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7. DESTINO FINAL

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

CÓDIGO LER	Descripción del Residuo	Cantidad, Peso (Tn)	Volumen aparente (m3)	Destino
150101	Envases de papel y cartón	0.19	0.21	Valoración externa

170101	Hormigón	7.56	5.04	Valoración externa
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en el código 170106	34.02	22.68	Valoración externa
170201	Madera	2.52	4.2	Valoración externa
170203	Plástico, incluyendo envases plásticos	0.95	1.05	Valoración externa
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 170301	262.8	109.5	Envío a gestor para tratamiento
170407	Metales mezclados	1.58	2.42	Valoración externa
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903	3.15	4.725	Envío a gestor para tratamiento

Respecto a los vertederos de escombros cerca de la zona del proyecto se han localizado cerca del ámbito de la obra dos gestores de residuos de la construcción y demolición que aceptan entrar ambos todas las tipologías de residuos generados durante las obras. Se presentan a continuación la localización de dichos gestores y se detallan sus operaciones autorizadas

GESTOR	OPERACIONES AUTORIZADAS
Surge Ambiental S.L. CALLE D2, SECTOR 42 (28806) ALCALÁ DE HENARES-MADRID	Proceso: 01 Tratamiento de tierras y materiales petreos (RCD Nivel I) - 170504 Tierra y piedra distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Proceso 02: Tratamiento de otros residuos de construcción y demolición (RCD NIVEL II) - 150101 Envases de papel y cartón - 170101 Hormigón - 170102 Ladrillos - 170103 Tejas y materiales cerámicos - 170107 Mezclas de hormigón y ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de las especificadas

	<p>en el código 170106</p> <ul style="list-style-type: none"> - 170201 Madera - 170203 Plástico - 170407 Metales Mezclados - 170802 ,Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 170801
--	---

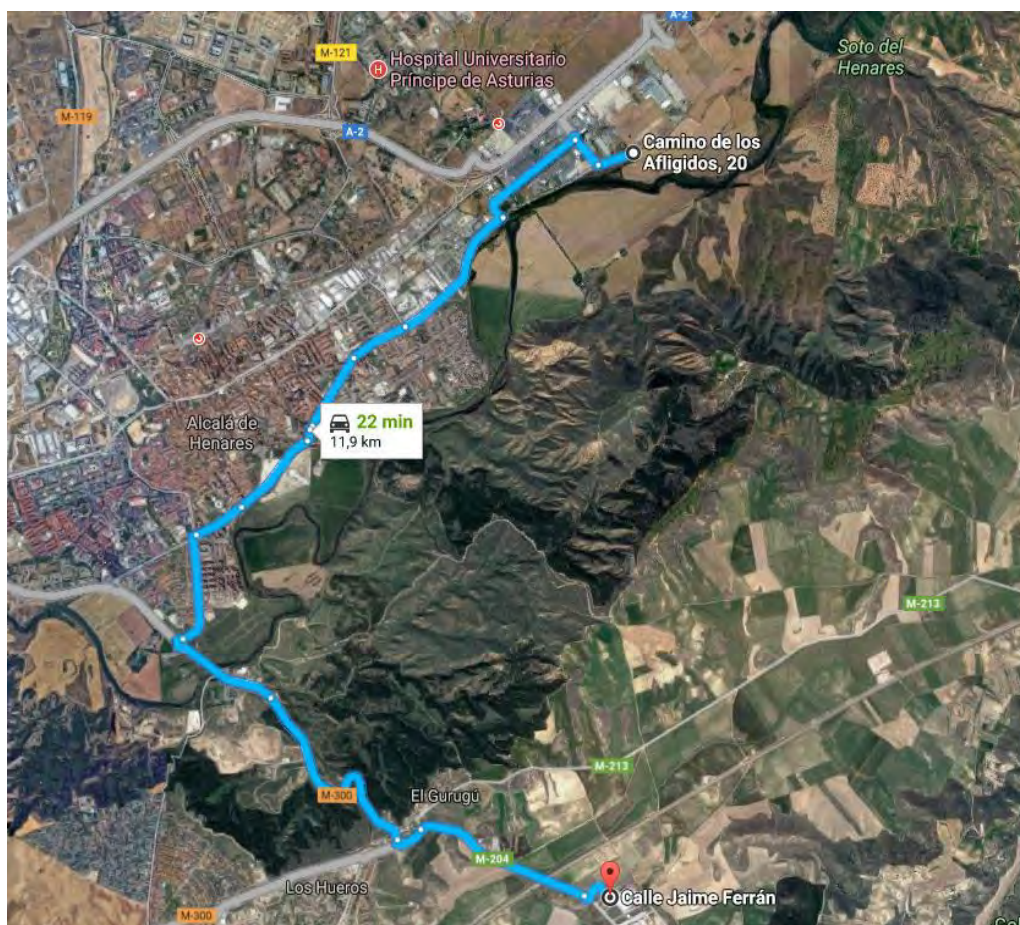
En la imagen adjunta a continuación se detalla la ubicación del gestor Surge Ambiental S.L.



GESTOR	OPERACIONES AUTORIZADAS
<p>RECICLAJES GADARAI, S.L..</p> <p>CALLE JAIME FERRAN-ISAAC PERAL, 7</p> <p>(28810) VILLALBILLA-MADRID</p>	<p>Proceso: 01 Tratamiento de tierras y materiales petreos (RCD Nivel I)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 170101 Hormigón - 170102 Ladrillos - 170103 Tejas y materiales cerámicos - 170107 Mezclas de hormigón y ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de las especificades en el código 170106 - 170201 Madera - 170202 Vidrio - 170203 Plástico - 1770302 Mezclas Bituminosas distintas de las especificades en el código 170301 - 170401 Cobre, bronce y latón

	<ul style="list-style-type: none"> - 170402 Aluminio - 170403 Plomo - 170404 Hierro y acero - 170406 Estaño - 170407 Metales mezclados - 170411 Cables distintos de los especificados en el código 170410 - 170504 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 170503 - 170508 Balasto de vías férreas distinto de los especificados en los códigos 170601 y 170603. <p>4 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 170601 y 170603</p> <ul style="list-style-type: none"> - 170802 ,Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 170801 - 170904 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903
--	---

En la imagen adjunta a continuación se detalla la ubicación del gestor Reciclajes Gadarai, S.L.



8. PLANOS

Entre la documentación gráfica que se acompaña a este documento de Gestión de Residuos se incluye un plano de planta, con la localización de la zona de separación y almacenaje de residuos, que se adjunta en el apéndice número 1 del presente anejo

9. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se adjunta en el apéndice número 2 del presente anejo el pliego de prescripciones sobre Residuos.

10. PRESUPUESTO

Se detalla a continuación el presupuesto de gestión de residuos de construcción y de escombros generados en la obra.

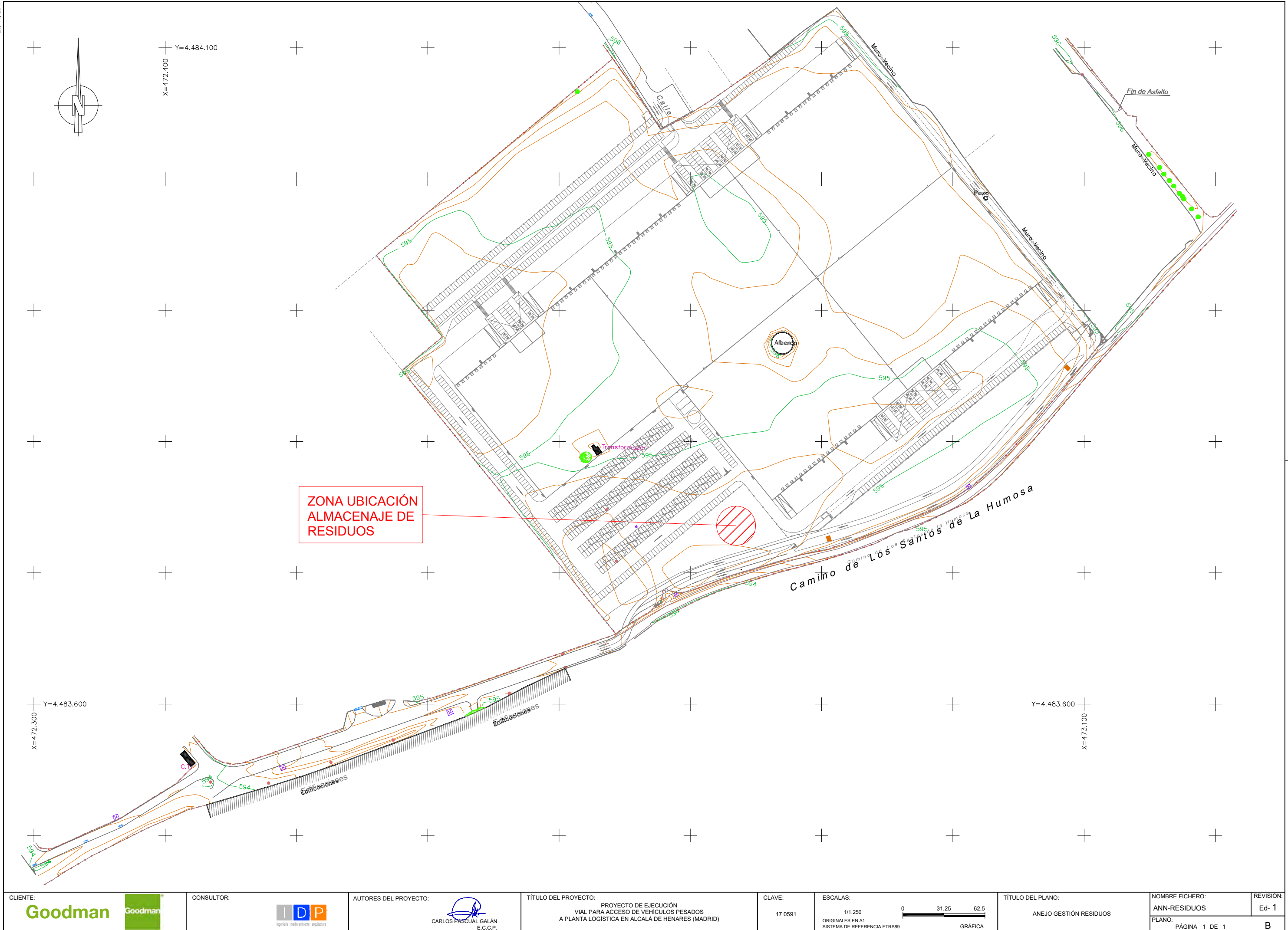
El presupuesto de gestión de residuos de construcción y de escombros generados en la obra asciende a 7.560,37 € (SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y SIETE céntimos).

En el Documento Núm. 4 Presupuesto, adjunto como apéndice 3, de este Estudio de Gestión de Residuos se ha incluido las mediciones y los abonos estimados para la gestión de los residuos previstos para esta obra. En el presupuesto general de la obra se han incluido los costes de la gestión de residuos en las propias partidas, por lo que no se presentan como capítulo independiente.

En Alcalá de Henares a noviembre de 2017

Carlos Pascual Galán
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. Nº 21.996

Apéndice 1: Planos



Apéndice 2: Pliego de prescripciones

ÍNDICE

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	2
1.2. OBJETO	2
2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO	3
2.1. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES	3
2.2. GESTIÓN DE RESIDUOS	4
2.3. SEPARACIÓN	5
2.4. DOCUMENTACIÓN	6
2.5. NORMATIVA	7
2.5.1. NORMATIVA COMUNIDAD DE MADRID	7

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

El presente pliego de Condiciones del anejo de Gestión de Residuos, se aplica al proyecto Ejecutivo de VIAL PARA ACCESO DE VEHÍCULOS PESADOS A LA PLANTA LOGÍSTICA EN ALCALÁ DE HENARES

1.2. OBJETO

Este Pliego de Condiciones del Estudio de Gestión de Residuos de la construcción y de la demolición comprende el conjunto de especificaciones que debe cumplir el Plan de Gestión de Residuos del Contratista y de su materialización en obra.

El Plan de Gestión de Residuos deberá concretar cómo se aplicará el estudio de gestión de residuos siguiendo, como mínimo, el tipo de operaciones de gestión que se haya determinado el Estudio o, de lo contrario, justificarlo. Es, por tanto, que deberá incorporar:

- Medidas de minimización y prevención de residuos.
- Estimación de la generación de residuos.
- Operaciones de gestión de residuos.
- Pliego de condiciones técnicas.
- Documentación gráfica de las instalaciones para la gestión de residuos.
- Presupuesto.
- Documentación adicional referente a:
 - El acta de aprobación del Plan de Gestión de Residuos de construcción y de demolición.
 - Plan de formación de obra.
 - Documentación de control de obra.

Una vez sea aprobado por el promotor y la dirección facultativa, el Plan formará parte de la documentación contractual de la obra, tal y como establece el artículo 5.1 del RD 105/2008.

2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO

A continuación, se establece la definición de las partes que intervienen en el hecho constructivo y están obligados a tomar decisiones ajustándose a los contenidos de:

1. Controlar los residuos de construcción y de demolición en todas las fases de las obras.
2. Evaluar los residuos que no se pueden evitar y su gestión.
3. Tener en cuenta la evolución de la técnica para adaptar las actividades de las obras, métodos de trabajo y de producción en la minoración de los impactos medioambientales a los efectos de los residuos.
4. Planificar y adoptar medidas que den prioridad a la información, con instrucciones colectivas a los trabajadores, respecto a la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, y la influencia de los factores ambientales en el trabajo, todos relacionados con la fase de producción de residuos de construcción y de demolición.

2.1. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición

producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

2.2. GESTIÓN DE RESIDUOS

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

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

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

2.3. SEPARACIÓN

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma

visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

2.4. DOCUMENTACIÓN

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

2.5. NORMATIVA

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

2.5.1. NORMATIVA COMUNIDAD DE MADRID

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

Apéndice 3: Presupuesto

PRESUPUESTO

Pág.: 1

Obra 01 Presupuesto 7325VIALSUR
 Capítulo 05 GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 G2R24200	m³	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales (P - 1)	16,60	149,850	2.487,51
2 G2R542A9	m³	Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km (P - 2)	5,49	149,850	822,68
3 G2RA65A²	m³	Deposición controlada a centro de reciclaje de residuos de mezclas bituminosas no peligrosas, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002). *Queda pendiente la caracterización del material en obra una vez se proceda a su demolición, para la clasificación del ligante: Betón o alquitrón de hulla. (P - 5)	32,25	109,500	3.531,38
4 G2RA61H0	m³	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m³, procedentes de construcción o demolición, con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	11,60	5,040	58,46
5 G2RA6960	m³	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de papel y cartón no peligrosos con una densidad 0,04 t/m³, procedentes de construcción o demolición, con código 150101 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	0,00	0,210	0,00
6 G2RA6770	m³	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de plástico no peligrosos con una densidad 0,035 t/m³, procedentes de construcción o demolición, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	1,050	0,00
7 I2RA73G1	m³	Deposición controlada en depósito autorizado, con canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción incluido, según la LEY 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1,0 t / m³, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM / 304/2002) (P - 10)	23,65	22,680	536,38
8 G2RA6890	m³	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m³, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	7,60	4,200	31,92
9 G2RA6680	m³	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de metales mezclados no peligrosos con una densidad 0,2 t/m³, procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	-25,00	2,420	-60,50
10 G2RA65A0	m³	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,43 t/m³, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	32,25	4,730	152,54
TOTAL	Capítulo	01.05			7.560,37

Apéndice 4: Carta de Pago de la Fianza

CARTA PAGO

Orden e Ingreso de Fianzas

Fecha: 11/12/2017

Núm. Operación: 201700077279

Tipo Operación: OIF-IF

Ref. Intervención: 17.015030

Conceptos No Presupuestarios

Ejercicio: 2017

Referencia: FIANZA RESIDUOS

Cl. No Presupuestaria
20080

P.G.C.P.
560

Importe
20.754,45 EURO

Aplicación No Presupuestaria: Fianzas de Ejecución de Obras

Importe en Letras: # veinte mil setecientos cincuenta y cuatro euros con cuarenta y cinco céntimos #

Datos Bancarios:

Interesado: NORTON EDIFICIOS INDUSTRIALES, S.A. NIF : A48302640

Descripción de la Operación: **INGRESO FIANZA PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RESIDUOS
GENERADOS DE LA OBRA DE EJECUCION DE VIAL SUR PARA ACCESO
A PLANTA LOGISTICA EN SECTOR 117 PGU, PARCELAS 2, 3 Y 4.**

El Interventor



El Tesorero/
Directora del Área de Tesorería



Imprimir

Transferencias - Mensaje de confirmación de una transferencia nacional

Operación realizada correctamente

Usted ha emitido una transferencia con los siguientes datos:

Número de cuenta: ES40 0030 3483 9600 0080 5271

Titular de la cuenta: NORTON EDIFICIOS INDUSTRIALES S.A.

Importe transferencia: 20.754,45 EUR

Comisiones: 0,00 EUR

Gastos de correo: 0,00 EUR

Importe a adeudar: 20.754,45 EUR

Nombre del beneficiario: AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

Número de cuenta destino: ES73 0030 1080 7908 7000 3271

Concepto: FIANZA DE RESIDUOS PROYECTO VIAL SECTOR ...

Tipo de orden: Otros Pagos

Fecha emisión: 11/12/2017

Urgencia: Normal

Importante:

No quedan firmas pendientes. La orden ha sido ejecutada.

Si desea enviar un aviso vía e-mail al beneficiario, introduzca la dirección y pulse enviar e-mail.

E-mail:

[pinche aquí](#)

[Volver a opciones disponibles](#)

3. ANEJO C – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Memoria

ÍNDICE

1. MEMORIA INFORMATIVA	8
1.1. DATOS DEL PROYECTO AL QUE SE REFIERE.....	8
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	12
1.3. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	13
1.4. EXISTENCIA DE ANTIGUAS INSTALACIONES.....	14
1.5. SERVICIOS AFECTADOS	14
1.5.1. Líneas eléctricas de alta tensión aéreas.....	14
1.5.2. Líneas eléctricas subterráneas	15
1.5.3. Conducciones de gas	15
1.5.4. Conducción de agua.....	16
1.5.5. Conducción de teléfono	16
1.6. CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA	17
1.7. SENYALIZACIÓN HORIZONTAL	19
1.8. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	21
1.9. TRATAMIENTO DE MATERIAL I/O SUSTANCIAS PELIGROSAS	22
1.10. RED PROVISIONAL DE ALCANTARILLADO	23
2. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA	23
2.1. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LOS TRABAJOS	23
2.2. VISITA A OBRA DEL EQUIPO PROYECTISTA	24
2.3. RECEPCIÓN DE MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES I MONTAJES EN TAJO DE OBRA.....	25

2.4. TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA	27
2.5. DEMOLICIÓN MECÁNICA	29
2.6. MOVIMIENTO DE TIERRAS- Excavaciones a cielo abierto	33
2.7. MOVIMIENTO DE TIERRAS-Excavaciones de tierras y pozos	35
2.8. MOVIMIENTO DE TIERRAS-Terraplenados y rellenos	38
2.9. CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO	40
2.10. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN	42
2.11. PALETERIA	45
2.12. PAVIMENTOS ACERAS	46
2.13. TRABAJOS EN POZOS Y SANEAMIENTO	48
2.14. PAVIMENTOS EXTERIORES	50
2.15. TRABAJOS DE JARDINERÍA	52
3. MEDIOS AUXILIARES	59
3.1. PLATAFORMA ELEVADORA I CESTA DE BRAZO ARTICULADO	59
3.2. GRUPO ELETRÓGENO	61
3.3. COMPRESOR	62
3.4. GUINDOLA DE SOLDADOR	63
3.5. CABLES, CADENAS, ESLINGAS Y APARATOS PARA HIZAR	64
3.6. VALLAS	66
3.7. CONOS DE BALIZAMIENTO	67
4. MAQUINARIA	68
4.1. PALA CARGADORA	68
4.2. RETROEXCAVADORA / GIRATORIA	70

4.3. FRESADORA DE PAVIMENTOS	73
4.4. RETROEXCAVADORA / GIRATORIA CON MARTILLO PICADOR	74
4.5. EXTENDEDORA, PAVIMENTADORA DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS	76
4.6. RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO	78
4.7. COMPACTADORA	79
4.8. CAMIÓN GRUA.....	80
4.9. DÚMPER.....	82
4.10. MARTILLO NEUMÁTICO	84
4.11. COMPRESOR DEL MARTILLO NEUMÁTICO	86
4.12. MARTILLO PICADOR ELÉCTRICO	87
4.13. CAMIÓN HORMIGONERA	88
4.14. CAMIÓN BOMBA HORMIGÓN.....	90
4.15. MÁQUINAS-HERRAMIENTAS EN GENERAL.....	92
5. INSTALACIONES SANITARIAS.....	95
5.1. INSTALACIONES PROVISIONALES	95
5.2. NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA	97
6. INSTALACIONES PROVISIONALES.....	97
7. PREVENCIÓN DE INCENDIOS-PLAN DE EMERGENCIA.....	100
7.1. NORMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA	100
7.2. MEDIOS TÉCNICOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	101
7.3. NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE EXTINTORES	102
7.4. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN	105
7.5. MEDIOS MATERIALES PARA LA PRESTACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	105

7.6. PUNTO DE ENCUENTRO	105
7.7. INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA ACTUACIÓN ANTE UN INCENDIO	106
7.8. PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO	106
7.9. VARIACIONES DE LA OPERATIVA GENERAL	112
7.10. IMPLANTACIÓN	113
7.11. INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS.....	113
7.12. SEÑALIZACIÓN DE SISTEMAS CONTRINCENDIOS	114
8. CONTROL DE SEGURIDAD EN LA OBRA	115
8.1. PUESTA EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	115
8.2. CONTROL DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES.....	115
8.3. CONTROL DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES. PERMISOS DE FUEGO	115
9. organización Y planificación	116
9.1. ÓRGANOS DE SEGURIDAD EN LA OBRA.....	116
9.2. FORMACIÓN	120
9.2.1. Información	120
9.2.2. Formación.....	120
9.2.3. Primeros auxilios.....	120
9.3. MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS	120
9.3.1. Botiquín	120
9.3.2. Asistencia y evacuación de accidentados	120
9.3.3. Reconocimientos médicos	122
10. SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	122

10.1. SEGUIMIENTO	122
10.1.1. Instalaciones médicas	122
10.1.2. Protecciones personales	122
10.1.3. Protecciones colectivas	123
10.1.4. Instalaciones del personal.....	123
10.1.5. Investigación de accidentes.....	123
10.2. CONTROL.....	123
10.3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	123
11. SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	123
11.1. RECINTOS CONDUCTORES Y MUY CONFINADOS	124
12. REGULACIÓN DE LA SUBCONTRACTACIÓN (LEI 32/2006)	125
Apéndice 1: PLANOS	
Apéndice 2: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES	
Apéndice 3: PRESUPUESTO	

El presente estudio de seguridad y salud se redacta para describir las técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, en el **“Proyecto de ejecución del Vial para acceso de vehículos pesados a Planta Logística en Alcalá de Henares”**, en aplicación del Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establece disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

IDP Iberia S.L., ha realizado un análisis de detalle de los riesgos y de su prevención teniendo en cuenta los detalles de los trabajos a realizar, en un contexto y entorno determinados. Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del RD 1627/97 de 24 de Octubre, IDP Iberia S.L., ha realizado la memoria con todos los aspectos pormenorizados de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que se deban utilizar o cuya utilización pueda preverlos de acuerdo con la tipología específica de la obra.

En el presente documento se ha contemplado, igualmente, todas las previsiones e informaciones útiles para efectuar, en su momento, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los posibles trabajos ulteriores, de acuerdo con el apartado 6 del artículo 5 del RD 1627/97 de 24 de Octubre.

El estudio de seguridad y salud es un documento obligatorio que ni constituye ni sustituye a la evaluación de riesgos del contratista. Las actividades de los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, deben estar planificados antes del inicio de los trabajos o fases que vayan a realizarse simultáneamente o sucesivamente.

Este Estudio es una guía general que sirve de manera indicativa para orientar al contratista principal en la elaboración de su propio Plan de Seguridad y Salud.

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. DATOS DEL PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El proyecto al que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud define la solución general establecida para la ejecución de un vial para tránsito y doble acceso de vehículos pesados a la planta logística. Se ejecutará un vial formado por dos calzadas paralelas preparadas para tráfico pesado y accesos de vehículos a la planta logística, con una superficie aproximada de 3.875 m², y una zona libre para servicios y replantación de especies entre ambas calzadas, de anchura variable.

EMPLAZAMIENTO

El vial objeto de este proyecto se ejecutará sobre la parcela ZV-RV (Reserva de viario) del Sector 117 del P.G.O.U. de Alcalá de Henares.

TITULAR Y PROMOTOR

El titular y promotor es la sociedad GOODMAN REAL ESTATE SPAIN, con domicilio social en la calle Claudio Coello nº 124 7ª planta – MADRID, con C.I.F: B-83854265

AUTOR DEL PROYECTO DE LA OBRA

El proyecto de ejecución de la obra ha sido redactado por Carlos Pascual Galán, Ingeniero de Caminos, Canales i Puertos, colegiado No. 21.996, como representante de la empresa IDP IBERIA (NIF: B62731807). Su domicilio social es:

Av. Francesc Macià, 60 3ª planta
08208 Sabadell, Barcelona.

PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO

El plazo de ejecución previsto es de 3 meses.

ESTIMACIÓN DE LA MANO DE OBRA

La estimación para la realización de las obras se obtiene a partir de las siguientes hipótesis de cálculo.

1. Salario medio por operario y mes: 1800 €.
2. El coste de mano de obra representa, aproximadamente, el 15% del presupuesto de ejecución material de la obra.
3. En el momento de máxima afluencia de personal se estima que el número de trabajadores es de un 30 % superior al número de personas obtenido normalmente.

A partir de estas hipótesis se obtiene que el nombre medio de operarios será de 11 trabajadores y en las fases de mayor afluencia puede haber en la obra 15 personas.

Este número se verá confirmado o corregido dentro del definido por los contratistas en sus respectivos Planes de Seguridad y Salud.

Todas estas personas recibirán información de los trabajos a realizar y los riesgos derivados de los mismos, así como la formación e información adecuada por la correcta adopción de las medidas de seguridad para eliminarlos o neutralizarlos.

CONDICIONES URBANÍSTICAS

La calles están asfaltadas sobre una base consolidada. Estas son suficientemente anchas para el paso de vehículos de emergencia (ambulancias y bomberos).

EDIFICIOS ENFRENTADOS

No existen edificios enfrentados que puedan interferir en la ejecución proyectada. Si se detectase cualquiera posible interferencia se deberían tomar las medidas necesarias para evitar posibles accidentes.

ACCESOS

El acceso a la obra del personal, materiales y maquinaria se realizará por diferentes calles del polígono industrial El Encín hasta llegar al Camino de los Santos de la Humosa.

INSTALACIONES Y ACOPIOS

Para las instalaciones de obra se dispondrá de acometida provisional conectada a la red pública de electricidad. Se ubicará el cuadro eléctrico en una zona de fácil acceso por que la compañía suministradora pueda proceder a las lecturas del contador y operaciones de mantenimiento sin interceder en la obra. Además del cuadro eléctrico se contará con un armario de recubrimiento de protección, como mínimo, **IP55**. La instalación eléctrica será realizada por una empresa especializada y dispondrá de todos los elementos reglamentarios de seguridad (piqueta de toma tierra, dispositivo de corte omipolar, interruptor diferencial e interruptor magneto térmico). El armario permanecerá acotado con llave y se señalizará con el cartel indicativo de advertencia "RIESGO ELÉCTRICO".



Tipo de señal: Advertencia (RIESGO ELÉCTRICO)

Forma: triangular

Pictograma negro sobre fondo gualdo y bordes negros

En cuando a la acometida de agua potable y alcantarillado, se solicitará, igualmente, conexión a las redes públicas.

En lo que se refiere a los acopios de materiales durante toda la ejecución de la obra, se procederá a colocarlo en el interior del solar, delimitando unas zonas concretas en función de la fase de ejecución.

CLIMATOLOGÍA.

El clima en Alcalá de Henares es cálido y templado. Hay más precipitaciones en invierno que en verano. El clima se clasifica como Csa por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura media anual en Alcalá de Henares se encuentra a 13.8 °C con precipitaciones promedias de 425 mm.

El mes más seco y cálido del año es julio, con 10 mm de lluvia. Con un promedio de 58 mm, la mayor precipitación cae en noviembre.

La temperatura en julio promedia 24.1 ° C., enero tiene la temperatura promedio más baja del año con 5.1 ° C.

La climatología de la zona no tienen mucha incidencia en el proceso de construcción.

Únicamente se debe vigilar las posibles heladas en algunas noches de los meses de invierno y la incidencia del calor en el proceso del endurecimiento del hormigón.

Se tomarán las medidas necesarias porque la climatología no afecte al desarrollo de las obras.

TELÉFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA	
TELÉFONOS DE URGENCIAS	
EMERGENCIAS	112
Centro de Salud (Av. Juan de Austria, 19, 28804 Alcalá de Henares, Madrid)	918 82 10 45
AMBULANCIAS	918 78 77 38
BOMBEROS	918 86 35 90
POLICIA	918 79 63 90
COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD (FASE EJECUCIÓN)	-
CENTRE HOSPITALARIO	
Nombre del centro asistencial:	Hospital Universitario Príncipe de Asturias Carretera Alcalá-Meco, s/n, 28805 Alcalá de Henares, Madrid 918 87 81 00



Todos los traslados de lesionados graves se realizarán mediante ambulancia, se prohíbe expresamente utilizar vehículos particulares para el traslado de heridos graves al hospital.

Los lesionados leves deben ser acompañados en el dispensario. No se permitirá seguir trabajando a un lesionado leve sin antes haber estado atendido por un médico.

En caso de incendio, siempre se avisará a los bomberos.

Las interacciones con compañías instaladoras de gas y electricidad siempre serán comunicadas con anterioridad a las compañías suministradoras.

Los cortes de tráfico necesarios siempre deberán ser comunicados con anterioridad a la Policía Municipal.

Cualquier accidente o incidente del tipo que sea y que pueda afectar o haya afectado a la seguridad de bienes, personal de obra, tránsito exterior y/o viandantes deberán ser comunicados inmediatamente a la Dirección Facultativa, aunque no se produzca ningún daño.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El proyecto contempla la realización de las siguientes actuaciones:

- **Red de Media Tensión:** Soterramiento de línea aérea de Media Tensión.
- **Iluminación pública:** Realización de nueva red de alumbrado público.
- **Red de saneamiento:** Nueva red de pluviales con sumideros y pozos de registro prefabricados de hormigón, así como colectores de PEAD o PVC.
- **Jardinería:** Acondicionamiento de zonas verdes.
- **Firme:** Realización de nuevo pavimento en vial a ejecutar y fresado y repavimentación de vial existente.
- **Aceras:** Ejecución de nuevas aceras y sustitución de bordillos existentes.

UNIDADES CONSTRUCTIVAS DE QUE CONSTA LA OBRA

Las unidades constructivas de que consta la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud son:

ZANJAS Y POZOS
PALETERÍA
COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN
REVESTIMIENTOS Y PINTURAS
PAVIMENTOS DE ACERA Y CALZADA
RED DE SANEAMIENTO
ALUMBRADO PÚBLICO
RED ELÉCTRICA
JARDINERÍA

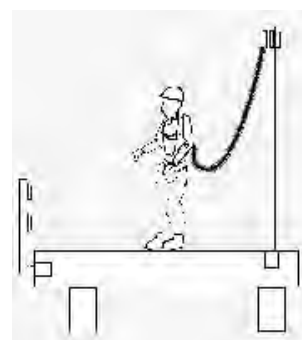
1.3. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en su anejo II relaciona algunos trabajos que implican riesgos especiales.

El presente Estudio de Seguridad y Salud de la obra de referencia establece las normas de seguridad, equipos de protección individual y protecciones colectivas necesarias y suficientes para controlar los riesgos en las siguientes actividades que clasificamos como riesgo especial.

❖ **Riesgo de sepultamiento:** para impedir el riesgo de desmoronamiento de las paredes verticales, las excavaciones se realizarán en talud con pendientes adecuadas a los datos del Estudio Geotécnico. En los casos de cortes verticales de excavación se tomarán las medidas establecidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud (trabado según parámetros establecidos).

❖ **Riesgo de caída de altura durante la colocación de las protecciones colectivas:** El personal responsable de la colocación de las protecciones colectivas (redes, barandillas,...) que se exponen al riesgo de referencia debe tener la formación adecuada y suficiente por eso debe hacer un uso efectivo de los EPI's correspondientes (arnés,...) durante la colocación.



❖ **Riesgo de aplastamiento por elementos prefabricados pesados:** Para prevenir los riesgos inherentes a la colocación de tubería de hormigón y otros elementos pesados, se tomarán las medidas establecidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Las restantes actividades o trabajos con riesgos de especial peligrosidad que se relacionan en el citado anejo II del R.D. 1627/97 no se realizan o se han neutralizado en la fase de proyecto. Son los riesgos de (o debidos a):

- Trabajos con riesgos especialmente graves de derrumbamiento.
- Trabajos con riesgos especialmente graves de desmoronamiento.
- Trabajo con exposición a agentes químicos o biológicos de especial gravedad.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que se expongan a riesgos de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos subterráneos.
- Trabajos en inmersión con equipos subacuáticos.
- Trabajos en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que implique el uso de explosivos.

NOTA IMPORTANTE:

Según el art. 7 pt. 4 del R.D. 1627/97, la empresa constructora deberá justificar debidamente (mediante una evaluación de riesgos específica) en su Plan de Seguridad y Salud cualquier propuesta de modificación de las normas preventivas aquí proyectadas en relación a los trabajos clasificados como peligrosos.

1.4. EXISTENCIA DE ANTIGUAS INSTALACIONES

Las interferencias con conducciones de toda índole ha sido causa eficiente de accidentes, por eso se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos suministrados para el proyecto sobre el terreno en el que se va a construir, con el fin de poder detectar y evaluar claramente los diferentes peligros y riesgos.

Se realizarán las pertinentes consultas a las diferentes Compañías suministradoras de servicios públicos. Se obtendrán los planos de servicios de la zona afectada por la obra.

1.5. SERVICIOS AFECTADOS

Si durante la realización de trabajos en la obra se detectasen algunas de las interferencias comentadas en el punto anterior, se rodeará la zona y se solicitará a la Compañía instaladora, por escrito, para proceder a la desviación de las mismas.

1.5.1. Líneas eléctricas de alta tensión aéreas

Se considerarán unas distancias mínimas de seguridad , medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más próxima del cuerpo o herramienta del trabajador o de la máquina, considerando la situación más desfavorable:

3 metros por $T < 66.000 \text{ V}$

5 metros por $T > 66.000 \text{ V}$

Las máquinas de elevación llevarán bloqueo de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Para máquinas como grúas, palas, excavadoras, etc., se señalizarán las zonas que no deben sobrepasar y se interpondrán barreras que impidan todo tipo de contacto con las partes en tensión.

1.5.2. Líneas eléctricas subterráneas

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las líneas para poder conocer al trazado y la profundidad de las mismas.

No se realizarán excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m de la línea en servicio. Bajo esta cota se utilizará la pala manual.

Si la conducción queda aérea, se suspenderá o apuntalará y se evitará que pueda ser malograda accidentalmente para maquinaria, herramientas, etc., así como si la situación lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento.

Se señalizará adecuadamente el trazado con cinta y señal de riesgo eléctrico.

1.5.3. Conducciones de gas

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las conducciones para poder conocer al trazado y profundidad de la misma.

Se procederá a localizar la canalización mediante un detector, señalizando con estacas la dirección y la profundidad. Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla. Cuando se trabaje en las proximidades de estas conducciones o cuando sea necesario descubrirlas, se prestará especial interés en los siguientes puntos:

- Se instalarán las señales necesarias para indicar los accesos a la obra, circulación en la zona que ocupan los trabajadores y los puntos de posible peligro, tanto en esta zona como en los alrededores.
- Queda prohibido fumar o realizar cualquier tipo de fuego o chispa dentro del área afectada.
 - a- Queda prohibido manipular cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.
- Está prohibida la utilización, por parte del personal, de zapatos que lleven piezas de hierro, con el fin de evitar la posible formación de chispas al entrar en contacto con los elementos metálicos.
- No se podrá almacenar ningún material sobre esta conducción.
- En los lugares con riesgos de caída de objetos o materiales se pondrán carteles avisando del peligro, además de la protección correspondiente.

- Queda prohibido hacer uso de las tuberías, válvulas, etc., como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- Para colocar o sacar bombillas del portalámparas, es obligatorio desconectar previamente el circuito eléctrico.
- Todas las máquinas usadas que funcionen eléctricamente, dispondrán de una correcta toma de tierra.
- Los cables o mangueras de alimentación eléctrica usados en estos trabajos, estarán perfectamente aislados.
- Los grupos electrógenos o compresores se situarán tan lejos como sea posible de la instalación en servicio, equipando las fugas con rejillas cortafuegos.
- En caso de fuga incontrolada de gas, incendio o explosión, todo el personal de obra se retirará más allá de la distancia de seguridad señalada y no estará permitido que nadie se acerque a excepción del personal de la compañía instaladora.

1.5.4. Conducción de agua

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las conducciones para poder conocer el trazado y profundidad de la misma. Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizar, indicando con estacas la dirección y profundidad. Se prestará especial atención en los puntos:

- No realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m de la canalización en servicio. Por debajo de esta cota se usará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, y en caso de que la profundidad sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará con el fin de que no se rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea alcanzado por maquinaria, herramientas, etc.
- Queda terminantemente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, siempre que no sea con la autorización de la compañía instaladora.
- No almacenar ningún material sobre la conducción.
- Queda prohibido el uso de las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.
- En caso de rotura o fuga en la canalización, deberá comunicarse de forma inmediata a la compañía instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

1.5.5. Conducción de teléfono

Se solicitará a la compañía instaladora los planos de las conducciones para poder conocer el trazado de la misma.

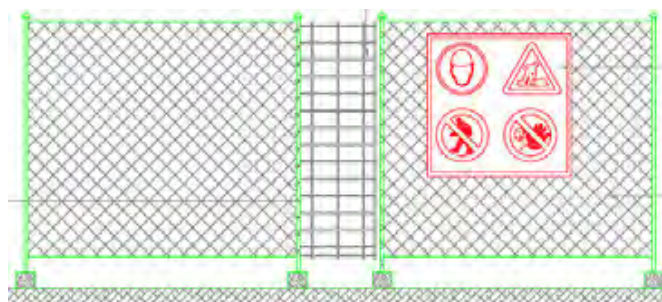
Se prestará especial interés en los siguientes puntos:

- En caso de rotura de la conducción, deberá comunicarse inmediatamente a la compañía instaladora, para su posterior reparación.
- Se aconseja no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se usará la pala manual.
- Una vez descubierta la conducción, y en caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la de la conducción, se suspenderá o se apuntalará para que no rompa por flexión en los tramos de excesiva longitud, y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea siniestrada por maquinaria, herramientas, etc.
- Queda totalmente prohibido manipular cualquier elemento de la conducción en servicio.
- No almacenar ningún material sobre la conducción.
- Queda prohibido el uso de la conducción como punto de apoyo .

1.6. CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

- Montaje de valla de 2 m de altura, a base de elementos prefabricados, separando la zona de obra de la de tránsito exterior.

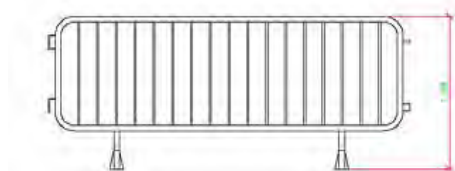
Se revisará periódicamente el cierre controlando que sea continuo y esté en buen estado, reparando todos aquellos elementos deteriorados.



- Las zonas de obra permanecerán siempre delimitadas y señalizadas adecuadamente de manera que sea imposible la irrupción de terceras personas a la zona de obras, especialmente durante la fase de excavaciones.
- Durante las pausas y finales de jornada las máquinas se desconectarán inmediatamente de la corriente. La maquinaria móvil se estacionará en los lugares indicados y el conductor retirará las llaves de contacto. La instalación eléctrica quedará fuera de servicio desde el interruptor general del cuadro principal (dotado de puerta y llave).
- Señalización de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco",... y otros elementos de protección individual en los accesos de la obra y en los accesos a zonas de trabajo.
- Orden y limpieza de aceras a toda hora.
- Todas las maniobras de provisión, carga o descarga de materiales se realizarán obligatoriamente en el interior de la obra y en las zonas adscritas a este efecto. Se

prohíbe ocupar otras zonas para aprovisionar, cargar o descargar cualquier material de obra. Cuando eso no sea posible, el vehículo se estacionará en el punto más próximo al cierre de obra y se adoptará las siguientes medidas:

- ❖ Se habilitará un paso para los peatones. Se dejará un paso mínimo de 1,40 m de ancho en la acera, sin invadir ningún carril de circulación rodada. Si no fuera suficiente y es necesario invadir un carril de circulación y desviar el tránsito rodado, se colocan las protecciones y señalizaciones pertinentes que avisen a los automovilistas de la situación de peligro.
- ❖ Se protegerá al paso de peatones con cerca de seguridad de 200x100 cm, delimitando el paso por las dos esquinas y se colocará la señalización correspondiente.
- ❖ Concluidas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las cercas de seguridad y se limpiará el pavimento.



- Las entradas y salidas de vehículos a la zona de obras se realizarán supervisadas por personal de obra (1 señalista como mínimo) con el fin de garantizar que las maniobras se realicen sin riesgo para los peatones y tráfico rodado.
- Señalización de advertencia de salida de vehículos antes de la puerta de acceso de vehículos).



Tipo de señal: Advertencia (PELIGRO)
Forma: triangular.
Pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Tipo de señal: Advertencia.
Forma: rectangular
Pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros.
Leyenda: "SALIDA DE CAMIONES"

- Las máquinas, en la medida posible, serán de baja emisión de ruido. Las operaciones que generen polvo se realizarán siempre por vía húmeda.
- Está prohibida la circulación de cargas suspendidas mediante cualquier equipo de elevación fuera del recinto de la obra, y fuera de las zonas adscritas al efecto; si fuera necesario realizar esta maniobras, se delimitará y señalizará correctamente la zona de

influencia de las cargas, avisando a los viandantes y/o trabajadores de la mencionada situación.

- Por la colocación de aceras, zanjas, conexión a red general de tubería, electricidad, etc. las mencionadas zonas se protegerán y señalizarán con valla tipo ayuntamiento aseguradas en todo su perímetro, complementando el cierre exterior. Si fuera preciso por la ejecución de las obras realizar pasos por los viandantes y vehículos, se llevará a cabo mediante plancha de hierro de suficiente espesor, de manera que, con total seguridad, se evite todo accidente que pudiese ocurrir por deficiencia de esta clase de precauciones. No se permitirá el uso de tabloncillos para cubrir los lugares de paso de peatones.

1.7. SENYALIZACIÓN HORIZONTAL

Previa consulta con la Compañía eléctrica suministradora se volverá a la red la acometida general de la obra, realizando la compañía sus instalaciones, desde las cuales se procederá a montar la instalación de obra. La instalación constará de las debidas protecciones (magnéticos térmicos, diferenciales, etc.) y de toma de tierra. Se cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico por Baja Tensión.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

Conexión de servicios

- Se realizará de acuerdo con la compañía suministradora.
- su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
- Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
- Estará ubicada siempre fuera del alcance de la maquinaria de elevación y de las zonas de paso de vehículos.

Cuadro general

- Dispondrá de protección ante contactos eléctricos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Por la iluminación y herramientas eléctricas de doble aislamiento la sensibilidad será de 30 mA.
- Dispondrá de protección ante contactos directos porque no existen partes en tensión al descubierto (bornes, caracoles de conexión, terminales automáticas, etc.)
- Dispondrá de interruptores de corte magneto térmicos por cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de elevación serán de corte omipolar (cortarán todos los conductor, incluido el neutro).

- Irá conectado al suelo (resistencia máxima 78). Al inicio de la obra se realizará una conexión al suelo provisional que estará conectada al anillo de tierras, a continuación de haber realizado la fundamentación.
- Estará protegido de la intemperie en armario adecuado y dispondrá de protección contra el agua.
- Se recomienda el uso de una llave especial para abrir el armario del cuadro eléctrico general.
- Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico.

Conductores

- Dispondrán de un aislamiento de 100 v de tensión nominal, que se puede reconocer por la impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán soterrados o grapados a los paramentos verticales o techos, lejos de las zonas de paso de vehículos y/o peatones.
- Los empalmes se realizarán mediante enchufes adecuados y normalizados, no se hará uso de regletas, cables pelados o similares.

Cuadros auxiliares o secundarios

- Se seguirán las mismas especificaciones establecidas por el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento, con protección contra la agua.
- Ningún zona de consumo podrá estar además de 25m de algún de estos cuadros.
- Aunque la composición de estos cuadros variará según las necesidades, el emparejamiento más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:

- 1 Magneto general de 4P : 30 A.
- 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
- 1 Magneto 3P : 20 mA.
- 4 Magneto 2P : 16 A.
- 1 Conexiones de corriente 3P + T : 25 A.
- 1 Conexiones de corriente 2P + T : 16 A.
- 2 Conexiones de corriente 2P : 16 A.
- 1 Transformador de seguridad: (220 v./ 24 v.).
- 1 Conexiones de corriente 2P : 16 A.

Conexiones y tomas de corriente

- Irán provistas de imbornales de conexión al suelo, excepción hecha por conexiones de los equipos de doble aislamiento.
- Se utilizarán los siguientes colores: violeta - conexión de 24v; azul - conexión de 220v; Rojo - conexión de 380v.
- No se hará uso de alargador del tipo "ladrón"

Maquinaria eléctrica

- Dispondrán de conexión a tierra.
- Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omipolar.
- Se conectarán al suelo las guías elevadoras y los carriles de la grúa u otros aparatos de elevación fija.
- La conexión a las tomas de corriente se realizarán con clavijas normalizadas.

Iluminación provisional

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad de 30mA.
- Los portalámparas deberán ser homologados y de tipo estanco.
- Se conectará la fase central del portalámparas y el neutro al lateral.
- Los puntos de iluminación en las zonas de paso se instalará en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

Iluminación portátil

- La tensión de suministro no pasará los 24v o alternadamente dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en prevención de contactos indirectos.
- Dispondrá de manivela aislante, armazón de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y apoyo de sustentación.

En caso de no ser posible el suministro a través de la red, se hace necesario el uso de grupos electrógenos, de diversa potencia, para poder dar suministro eléctrico a todos los puntos de trabajo. Los grupos electrógenos que deben emplear en la obra deberán disponer de las correspondientes protecciones y de la correspondiente toma de tierra, la cual deberá estar correctamente instalada antes de iniciar el uso del grupo. Se utilizarán grupos con cuadro eléctrico externo para evitar, de esta manera, la manipulación por el personal no autorizado de los mandos del grupo.

1.8. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Se realizarán las oportunas gestiones ante la compañía suministradora de agua para conectar a la canalización de agua más próxima.

En caso de no ser posible conectar a la canalización más próxima, el suministro de agua a la obra deberá realizarse mediante camiones cisterna o bidones de uso doméstico. En tal caso, se deberá certificar la procedencia de esta agua.

Se deberá poder suministrar agua potable a todos los puestos de trabajo que queden alejados de la zona de servicios.

1.9. TRATAMIENTO DE MATERIAL I/O SUSTANCIAS PELIGROSAS

Delimitación/acondicionamiento de zonas de almacenamiento o acopio

Las sustancias y/o preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto escrito en castellano.

La etiqueta debe contener:

- a) Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- b) Nombre común, si es el caso.
- c) Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- d) Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
- e) Pictogramas e indicadores de peligro, de acuerdo con la legislación vigente.
- f) Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente.
- g) Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente (frases S y R).
- h) El número CEE, si tiene..
- y) La cantidad nominal del contenido (para preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor deberán facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento, manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, seguirán las siguientes premisas:

Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de encuentro.

Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, cancerígenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción

Se almacenará en lugares bien ventilados y adecuados señalizados, prohibición de fumar.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanquidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

Se seguirán todas las indicaciones establecidas en el envase y en la Ficha de seguridad.

Corrosivos, irritantes y sensibilizando

Estará adecuadamente señalizado.

Almacenamiento en lugar bien ventilado, prohibición de fumar.

Se manipularán con Equipos de protección individual adecuados que aseguren la estanquidad y seguridad del usuario, en prevención de contactos con la piel y mucosas de las vías respiratorias.

Se seguirán todas las indicaciones establecidas en el envase y en la Ficha de seguridad.

1.10. RED PROVISIONAL DE ALCANTARILLADO

Se realizarán las oportunas gestiones ante la Compañía de alcantarillado para conectar a la canalización de recogida de aguas sucias.

En el caso de no ser factible la conexión a la red del alcantarillado, las aguas sucias deberán recogerse en depósitos impermeables y retirados periódicamente.

2. SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES DE OBRA

2.1. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LOS TRABAJOS

Se condicionarán los accesos a la obra, independizando el de personas del de vehículos, y se señalizarán debidamente. Se impedirá la entrada de personas ajenas a la obra.

Se realizará la señalización exterior al perímetro de la obra con el fin de avisar en vehículos y viandantes de la presencia de las obras.

Se instalarán las casetas por las instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores y se señalizarán los lugares adscritos a instalación del botiquín, el apilamiento de materiales, colocación de maquinaria y medio auxiliares, recogida de escombros, etc.

Todas las medidas anteriores quedarán reflejadas en el plano de instalaciones que formará parte del Plan de Seguridad y Salud a elaborar por el Contratista principal y que deberá contar a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obras. En este estudio de Seguridad y Salud se ofrece una variante que podrá ser utilizada por el contratista.

Antes de iniciar los trabajos de excavación del terreno, se estudiará adecuadamente el mismo y se procederá a señalar de forma adecuada la posición exacta de los servicios afectados.

Se solicitará y gestionarán los permisos necesarios para dotar a la obra de suministro de energía eléctrica, agua potable, conexión a la red pública de alcantarillado.

2.2. VISITA A OBRA DEL EQUIPO PROYECTISTA

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caigudes de persones a diferent nivell	X					X			X		
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell			X	X					X		
3.-	Caiguda d'objecte per desplom o enderroc	X					X			X		
4.-	Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X			X				X		
5.-	Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)		X			X				X		
6.-	Trepitjades sobre objectes		X		X				X			
7.-	Cops contra objectes immòbils		X		X				X			
16.-	Contactes elèctrics	X					X			X		
18.-	Contactes i talls per manipulació d'eines	X				X			X			
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles	X					X			X		
27.-	Malalties causades per agents químics	X					X			X		
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)	X				X				X		
29.-	Malalties causades per agents biològics	X					X			X		
Probabilitat		Conseqüències		Estimació del risc								
B Baixa		LD Lleugerament nociu		T Risc Trivial				I Risc Important				
M Mitja		D Noçi		TO Risc Tolerable				IN Risc Intolerable				
A Alta		ED Extremadament Noçi		M Risc Moderat								

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se vigilará que al tomar mediciones no se atropelle a nadie, se llevará siempre peto reflectante.
- No visitar solo una zona e ir siempre en par.
- Cuando se trabaja en lugares con riesgo de caída con desniveles menor de dos metros, el equipo proyectista desarrollará las actuaciones preventivas adecuadas por este riesgo.
- Entre las diferentes opciones posibles que existen en cada caso por la protección contra caídas de altura, se optará, cuando sea posible, por soluciones de tipo colectivo. Si no se posible, se optará por sistemas de os individual que ofrezcan las máximas garantías.

- Si se realiza una tarea durante un tiempo prolongado, cerraremos la calle o zona, para evitar lo impacta de algún objeto que pueda caer en la zona de trabajo.
- Por trabajos de altura en lugares de difícil acceso se proveerá de personal especializado en trabajos verticales (escaladores) para apoyo de mediciones y otros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.

2.3. RECEPCIÓN DE MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES I MONTAJES EN TAJO DE OBRA

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caigudes de persones a diferent nivell	X				X			X			
2.- Caigudes de persones al mateix nivell	X				X			X			
3.- Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
6.- Trepitjades sobre objectes		X		X				X			
8.- Cops amb elements mòbils de màquines	X			X			X			X	
9.- Cops amb objectes o eines	X			X			X				
11.- Atropellament per o entre objectes	X			X			X				
12.- Atropellament per tomb de màquines o vehicles	X					X			X		
13.- Sobreexforços		X			X				X		
23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles	X					X			X		
Probabilitat		Conseqüències		Estimació del risc							
B Baixa		LD Lleugerament nociu		T Risc Trivial				I Risc Important			
M Mitja		D Nociu		TO Risc Tolerable				IN Risc Intolerable			
A Alta		ED Extremadament Nociu		M Risc Moderat							

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Antes de la llegada del material se debe definir y condicionar la zona de recepción y acopio de materiales asegurándose de mantener la orden y la limpieza para evitar riesgos de tropezones, caídas, pinchazos, cortes, heridas,...

- Se procurará utilizar en la mayoría de los casos elementos mecánicos por la manipulación de la carga, cuando no sea posible se cumplirá el RD 486/97, insistiendo en la formación e información de los trabajadores.
- Todo el personal deberá mantenerse fuera del radio de acción del camión-grúa.
- Se subirá y bajará del camión-grúa por los lugares previstos para evitar caídas no se saltará directamente en la tierra si no se por un inminente riesgo por su integridad física.
- Ningún operario debe enhebrarse sobre la carga ni colgarse del gancho. Es muy peligroso.
- Los comandos de la máquina sólo serán utilizados por el personal autorizado.
- Las eslingas, cables, etc. Estarán en perfecto estado, conociendo a la carga de trabajo a la que se puede someter. Los ganchos deberán ir previstos pestillos de seguridad.
- Cuando sea necesario, para controlar la carga, esta se sujetará con cuerdas u otros elementos y los operarios controlarán fuera del trayecto de caída.
- Se evitarán los arranques o detenciones bruscas de la carga impidiendo su balanceo. Las cargas nunca deben ser balanceadas para lanzarlas a lugar donde no se pueda llega con la pluma.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- No almacenar material en zonas de paso, orden y limpieza en pasillos y escaleras.
- Señalización del tráfico de maquinaria y camiones de forma clara y sencilla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

2.4. TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X			X				X		
3.-	Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
4.-	Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X				X				X	
5.-	Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)		X				X				X	
6.-	Trepitjades sobre objectes		X			X				X		
7.-	Cops contra objectes immòbils		X			X				X		
14.-	Exposició a temperatures ambientals extremes	X					X			X		
16.-	Contactes elèctrics	X					X			X		
18.-	Contactes substàncies càustiques i/o corrosives		X			X				X		
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles	X					X			X		
27.-	Malalties causades per agents químics	X				X			X			
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)	X				X			X			
29.-	Malalties causades per agents biològics	X					X			X		
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B	Baixa	LD	Lleugerament nociu		T	Risc Trivial			I	Risc Important		
M	Mitja	D	Nociu		TO	Risc Tolerable			IN	Risc Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadament Nociu		M	Risc Moderat						

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Conocimiento y reconocimiento previo del terreno.
- Buscar los accesos y recorridos más adecuados y libres de obstáculos.
- Conocer y reconocer al terreno antes de acceder a él.
- Llevar equipo adecuado para moverse por terraplenes, zanjas o pozos, tales como calzado, escalera, cuerda, linterna, etc..
- Localizar un lugar estable y seguro para colocar la estación de medición.
- Informarse sobre la meteorología en la zona de trabajo.
- Mantener contacto continuo en desplazamientos a zonas deshabitadas o de difícil acceso o en previsión de temporal.
- Llevar elementos de localización y comunicación (mapas, GPS, teléfonos móviles, radio, ...).
- No transitar zonas con peligro de desprendimientos o derrubios del terreno y señalizar su existencia.

- Proteger a los posibles derrubios en zonas mullidas con estribados, redes u otros medio de contención.
- Señalizar los lugares de trabajos con desnivel y proteger mediante cerca o protección equivalente los desniveles de la obra.
- Colocar rampas o escalas por el acceso a zonas con desnivel.
- Tapar pozos y arquetas.
- Prever vías o medios de acceso y evacuación seguros en pozos y zanjas por casos de derrubios, desprendimientos , inundaciones, etc.
- Utilizar herramienta con protección de manos en los empleos de clavado.
- Evitar los trabajos junto a la máquina.
- Llevar tapones y otra protección equivalente para utilizar en las ocasiones que se trabaje cerca de maquinaria.
- Durante el pintiparado en terrenos duros o con piedras sueltas, llevar gafas de protección.
- Evitar el trabajo en ambientes polvorientos y llevar mascarillas de filtro mecánico por estas ocasiones.
- Señalizar y delimitar/aislar el campo de trabajo de las máquinas y no invadirlo durante la medición.
- No trabajar en el radio de acción de la maquinaria de obra sin la presencia de una persona que coordine ambos trabajos.
- Llevar ropa de alta visibilidad por facilidad la localización.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- máscara antipolvo.

2.5. DEMOLICIÓN MECÁNICA

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caigudes de persones a diferent nivell	X					X				X	
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X		X					X		
3.-	Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
4.-	Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X				X				X	
5.-	Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)		X				X				X	
6.-	Trepitjades sobre objectes		X		X				X			
7.-	Cops contra objectes immòbils		X		X				X			
8.-	Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.-	Cops amb objectes o eines		X		X				X			
10.-	Projecció de fragments o partícules		X			X				X		
11.-	Atropellament per o entre objectes		X			X				X		
12.-	Atropellament per tomb de màquines o vehicles	X					X			X		
16.-	Contactes elèctrics	X					X			X		
20.-	Explosions	X					X			X		
21.-	Incendis	X					X			X		
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles		X				X				X	
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)		X			X				X		
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B	Baixa	LD	Lleugerament nociu			T	Risc Trivial			I	Risc Important	
M	Mitja	D	Nociu			TO	Risc Tolerable			IN	Risc Intolerable	
A	Alta	ED	Extremadament Nociu			M	Risc Moderat					

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Montaje de un cierre de sectorización en las zonas de escombros, a base de valla tipo "rivisa" de 2 m de altura,

además del cierre se dispondrá de una tela mosquitera perimetral para prevenir la proyección de escombros.

- Conocimiento exacto del edificio o unidad de obra a derribar.

- Reconocimiento de instalaciones antes de iniciar el derribo.

- La máquina giratoria con cizalla hidráulica (o martillo de barrenar) nunca atacará con su brazo elementos o puntos situados a más altura que la máxima de su propio brazo tendido.

- Se delimitará en una distancia igual a la del alcance máximo del brazo de la "máquina" el entorno de la máquina.

Se prohíbe en la zona de realización de los trabajos o la permanencia de personas.

- Mantenimiento programado de la maquinaria.

- Riego continuo del escombros . Se dejará prevista una toma de agua por riego para evitar la formación de polvo durante los trabajos de escombros mecánicos.
- Escombros correctamente repartidos en el camión, no cargando más de la carga máxima permitida.
- Salida en la calle de camiones y máquinas vigiladas por personas diferentes al conductor.
- Al finalizado las demoliciones de cada jornada y en las pausas, no habrán de permanecer en pie elementos que por su debilitada estabilidad ofrezcan peligro de derrumbamiento.
- Una vez realizado la demolición se hará una revisión general del solar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de Trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por personal diferente al conductor.
- Cumplimiento estricto de la prohibición de presencia de trabajadores en la proximidad de máquinas durante su trabajo, respetando una distancia mínima de seguridad hombre-máquina de 10 m.
- Las zonas donde caen los escombros estarán debidamente delimitados y vigilados.
- Riego continuo de escombros. Se dejará prevista la toma de agua por el riego para evitar la formación de polvo durante los trabajos de escombros mecánicos.
- Colocación de cerca y señalización en las zonas de actuación de la maquinaria y en las zonas susceptibles de caída de escombros.
- Se alternará el proceso de escombros con la retirada de escombros de forma ordenada.
- No almacenar escombros en zonas de paso ni de vías de evacuación.
- Señalización del tránsito de maquinaria y camiones de forma clara y sencilla.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Antes de la demolición.

- Conocimiento exacto de las zonas o unidades de obra a derribar.
- Reconocimiento previo de instalaciones antes de iniciar el escombro.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, picos, etc. Así como los equipos de protección individual necesarios (casco, gafas antifragmentos, calzado de suela dura, cinturón de seguridad, etc.) y otros medio que puedan servir por eventualidades o socorre a los operarios que puedan accidentarse.
- Se dispondrá como mínimo de 2 extintores manuales contra incendios, 1^a pie de la demolición y 2 situados en todos los accesos a la zona de demolición.
- Utilización de cinturón de seguridad tipo arnés amarrado a las líneas de vida ancladas a puntos fuertes, en aquellas situaciones con riesgo de caída de altura, especialmente durante los desmontajes de ventanas en fachada y los trabajos en el patio de ventilación.
- Riego periódico de escombro. Se dejará prevista toma de agua para riego para evitar la formación de polvo durante los trabajos.
- Utilización de andamios tubulares homologados siempre que sea necesario.
- Cuadros eléctricos provisionales dotados de diferencial por la alimentación de herramientas eléctricas e iluminación provisional de corte de obra, pasadizo y escalas.
- Maniobras de máquinas (exterior) dirigidas por personal diferente al conductor.
- Cumplimiento estricto de la prohibición de presencia de trabajadores en la proximidad de máquinas durante su trabajo.
- En ningún caso se hará uso del fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Salida en la calle de camiones y máquinas vigilada por personas diferentes al conductor.
- Mantenimiento programado de la máquina.
- Disposición de los escombros correctamente repartidos en el camión, no cargando más de la carga máxima admitida.

Durante la demolición.

- La orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que hayan personas situadas en la misma vertical ni en las proximidades de elementos que abatan o se vuelquen.
- Se realizarán los apuntalamientos y refuerzos necesarios, previa validación con la Dirección Facultativa.

- Utilización de cinturones de seguridad clase C, anclados a cables o puntos fijos durante los trabajos de demolición con riesgo de caída de altura.
- No se permitirá la presencia de personas, operarios u otros a diferente nivel que el de la demolición y en la vertical de los trabajos, ni en las proximidades de los mismos.
- Al finalizar las demoliciones de cada jornada y en las pausas, no deberán permanecer en pie elementos que por su estabilidad debilitada ofrezcan peligro de derrumbamiento.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Facultativa.
- Mantenimiento programado de la maquinaria.
- Periódicamente se procederá al riego de escombros para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

Evacuación de runas.

- En todos los casos el espacio donde cae el escombros estará debidamente delimitado, protegido y señalizado.
- Disposición de los escombros correctamente repartidos en el camión, no cargando más de la carga máxima admitida.
- Salida en la calle de minio excavadora y máquinas vigilada por personas diferentes al conductor.
- Al finalizar la jornada no quedarán elementos del edificio en estado inestable, que las vibraciones transmitidas en el edificio u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Después de la demolición.

- Una vez realizada la demolición se deberá hacer una revisión general de la edificación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos
- Gafas antiproyecciones.
- máscara antipolvo.
- Los propios por oxicorte: pantalla o gafas, manoplas, delantal, polainas.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante homologado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Montaje de un cierre de sectorización a base de paneles pladur en las zonas de obras, además se señalizará mediante "Prohibido el paso a persona ajena" y "Peligro obras".
- Instalación provisional eléctrica para conexionado de herramientas eléctricas y por iluminación en cortes y zonas de paso.
- Utilización de andamios homologados dotados de barandillas de 1 m de altura, barra intermedia a 47 cm, zócalo de 15 cm y base de trabajo de 60 cm de anchura.
- Cable - guía para amarradura de arneses en aquellas situaciones con riesgo de caída de altura.
- No almacenar escombros en zona de paso ni vías de evacuación. Se prohíbe expresamente apilar materiales fuera de las zonas adscritas al efecto.
- Riego periódico de escombros en prevención de ambientes pulverulentos.
- Señalización del tránsito de maquinaria y camiones de forma clara y sencilla.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura sobre la tierra alrededor de los 2 m.

2.6. MOVIMIENTO DE TIERRAS- Excavaciones a cielo abierto

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X		X				X			
3.-	Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
4.-	Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)	X				X			X			
5.-	Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)	X				X			X			
6.-	Trepitjades sobre objectes	X			X			X				
7.-	Cops contra objectes immòbils	X			X			X				
8.-	Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.-	Cops amb objectes o eines		X		X				X			
11.-	Atropellament per o entre objectes	X				X			X			
12.-	Atropellament per tomb de màquines o vehicles		X				X				X	
13.-	Sobreesforços		X			X				X		
16.-	Contactes elèctrics	X					X			X		
20.-	Explosions	X					X			X		
21.-	Incendis	X					X			X		
22.-	Accidents causats per essers vius(rates, etc.)	X				X			X			
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles		X				X				X	
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)		X			X				X		
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B Baixa		LD Lleugerament nociu			T		Risc Trivial		I		Risc Important	
M Mitja		D Nociu			TO		Risc Tolerable		IN		Risc Intolerable	
A Alta		ED Extremadament Nociu			M		Risc Moderat					

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad),

protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el corte de obra con el fin de detectar posibles movimientos del terreno.
- La frente de excavación realizada mecánicamente no sobrepasará en más de un metro la altura del brazo de ataque de la máquina.
- No se realizarán trabajos en las proximidades de palos eléctricos, de teléfono, etc., cuya estabilidad no quede garantizada.
- Se apuntalarán los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

PENDIENTE	TIPO DE TERRENO
1/1	Terrenos movedizos, desmoronables
1/2	Terrenos blandos pero resistentes
1/3	Terrenos muy compactos

- Inspección de trabados antes del inicio de cualquier trabajo en el arcén o la base.
- Las maniobras de carga de camiones serán dirigidas por personal diferente al conductor.
- Prohibición de permanencia en el entorno al radio de acción del brazo de una máquina que esté trabajando (distancia mínima de seguridad hombre-máquina de 5 m), por eso se delimitará la zona de la máquina mediante cerca autónomas tipo "ayuntamiento".
- En caso de presencia de agua en la obra por lluvias, inundaciones, nivel freático, etc. Se procederá al empujamiento, en prevención de alteraciones del terreno.
- Conservación de caminos de circulación interna, cubriendo agujeros, compactando, etc.
- Separación de los caminos de circulación del personal a pie y el de la maquinaria de obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.

- Traje/Ropa impermeables por tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Protección de bordes de excavación con barandilla de 1 m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y zócalo, situada a 2 m del borde.
- Prohibido el apilamiento de tierras o materiales a menos de 2 m del borde de la excavación.
- La circulación de vehículos se realizará a 4 metros del borde de la excavación.
- Utilización de cinturón de seguridad en el acceso o aproximación a menos de 2 m del borde de taludes o excavaciones.

2.7. MOVIMIENTO DE TIERRAS-Excavaciones de tierras y pozos

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2.- Caigudes de persones al mateix nivell		X		X				X			
3.- Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)	X				X			X			
5.- Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)	X				X			X			
6.- Trepitjades sobre objectes	X			X			X				
7.- Cops contra objectes immòbils	X			X			X				
8.- Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.- Cops amb objectes o eines		X		X				X			
11.- Atropellament per o entre objectes	X				X			X			
12.- Atropellament per tomb de màquines o vehicles		X				X				X	
13.- Sobreesforços		X			X				X		
16.- Contactes elèctrics	X					X			X		
20.- Explosions	X					X			X		
21.- Incendis	X					X			X		
22.- Accidents causats per essers vius (rates, etc.)	X				X			X			
23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles		X				X				X	
28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)		X			X				X		
Probabilitat		Conseqüències		Estimació del risc							
B Baixa		LD Lleugerament nociu		T	Risc Trivial		I	Risc Important			
M Mitja		D Nociu		TO	Risc Tolerable		IN	Risc Intolerable			
A Alta		ED Extremadament Nociu		M	Risc Moderat						

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los trabajos de excavación de zanjas para Cimentación y saneamiento mediante retroexcavadora, se llevarán a cabo con el máximo rigor en el cumplimiento de las

normas de seguridad para evitar situaciones de riesgo en las maniobras y circulación de la maquinaria utilizada, por eso se ordenará el tránsito interior, separando la circulación del personal de obra del de la maquinaria móvil mediante una cerca de protección.

- El personal que deba trabajar dentro de las zanjas, pozos y trabajos de saneamiento conocerá los riesgos a los que puede estar sometido y será especialista de destreza probada en este tipo de empleo.
- Paralización de trabajos cuando se descubran conducciones subterráneas de electricidad, gas, agua, etc., no indicadas en los planos hasta que la Dirección Facultativa dicte las medidas a seguir.
- Se entibaran las zanjas y pozos que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

Tipus de terreny	Sol·licitació	Tipus de tall	Tipus de travat segons la profunditat de tall			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	> 2,50
Coherent	Sense sol·lic.	Rasa	No	Lleuger	Semi	Quallat
Coherent	Sense sol·lic.	Pou	No	Semi	Quallat	Quallat
Coherent	Sol·lic. vial	Rasa	Lleuger	Semi	Quallat	Quallat
Coherent	Sol·lic. vial	Pou	Semi quallat	Quallat	Quallat	Quallat
Coherent	Sol·lic. fonam.	Qualsevol	Quallat	Quallat	Quallat	Quallat
Solt	Sol·lic. fonam.	Qualsevol	Quallat	Quallat	Quallat	Quallat
Estrebat lleuger: consisteix en realitzar un clavetejat de taulons verticals cada 1,80 m.						
Estrebat semi: es realitzar un revestiment aproximat del 50% de la superfície. Els taulons aniran en posició horitzontal o vertical, creuats per les corresponents corretges o "espelmes".						
Estrebat quallat: consisteix en revestir els paraments amb taulons o taulers col·locats un al costat de l'altre.						

- El acceso a una zanja o pozos se realizará mediante una escala sólida anclada en el borde superior, estará recodo sobre una superficie solida de reparto de cargas y sobrepasará en 1 m la zona desembarco.
- Después de lluvias o embalses de zanjas y pozos se realizará una revisión minuciosa antes de reanudar los trabajos.
- Por trabajos que requieran iluminación portátil, la alimentación de la luminaria se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de protectora y de armazón - mango aislado eléctricamente.
- Ordenación del tránsito interior de obra, separando tráfico de personal del de maquinaria.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- máscara antipolvo con filtro recambiable.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad

- Botas de goma
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Ordenación del tráfico en la zona de trabajos, separando y cerrando las zonas de tránsito del personal de la zona de movimiento de la maquinaria móvil. Se tendrá especial atención durante el acceso y salida de la retroexcavadora de la zona de obras.
- Cuando la profundidad de un pozo o zanja sea igual o superior a 1,5 m siempre se apuntalará y se protegerá a los bordes de coronación mediante barandilla reglamentaria de 90 cm de altura.
- Se revisará los apuntalamientos o tarima cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso del personal al interior.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a 2 m, se delimitará mediante valla tipo "ayuntamiento".
- Prohibición al depositar tierras o materiales a menos de 2 m del borde de una zanja o pozo.
- La circulación de vehículos se realizará a 4 metros del borde de la excavación.
- Utilización de cinturón de seguridad en el acceso o aproximación a menos de 2 m del borde del talud o excavaciones.
- Se prohíbe expresamente el trabajo simultáneo en una misma zona de máquinas y personal a pie. Se mantendrá una distancia mínima de seguridad hombre-máquina de 5m, por eso se delimitarán o cerrarán adecuadamente la zona de influencia de la maquinaria móvil.

2.8. MOVIMIENTO DE TIERRAS-Terraplenados y rellenos

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X		X				X			
3.-	Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
5.-	Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)	X				X			X			
6.-	Trepitjades sobre objectes	X			X			X				
7.-	Cops contra objectes immòbils	X			X			X				
8.-	Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
12.-	Atropellament per tomb de màquines o vehicles		X				X				X	
13.-	Sobreesforços		X			X				X		
16.-	Contactes elèctrics	X					X			X		
20.-	Explosions	X					X			X		
21.-	Incendis	X					X			X		
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles		X				X				X	
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)		X			X				X		
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B	Baixa	LD	Lleugerament nociu			T	Risc Trivial			I	Risc Important	
M	Mitja	D	Nociu			TO	Risc Tolerable			IN	Risc Intolerable	
A	Alta	ED	Extremadament Nociu			M	Risc Moderat					

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Todo el personal que conduzca camiones y maquinaria será especialista, estando en posición de la documentación de capacitación acreditativa.
- Los vehículos dispondrán de libro de mantenimiento con las revisiones reglamentarias en el día.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que constará de forma fácilmente legible
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas diferentes al conductor.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a los 5 m alrededor de las compactadores y apisonadoras en funcionamiento.
- Se prohíbe transportar personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Riego periódico de los cortes de obra y de las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas, especialmente cuando se circular por vías públicas.
- Los conductores de cualquier vehículo están obligados a utilizar el casco de seguridad cuando abandonen la cabina del mismo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Botas de goma
- Máscara antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los vehículos empleados estarán dotados de señales acústicas de marcha envara y de cabina de protección del conductor (pórtico de seguridad) en caso de vuelco.
- Colocación en el borde de los terraplenes de topes de limitación de recorrido por el vertido en retroceso.
- Colocación en el borde de los terraplenes de barandillas de 90 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y zócalo, situada a 2 m del borde.
- Señalización de accesos y recorrido de los vehículos por el interior de la obra para evitar interferencias.
- Señalización de accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "PELIGRO INDEFINIDO", "PELIGRO SALIDA DE CAMIONES" Y "STOP".

2.9. CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caigudes de persones a diferent nivell	X					X			X		
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X		X				X			
3.-	Caiguda d'objecte per desplom o enderroc	X					X			X		
4.-	Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)	X					X			X		
5.-	Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)		X				X				X	
6.-	Trepitjades sobre objectes		X		X				X			
7.-	Cops contra objectes immòbils		X		X				X			
8.-	Cops amb elements mòbils de màquines	X					X			X		
9.-	Cops amb objectes o eines		X		X				X			
10.-	Projecció de fragments o partícules		X			X				X		
11.-	Atropellament per o entre objectes		X			X				X		
12.-	Atropellament per tomb de màquines o vehicles	X					X			X		
13.-	Sobreesforços		X			X				X		
16.-	Contactes elèctrics	X					X			X		
20.-	Explosions	X					X			X		
21.-	Incendis	X					X			X		
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles		X				X				X	
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B Baixa		LD Lleugerament nociu			T		Risc Trivial		I		Risc Important	
M Mitja		D Nociu			TO		Risc Tolerable		IN		Risc Intolerable	
A Alta		ED Extremadament Nociu			M		Risc Moderat					

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Todo el personal que conduzca camiones y maquinaria será especialista, estando en posición de la documentación de capacitación acreditativa.
- Los vehículos dispondrán de libro de mantenimiento con las revisiones reglamentarias en el día.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que constará de forma fácilmente legible.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas diferentes al conductor.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a los 5 m alrededor al camión en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados estarán dotados de señales acústicas de marcha envara y de cabina de protección del conductor (pórtico de seguridad) en caso de vuelco.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se prohíbe transportar personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Riego periódico de los cortes de obra y de las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas, especialmente cuando se circular por vías públicas.
- Señalización de accesos y recorrido de los vehículos por el interior de la obra para evitar interferencias.
- Señalización de accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "PELIGRO INDEFINIDO", "PELIGRO SALIDA DE CAMIONES" Y "STOP".
- Los conductores de cualquier vehículo están obligados a utilizar el casco de seguridad cuando abandonen la cabina del mismo.
- Se cubrirá con un toldo la carga de escombros de los camiones con objeto de evitar el polvo durante su transporte.

2.10. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.-	Caigudes de persones a diferent nivell		X			X				X		
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X		X				X			
3.-	Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X		X			X		X		
4.-	Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X			X				X		
5.-	Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)		X			X					X	
6.-	Trepitjades sobre objectes		X			X					X	
7.-	Cops contra objectes immòbils	X				X				X		
8.-	Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.-	Cops amb objectes o eines	X					X				X	
10.-	Projecció de fragments o partícules		X			X				X		
11.-	Atropellament per o entre objectes		X				X			X		
13.-	Sobreesforços		X				X				X	
14.-	Exposició a temperatures ambientals extremes	X				X				X		
16.-	Contactes elèctrics		X			X				X		
17.-	Inhalació o ingestió de substàncies nocives		X				X			X		
18.-	Contactes substàncies càustiques i/o corrosives		X				X			X		
21.-	Incendis	X					X				X	
27.-	Malalties causades per agents químics		X			X				X		
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)	X				X			X			
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B Baixa		LD Lleugerament nociu			T		Risc Trivial		I			
M Mitja		D Nociu			TO		Risc Tolerable		IN			
A Alta		ED Extremadament Nociu			M		Risc Moderat		Risc Intolerable			

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CANALETA.

- Se prohíbe acercar las rueda de los camiones hormigonera a menos de 2 m del borde del la excavación.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros en aquellas situaciones de vertido a media pendiente.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

VERTIDO MEDIANTE CUBILOTE.

- Se prohíbe cargar el cubilote por encima de la carga máxima admisible de la grúa que le sustenta.

- La apertura del cubilote para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para eso.
- La maniobra de aproximación se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruísta o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con el cubilote los encofrados ni los apuntalamientos.

VERTIDO MEDIANTE BOMBA.

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La canal de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, inmovilizando las partes susceptibles de movimiento.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar conducto (engrasar la canal) enviando demasiado de mortero de dosificación , en prevención de "tapones" u obstrucciones
- La manga terminal del vertido será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar las caídas por el movimiento incontrolado de la misma.
- El manejo, montaje y desmontaje del canal de la bomba de hormigonado será dirigida por un operario especialista, en prevención de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
- Los operarios amarrarán a elementos sólidos de la manga terminal, antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "malla" de recogida a la salida de la manga después del recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la canal.
- Se revisará periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

HORMIGONADO DE CIMENTACIONES (ZANJAS Y POZOS)

- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derramamientos.
- Para vibrar el hormigón se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- El vibrado se efectuará situándose el operario en el exterior de la zanja.
- Se mantendrá una limpieza cuidadosa durante esta fase, se eliminaran antes del vertido del hormigón las puntas, restos de madera, redondos y alambres

PROTECCIONES COLECTIVAS

VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CANALADURA.

- Se instalarán fuertes topas finales de recorrido de los camiones hormigonera, en prevención de tumbos.
- Se instalará barandillas sólidas ante de la excavación protegiendo al corte de guía de la canaladura.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los cortes con riesgo de caída desde altura.
- El camión hormigonera estará provisto de señal acústica de marcha envara.

VERTIDO DIRECTO MEDIANTE CUBILOTE.

- Del cubilote colgarán cabezas guía para ayudar a su correcta posición del vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente con las manos, en prevención de caídas por movimiento del cubilote.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura de color amarillo, el nivel máximo a llenar el cubo por no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará mediante trazas en la tierra o cuerdas de banderolas las zonas de bandejas por el cubo.

VERTIDO MEDIANTE BOMBA

- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tableros seguros sobre los cuales se apoyarán los operarios que gobiernen el vertido con la manga.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales se efectuará dotando de barandilla perimetral.

2.11. PALETERIA

Se trata en este apartado los riesgos propios del oficio de paleta desglosados de los intrínsecos de la maquinaria y medio auxiliares que se estudian en apartados específicos según el índice.

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2.- Caigudes de persones al mateix nivell		X			X				X		
3.- Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X			X				X		
5.- Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)		X			X				X		
6.- Trepitjades sobre objectes		X		X				X			
7.- Cops contra objectes immòbils		X		X				X			
8.- Cops amb elements mòbils de màquines		X			X				X		
9.- Cops amb objectes o eines		X		X				X			
10.- Projectió de fragments o partícules		X			X				X		
11.- Atropellament per o entre objectes	X				X			X			
13.- Sobreesforços		X			X				X		
15.- Contactes tèrmics	X					X			X		
16.- Contactes elèctrics		X				X				X	
17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives		X			X				X		
18.- Contactes substàncies càustiques i/o corrosives		X			X				X		
21.- Incendis	X					X			X		
23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles	X					X			X		
27.- Malalties causades per agents químics		X			X				X		
28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)		X			X				X		
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc						
B Baixa		LD Lleugerament nociu			T Risc Trivial			I Risc Important			
M Mitja		D Nociu			TO Risc Tolerable			IN Risc Intolerable			
A Alta		ED Extremadament Nociu			M Risc Moderat						

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, se prohíbe los "puentes de un tablón".
- Las zonas de trabajo se limpiarán los escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Los escombros se evacuarán diariamente mediante tolvas de vertido montas a su efecto, para evitar el riesgo de pisotones sobre materiales.
- Se prohíbe izar "hastiales" de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes (pueden hacerlos caer sobre el personal)
- Se prohíbe trabajar en el lado de los paramentos acabados de levantar antes transcurridas 48h. si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre estos, pueden hundirse sobre el personal.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma.
- Arnés de seguridad.
- Gafas antiproyecciones (trabajos de corte).
- máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura sobre la tierra alrededor de los 2 m.

2.12. PAVIMENTOS ACERAS

EVALUACIÓN INICIAL DE REISGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X		X				X			
6.-	Trepitjades sobre objectes		X		X				X			
7.-	Cops contra objectes immòbils		X			X				X		
8.-	Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.-	Cops amb objectes o eines		X			X				X		
10.-	Projecció de fragments o partícules		X			X				X		
11.-	Atropellament per o entre objectes		X			X				X		
12.-	Atropellament per tomb de màquines o vehicles	X					X			X		
13.-	Sobreesforços		X			X				X		
16.-	Contactes elèctrics		X				X				X	
17.-	Inhalació o ingestió de substàncies nocives		X			X				X		
20.-	Explosions	X					X			X		
21.-	Incendis	X					X			X		
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles	X					X			X		
27.-	Malalties causades per agents químics		X				X				X	
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)		X			X				X		
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B Baixa		LD Lleugerament nociu			T Risc Trivial				I Risc Important			
M Mitja		D Nociu			TO Risc Tolerable				IN Risc Intolerable			
A Alta		ED Extremadament Nociu			M Risc Moderat							

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- La descarga y apilamiento de materiales se realizará de forma ordenada y adecuadamente delimitada.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en prevención de lesiones para trabajar en atmósfera pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavija macho – hembra.
- Las piezas del pavimento se distribuirán en la zona sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministra que no se abrirán hasta la hora de su utilización. El conjunto apilado se atará en la plataforma de izamiento o transporte para evitar los accidentes por derramamientos de la carga.
- Los sacos de aglomerante (cemento, áridos por mortero,) se izarán mediante camión grúa perfectamente apilados y atados sobre plataformas emplintadas, firmamento amerizadas para evitar accidentes por derramamiento de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimentos nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso ni vías de circulación para evitar los accidentes por tropezón.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (desplazamientos o permanencia en zonas con riesgo de caída de objetos).
- Rodilleras impermeables esponjadas.
- Calzado de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de goma.
- Guantes de cuero.
- Cinturón - faja elástica de protección de la cintura.
- Gafas antiproyecciones (trabajos de cortes de piezas).
- Tiznajo con filtro mecánico recambiable específico para material cortado (empleos de corte).
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se de aplicación las normas de protección a terceros con relación al cierre y señalización de los trabajos.

- En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables) se delimitarán con valla tipo "ayuntamiento" las superficies acabadas soladas, en prevención de accidentes por caídas.

2.13. TRABAJOS EN POZOS Y SANEAMIENTO

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2.- Caigudes de persones al mateix nivell		X			X				X		
3.- Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X			X				X		
5.- Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)	X					X			X		
6.- Trepitjades sobre objectes	X			X			X				
7.- Cops contra objectes immòbils		X		X				X			
8.- Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.- Cops amb objectes o eines		X		X				X			
10.- Projecció de fragments o partícules		X			X				X		
11.- Atropellament per o entre objectes		X			X				X		
12.- Atropellament per tomb de màquines o vehicles	X					X			X		
13.- Sobreesforços		X			X				X		
14.- Exposició a temperatures ambientals extremes	X					X			X		
15.- Contactes tèrmics	X					X			X		
16.- Contactes elèctrics		X				X				X	
17.- Inhalació o ingestió de substàncies nocives		X				X				X	
18.- Contactes substàncies càustiques i/o corrosives		X			X				X		
20.- Explosions		X				X				X	
21.- Incendis		X				X				X	
22.- Accidents causats per essers vius (rates, etc.)		X			X				X		
23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles	X					X			X		
27.- Malalties causades per agents químics		X				X				X	
28.- Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)	X				X			X			
29.- Malalties causades per agents biològics		X				X				X	
Probabilitat		Conseqüències		Estimació del risc							
B Baixa		LD Lleugerament nociu		T Risc Trivial				I Risc Important			
M Mitja		D Nociu		TO Risc Tolerable				IN Risc Intolerable			
A Alta		ED Extremadament Nociu		M Risc Moderat							

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (desplazamientos o permanencia en zonas con riesgo de caída de objetos).
- Calzado de seguridad
- Guantes de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones panorámicas (partículas y gotas).

- Máscara con filtro químico específico recambiable (atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos o cola a utilizar).
- Máscara con filtro mecánico recambiable específico por polvo de madera (trabajos de corte).
- Sombrero protector contra pintura para el pelo.
- Arnés de seguridad (Riesgo de caída de altura).
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Para realizar la proyección del material de protección de las estructuras para dar estabilidad ante el fuego, se mantendrán todas las protecciones colectivas colocadas para la instalación de la estructura metálica.
- Se extenderán redes horizontales bajo el trabajo de pintura de encabalgamiento (y asimilable) para evitar el riesgo de caída de altura.
- La pintura de encabalgamiento se ejecutará desde andamio tubular reglamentaría, con el fiador del arnés de seguridad amerizado a un punto fijo del propio encabalgamiento.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mando en el borde del forjado o junto a vacíos verticales o horizontales sin haber puesto previamente los medio de protección colectiva (barandillas superiores o redes de) para evitar los riesgos de caída de altura.
- Se extenderán redes de seguridad anclados a puntos fuertes de los que amerizar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo de 100 lux medidos a una altura sobre lo pavimento entorno a los 2 m.
- Las pinturas, barnices, disolventes, etc. Se almacenarán en locales como el título "ALMACÉN DE PINTURAS" manteniéndose siempre la ventilación mieda "tiro de aire" para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas y en la puerta de acceso se instalará un rótulo de "PELIGRO DE INCENDIOS " y otro de "PROHIBIDO FUMAR".

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad
- Botas de goma
- Equipo de respiración autónoma (según casos).

- Arnés de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Siempre que exista peligro de derribo de las paredes, se procederá a apuntalar según cálculos expresos de proyecto.
- La excavación del pozo se ejecutará poniendo tubos para evitar derribo sobre las personas.
- Se extenderá a lo largo del recorrido una soga a que cogerse para avanzar en casos de emergencia.
- Los trabajadores permanecerán unidos en el exterior mediante una soga anclada al arnés de seguridad de que permita bien la extracción del operario tirante, o en su defecto, su localización en caso de rescate.
- Las zonas de trabajo en pozos tendrán una iluminación mínima de 500 lux, medidos a una altura sobre la tierra entorno a los 2 m.

2.14. PAVIMENTOS EXTERIORES

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats		Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
2.-	Caigudes de persones al mateix nivell		X		X				X			
6.-	Trepitjades sobre objectes		X		X				X			
7.-	Cops contra objectes immòbils		X			X				X		
8.-	Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.-	Cops amb objectes o eines		X			X				X		
10.-	Projecció de fragments o partícules		X			X				X		
11.-	Atropellament per o entre objectes		X			X				X		
12.-	Atropellament per tomb de màquines o vehicles	X					X			X		
13.-	Sobreesforços		X			X				X		
16.-	Contactes elèctrics		X				X				X	
17.-	Inhalació o ingestió de substàncies nocives		X			X				X		
20.-	Explosions	X					X			X		
21.-	Incendis	X					X			X		
23.-	Atropellament, cops i xocs amb vehicles	X					X			X		
28.-	Malalties causades per agents físics (soroll, vibració)		X			X				X		
Probabilitat		Conseqüències			Estimació del risc							
B	Baixa	LD	Lleugerament nociu		T	Risc Trivial			I	Risc Important		
M	Mitja	D	Nociu		TO	Risc Tolerable			IN	Risc Intolerable		
A	Alta	ED	Extremadament Nociu		M	Risc Moderat						

De la evaluación inicial de riesgos se deduce que existen riesgos no tolerables. En los apartados siguientes se exponen las medidas organizativas (normas de seguridad), protecciones colectivas y equipos de protección individual, que, en conjunto, deberán ser necesarias y suficientes para eliminar o reducir los mencionados riesgos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- La descarga y apilamiento de materiales en los viales del edificio en construcción se realizará de forma ordenada y adecuadamente delimitada.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca se ejecutará en vía húmeda en prevención de lesiones para trabajar en atmósferas polvorrientas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho – hembra.
- Las piezas del pavimento se distribuirán en la zona sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se rompan hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará en la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derramamiento de la carga.
- Los sacos de aglomerante (cemento, áridos por mortero de cagedura, etc.) se izarán mediante camión grúa perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derramamiento de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso ni las vías de circulación, para evitar los accidentes por tropezón.
- Todos los trabajos de urbanización se realizarán con las debidas protecciones para terceros, se cerrará adecuadamente la zona de obras con cerca tipo “ayuntamiento” además se indicará esta situación con señales de “PROHIBIDO EL PASO” y “PELIGRO OBRAS”.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (desplazamientos o permanencia en zonas con riesgo de caída de objetos)
- Rodilleras impermeables acolchadas
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de cuero
- Cinturón – faja elástica de protección de cintura
- Gafas antiproyecciones (trabajos de corte de piezas)
- Máscara con filtro mecánico recambiable específico por material cortado (trabajos de corte)
- Ropa de trabajo

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Son de aplicación las normas de protección a terceros con relación al cierre y delimitación de los trabajos.
- Las zonas de obra estarán debidamente cerradas y delimitadas en prevención de daños al personal de obra ajena a los trabajos y a los posibles visitantes.
- En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables se acotarán con cerca tipo ayuntamiento las superficies acabadas de soladas.

2.15. TRABAJOS DE JARDINERÍA

EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Riscos identificats	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1.- Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2.- Caigudes de persones al mateix nivell	X				X			X			
3.- Caiguda d'objecte per desplom o enderroc		X				X				X	
4.- Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X				X				X	
5.- Caiguda d'objecte despresos (materials no manipulats)		X				X				X	
6.- Trepitjades sobre objectes	X			X			X				
7.- Cops contra objectes immòbils		X			X				X		
8.- Cops amb elements mòbils de màquines		X				X				X	
9.- Cops amb objectes o eines		X			X				X		
10.- Projectió de fragments o partícules		X			X				X		
11.- Atropellament per o entre objectes		X				X				X	
12.- Atropellament per tomb de màquines o vehicles		X				X				X	
13.- Sobreexforços		X			X				X		
16.- Contactes elèctrics	X					X			X		
21.- Incendis	X					X			X		
23.- Atropellament, cops i xocs amb vehicles		X				X				X	
Probabilitat	Conseqüències			Estimació del risc							
B Baixa	LD	Lleugerament nociu			T	Risc Trivial			I	Risc Important	
M Mitja	D	Nociu			TO	Risc Tolerable			IN	Risc Intolerable	
A Alta	ED	Extremadament Nociu			M	Risc Moderat					

- Se conocerán a los métodos correctos de manipulación manual de cargas.
- El combustible se almacenará en recipientes herméticos debidamente identificados.
- Habrá un extintor de polvo en la zona donde exista el combustible por una posible emergencia.
- Se conocerán a los posibles servicios afectados que puedan aparecer (instalaciones eléctricas soterradas, gas, etc..)
- No fumar en las operaciones de carga de combustible de la maquinaria. Esperar 2 o 3 minutos por que la maquinaria se enfríe antes de proceder al aprovisionamiento de combustible.
- Las tareas de mantenimiento o limpieza siempre se realizarán con la máquina parada.
- Las señales no se colocarán bajo sombra; se comprobará, una vez colocadas la buena visibilidad y ubicación del sistema.
- Se mantendrá la distancia suficiente entre señales según recomienda el Manual de Señalización del Ministerio de Fomento. El encargado dispondrá siempre de este manual por su posible consulta.
- En todos los casos, se tendrá en cuenta el dispuesto en la Norma 8.3 IC del Ministerio de Obras Públicas por la señalización de obras.
- Disponer de chalecos reflectantes o luminiscentes para utilizar en vías públicas.
- Los trabajadores utilizarán ropa ajustada.
- No se anularán ninguna protección contra riesgo de atrapamiento.
- Proteger a los desniveles con barandillas reglamentarías según el establecido en el Plan de seguridad específico de cada obra.
- Cuando no haya que acceder a los bordes de las excavaciones, delimitar las distancias mínimas de acercamiento.
- Cuando no sea posible una protección mediante barandillas, utilizar cinturón de seguridad siempre que sea posible anclarlo con absolutas garantías.
- Mantener la limpieza y la orden dentro de la obra, sobre todo en las zonas de paso de personas.
- Utilizar calzado adecuado (botas de seguridad)
- Cuando los niveles de ruido sean elevados (a partir de 90dBA) se utilizará obligatoriamente la protección auditiva.
- Se utilizarán gafas de protección contra impactos en aquellas operaciones que puedan producir proyecciones.
- El técnico de obra junto con el encargado deberán localizar las conducciones, aéreas o soterradas, próximas a la excavación, y adoptar las medidas de protección necesarias.
- Los tratamientos de plaguicidas se realizarán de espaldas al viento, para evitar que la nube de líquido o polvo afecte al aplicable.

- Los operarios irán debidamente equipados para realizar los tratamientos (mono de trabajo, guantes, gafas y máscara).
- Se utilizarán impermeables y botas de agua en caso de lluvia y ropa de abrigo en caso de bajas temperaturas.

Hidrosiembras

- Proteger a los desniveles con barandillas reglamentarias en caso necesario.
- Cuando no haya que acceder a los bordes de las excavaciones, delimitar las distancias mínimas de acercamiento.
- Cuando no sea posible una protección mediante barandillas, utilizar cinturón de seguridad y mecanismos adecuados (shunt, mosquetón,...) siempre que sea posible anclarlo con absolutas garantías, en caso necesario instalar una línea de vida.
- Mantener la limpieza y la orden dentro de la obra, sobre todo en las zonas de paso de personas
- El encargado debe inspeccionar las paredes de la excavación antes de iniciar los trabajos, para detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Eliminar todos los árboles y arbusto cuyas raíces hayan habido descubrimientos.
- Colocar y ordenar los elementos y accesorios en la posición más adecuada, ajustándose al máximo al espacio libre.
- Fijar y atar los elementos y accesorios mediante cuerdas con la suficiente robustez que asegure la inmovilidad de los mismos.
- Evitar la manipulación innecesaria de los elementos.
- Cuando la maquinaria esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, de manera que no se pueda aproximar nadie a ellas.
- Las partes móviles estarán protegidas con armazones.
- Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impidan los atrapamientos.
- Las señales no se colocarán bajo sombra; se comprobará una vez colocados, la buena visibilidad y ubicación de sistema.
- Se mantendrá la distancia suficiente entre señales según recomienda el Manual de Señalización del Ministerio de Fomento. El encargado dispondrá siempre de este manual por su posible consulta.
- En todos los casos, se tendrá en cuenta el dispuesto en la Norma 8.3 IC del Ministerio de Obras Públicas por la señalización de obras.
- Disponer de chalecos reflectantes o luminiscentes para utilizar en vías públicas.
- Respetar las distancias de seguridad a los bordes de las excavaciones.
- Realizar las rampas de acceso a la excavación teniendo en cuenta las pendientes máximas.
- Todas las máquinas estarán dotadas de cabina o sistemas antivuelco.

- Circular con una velocidad adecuada a las condiciones del terreno y de cada vehículo.
- El técnico de obra junto con el encargado deberán localizar las conducciones, aéreas o soterradas, próximas a la excavación, y adoptar las medidas de protección necesarias (las cuales serán portazos a cabo por la compañía suministradora).
- Se establecerá en 5 m como distancia mínima de seguridad a líneas eléctricas aéreas.
- Utilizar mangas que se encuentren en perfecto estado, sin cortes, grietas o desgaste que puedan producir una carajillo, el ningún de taller deberá comprobar su estado.
- Mantener los mecanismos de conexiones en perfecto estado, utilizando los adecuados según la presión que se suministrar en la manga.
- Desplazar las mangas con el cuidado suficiente porque no se aflojen las conexiones.
- Evitar que la manga sea pisotón u obstruido por cualquier máquina o vehículo.
- El técnico de obra junto con el encargado deberán localizar las conducciones que puedan haber en la zona a excavar y delimitarlas.
- Disponer de un estudio geotécnico que indique la profundidad del nivel freático, si las condiciones de la obra así lo requieren (trabajos en zanjas profundas, en camas fluviales, ...)
- Medir las concentraciones de polvo, si fuera preciso por la alta concentración.
- Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar fango.
- Controlar la velocidad de los vehículos colocando señales que se indican en el plan de seguridad de cada obra. - Utilizar máscara antipolvo en caso necesario.
- Si se trabaja con tierras contaminadas, los operarios irán protegidos adecuadamente.
- Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición si fuera el caso; si estos exceden los límites reglamentarios utilizar sistemas de protección adecuados (tapones o cascos)
- Habrá un extintor de polvo en la zona donde exista el combustible por una posible emergencia.
- Se conocerán a los posibles servicios afectados que puedan aparecer (instalaciones eléctricas soterradas, gas, etc..)
- No fumar en las operaciones de carga de combustible de la maquinaria. Esperar 2 o 3 minutos por que la maquinaria se enfríe antes de proceder al aprovisionamiento de combustible.

Poda

- La manipulación de cargas se llevará a cabo mediante medios mecánicos auxiliares a ser posible.
- Si no es posible, ayudarse de otras personas por la manipulación manual.
- Se conocerán a los métodos correctos de manipulación manual de cargas.

- El combustible se almacenará en recipientes herméticos debidamente identificados.
- Habrá un extintor de polvo en la zona donde exista el combustible por una posible emergencia.
- Se conocerán a los posibles servicios afectados que puedan aparecer (instalaciones eléctricas soterradas, gas, etc..)
- No fumar en las operaciones de carga de combustible de la maquinaria. Esperar 2 o 3 minutos por que la maquinaria se enfríe antes de proceder al aprovisionamiento de combustible.
- La maquinaria se encuentra en perfectas condiciones con sus elementos de seguridad operativos (protecciones, comandos, ...)
- Las tareas de mantenimiento o limpieza siempre se realizarán con la máquina parada.
- Se prohíbe la presencia de trabajadores realizando trabajos a alturas diferentes en la misma vertical para evitar golpes por caídas de ramas, objetos y herramientas.
- Se parará la sierra mecánica o eléctrica a la hora de desplazarse de un lugar a otro sobre todo en altura.
- Las señales no se colocarán bajo sombra; se comprobará una vez colocados, la buena visibilidad y ubicación del sistema.
- Se mantendrá la distancia suficiente entre señales según recomienda el Manual de Señalización del Ministerio de Fomento. El encargado dispondrá siempre de este manual por su posible consulta.
- En todos los casos, se tendrá en cuenta el dispuesto en la Norma 8.3 IC del Ministerio de Obras Públicas por la señalización de obras.
- Disponer de chalecos reflectantes o luminiscentes para utilizar en vías públicas.
- Cuando se prevean caídas de objetos a vía pública debido a las operaciones de podadura, se procederá al corte de carretera. Estos cortes tendrán la duración mínima necesaria y se balizarán adecuadamente.
- Cuanto se tenga que subir en los árboles para realizar las operaciones de podadura, se instalará a ser posible una plataforma elevadora, si no se posible se colocará una escala normalizada adecuadamente arriostrada por su parte superior. En caso de no ser viable cuando se trabaje con escala además de 3.5 m, se utilizará arnés anticaídas anclado en una rama resistente.
- Además se deberá utilizar calzado de seguridad con sola antideslizante, casco de protección con barboquejo y gafas de seguridad).
- En caso de utilizar plataforma elevadora, se seguirán escrupulosamente las indicaciones del fabricante.
- Se conocerán a los métodos seguros de utilización de las escalas manuales.
- Los trabajadores utilizarán ropa ajustada.
- No se anularán ninguna protección contra riesgo de atrapamiento.
- Las tareas de mantenimiento se realizarán siempre con la máquina parada.

- En caso de utilizar plataformas elevadoras, estas deberán disponer de protección del cuadro de comandos de forma que no sea posible la puesta en marcha accidental por caída de algún objeto sobre el cuadro.
- Cuando los niveles de ruido sean elevados (a partir de 90dBA) se utilizará obligatoriamente la protección auditiva.
- Se utilizarán gafas de protección contra impactos en aquellas operaciones que puedan producir proyecciones.
- En caso de presencia de líneas eléctricas próximas al puesto de trabajo, no iniciar los trabajos hasta que el responsable de seguridad no indique la manera de proceder.
- Las escaleras manuales, máquinas, herramientas y equipos de protección tendrán capacidad aislante.

Tratamiento fitosanitario

- La manipulación de cargas se llevará a cabo mediante medios mecánicos auxiliares a ser posible.
- Si no es posible, ayudarse de otras personas por la manipulación manual.
- Se conocerán a los métodos correctos de manipulación manual de cargas.
- El combustible se almacenará en recipientes herméticos debidamente identificados.
- Las señales no se colocarán bajo sombra; se comprobará una vez colocados, la buena visibilidad y ubicación del sistema
- Se mantendrá la distancia suficiente entre señales según recomienda el Manual de Señalización del Ministerio de Fomento. El encargado dispondrá siempre de este manual por su posible consulta.
- En todos los casos, se tendrá en cuenta el dispuesto en la Norma 8.3 IC del Ministerio de Obras Públicas por la señalización de obras.
- Disponer de chalecos reflectantes o luminiscentes para utilizar en vías públicas.
- Los productos fitosanitarios (plaguicidas y herbicidas) se almacenarán en recintos bajo llave, limpios, secos, bien ventilados, señalados y adscritos para tal finalidad.
- Los productos fitosanitarios estarán almacenados en sus recipientes originales. No se utilizan otro tipo de recipientes ni estos son usados por una otra finalidad.
- Se utilizarán máscaras respiratorias con filtro de carbón activo durante la aplicación de productos. La aplicación de los productos se realiza de espalda al viento para evitar nubes de líquido sobre el trabajador.
- Guardar distancias con otros trabajadores que realicen otras tareas que no tengan que ver con la aplicación de productos fitosanitarios.
- No comer, beber o fumar en operaciones de tratamiento y/o manipulación de productos sanitarios.
- Si se utilizan boquillas de pulverización, no se desatasca las broquetas con la boca.

- Se cumplirá escrupulosamente el dispuesto en las fichas de seguridad de cada producto.
- Está señalizada la prohibición de fumar en los recintos de almacenamiento de productos fitosanitarios.
- Hay acomodado un extintor de polvo en la zona de almacenamiento por una posible emergencia.
- En zonas próximas al mencionado almacenamiento no hay presencia de llamas, fuentes de calor o instalaciones eléctricas.
- Proteger adecuadamente a la zona de personas ajenas.
- Se utilizarán gafas de protección contra impactos en aquellas operaciones que puedan producir proyecciones.
- Se utilizan guantes de goma ajustados en el antebrazo.
- Se utiliza gorra y ropa de trabajo que recubra todas las partes del cuerpo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas de agua de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Gafas antiproyecciones
- Tapones auditivos
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante

PROTECCIONES COLECTIVAS

- El riesgo de caída desde altura se evitará mediante la colocación de barandillas reglamentarias o mediante utilización correcta de una plataforma de trabajo (plataforma elevadora o andamio tubular) rodeada de barandillas reglamentarias de 90 cm. Ver apartado 3 MEDIO AUXILIARES.
- Durante el izado de los palos, bastones, árboles, etc., se vigilará a toda hora que se respeten las distancias de seguridad con respecto a otras líneas de Alta Tensión aéreas que puedan haber en el lugar, es decir: por tensiones no superiores a 66 kV a una distancia de seguridad de 3 metros y superiores a 66 kV a una distancia de seguridad de 5 m.

3. MEDIOS AUXILIARES

3.1. PLATAFORMA ELEVADORA I CESTA DE BRAZO ARTICULADO

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel.
2. Caídas de personas al mismo nivel.
3. Caída de objeto por desplomo o escombros (plataforma).
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales).
5. Caída de objeto desprendido (materiales no manipulados).
6. Pisotones sobre objetos.
7. Golpes contra objetos inmóviles.
8. Golpes con elementos móviles de máquinas.
9. Golpes con objetos o herramientas.
11. Atropello por o entre objetos.
12. Atropello por vuelco de máquinas o vehículos.
13. Sobreesfuerzos.
16. Contactos eléctricos.
21. Incendios.
23. Atropello, golpes y choques con vehículos.
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibración).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- La plataforma a utilizar dispondrá del marcaje de seguridad CE y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permita su utilización en situaciones de semiavería.
- Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que debe utilizarla.
- Todos los trabajos realizados sobre la plataforma elevadora requieren el uso obligatorio de arneses de seguridad de que serán anclados a la propia barandilla cuando se adopten posturas forzadas hacia el exterior de la plataforma de trabajo. No se permite que un trabajador permanecer en el interior de la plataforma si no va provisto del correspondiente cinturón de seguridad tipo arnés.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, rueda, neumáticos, controles y comandos.
- No se permitido anular o modificar los dispositivos de seguridad de la máquina.
- La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad de que sean necesarios, situados en lugar visible.

- No se permitido material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caídas de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, borradores, y otros impedimentos, antes de ponerse en marcha la plataforma.
- Se mantendrá limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general) en turno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Cuando los operarios de la plataforma utilicen pequeña maquinaria eléctrica (sin batería autónoma) conectada mediante manga eléctrica a una prisa de corriente (cuadro auxiliar o alargamiento) situada en la parte inferior de la plataforma, se cerrará y señalizará adecuadamente de manera que no puedan circular vehículos o maquinaria (dúmpster, carretones, camiones, etc.) por encima de donde discurren los mencionados alargamientos eléctricos, en prevención de vuelco de la plataforma por enganchamiento del cable eléctrico. Se advertirá a todo el personal de la mencionada situación.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Se obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablonos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará el más próximo posible del puesto de trabajo.
- No se recomienda trabajar enhebrado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario, en caso de ser preciso realizar esta operación (por imposibilidad de llegar con la cesta a la zona de actuación), el operario asegurará el cinturón de seguridad a la barandilla de la plataforma.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medio auxiliares, como escalas, andamios,...
- Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, avisar a personal calificado.
- No subir ni bajar de la plataforma durante la traslación y no enhebrarse por los dispositivos de elevación.
- No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
- Se paralizarán los trabajos presencia de vientos y lluvia que puedan afectar a la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los empleos aparcas la máquina en lugar adecuado y colocado las cuñas en la rueda para inmovilizarla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además de las piezas de protección personal obligatorias para ejercer la tarea específica, sobre las plataformas elevadoras se deben utilizar:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- De ninguna manera se utilizará arnés de seguridad sujeto a la estructura fija del edificio ya que podría dar ocasión a un accidente.

3.2. GRUPO ELETRÓGENO

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombro
4. Caído de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objeto desprendido (materiales no manipulados)
7. Golpes contra objetos inmóviles
9. Golpes con objetos o herramientas
11. Atropello por o entre objetos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
20. Explosiones
21. Incendios
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humo)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibración)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- El transporte en suspensión se realizarán mediante eslingas atadas a cuatro puntos.
- El reponer combustible estará siempre parado y con las claves de contacto retiradas.
- Los armazones protectores estarán acotados.
- Se conectarán en cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y prisa de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24V.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Las propias del trabajo específico en el que se utilizan grupos electrógenos.

3.3. COMPRESOR

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombros
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objeto desprendido (materiales no manipulados)
7. Golpes contra objetos inmóviles
9. Golpes con objetos o herramientas
11. Atropello por o entre objetos
13. Sobreesfuerzos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
20. Explosiones
21. Incendios
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humo)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibración)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- El transporte en suspensión se realizará mediante eslingas atadas a cuatro puntos.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastramiento en posición horizontal.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.
- Las mangas a utilizar estarán en perfectas condiciones de uso, retirando las que se observen deterioradas o agrietadas.
- Los mecanismos de conexión estarán recibidos mediante racores de presión.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Protectoras auditivos.
- Las propias del trabajo específico en los que se utilicen compresores.

3.4. GUINDOLA DE SOLDADOR

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombros (guindola)
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objeto desprendido (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
9. Golpes con objetos o herramientas
11. Atropello por o entre objetos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las guindolas estarán construidas con hierro dulce en prevención de los riesgos por cristalización del acero en caso de calentamiento por la soldadura.
- Las guindolas cumplirán las siguientes características:
 - ❖ Estarán construidas con hierro dulce o tubo de sección cuadrada y chapa de hierro dulce.
 - ❖ El pavimento será de chapa de hierro antideslizante.
 - ❖ Las dimensiones mínimas del prisma de montaje comedidas al interior, serán 500x500x1.000 mm.

- ❖ Los elementos de colgar no permitir balanceos.

Los “colgados” se efectuarán por “enganche doble”, de manera que quede asegurada la estabilidad de la guindola en caso de fallo de algún de estos.

Las soldaduras de unión de los elementos que forman la guindola serán de cordón electrosoldado.

Estarán provistas de una barandilla perimetral de 100 cm de altura , formada por pasamanos, listón intermedio a 45 cm y zócalo de 15 cm chapa metálica.

- Las guindolas se protegerán con pintura anticorrosiva de colores vivos para permitir mejor su detección visual.
- Las guindolas se izarán a los cortes de trabajo mediante cabrestantes, nunca directamente “ a mano” en prevención de los sobreesfuerzos.
- El acceso al interior de las guindolas se efectuará por las alas de la perfilaría metálica, el operario amarrará el fiador de arnés al cable de circulación paralelo a la viga.
- El acceso directo a las guindolas se efectuará mediante el uso de escalas de mano, provistas de uñas o de ganchos de anclaje y cuelgue en cabeza, trabaduras al elemento vertical de les que están próximas o pendientes.
- En el interior de las guindolas estará siempre libre de objetos y retales que puedan dificultar la estancia del trabajador.
- Se prohíbe el acceso a las guindolas enhebrándose en a los pilares (o por métodos asimilables) por inseguros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además de las piezas de protección personal obligatorias para ejercer la tarea específica, sobre las guindolas de soldador se deben utilizar:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Las propias de protección por los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte (pantalla de soldador, manoplas, delantal, polainas).
- Ropa de trabajo.

3.5. CABLES, CADENAS, ESLINGAS Y APARATOS PARA HIZAR

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel

2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombro
4. Caído de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objeto desprendido (materiales no manipulados)
7. Golpes contra objetos inmóviles
9. Golpes con objetos o herramientas
11. Atropello por o entre objetos
13. Sobreesfuerzos

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se emplearán únicamente elementos de resistencia adecuada.
 - No se utilizarán los elementos de manutención haciéndolos formar ángulos agudos o sobre aristas vivas. En este sentido conviene proteger a las aristas con paños, sacos o mejor con escuadras de protección.
 - Equipar con guardacabo los anillos terminales de los cables.
 - No utilizar cables ni cadenas anudados.
 - En la carga a elevar se escogerán los puntos de fijación que no permita el deslizamiento de las eslingas, teniendo cuidado que estos puntos se encuentren convenientemente dispuestos con relación en el centro de gravedad de la carga.
 - La carga permanecerá en equilibrio estable, utilizando si es preciso, un pórtico para equilibrar las fuerzas de las eslingas.
 - Se observarán con detalle las siguientes medidas:
 - ❖ Cuando se mover una eslinga se aflojará el suficiente para poder desplazarla.
 - ❖ No se desplazará una eslinga situándose bajo la carga.
- No se elevarán las cargas de forma brusca.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

3.6. VALLAS

- Serán metálicas y móviles tipo ayuntamiento o bien si se en vía pública en zonas de apilamiento de materiales o maquinaria serán de 2 m de altura tipo flexo – tracción también metálicas con base de hormigón.
- La base de hormigón irá colocada en el interior del receptáculo y no a su exterior que se por donde pasan los viandantes para evitar que se entorpezcan.
- Todas las zonas cerradas irán unidas de forma rígida y sin dejar un espacio más grande que el de sus propios montantes.
- Por trabajos de mantenimiento la señalización se realizará según la normativa de la Dirección General de carreteras 8.3 IC.

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplome o escombros (zonas apuntaladas)
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
9. Golpes con objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Tendrán la longitud adecuada por la misión a realizar y por las cargas a soportar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes).
- Carecerán de deformaciones en el fuste (bultos o retorcidas)
- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos cerca por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Tendrán las patas en forma de t por qué no sobresalgan de la tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además de las piezas de protección personal obligatorias para ejercer la tarea específica, por el montaje - desmontaje y para trabajar se deben utilizar:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

3.7. CONOS DE BALIZAMIENTO

- Serán de goma y flexibles que no se rompan al contacto con los vehículos.
- Por la señalización en calzada serán de un mínimo de 70 cm de altura con un diámetro de base de 30 cm.
- Se dispondrán según normativa de carreteras 8.3 IC.
- Tendrán un mínimo de superficie reflectante del 60 %.

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas al mismo nivel.
2. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
3. Golpes contra objetos inmóviles.
4. Golpes con objetos o herramientas

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Tendrán la longitud adecuada por la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (pintados, con todos sus componentes).
- Carecerán de deformaciones en el cono (bultos o retorcidas)
- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de 6 conos por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Seguiremos, como referencia para colocarlos en carretera la normativa de la Dirección General de Tráfico Norma de carreteras 8.3-IC Señalización de obras, hay algunas fichas ilustrativas en el mismo estudio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además de las piezas de protección personal obligatorias para ejercer la tarea específica, por el montaje - desmontaje y para trabajar se deben utilizar:

- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

4. MAQUINARIA

4.1. PALA CARGADORA



RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombros
4. Caída de objetos en manipulaciones (materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
10. Proyección de fragmentos o partículas
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
20. Explosiones
21. Incendios
23. Atropello, golpes y choques con vehículos
24. Accidentes de tránsito (in itinere)
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humo)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar enlodamientos excesivos que mengüen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco por que se autorice a la pala cargadora el comienzo o continuación de los trabajos.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escapamiento del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración por el radiador.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyarse en la tierra.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, enhebrada o pendiente de ella).
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha o enhebrarse durante la realización de cualquier movimiento.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro por los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos a los lugares de excavación.
- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán en pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cucharas o cucharón a lleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Las palas cargadoras que deben transitar por vía pública cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina).

- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos
- máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma (terrenos embarrados).
- Delantal de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado por conducción

PROTECCIONES COLECTIVAS

- No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de la cabina antivuelco acomodada (o pórtico de seguridad).
- Las protecciones de cabina antivuelco por cada modelo de pala serán diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de una botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpia interna y externamente.
- Las palas cargadoras mantendrán una distancia mínima de seguridad hombre-máquina de 5 m.

4.2. RETROEXCAVADORA / GIRATORIA

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombros
4. Caída de objetos en manipulación (materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
10. Proyección de fragmentos o partículas
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas

- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 23. Atropello, golpes y choques con vehículos
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humo)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar enlodamientos excesivos que mengüen la seguridad de la circulación.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escapamiento de motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro sin haber antes depositado la cuchara en la tierra.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede recodo en la tierra.

- Se prohíbe desplazar la retro si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara en prevención de balanceos.

El ascenso o el descenso de las cucharas en cargas se realizarán despacio.

- Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Se prohíbe expresamente acceder en la cabina del comando de la retro utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos) que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cucharas o cucharón a lleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa por la introducción de piezas, cañonazos, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El cambio de posición de la retro se efectuará situándose el brazo en el sentido de la marcha (excepto distancias muy cortas).

- El cambio de posición de la retro en trabajos a media pendiente se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la retro a menos de 3 m (como norma general) del borde de zanjas, pozos, taludes, barrancos y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Las retroexcavadoras cumplirán todos los requisitos para que se puedan autodesplazar por carretera.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina).
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos
- máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma (terrenos enfangados).
- Delantal de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado por conducción.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador el entorno a la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de empleos o la permanencia de personas.
- No se admitirá retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante por cada modelo de retro a utilizar. - Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Las retroexcavadores estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de una botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpia interna y externamente.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de zanjas en la zona de alcance del brazo de la retro, se mantendrá una distancia mínima de seguridad hombre-máquina de 5 m.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m (como norma general) del borde de una zanja o , para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

4.3. FRESADORA DE PAVIMENTOS

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caída de personas desde la máquina.
2. caída de personas al mismo nivel.
3. Atrapamientos por vuelcos de vehículos.
4. Atropellos o golpes con vehículos o maquinaria pesada.
5. Exceso de ruido.
6. Exposición a vibraciones.
7. Incendios.
8. Proyecciones de partículas.
9. Riesgos a terceras personas.
10. Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otras personas que no sean el conductor.
- Todas las superficies de la fresadora estarán limpias de grasas, obstáculos o productos deslizantes.
- Se prohíben los trabajos con condiciones meteorológicas adversas o con mala visibilidad.
- Al trabajar en zonas de elevadas pendientes se reclamará la presencia de terceras personas, a una distancia de seguridad, para marcar las maniobras e indicar las zonas de trabajo, aproximaciones peligrosas a los bordes de la calzada.
- La iluminación en la máquina y zona de trabajo será por lo menos de 300 *lux, y si es necesario se instalarán foco de iluminación.
- Es obligatorio el uso de señal acústica de marcha atrás y luz giratoria naranja si las condiciones lo aconsejan. Así mismo debe realizarse un mantenimiento periódico de estos equipos auxiliares.
- Es obligatorio el uso de ropa de alta visibilidad.
- Existirán pantallas amortiguadoras del ruido en las zonas de la máquina más ruidosas.
- Queda totalmente prohibido fumar durante las operaciones de llenado del depósito de la máquina.
- Se revisará periódicamente el estado de la instalación eléctrica de la máquina.
- Se exigirá siempre el marcaje CE a este tipo de máquinas.
- Todo el mantenimiento y reparaciones de la máquina debe realizarse por personal especializado y experimentado. La empresa propietaria de la máquina será la encargada de disponer de dicha personal.

- Debe existir siempre una distancia de seguridad desde los trabajadores de ayuda (fuera de la máquina) a la máquina para evitar proyecciones de piedras u otros objetos.
- No se realizarán maniobras bruscas con la máquina. Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar enlodamientos excesivos que mengüen la seguridad de la circulación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina).
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos
- máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad
- Chaleco reflectante.
- Calzado por conducción.

4.4. RETROEXCAVADORA / GIRATORIA CON MARTILLO PICADOR

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombros
4. Caído de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
20. Explosiones
21. Incendios
23. Atropello, golpes y choques con vehículos

27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar "blandones" y lodazales excesivos que mengüen la seguridad de la circulación.
- Las maniobras de demolición serán siempre realizadas por personal especialista en el manejo de la máquina (operador de grúa + señalista).
- La máquina aprobará sobre un terreno estable y preparado por el peso de la máquina, se dispondrá de durmientes de madera de 7 cm de espesor para ser utilizados como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores de la máquina.
- Las máquinas nunca atacarán con su brazo elementos o puntos situados a más altura que la máxima del suyo propio brazo extenso. Se extenderán en cuenta en la fase de escombros de los vestuarios, zona de gradería, zona de piscina y muros de contención y muretes del perímetro de la parcela – prohibición de permanencia de personal en turno del radio de acción del brazo de la máquina que esté trabajando.
- Se alternarán de forma continúa los trabajos de escombros con los de riego de escombros. El operador de la máquina tendrá siempre a la vista las zonas que estén demoliendo. Si eso no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Todas las áreas de trabajo donde la máquina actúe estarán cerradas y balizadas de forma eficaz.
- Se prohibirá a los conductores abandonar la máquina sin antes dejar el martillo picador en la tierra.
- Los ascensos o descensos del martillo rompedor se realizarán despacio.
- El cambio de posición de la giratoria se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (exceptuando distancias muy cortas).
- Se prohibirá que los conductores abandonen la giratoria con el motor en marcha.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre la giratoria, en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohibirá utilizar el brazo articulado para izar personas.
- Se prohibirá realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina).
- Botas de seguridad (fuera de la cabina).
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Calzado por conducción.

- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se señalizará convenientemente las zonas de demoliciones con carteles tus como "ZONA DE DEMOLICIONES, NO PASAR"
- Durante los trabajos existirá una persona encargada de vigilar que los trabajadores de la obra ajena a la demolición no accediendo en las zonas de demoliciones.
- Se delimitará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo de la máquina al en torno a la máquina. Se prohibirá en la zona la realización de trabajos o permanencia de personas.
- Se prohibirá expresamente la permanencia de personas a menos de 5 m (como norma general) del radio de acción de la máquina en prevención de los riesgos de golpes o de atrapamiento.
- La máquina estará dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- No se admitirá giratorias desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco o impacto por que se autorice al comienzo de los trabajos.
- La giratoria estará dotada de luces y señales acústicas de retroceso.

4.5. EXTENDEDORA, PAVIMENTADORA DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS

RIESGOS IDENTIFICADOS

2. Caídas de personas al mismo nivel
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
9. Golpes con objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
21. Incendios
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se prohíbe trabajar dentro del radio de una máquina. Se respetará la distancia de seguridad de 5 m entre hombre-máquina.
- La descarga y apilamiento materiales a la vía pública se realizará de forma ordenada y debidamente señalizada.
- Las pistas y zonas de circulación de vehículos se regarán periódicamente con la cuba de agua.
- Todas las máquinas tendrán los mecanismos protegidos por el riesgo de atrapamiento.
- La planta asfáltica tendrá un sistema de depuración de gases.
- El corte de pavimento en vía seca con sierra circular se habrá colocando la sierra a sotavento, así evita respirar los productos de corte en suspensión.
- Se prohíbe el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de los enchufes macho – hembra.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI's)

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos
- Gafas antiproyecciones.
- máscara antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- A toda hora se mantendrán las zonas de trabajo, limpias y ordenadas.
- Son de aplicación las normas de protección a terceros con relación al cierre y señalización de los cortes.
- Todos los camiones y las máquinas dispondrán de bocina marcha atrás.
- Quedan prohibidos los trabajos de los operarios ante de las estendedoras para evitar los atropellos.
- Las maniobras de marcha atrás de los camiones se realizarán con un señalista.
- Cierre de vacíos horizontales mediante tablonos o chapas metálicas capaz de soportar una carga puntual de 300 Kg/m² debidamente trabadas lateralmente para impedir desplazamientos, se procurará que la protección no tenga recrecidos y en todo caso se señalizará.

4.6. RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
11. Atropello por o entre objetos
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
20. Explosiones
21. Incendios
23. Atropello, golpes y choques con vehículos
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humo)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los conductores de los carretes vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el carrete vibrante.
- Se prohíbe expresamente el abandono del carrete vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir (cadenas, pulseras, relojes, ...) que puedan engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el corte de carretes vibrantes, en prevención de atropellos.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el carrete vibrante en estación, en prevención de accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina, el conductor y los ayudantes).
- Botas de seguridad, Calzado por conducción, Botas de goma (terrenos enfangados).
- Ropa de trabajo, Guantes de cuero, protectores auditivos, máscara antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Estarán dotadas de cabinas antivuelco, serán las indicadas específicamente por este modelo de máquina y no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Los carretes vibrantes estarán dotados de luces marcha adelante y de retroceso.
- Las compactadoras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios ubicado de forma resguardada para el mantenerlo limpio exterior e internamente.

4.7. COMPACTADORA



RIESGOS IDENTIFICADOS

2. Caídas de personas al mismo nivel
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
9. Golpes con objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
20. Explosiones
21. Incendios
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El personal que deba manejar los picones mecánicos conocerá perfectamente a su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.
- Está prohibido dejar el picón a otros trabajadores para evitar accidentes.
- Se guiará el picón en avance frontal evitando los desplazamientos laterales, la máquina se puede descontrolar y producir lesiones.
- Se regará la zona a allanar y se usará máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Es obligatorio usar protectores auditivos homologados.
- Es obligatorio usar calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Se debe usar una faja elástica para prevenir la lumbalgia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad, Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos
- Gafas antiproyecciones, máscara antipolvo
- Delantal de cuero, Polainas de cuero

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Antes de poner en funcionamiento la máquina, se comprobará que están montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Las zonas en fase de compactación quedarán totalmente clausuradas mediante la instalación de cerca autónoma.

4.8. CAMIÓN GRUA

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
9. Golpes con objetos o herramientas
11. Atropello por o entre objetos

- 12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
- 13. Sobreesfuerzos
- 16. Contactos eléctricos
- 20. Explosiones
- 21. Incendios
- 24. Accidentes de tránsito (in itinere)
- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las maniobras de aparcamiento y salida del camión serán dirigidas por un señalista.
- Todas las maniobras de carga y descarga estarán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares delimitados por tal efecto.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos de la manera más uniformemente repartida posible.
- El sumum máximo permitido por materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de desplomos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalas metálicas por tal menester
- Para abandonar la cabina del camión el chófer deberá colocarse el casco de seguridad.
- Se circulará únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina).
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Botas de goma (terrenos enfangados).
- Delantal de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado por conducción.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los camiones dedicados al transporte estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber acomodado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán cuñas de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

4.9. DÚMPER



RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
11. Atropello por o entre objetos
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
20. Explosiones
21. Incendios
23. Atropello, golpes y choques con vehículos
24. Accidentes de tránsito (in itinere)
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)

28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado de la conducción del dúmper será especialista en el manejo de este vehículo y estará en posesión del carné clase B para poder ser autorizados a su conducción.
- En el cruce de calles, caminos o carreteras se respetarán las señales de tráfico existentes en prevención de riesgos y accidentes.
- En caso de tener que remontar pendientes con el dúmper cargado se realizará la maniobra marcha atrás, para prevenir posibles vuelcos.
- Se prohíbe expresamente los súmmums del cubilote de los dúmper que impidan la visibilidad frontal.
- Los dúmpers llevarán en el cubilote un cartel en el que se indique cuál es la carga máxima admisible.
- Los dúmpers que se utilicen por el transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indiquen el máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones, y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe expresamente conducir los dúmpers a velocidades superiores a los 20 Km/h.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmpers de esta obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina).
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma (manejo de hormigones, combustibles y lubricantes).
- Protectores auditivos
- máscara antipolvo.
- Botas de goma (terrenos enfangados).
- Delantal de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los dúmpers estarán dotados de arco o pórtico antivuelco.
- Se instalarán topes finales de recorrido de los dúmpers antes de los taludes de vertido.
- Los dúmpers estarán dotados de luces marcha adelante y de retroceso.

4.10. MARTILLO NEUMÁTICO

RIESGOS IDENTIFICADOS

2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombros (elementos o zonas de trabajo)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
9. Golpes con objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
13. Sobreesfuerzos
15. Contactos térmicos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
20. Explosiones
21. Incendios
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán incurso a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos - articulaciones, etc.).
- El personal que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas en prevención de los riesgos por impericia. Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado.
- En el acceso a un trabajo de martillos se instalarán señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MÁSCARA ANTIPOLVO".
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante, elementos estructurales o no próximos, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- Cada trabajo con martillos estará trabajado por dos grupos que se volverán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastramiento en posición horizontal y con las rueda sujeta mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastramiento falta de roda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores serán de los renombrados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Se prohíbe expresamente abandonar los martillos neumáticos parados en los paramentos que rompan, en previsión de desplomos incontrolados.
- Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m (como norma general) del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Los mecanismos de conexión o de entroncamiento estarán recibidos a las mangas mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangas estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin clavijas o desgaste que puedan preceder a un carajillo. Se controlará el estado de las mangas, comunicando los deterioros detectados con el fin de que sean reparados.
- Las patos de presión se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura en los cruces sobre los caminos de la obra.
- Se prohíbe el uso de martillo neumático en excavaciones con presencia de líneas eléctricas soterradas a partir de ser encuentro la “banda” o “señalización de aviso” (unos 80 cm por encima de la línea).
- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosiones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad (Riesgo de caída de altura).
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos
- Gafas antiproyecciones.
- máscara antipolvo.
- Manoplas de cuero.
- Delantal de cuero.
- Polainas de cuero.
- Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria).

- Muñequeras elásticas (antivibratorias).
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los armazones protectores de los compresores a utilizar en esta obra estarán siempre acomodadas en posición de cierre, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- El arrastramiento directo por ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general) del borde de la coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento del ningún del talud por sobrecarga.
- Los compresores (no silenciosos) se ubicarán a una distancia mínima del trabajo de martillos no inferior a 15 m (como norma general).
- La zona dedicada por la ubicación del compresor quedará delimitada en un radio de 5 m (como norma general), instalándose señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECTORES AUDITIVOS" para sobrepasar la línea de limitación.
- Se delimitará mediante cerca autónomas aseguradas y se señalizará la zona de trabajo de los martillos, en prevención de los daños a los trabajadores que puedan entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- La circulación de viandantes en las proximidades de la zona de trabajo de los martillos se desviará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.

4.11. COMPRESOR DEL MARTILLO NEUMÁTICO

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Se situará en lugares señalados según dirección facultativa.
- El transporte por arrastramiento del compresor se hará a una distancia nunca inferior a 2 m. Del borde de coronación de cortes y taludes.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastramiento en posición horizontal y con las rueda sujeta mediante tacos antideslizantes.
- Los compresores serán silenciosos y los armazones protectores del compresor estarán siempre cerradas durante su funcionamiento, para disminuir la contaminación acústica de la obra.
- La zona en la que está el compresor estará acordonada en un radio de 4 m., instalándose señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECTORES AUDITIVOS", para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores no silenciosos se ubicarán a una distancia mínima, del trabajo de martillos o vibradores, no inferior a 15 m.
- La operación de carga de combustible se hará con el motor parado.
- Las mangas estarán siempre en perfectas condiciones de uso.

- Los mecanismos de conexión o de entroncamiento estarán acogidas a las mangas mediante racores de presión según cálculo.

4.12. MARTILLO PICADOR ELÉCTRICO

RIESGOS IDENTIFICADOS

- Contactos eléctricos (por falta o anulación a prisa de tierra, por eliminación de las protecciones eléctricas, etc.)
- Deslizamiento y caída del martillo (por un deficiente acoplamiento de la herramienta de ataque, para manejar inadecuadamente la herramienta, etc.).
- Proyección de la herramienta de ataque (por un deficiente acoplamiento de la herramienta, por uso inadecuado de la herramienta, etc.)
- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Contaminación acústica.
- Lesiones oculares por proyección de partículas.

NORMAS DE SEGURIDAD

- Las mangas de alimentación eléctrica serán resistentes a la humedad y de tensión nominal 1000 V y las clavijas de conexión serán estancas
- La toma de tierra estará en perfecto estado y se garantizará su continuidad hasta el cuadro de conexión eléctrica.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque al martillo. Si no está bien sujeta puede salir disparada como un proyectil.
- Los punteros estarán en buen estado de conservación.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque al martillo.
- No hacer funcionar una máquina de percusión sin que lleve adaptada su herramienta y sin que esta esté recodo firmemente sobre un material resistente.
- Manejar el martillo cogido a la altura de la cintura - pecho. Si por la longitud de la broca coge mayor altura, utilizar andamios.
- No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se preverán protecciones contra Contactos eléctricos indirectos como doble aislamiento o toma de tierra con resistencia menor de 20 Ω y disyuntor diferencial de 30 mA.
- Uso adecuado de la herramienta sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Perfecto delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria y su mantenimiento.

- Emplear, si es posible, máquinas con dispositivo de retención montada en el extremo del cilindro del martillo.
- Colocación de pantallas protectoras que aíslen adecuadamente los puestos de trabajo contiguos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Faja de protección lumbar.
- Gafas antipartículas.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos

4.13. CAMIÓN HORMIGONERA

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objeto desprendido (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
20. Explosiones
21. Incendios
23. Atropello, golpes y choques con vehículos
24. Accidentes de tránsito (in itinere)
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las rampas de acceso a los cortes no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención vuelco de los camiones hormigonera.
- Se circulará únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de vertido.
- La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riscos por maniobras incorrectas.
- La limpieza de la bota y canaladuras se efectuará en los lugares indicados para tal tarea, en prevención de riscos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- Para abandonar la cabina del camión hormigonera el chófer se deberá colocar el casco de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina).
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero (conductor durante el mantenimiento y durante guía de la canaladura).
- Guantes de goma (manejo de hormigones, combustibles y lubricantes).
- Máscara antipolvo.
- Botas de goma (terrenos enfangados).
- Delantal de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado por conducción.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los camiones hormigonera estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de vertido, además de haber estado acomodadas el freno de mano de la cabina del camión se instalarán cuñas de inmovilización de la rueda, en prevención de accidentes para fallo mecánico.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las rueda de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca (ha que o yeso) de seguridad trazada a 2 m del borde.

4.14. CAMIÓN BOMBA HORMIGÓN



RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
3. Caída de objeto por desplomo o escombros
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos
12. Atropello por tumbo de máquinas o vehículos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
20. Explosiones
21. Incendios
23. Atropello, golpes y choques con vehículos
24. Accidentes de tránsito (in itinere)
27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba, en prevención de los accidentes por impericia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación para evitar los accidentes. La bomba de hormigonado solo podrá utilizarse por el bombeo de hormigón según el "cono" recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- Antes de iniciar el bombeo del hormigón se comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas mediante cuñas y gatos estabilizadores en posición con el enclave mecánico o hidráulico acomodado en prevención de los riesgos para trabajar en planes inclinados.
- Se comprobará que por presiones mayores a 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura) se cumpla las siguientes s condiciones y controles
 - ❖ Que estén montados los tubos de presión definidos por el fabricante por este caso en concreto.
 - ❖ Efectuar una presión de prueba al 30 % por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).

Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1000 m3 ya bombeados) los acoplamientos, juntas y codos.
- Una vez concluido el hormigonado, se enjuagará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención por la aparición de tapones de hormigón.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad (fuera de la cabina, el conductor y los ayudantes).
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero (conductor durante el mantenimiento, ayudantes durante guía de la bomba).
- Guantes de goma (manejo de hormigones, combustibles y lubricantes).
- Protectores auditivos
- Máscara antipolvo.
- Gafas antiproyecciones.
- Botas de goma (terrenos enfangados).
- Delantal de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado por conducción.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las bombas por hormigón habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados por eso por el fabricante.
- Por la ubicación en el solar de la bomba se procurará que el lugar cumpla al menos con los siguientes requisitos:
 - ❖ Que sea horizontal.
 - ❖ Como norma general, que no diste menos de 3 m del el borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m de seguridad + 1 m de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de acodamiento de los gatos estabilizadores).
- La zona de bombeo (en casco urbano) quedará totalmente aislada de los viandantes mediante la instalación de cerca autónomas aseguradas, en prevención de daños a terceros.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes.

4.15. MÁQUINAS-HERRAMIENTAS EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados por la utilización de pequeñas herramientas accionadas con energía eléctrica: pistola fija-clavos, grapadora, taladros, sierras, planeadora, etc.

RIESGOS IDENTIFICADOS

2. Caídas de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objeto desprendidos (materiales no manipulados)
6. Pisotones sobre objetos
7. Golpes contra objetos inmóviles
8. Golpes con elementos móviles de máquinas
9. Golpes con objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropello por o entre objetos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactos eléctricos
17. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
18. Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios

- 27. Enfermedades causadas por agentes químicos (polvo, humos)
- 28. Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones).

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, dobladora, etc) se realizará ubicándola flejada en el interior de una plataforma emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de carga.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones con la maquina en marcha, las reparaciones, ajuste etc, se realizarán a motor parado para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares) nunca con destornilladores, las manos etc. Para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las máquinas – herramientas eléctricas estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento, tendrán sus armazones de protección de motores eléctricos conectadas en la red de tierras, en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos, la alimentación por las máquinas – herramientas no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas - herramientas estarán siempre protegidas con su correspondiente armazón anticontactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangas de presión por accionamiento de máquinas – herramientas se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas los lugares de cruces aéreos de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o cortes del circuito de presión).
- Las máquinas en situación de avería o de mustie avería – que no responda a todas las órdenes acogidas como se desea, pero si alguna -, se paralizarán inmediatamente, quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO".
- La instalación de carteles con leyendas de "MÁQUINA AVERIADA", "MÁQUINA FUERA DE SERVICIO", etc. serán acomodados y retirados por la misma persona.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro) abandonadas en la tierra, para evitar accidentes.
- Se prohíbe el uso de máquinas – herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.

- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos
- máscara antipolvo.
- Manoplas de cuero.
- Delantal de cuero.
- Polainas de cuero.
- Botas de goma
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los motores eléctricos de las máquinas – herramientas estarán protegidos por el armazón y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamiento o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidas mediante un bastidor apoyo de un cierre a base de malla metálica que impida el atrapamiento de personas uo objetos, permitente la observación del buen funcionamiento de la transmisión.
- Los tambores de arrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria estarán protegidos mediante un bastidor apoyo de una malla metálica, dispuesta de forma que permita la visión de la correcta disposición de las espiras, impida atrapar las personas o cosas.
- La máquinas – herramientas con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una armazón antiproyecciones.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles en lugares acotados o con ventilación insuficiente para prevenir el riesgo para trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Las máquinas –herramientas a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante armazones antidefragrantes.
- En prevención de los riesgos por inhalación del polvo ambiental, las máquinas herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas para disminuir el nivel acústico.

5. INSTALACIONES SANITARIAS

5.1. INSTALACIONES PROVISIONALES

Dado el volumen de trabajadores previsto, se necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos acotados en los que se deberá desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contienen este Estudio de Seguridad y Salud.

Al diseñarlas, se las ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos y desconsolados por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que se causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y limpieza deficiente de las personas.

Los principios de diseño han estado los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempo.

2º Dar el mismo tratamiento que se mujer a estas instalaciones en cualquier otro industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independiente de su raza y costumbres o del su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5º Permitir que se puedan realizar en aquellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con solamente retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

Instalaciones provisionales por los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados.

Las instalaciones provisionales por los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno.

En los planos de este Estudio de Seguridad y Salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, por que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales por todos los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario lavabo	(X= 30 TRABAJADORES) trab. x 2 m2. = 60 m2.
Superficie de comedor:	30 x 2 m2. = 60 m2.
Nº de wáteres:	30 trab. / 25 trab. = 2 Nº wáteres und.
Nº de lavabos:	30 trab. / 10 trab. = 3 Nº Lavabos und.
Nº de duchas:	30 trab. / 10 trab. = 3 Nº Duchas und.

Acometidas por las instalaciones provisionales de obra:

Las condiciones de infraestructura que ofrece el puesto de trabajo por las acometidas: eléctrica, de agua potables y desagües, no presentan problemas de mención por la prevención de riesgos laborales.

La dotación del cuarto de aseo será:

- Wáteres con carga y descarga automática de agua corriente, papel higiénico y colgador (en cabina aislada, puerta y cerradura interior).
- Cuartos de aseo, con secadero de manos por aire caliente, de parada automática y existencias de jabones; con espejo de dimensiones 1,00x0,60 mts.
- Duchas en cabina aislada con puerta con cierre interior, con dotación de agua fría caliente y colgador para colgar ropa.

La dotación del vestuario será:

- Taquillas metálicas individuales provistas de claves.
- Banco de madera corrida.
- Espejos de dimensiones 1,00x0,60 m.

La dotación del comedor será:

- Bancos de madera y mesa.
- 1 Horno caliente-comidas.
- 1 Cubo de basura con tapa.

En el vestuario se instalará el botiquín de urgencia con agua oxigenada, alcohol de 90º, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas,

esparadrapo, antiespasmódicos, y termómetro clínico. Todas estas estancias estarán convenientemente dotadas de luz eléctrica y de calefacción.

5.2. NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

- Los tierras, paredes y techos de los cuartos de aseo, vestuarios y duchas, serán lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan la limpieza con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como, grifos, desagües y mango de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos por su utilización.
- En la oficina de obra, en cuadro situado en el exterior se colocará de forma muy visible, la dirección del centro asistencial de urgencias y teléfonos del mismo.
- Todas las estancias mencionadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.
- Los techos y paredes que no estén alicatados, se enyesarán y pintarán con pintura plástica de color claro. Los paramentos de duchas y los wáteres se enladrillarán hasta una altura de 2,10 m.
- Las puertas de acceso al recinto serán de una hoja de 0,70x2,02 m y estarán provistas de clave.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES

INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

La acometida realizada por la empresa suministradora será subterránea, disponiendo de un armario de protección realizado en material aislante con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con clave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm. A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuito mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros auxiliares por alimentación a grúa, máquina de izamiento, hormigonera, etc. Dotados de interruptor omnipolar, interruptor general, magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA. Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación por los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes trabajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas por instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente con el

fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud. El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores utilizados en la instalación estarán aislantes per una tensión de 1000 V.

RIESGOS IDENTIFICADOS

1. Caídas de personas a diferente nivel
2. Caídas de personas al mismo nivel
4. Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
5. Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
6. Trepitjades sobre objetos
7. Copas contra objetos inmóviles
8. Copas con elementos móviles de máquinas
9. Copas con objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atropellamiento per o entre objetos
13. Sobreesfuerzos
16. Contactes eléctricos
20. Explosiones
21. Incendios

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos y equipos adscritos al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros por máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden aguantar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg. Fijando el conductor con abrazadoras.
- Los conductores, si van por el tierra, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre estos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de cerca, acceso a zonas de trabajo, escalas, almacenes, etc.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de comando de marcha y parada.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo lo efectuarán electricistas acreditados.
- No se permite el de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), se utilizarán "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada caso.

- Las lámparas por el alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,5 m del tierra, las que puedan llegar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté acomodado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas por eso.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Manteniendo programado del estado de las mangas, prisa de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Se sustituirán inmediatamente a las mangas que presenten algún deterioro en la capa aislando de protección.
- Se prohíbe las revisiones o reparaciones con corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un cartel visible en la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Gafas antiproyecciones.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislando.
- Pértiga de maniobras.
- Comprobatorias de tensión.
- Arnés de seguridad (Riesgo de caída de altura).
- Ropa de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos a la agua y estarán convenientemente aislados.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá las siguientes condiciones: portalámparas estanca de seguridad con mango aislando, reja protectora de la bombilla dotada de gancho de colgar en la pared, manga antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad.
- Las zonas de paso y vías de evacuación en caso de emergencia (pasadizo y escalas) de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando esquinas oscuras.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo, en el lugar de clavado de la piqueta (placa o conductor), agua de forma periódica.
- El punto de conexión del fregadero (placa o conductor) estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Se conectarán al suelo los armazones de los motores o máquinas (si no están dotadas de doble aislamiento) o aislados por el propio material constitutivo.

7. PREVENCIÓN DE INCENDIOS-PLAN DE EMERGENCIA

Las indicaciones que se dan a continuación son de carácter genérico. No podrán en ningún caso contradecir a un Plan de Evacuación de la Propiedad, el cual deberá ser facilitado a la Dirección Facultativa y al Coordinador porque lo analicen y transmitan a los adjudicatarios.

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra de construcción no son diferentes de las que se generan en otro lugar, existencia de una fuente de ignición (hoguera, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburando por la máquina, pinturas y barnices, etc.) ya que el comburente (oxígeno) está presente en todos los casos.

Por todo eso, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como la correcta provisión de sustancias combustibles con los envases perfectamente acotados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra. Los medios de extinción serán con carácter general los siguientes: extintores portátiles homologados, con las revisiones obligatorias al día y retimbrado cada año, instalando como mínimo un en la provisión de los líquidos inflamables, en la oficina de obra, en el lado del cuadro general de protección y al almacén de herramientas.

Los caminos de evacuación serán libres de obstáculos; de aquí la importancia de la orden y limpieza a todos los cortes y fundamentalmente en las escalas del edificio. Existirá la adecuada Señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (provisión de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc. Todas estas medidas han estado consideradas que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la arribada de los bomberos que, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

En el tablero de anuncios de la obra se colgarán las normas de prevención y evacuación en caso de incendio descritas en el apartado siguiente.

7.1. NORMAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

El cumplimiento de estas instrucciones puede ser decisivo por su propia seguridad y la de sus compañeros:

- No fume en los lugares expresamente señalizados con la prohibición de fumar, o allá donde está prohibido establecido de forma genérica.
- No manipulen fuego de manera incontrolada en zonas donde existe material combustible o inflamable.
- No tirar colillas o cerillas en las papeleras. No hacer hogueras.
- Mantener el puesto de trabajo tan ordenado y limpio como sea posible.
- No dejar material fácilmente inflamable (disolventes, pinturas, tejidos, etc.) cerca de fuegos de ignición: superficies calientes de máquinas, etc.
- Denuncie de forma inmediata ante su ningún cualquier anomalía que observe en los equipos e instalaciones donde trabaja: pudor a ardido, olor a gas, ruidos extraños, instalaciones eléctricas defectuosas, etc.
- Familiarícese con itinerarios de evacuación.
- Conozca a la ubicación y funcionamiento de todos los extintores de su lugar de trabajo o del entorno.
- Lea con frecuencia las instrucciones de uso de los aparatos extintores más próximos a su lugar de trabajo. Eso le permitirá conocer para qué tipo de fuegos son utilizables.
- Mantener siempre libres y claros | espaciosos | limpios el acceso a los medios de extinción (extintores y mangueras).
- Mantener siempre libres y desembarazados | claros los pasillos y accesos.
- Comente con sus compañeros, sobre todo con los compañeros nuevos, posibles situaciones de emergencia y las acciones a realizar.
- Haga cuantas sugerencias desee, en orden a mejorar la seguridad colectiva y el autoprotección.
- No efectuar conexiones improvisadas. Hacer atención al estado de las conexiones y cables eléctricos. Avisar inmediatamente si se comprueban defectos.
- No bloquear ni poner materiales interceptando las puertas de salida.

7.2. MEDIOS TÉCNICOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios técnicos de protección contra incendios con que contará la obra durante su fase de ejecución, serán extintores manuales de eficacia mínima 21^a 113B, situados a razón de 1/300 m² de superficie construida, y convenientemente distribuidos a los siguientes lugares:

- Vestuario y limpieza del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.

- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y a todos los talleres.
- Provisiones especiales con Riesgo de incendio
- Trabajos de soldadura tanto autógena como eléctrica (trabajos a golpe caliente). Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para este tipo de trabajos capaces de originar Incendios.

7.3. NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE EXTINTORES

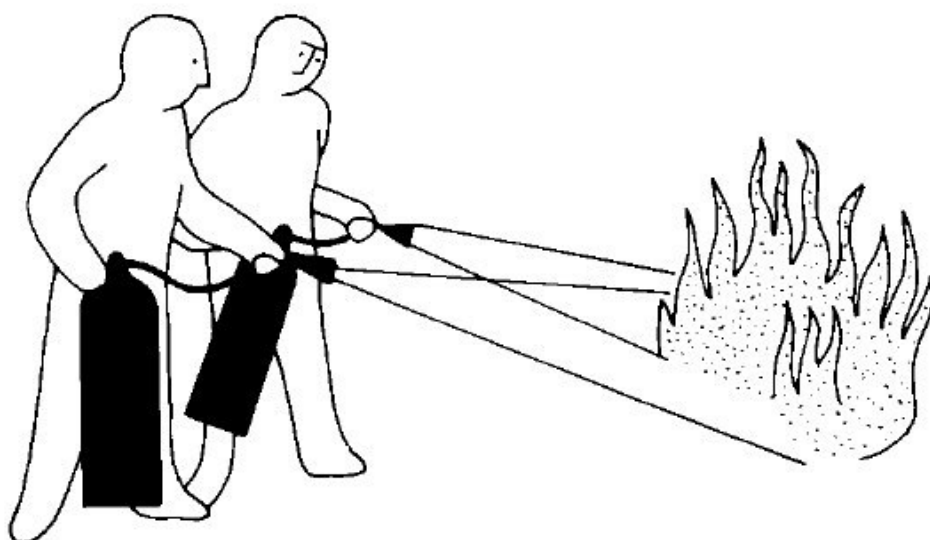
Con anterioridad a su uso:

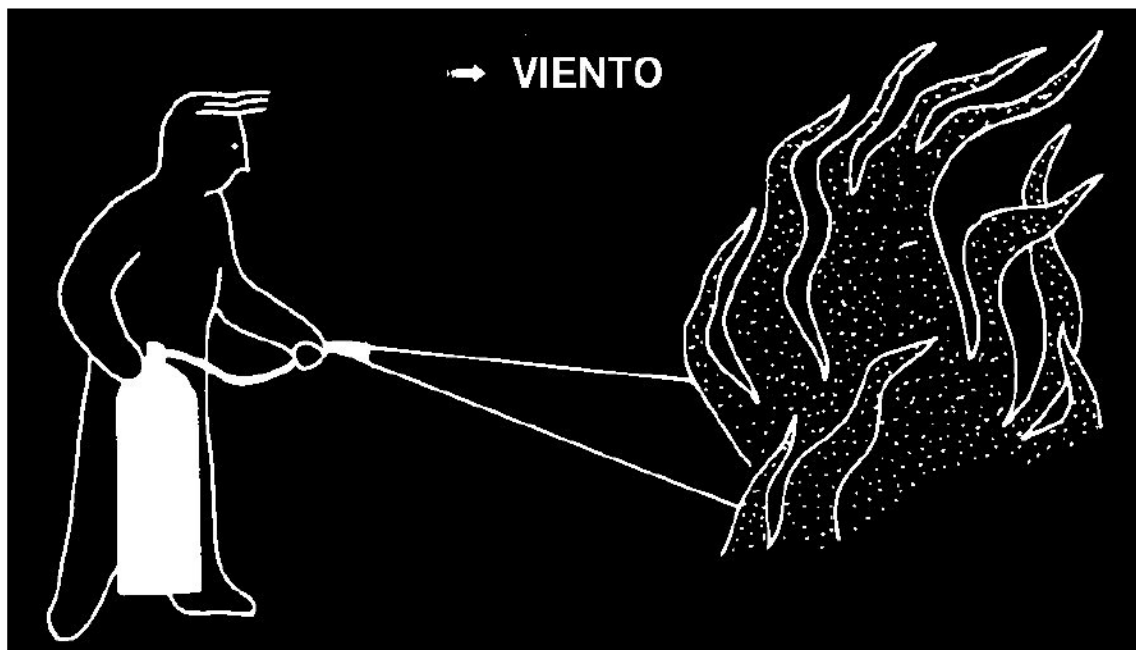
- ✓ Conocer de los extintores en el centro de trabajo o al menos los del entorno en el puesto de trabajo.
- ✓ Conocer perfectamente en qué tipo de fuego pueden emplearse los extintores del centro de trabajo o al menos los del entorno al puesto de trabajo.
- ✓ Leer las etiquetas existentes antes de los extintores para conocer a las diferentes características de cada uno de este (de forma de utilizarlo, fuegos en que no se debe emplear, etc.).
- ✓ Conocer al manejo de los diferentes tipo de extintores existentes en el centro de trabajo.

AGENTE EXTINTOR	CLASSE DE FOC (UNE 23.010)			
	A (Sòlids)	B (Líquids)	C (Gases)	D (Metalls especials)
Aigua polvoritzada	(2) ♦♦♦	♦		
Aigua a xorro	(2) ♦♦			
Pols BC (convencional)		♦♦♦	♦♦	
Pols ABC (polivalent)	♦♦	♦♦♦	♦♦	
Pols específic metalls				♦♦
Escuma física	(2) ♦♦	♦♦		
Anhídrid carbònic	(1) ♦	♦		
♦♦♦ Molt adequat ♦♦ Adequat ♦ Acceptable				
(1) Utilitzar en presència de tensió elèctrica		(2) No utilitzar en presència de tensió elèctrica		

En el momento de utilizarles ante un fuego:

- ✓ Verificar el tipo de incendio y utilizar el agente extintor adecuado, empleando el extintor más próximo.
- ✓ En caso de incendio con Riesgo eléctrico, procurar efectuar el corte de tensión a la zona afectada.
- ✓ Atacar el incendio en la misma dirección de su desplazamiento y desde su comienzo, por ejemplo, de espalda al viento en el exterior, a favor de la corriente en el interior de un local, de abajo hacia arriba, etc.
- ✓ Cuando se utilicen extintores de CO₂, se adoptarán medidas preventivas con el fin de que un contacto accidental con las partes metálicas de la boquilla no provoque quemaduras, debido a la Baja temperatura que el gas es expulsado.
- ✓ Dirigir el rayo de agente extintor a la base de las llamas, en forma de zigzag, apagando el incendio por franjas y no avanzando hasta asegurarse que se ha apagado el anterior.





- ✓ Cuando la salida de agente extintor pueda ser controlada mediante un mecanismo de pistola o similar, solo utilizarlo cuando esta se dirija a las llamas.
- ✓ Cuando sea posible utilizar diversos extintores al mismo tiempo, se actuará siempre en la misma dirección para evitar posibles interferencias.
- ✓ En fuegos de clase A (combustibles sólidos), tener siempre la precaución de apagar las brasas con agua para evitar que se reproduzca el incendio.
- ✓ En fuegos de clase B (líquidos) evitar el chorro a gran presión sobre el líquido, ya que puede dispersarlo y con eso el fuego.
- ✓ Si se aprecian síntomas de mareo, dificultad de respiración o exceso de calor retroceder de inmediato, de cara al fuego, no exponiéndose inútilmente.

Mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios

Tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las validaciones, pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se encuentran realizado. Las anotaciones se deberán llevar al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Autoridad Competente. (R.D. 1942/1993 de 5 de noviembre).

7.4. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

Las instalaciones tendrán de una instalación provisional de alumbrado de emergencia durante la fase de ejecución de la obra, así como señalización de evacuación y medio de protección contra incendios cumpliendo las características exigidas por el RD 485/1997.

7.5. MEDIOS MATERIALES PARA LA PRESTACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de botiquines de urgencia en las instalaciones de los trabajadores habilitadas para eso. Se encontrarán acotados, pero no con cerradura y llave o candado por no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia.

La persona que los atienda habitualmente, contará con los medio técnicos mínimos y estará preparada en caso de accidente, para redactar un informe de botiquín que, con más datos servirá para redactar el informe interno de la empresa y, anteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Informe Oficial de Accidentes. El mencionado responsable se encargará de su mantenimiento y de reponer los productos que se vayan utilizando. Se encontrará tanto el botiquín como en el exterior Señalización de indicación de acceso al mismo.

Se dispondrá de un botiquín en cada una de las oficinas de los contratistas y otro, portátil, en cada montacargas, con el fin de que preste servicios en cualquier planta a cualquier empresa que lo solicite.

7.6. PUNTO DE ENCUENTRO

El Punto de Encuentro después de una evacuación se localizará en el exterior del edificio.

Debe tener las características de punto exterior seguro, es decir, superficie suficiente para contener los ocupantes de la obra o edificio a razón de 0,50 m² por persona, dentro de una zona delimitada con un radio de distancia de la salida de 0,1 m, siendo P el número de ocupantes. El Punto de Encuentro se ha previsto en la zona de implantación de casetas, donde se procederá a verificar el personal presente en el momento en que se materializa el siniestro (siempre que sea posible), y se esperará la llegada de los servicios externos de emergencia (Policía, Bomberos, Ambulancias, etc.) sin obstaculizar su llegada ni actuación, a los que se informará de cualquiera posible ausencia.

7.7. INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA ACTUACIÓN ANTE UN INCENDIO

El objetivo de que persigue este plan de actuación contra incendio es lograr una respuesta rápida y eficaz durante los primeros momentos de un incendio y hasta la arribada de los Bomberos.

Siempre, el primer paso a seguir al detectarse un foco de incendio es Dar la alarma, ya sea de viva voz, o gritando a la "Puesto de Mando", para que sea avisado el encargado.

a) Conato de emergencia (fuego fácilmente controlable)

En la zona afectada, se realizará una primera intervención encaminada al control inicial de la emergencia (desalojo preventivamente la zona, aislar el fuego e intentar apagarlo empleando el extintor adecuado). El Ningún de Obra determinará y solicitará en caso de ser necesario ayuda de servicios externo. Extinto el conato, se establecerá la situación de normalidad, reparándose los daños producidos si procede.

b) Emergencia general (incendio o conato fuera de control)

Se avisará Al Jefe de Obra o Encargado en su defecto, para que se decida la evacuación de todo el personal de obra y a más solicitar ayuda exterior (ambulancias, policías, etc.) si esta se necesaria. Los trabajadores intentarán confinar el fuego procurando en todo momento que no se propague. Se deberá desconectar la corriente eléctrica si se hace uso de agua en la extinción.

c) Llegada de bomberos

El Jefe de Obra informará de la situación y les entregará los planos del edificio que estén disponibles siempre y cuando estos los soliciten.

Los bomberos asumirán el comando y control de las operaciones.

d) Finalizada la emergencia.

Previo informe favorable de los Bomberos, el Ningún de Obra ordenará el restablecimiento y realizará un informe del suceso procurando tomar las medidas necesarias para evitar su reaparición. Deberá llevar un archivo histórico de sucesos, acciones seguidas y medidas adoptadas.

7.8. PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

El plan de evacuación se articula ante la necesidad de desalojar parcial o totalmente las instalaciones. Esta situación se puede originar como consecuencia de alguna de las siguientes contingencias: Incendio explosión, accidente grave, problemas técnicos en las instalaciones, simulacros, etc.

Tipo de Evacuaciones

En función de las propias características de la situación de emergencia, se establece dos posibilidades para poder realizar el desalojo de las instalaciones:

- Sin urgencia:

Cuando la situación de riesgo permite disponer de tiempo suficiente para dar un abuelos previo de preparación. Posteriormente se comunicará la orden de evacuación o, si la situación de riesgo ha pasado, la orden de restablecer servicios.

- Con urgencia:

Cuando el riesgo es inminente y se requiere la evacuación inmediata. En tal caso, se emitirá directamente la orden de desalojo sin abuelos previo.

Así mismo, en función de la amplitud de la área afectada, al proceso será:

- Parcial:

Cuando únicamente se precise evacuar zonas más o menos amplías de las instalaciones sin necesidad de evacuación general.

- General:

Cuando se precise el desalojo completo del centro de trabajo.

En todo caso, el objetivo será tener desalojada la zona afectada antes de la arribada de los servicios de Ayuda Exterior.

Procedimiento de Evacuación

a. Decisión y preparativos previos:

Declarada una situación de emergencia, el ningún de obra o sustituto asumirá la responsabilidad de ordenar evacuar total o parcialmente la obra. En cualquier caso, se determinará el alcance de evacuación. LA urgencia (con tiempo o sin tiempo) y establecimiento de servicios mínimos, si se precisan. Avisar a los servicios de Ayuda Exterior y alertar en los edificios y locales más próximos si la emergencia los puede afectar.

b. Evacuación del edificio

La orden de evacuación será transmitida de viva voz en caso de no disponer de otro tipo de sistema de comunicación.

Las cabezas de Equipo realizarán una barredura de la área comprobante que no queda nadie. En evacuación por incendio, verificando el desalojo y si la situación lo permite, se conveniente proceder al corte de fluido eléctrico general cuando así lo determine el ningún de obra o los servicios de Ayuda Exterior.

c. Punto de reunión

El ningún de Obra / encargado de seguridad controlará al personal en el exterior e impedirá su acceso a la obra hasta que haya finalizado la emergencia.

d. Llegada de los Servicios de Ayuda Exterior:

El ningún de Obra los informará de la situación asumiendo estos el comando y actuaciones necesarias por el control de la emergencia. El personal desalojado permanecerá a disposición de los Servicios de Ayuda Exterior (especialmente el ningún de Obra), colaborando con ellos si su ayuda se requerida.

e. Finalizada la Emergencia

Previo informe favorable de los Servicios de ayuda exterior, el Ningún de Obra ordenará el restablecimiento de los servicios cuando se comuniquen la situación de "todo seguro" y adoptará las medidas necesarias para evitar su repetición.

Una vez finalizada la situación de emergencia será el ningún de Equipo o encargado o en su defecto el Ningún de Obra el que se ocupe de retirar los extintores usados por su recarga inmediata, aunque solo hayan estado vaciados parcialmente. Llevará un archivo histórico con los sucesos habidos, actuaciones seguidas y medidas adoptadas.

Instrucciones generales de evacuación

Ante una orden de Evacuación se seguirá las siguientes CONSIGNAS:

- o Al sentir la consigna de evacuación todo el personal debe abandonar la zona objeto de evacuación.
- o Conserve la calma, no grite, puede desparramar el pánico.
- o No corra, camine hacia la salida más próxima
- o La salida no se debe hacer precipitadamente; es necesario mantener la serenidad para hacerlo de forma rápida, ordenada y en silencio, llevando las manos libres por no entorpecer los movimientos.
- o No pierda el tiempo al recoger objetos personales. su vida y la de los otros son de mayor importancia.
- o Siempre que sea posible se utilizarán las vías principales de evacuación, y solo en caso de que estas se encuentren bloqueadas se usarán las vías secundarias o salidas de emergencia.
- o En ningún caso se deben utilizar ascensores o montacargas como vía de evacuación.
- o En las escales tenga especial cuidado. Baje con rapidez, pero sin correr.
- o Al llegar a la salida de la zona evacuada (sección, planta o edificio) se aleje de ella por no dificultar la evacuación del resto de personal y no retroceder hacia el interior por no entorpecer u obstaculizar las salidas.
- o Siempre que sea posible y antes de abandonar la zona cada operario desconectará la máquina en la que trabaje. La desconexión deberá ser total (aire, electricidad, gas, etc.).
- o Si hay humo en la vía de evacuación, se proteja a las vías respiratorias. Si no hay equipo de protección, utilizar una toalla, pañuelo o paño humedecido, cubriendo la nariz y la boca, le facilitará la respiración.
- o Procurar respirar al nivel del tierra, hasta unos 30 cm de altura, evitando las zonas en las que se acumularán los gases calientes procedentes del incendio.

- o En caso de encontrarse con todas las salidas cerradas por el fuego, se actuará de la siguiente forma:
- o Tratar de situarse en una zona en la que pueda hacerse ver desde el exterior.
- o Si ha que abrir una puerta que dé en la zona del incendio lo haga despacio. De hacerlo con rapidez puede originar la explosión de los gases combustibles al proporcionar suficiente aire fresco.
- o Separa de la zona todos los elementos combustibles, formando un espacio vacío el más amplio posible.
- o Al proceder a la evacuación, todo el personal se deberá dirigir En Sazón DE REUNIÓN.

Instrucciones generales por la actuación ante amenaza de bomba

En el caso de recibir un abuelos de colocación de bomba, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Atender a la llamada como cualquier otro, prestan la máxima atención a todos los detalles.
2. Tomar nota del mensaje recibo procurando que sea textual.
3. Observar el tono de voz, si el interlocutor intenta desfigurarla y si se trata de hombre o mujer.
4. Tratar de detectar si la llamada se efectúe desde un teléfono público o privado. Incluido si fuera posible diferenciar si se urbana o interurbana.
5. Intentar que repita el mensaje una vez concluido, aludiendo interferencias o problemas de audición y comprobar si coincide exactamente.
6. Anotar todos los datos así como la hora en que se produce la llamada y duración.
7. Llamar inmediatamente Al Cabo de Obra.
8. Evitar toda acción u omisión que pueda hacer desparramar la alarma.
9. No abandonar el puesto de trabajo hasta recibir la orden oportuna.
10. Rellenar el siguiente formulario.

OMPLIR EN CAS D'AMENÇA DE BOMBA					
Data		Hora		Duració	
Veu Masculina		Veu Femenina		Infantil	
SI ES POSSIBLE FACI LES SEGÜENTS PREGUNTES					
Quan explotarà la bomba? On és troba col·locada? Quin aspecte té la bomba? Què desencadenaria la explosió? Va col·locar la bomba Vostè mateix? Per què, que pretén? Pertany a algun grup terrorista?					
TEXT EXACTE DE L'AMENÇA					
VEU DEL COMUNICANT					
Tranqui·la		Excitada		Enfadada	
Tartamuda		Normal		Jocosa	
Forta		Suau		Murmuradora	
Clara		Gangosa		Nasal	
Amb accent		Cridanera		Altres	
Si la veu li resulta familiar digui que li recorda o a qui se li assembla:					
SOROLLS DE FONTS					
Soroll del carrer		Maquinària		Música	
Cafeteria		Oficina		Animals	
Cabina telefònica		Conferència		Altres	
LLENGUATGE DE L'AMENÇA					
Correcta		Vulgar		Incoherent	
Missatge il·legítim		Gravat		Altres	
OBSERVACIONS					
COMUNIQUE LA TRUCADA IMMEDIATAMENT A					
Tf.: D..... (J. Emergència)					
DADES DEL RECEPTOR DE L'AMENÇA					
Nom Telèfon Departament					

RELACIÓN DE TRABAJADORES DESIGNADOS

PERSONAL DESIGNAT	TELÈFONS	
	Fixa	Mòbil
CAP D'OBRA		
Nom del titular		
Nom del Suplent (1)		
Nom del Suplent (2)		
ENCARREGAT		
Titular		
Suplent		
CAP D'OBRA		
Titular:		
Suplent		
De més integrants		
RESPONSABLE DE COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS		
Titular:		
Suplent		
De més integrants		
COORDINADOR DE SEURETAT I SALUT EN EXECUCIÓ		
Titular		
Suplent		
DIRECCIÓ FACULTATIVA		

7.9. VARIACIONES DE LA OPERATIVA GENERAL

La operativa general desarrollada en el apartado anterior se ve afectada por la disponibilidad de medio en determinadas horas del día. A continuación se indica cómo se verá afectada a esta operativa.

Se distinguen dos situaciones de emergencia, en función de la actividad desarrollada.

Ocupación	Período semanal	Periodo diario
Plena actividad	De lunes a viernes	De 08:00 a 18:00
Baja actividad	De lunes a viernes	De 18:00 a 21:00
Nula actividad	De viernes a domingo	De 21:00 horas del viernes a 8:00 del lunes días festivos

- En el período de plena actividad, se seguirá la operativa general reflejada en los apartados anteriores al estar ocurriendo por este período.
- En períodos de baja actividad y nula actividad, al encontrarse la obra tasadamente ocupada, una vez confirmado el incendio, se actuará siguiendo las siguientes pautas:

1. Activar la consigna de Evacuación General.
2. Avisar a los servicios públicos de Emergencias informante de toda la información asociada a la emergencia y accesos a la obra:

- Identificación
- Motivo
- Lugar de inicio
- Hora a la que se ha detectado la emergencia
- Personas afectadas y a las que puedan ser afectadas.
- Ocupación estimativa del edificio en este momento.
- Pormenorizas que puedan afectar a la emergencia
- Lugar de acogida a los Servicios Públicos de Emergencia

3. Notificar la emergencia a la Dirección Facultativa.
4. Bloquear las entradas de vehículos.
5. Coordinar la evacuación de los ocupantes del edificio hasta el punto de reunión exterior, si se justifica teniendo en cuenta el centro está en baja actividad o nula actividad.
6. Impedir la entrada de personas no autorizadas.

7. Recibir a los Servicios Públicos de Emergencias informante de la situación y facilitándolos el Plan de Autoprotección del edificio, así como las claves maestras de todo el edificio.

Poner énfasis en la ausencia de medios humanos en estos períodos de tiempo, por lo que a la hora de mitigar las emergencias se dará prioridad a la seguridad sin correr ningún Riesgo, decretando inmediatamente la Alarma General de Evacuación una vez verificada la alarma e intentando aislar la emergencia cerrando puertas y alejando el material combustible susceptible de alimentar el incendio.

7.10. IMPLANTACIÓN

Programa de implantación

Corresponde en cada empresa contratista:

- La elaboración del plan de emergencia por sus actividades de obra.
- La formación e información de sus trabajadores con respecto a su actuación en caso de emergencia.
- El suministro, mantenimiento y señalización de los medios pci y botiquines bajo su responsabilidad.
- Actualización de los medios humanos designados para actuar en caso de emergencia.

Corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud:

- Estudio, discusión y ajustar del documento.
- Reuniones informativas con el personal: Distribuciones de consignas y formaciones específica de los integrantes de la organización de emergencia.

Corresponde al promotor/contrato principal:

- La señalización de las vías de evacuación y medios pci y botiquines bajo su responsabilidad, así como su revisión y mantenimiento.
- Actualización de los medios humanos designados para actuar en caso de emergencia.

7.11. INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS

En caso de producirse una emergencia en el establecimiento, se investigarán las causas que posibilitaron su origen, propagación y consecuencias. Se analizará el comportamiento de las personas y se adoptarán las medidas correctoras necesarias. Esta investigación se plasmará en un informe y se remitirá a la Dirección Facultativa.

7.12. SEÑALIZACIÓN DE SISTEMAS CONTRINCENDIOS

Se recogen en este apartado algunas de las señales más habituales contra incendios, tanto localización de equipos de extinción como de vías de evacuación y salidas de emergencia, según lo establecido en el REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. nº 97 de 23 de abril.

Señales de relativas a la lucha contra Incendios



Señales de salvamento o socorro.



8. CONTROL DE SEGURIDAD EN LA OBRA

8.1. PUESTA EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Esta deberá estar realizada por personal especializado en esta actividad y coordinado por el Delegado de Prevención, estando formado al menos por un oficial de segunda y un peón.

Por parte del Delegado de Prevención se inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición, según sea el caso, de todos aquellos elementos que lo precisen. No hace falta comentar que estas operaciones serán portazos a cabo por el mismo personal que las ejecutó.

Cada semana, el Delegado o el Técnico de Prevención llenarán los partes de control y seguimiento de seguridad necesarios según la fase en que se encuentre la ejecución de la obra, entregando copia de los mismos a la Dirección Facultativa.

8.2. CONTROL DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES

De forma permanente se comprobará que todo el personal hace uso de los Equipos de Protección Individual adecuados, según las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, por el que se llevará un dossier de control.

El operario firmará un documento justificativo en el que se relacionen los Equipos de Protección Individual recibos (se adjunta el documento correspondiente a este punto, junto con otros, en el apartado de impresos).

8.3. CONTROL DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES. PERMISOS DE FUEGO

El uso de máquinas, herramientas y medio auxiliares vendrá controlada por el documento tipo de autorización. Así está previsto establecer este tipo de autorizaciones en el uso de andamios colgadas, manejo de la grúa, carretones elevadores y en la sierra de disco.

Además de los que se puedan realizar posteriormente. Todas estas autorizaciones vendrán acompañadas de las normas de seguridad relacionadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Igual y principalmente en la fase de acabados, que es cuando más abundan los materiales combustibles en la obra, se establecerá permisos de trabajo por los soldadores y todo aquel personal que manipule elementos con riesgo de incendio y/o explosión.

Además se delimitarán con la debida señalización aquellas áreas en las que este prohibido fumar i/o uso de llamas desnudas.

9. ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Organización se plantea partiendo del hecho de que la Seguridad se una parte integrando de los trabajos, de tal manera, que todos los participantes en ella tienen, en mayor o menor medida, misiones de cumplir en relación con la seguridad, y por lo tanto las relaciones jerárquicas derivadas de estas sieso las mismas que las inherentes a la ejecución de los trabajos.

9.1. ÓRGANOS DE SEGURIDAD EN LA OBRA

Servicios de Prevención

El Servicio de Prevención, ya sea propio o ajeno, de la empresa contratista estará en condiciones de proporcionar al equipo de obra el asesoramiento y apoyo que necesite y en especial en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, en los términos previstos en el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Recursos Preventivos

Se nombrarán a recursos preventivos en base al establecido en la Ley 54/2003 y la R.D 604/2006. Todas las empresas contratistas deberán proceder al nombramiento de un recurso preventivo.

Las funciones del recurso preventivo incluyendo la comprobación de la eficacia de las actividad preventivas previstas en la planificación, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de los mencionados recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, a saber:

- ✓ Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno al puesto de trabajo.
- ✓ Trabajos con riesgo de hundimiento o sepultamiento.
- ✓ Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad para ser su fecha de comercialización antes a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas por las que la normativa sobre comercialización de máquinas requieran la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no sea suficientemente garantizada no obstante se debe haber adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- ✓ Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entienden por espacio confinado el recinto con aperturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que puedan acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puedan haber una atmósfera deficiente en oxígeno y que no está concebida por su ocupación continuada para los trabajadores.
- ✓ Trabajos con riesgos de ahogamiento por inmersión, exceptuando lo dispuesto en el apartado 8.º) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.

- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigen debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Un o varios trabajadores de la empresa.
- Un o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

- Un o varios miembros del o los servicios de prevención ajeno concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos estos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determina su presencia.

No obstante el indicado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnen los conocimientos, la calificación y la experiencia necesaria en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y tienen la formación preventiva correspondiente, como mínimo a las funciones del nivel básico. En estos supuestos, estos trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

El nombramiento del recurso preventivo estará permanentemente expuesto en el azulejo de seguridad y salud cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, el recurso preventivo deberá dar las instrucciones necesarias por el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario por que este adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si estas aún no se han enmendado.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, el recurso preventivo deberá poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 604/2006. El plan de seguridad y salud determinará la forma de puesta a cabo la presencia de los recursos preventivos. (art. 2º del RD 604/2007).

La ubicación en el centro de trabajo de las personas a las que se asigna la presencia deberá permitirles el cumplimiento de sus funciones propias, debiendo tratarse de un lugar seguro que no suponga un factor adicional de riesgo, ni por tales personas ni por los trabajadores de la empresa, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determina su presencia.

Cuando existen empresas concurrentes en el centro de trabajo que realicen las operaciones concurrentes a las que se refiere el apartado 1.º) de este artículo o actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales, a los que se refiere el apartado 1.b), la obligación de designar recursos preventivos por su presencia en el centro de trabajo recae sobre las empresas o empresas que realicen estas operaciones o

actividades, en el caso el cual y cuando sean varios recursos preventivos deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos y persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del empresario titular o principal del centro de trabajo.

Comisiones de Seguridad y Salud

Estas comisiones/comité se reunirán de forma periódica y será el órgano máximo de la obra en materia de prevención.

A las mencionadas reuniones asistirán:

- Por parte de la empresa contratista principal el Ningún de Obra, el Técnico de prevención y/o Servicio de Prevención, Cabezas de Producción y supervisores de Seguridad.
- Como mínimo un representado por parte de cada una de las empresas subcontratadas y/o trabajadores autónomos presentes en la obra.
- Los delegados de prevención, en caso de que existan en obra.
- Por parte de la Dirección Facultativa el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.

Estas reuniones realizadas en la obra, hacen las funciones y servirán en su caso como cumplimiento de las reuniones de tipo legales que se relacionan a continuación:

Comité de Seguridad y Salud.

Se constituirá a partir de 50 trabajadores y siempre y cuando en obra existan delegados de prevención, este comité será paritario y se reunirá trimestralmente, sus competencias quedan establecidas en el artículo 39 de la L.P.R.L.

Comisión de Coordinación de actividades empresariales.

Esta comisión permite establecer las medidas de seguridad necesarias para coordinar adecuadamente las actividades de todas y cada una de las empresas y trabajadores autónomos subcontratados en obra.

Esta comisión estará compuesta por el Ningún de Obra, Técnico de prevención y aquellas personas de la empresa principal que el Ningún de Obra estime convenientes, más un representado calificado de cada una de las subcontratos y por último, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.

Comisión de Seguridad y Salud.

Esta comisión, mientras sea vigente el actual convenio provincial de la construcción, será paritaria debiendo existir igual número de representado nombrados por los trabajadores que miembros de la empresa adjudicataria de las obras. Esta comisión se constituirá cuando el número de personas sea igual o superior a 20.

El nombramiento de los componentes de los comités y comisiones, actualmente vigentes, se presentará al Servicio Territorial de Trabajo, pidiendo el acuse de recibo. La documentación generada se exhibirá en el tablero de Seguridad y Salud.

9.2. FORMACIÓN

9.2.1. Información

Todo el personal deberá recibir, al ingresar en la obra, información de los riesgos que esta puede comportar, junto a las medidas de seguridad a emplear.

Recibirán información sobre las medidas de evacuación y emergencia establecidas en el Plan de Seguridad.

9.2.2. Formación

Todos los trabajadores deberán recibir, al ingresar en la misma obra una exposición de los métodos de trabajo y de los riesgos que puede comportar, junto a las medidas de seguridad de que tendrán que emplear.

9.2.3. Primeros auxilios

Existirá o se formará en obra un trabajador de manera que en el trabajo exista, siempre, una persona con conocimientos de socorrista.

9.3. MEDICINA Y PRIMEROS AUXILIOS

9.3.1. Botiquín

Se dispondrá de botiquines fijos, equipadas con el material sanitario y clínico para efectuar primeros auxilios. Además se tendrán botiquines portátiles en cada uno de los cortes de trabajo que se encuentren alejados del botiquín central con el material que especifica el O.G.S.H.T. En el botiquín central se dispondrá de litera y agua potable.

Los botiquines deberán ser revisados periódicamente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Deberá existir un manual de primeros auxilios en cada uno de los botiquines, los cuales permanecerán a cuidado de la persona más idónea.

9.3.2. Asistencia y evacuación de accidentados

Se deberá informar a todos los participantes en la obra de los emplazamientos de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, ambulatorios, etc...), a donde deberán trasladar a los accidentados por su tratamiento rápido y efectivo.

Dentro del tablero de información, deberá existir una lista de teléfonos y direcciones de atención que incluirá como mínimo los siguientes:

COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS:	112
AMBULANCIAS:	061
BOMBEROS:	085
POLICÍA NACIONAL:	091

Centro Asistenciales más próximos; mutua, centro de asistencia primaria (NINGÚN), hospitales.

En los casos de accidentes graves, una rápida actuación puede salvar la vida de una persona o evitar el posible empeoramiento de las posibles lesiones que sufra.

En este tipo de accidentes, se debe activar el sistema de emergencia, que compran tres actuaciones fundamentales:

1.- Proteger

Antes de actuar, se debe asegurarse de que tanto el accidentado como la persona que va a atender están fuera de todo peligro.

2.- Avisar

Se procederá a avisar a los servicios de urgencia, ambulancias preferentemente y bomberos en caso necesario, de la existencia del accidente.

Es muy importante dar la alerta de forma correcta y estructurada, por eso se quedará con los servicios de urgencia en un PK. de las vías que dé acceso al trabajo y allá esperarlos con un vehículo de obra para acompañarlos al lugar del accidente. Será de forma prioritaria, el encargado del trabajo responsable de realizar o coordinar la mencionada operación, por lo que se dispondrán de los adecuados medio de comunicación (p.e. teléfono portátil, emisora por la comunicación con la oficina, etc....).

Todos los trabajadores dispondrán de listados con los teléfonos de emergencia (ambulancias, bomberos, guardia civil, policía municipal, etc..) En todas las casetas de personal, se dispondrá el mencionado listado de teléfonos.

El encargado avisará también al técnico de Seguridad de la Obra, que se persone lo antes posible en el lugar del accidente.

3.- Socorrer

A la hora que se realizar el aviso y una vez protegido el accidentado, mientras se está a la espera de los servicios de emergencia, se procederá a actuar sobre el accidentado,

prioritariamente por parte de personal adiestrado en primeros auxilios y socorrismo. Por eso hemos de:

- ❖ No mover al accidentado si no es totalmente indispensable.
- ❖ Comprobar conciencia, respiración y pulso.
- ❖ No dar medicamentos ni agua.
- ❖ Presionar sobre hemorragias con una gasa, añadir las gasas necesarias, nunca retirar la primera gasa.
- ❖ Evitar que se enfríe tapándolo con una manta
- ❖ Tranquilizar al lesionado.

9.3.3. Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Este reconocimiento se repetirá anualmente.

Se hará llegar al Coordinador de seguridad el documento donde acredite la aptitud médica.

10. SEGUIMIENTO Y CONTROL

10.1. SEGUIMIENTO

Habrán reuniones periódicas de Seguridad y Salud en las que se decidirá la solución adecuada a los problemas que vayan surgiendo.

10.1.1. Instalaciones médicas

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá el material consumido.

10.1.2. Protecciones personales

Se comprobará la existencia, uso y estado de cuyas protecciones personales tendrán fijadas un período de vida útil, retirándolas al término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido de una pieza, se repondrá esta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

La entrega de las piezas de protección personal se controlará mediante unas fichas personales de entrega de material, controlando a la vez las reposiciones efectuadas.

10.1.3. Protecciones colectivas

De la misma forma que las protecciones personales, cuando por circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido de un determinado equipo, se repondrá este, independientemente de la duración prevista.

10.1.4. Instalaciones del personal

Por la limpieza y la conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

10.1.5. Investigación de accidentes

Se realizará la investigación del accidente en el lugar del mismo, con el interesado y testigos. Se estudiará a fondo el informe técnico tomando las medidas oportunas por que no se repita.

10.2. CONTROL

Cualquier cambio que se produzca en la obra y afecte a la Seguridad y Salud, deberá ser comunicado para escrito al Coordinador de Seguridad con suficiente antelación.

El control se realizará por parte de todos los componentes de las reuniones de Seguridad y Salud, definidos en los suyo apartado correspondiendo.

10.3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Deberá entregarse para escrito todos los datos o documentos que pida el Coordinador de Seguridad y Salud, con firma del Técnico de Prevención de la empresa, en obra. Los documentos que se entreguen al Coordinador de Seguridad irán todos con justificante de entrega.

En las reuniones de seguridad y salud tendrá que asistir toda persona que sea requerida por el Coordinador de Seguridad.

11. SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, especifica que en la elaboración de los Estudios o Estudios Básicos de Seguridad y Salud se deberán contemplar también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los previsibles trabajos posteriores (ya sean de reparación, conservación o mantenimiento).

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad y Salud radica en la falta, en la mayoría de los casos, de una planificación de mantenimiento, conservación y reparación y, por una otra parte, la difícil previsión de saber qué elementos deberán ser reparados, conservados o mantenidos.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, conservación y reparación son muy similares a los que aparecen durante el proceso constructivo, por el que se remite a cada uno de los apartados desarrollados en el presente Estudio de seguridad y Salud, en los que están descritos los riesgos específicos de cada fase de obra.

Hay que hacer mención especial de los riesgos referentes a conservación, mantenimiento y reparación de grandes depósitos y tolvas en las que se dé como riesgos más frecuentes:

- a) Incendios y Explosiones.
- b) Intoxicaciones y asfixias.
- c) Electrocutaciones.

Para evitar y/o reducir estos riesgos se adoptarán las medidas de prevención que seguidamente se mencionan:

11.1. RECINTOS CONDUCTORES Y MUY CONFINADOS

Para disminuir los riesgos anteriormente mencionados se tomarán las medidas de siguientes seguridad:

- Se establecerá un procedimiento de trabajo específico en cada caso en base a la tarea (limpieza, reparación, ...) a realizar de manera que contenga:
 - Evaluación de riesgos
 - Descripción del trabajo.
 - Mediciones previas, equipos necesarios.
 - Protecciones individuales.
 - Condiciones de los equipos.
 - Personas autorizadas
- a- Normes de vigilancia de la operación
- Comunicaciones a servicios de mantenimiento de la fábrica, etc.
- Antes de autorizar a la entrada de trabajadores a un recinto confinado se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas por cualquier sustancia cuando la concentración se sitúa entre límites máximo-mínimo. Se analizará la presencia de oxígeno en aire.

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables. En el caso de trabajos de soldadura se establecerá una aspiración localizada.

- La instalación y equipos a utilizar debería reunir las características de uso en ambientes inflamables y muy conductores.

Utilización de tensiones de seguridad, transformadores de separación de circuitos.

12. REGULACIÓN DE LA SUBCONTRACTACIÓN (LEI 32/2006)

Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas

Por que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación en el sector de la construcción, como contratista o subcontratista, habrá:

- Poseer una organización productiva propia, contar con todos los medio materiales y personales necesarios, y utilizarlos por el desarrollo de la actividad contratada.

- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.

- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra y, en el caso de los trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.

Además de los anteriores requisitos, las empresas que pretenden ser contratadas o subcontratadas por trabajos de una obra de construcción habrán también:

- Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que tenga la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas a lo que se refiere el artículo 6 de la Ley de subcontratación (Ley 32/2006).

Las empresas contratista o subcontratistas acreditarán el cumplimiento de los requisitos a que se refiere los apartados 1 y 2 de este artículo mediante una declaración suscrita por su representación legal formulada antes el Registro de Empresas Acreditadas.

Régimen de la subcontratación.

La subcontratación, como forma de organización productiva, no podrá ser limitada, excepto en las condiciones y en los supuestos previstos en la Ley.

Con carácter general, el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:

- a) El promotor podrá contratar directamente cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas
- b) El contratista podrá contratar a las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos de la ejecución de los trabajos que hayan contratado con el promotor.
- c) El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, exceptuando en los supuestos previstos en la letra F) del presente apartado.
- d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hayan contratado con otro.
subcontratista o trabajador autónomo.
- e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a el delegados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.
- f) Así mismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, la organización productiva la cual puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal por la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajos propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aún cuentan con el apoyo de otros equipos de trabajo diferentes de los señalados, siempre que estos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas de la obra.

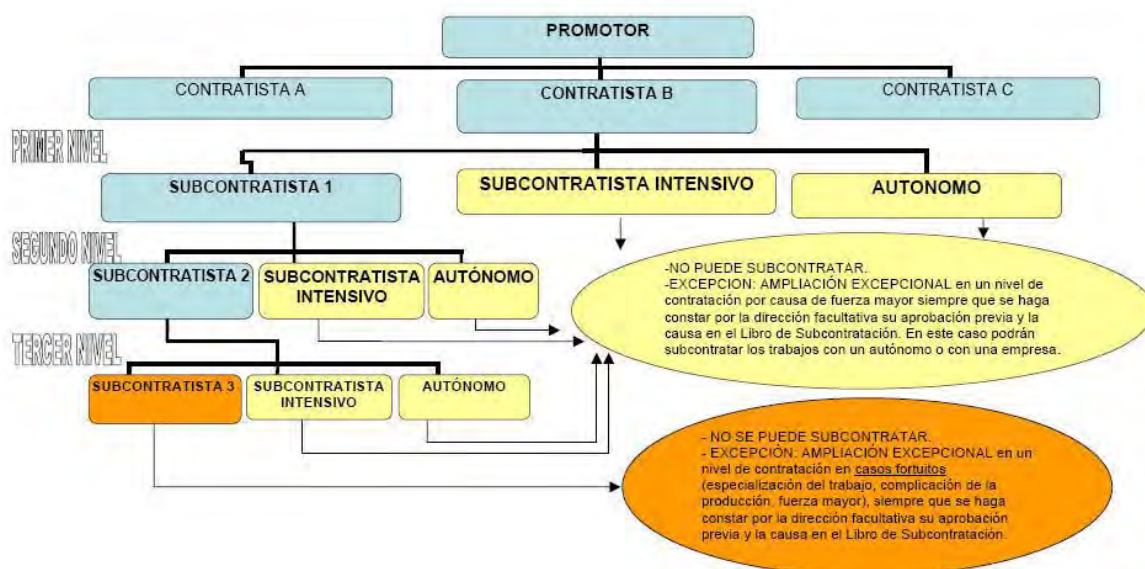
No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o pormenorizas de fuerza mayor por las que se puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación establecida en el apartado anterior en un nivel adicional, siempre que se haya hecho constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas causantes de la misma en el libro de subcontratación a lo que se refiere el artículo 7 de la Ley de Subcontratación

No se aplicará la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el párrafo anterior en los supuestos contemplados en las letras e) y f) del apartado anterior, exceptuando que la circunstancia causante sea la de fuerza mayor.

El contratista deberá poner en conocimiento del Coordinador de seguridad y Salud y de los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren relacionados en el Libro de Subcontratación la subcontratación excepcional prevista en el apartado anterior.

Así mismo, deberá poner en conocimiento de la autoridad laboral competente la indicada subcontratación excepcional mediante la remisión en el término de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación, de un informe en el que se indique las

pormenorizas de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.



Registro de Empresas Acreditadas

A efectos del dispuesto en el artículo anterior, se creará el Registro de Empresas Acreditadas, que dependerá de la autoridad laboral competente, entendiéndose por tal la correspondiente al territorio de la Comunidad Autónoma donde radique el domicilio social de la empresa contratista o subcontratista.

LA inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas tendrá validez por todo el territorio nacional, sienta sus datos de acceso público con la excepción de los referentes a la intimidad de las personas.

Reglamentariamente se establecerán el contenido, la forma y los efectos de la inscripción en el mencionado registro, así como los sistemas de coordinación de los diferentes registros dependientes de las autoridades laborales autonómicas.

Documentación de la subcontratación. Libro de subcontratación.

En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de la Ley de Subcontratación (Ley 32/2006), cada contratista deberá disponer de un LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

En este libro, que tiene que permanecer en todo momento en la obra, se tiene que escribir, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objetivo de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y en su caso, de los

representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecta a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecida y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de la ley de Subcontratación (Ley 32/2006).

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Así mismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

Modelo de libro de subcontratación

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE _____

LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA			
Promotor		NIF	
Contratista		NIF	
Dirección Facultativa		NIF	
Coordinador de seg. y salud en fase de ejecución		NIF	
Domicilio de la obra		Localidad	
Número de Orden de la última anotación efectuada en el Libro de Subcontratación anterior del mismo contratista en esta obra, en caso de existir		Núm. Inscripción REA	

DILIGENCIA DE HABILITACIÓN	
<p>D., en su condición de autoridad laboral competente, como titular de la de la Comunidad Autónoma de referencia</p> <p>CERTIFICO: que en el día de la fecha he procedido a habilitar, de conformidad con las disposiciones vigentes, este Libro de Subcontratación correspondiente al contratista de la obra de construcción cuyos datos de identificación figuran más arriba, y que consta de 10 hojas numeradas y duplicadas, en las que figura el sello de este organismo.</p> <p>En a de de SELLO AUTORIDAD LABORAL</p> <p>Fdo.:.....</p>	

Hoja nº 1

A) DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA			
Promotor		NIF	
Contratista		NIF	
Domicilio de la obra		Localidad	

[illegible]

(1) En esta columna se anotará el N° de Orden correspondiente al asiento de la empresa que ha subcontratado los trabajos a la subcontratista de este asiento, dejándose en blanco en caso de que la contratante sea la empresa contratista.

(2) En esta columna se hará constar la actividad contratada por referencia a alguno de los trabajos incluidos en el artículo 2 de la Ley 322006, de 18 de octubre de 2006, en su especificación adjunta en el caso de alguno de los ejemplos contenidos en la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

(3) En esta columna se hará constar, en su caso, la referencia de las hojas del Libro de incidentes al plan de seguridad y salud del contratista en las que el Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución haya efectuado anotaciones sobre las instrucciones sobre el desarrollo del procedimiento de coordinación establecido.

(4) Cuando proceda, se hará constar en esta columna la aprobación de la subcontratación a que se refiere el asiento por parte de la Dirección Facultativa, mediante la firma del mismo en esta casilla y la indicación de su fecha.

FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

Cada contratista deberá disponer de un libro de subcontratación que permanecerá en la obra; en el que se determinarán reglamentariamente:

- ❖ Las condiciones de habilitación por la autoridad laboral.
- ❖ Obligaciones y derechos derivados del mismo.

Se escribirán por orden cronológico, desde el comienzo de los trabajos.:

- ❖ Todas y cada una de las subcontrataciones realizadas.
- ❖ Su nivel de subcontratación y empresa comitente.
- ❖ Objetivo del contrato

Identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y en su caso, representantes de los trabajadores.

Fecha de entrega del Plan de seguridad y Salud que afecte en cada empresa o autónomo

Instrucciones elaboradas por el Coordinador para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido.

Anotaciones de la dirección facultativa sobre aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al libro de subcontratación tendrá acceso:

- Promotor.
- Dirección facultativa.
- Coordinador de seguridad y salud.
- Empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra.
- Técnicos de prevención.
- Delegados de prevención.
- Autoridad laboral.
- Representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan

Cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

El contratista estará obligado a dar la información de las nuevas subcontratación al Coordinador de seguridad, así como el resto de empresas contratistas de la obra, por que estas proceden a dar cumplimiento al deber de información que regula el Reglamento que desarrolla la Ley de Subcontratación.

En Alcalá de Henares a noviembre de 2017

Carlos Pascual Galán
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. Nº 21.996

Apéndice 1: Planos

Apéndice 2: Pliego de prescripciones

ÍNDICE

1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN	5
1.1. DISPOSICIONES BÁSICAS	5
1.2. SEGURIDAD Y SALUD	5
1.3. RELACIONES LABORALES	7
1.4. EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL	8
1.5. INDUSTRIA	8
1.6. CONSTRUCCIÓN	8
1.7. ACCIDENTES DE TREBAJO	9
1.8. ACCIDENTES MAYORES	10
1.9. ALMACENAJE DE PRODUCTOS QUÍMICOS	10
1.10. APARATOS A PRESIÓN	11
1.11. APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN	13
1.12. CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	14
1.13. CONTAMINANTES FÍSICOS	15
1.14. CONTAMINANTES QUÍMICOS	16
1.15. ELECTRICIDAD	19
1.16. EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN	21
1.17. EXPLOSIVOS	21
1.18. INCENDIOS	21
1.19. ENFERMEDADES PROFESIONALES	22

1.20. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	22
1.21. EQUIPOS DE TRABAJO I MÁQUINAS.....	23
1.22. LUGARES DE TRABAJO.....	24
1.23. MANIPULACIÓN DE CARGAS	25
1.24. MERCANCIAS PELIGROSAS	25
1.25. PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS	26
1.26. RESIDUOS	26
1.27. SEÑALIZACIÓN	27
1.28. TRABAJOS SUBTERRANIOS.....	27
1.29. SERVICIOS DE PREVENCIÓN	27
1.30. FORMACIÓN	28
1.31. MUTUAS	28
1.32. ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO	29
1.33. VARIOS	29
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	30
2.1. EQUIPOS DE TRABAJO	30
2.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).....	30
2.2.1. Botas aislantes de la electricidad.....	31
2.2.2. Botas de PVC impermeables (Normas UNE EN 344 y UNE EN 347)	32
2.2.3. Botas de seguridad en loneta y cerraje (Norma UNE-EN 345)	32
2.2.4. Cascos de seguridad. (Norma UNE-EN 397)	33
2.2.5. Cascos protectores auditivos. (Normas UNE-EN 352.1 y UNE-EN 352.2)	33
2.2.6. Cinturón de seguridad de sujeción. (UNE-EN 358)	34

2.2.7. Arnés de seguridad anticaídas.....	34
2.2.8. Faja de protección contra sobreesfuerzos.....	35
2.2.9. Gafas de seguridad antiproyecciones (Norma UNE-EN 166)	36
2.2.10. Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión	37
2.2.11. Guantes de cuero y loneta. (Norma UNE-EN 388)	37
2.2.12. Guantes de goma o PVC. (Norma UNE-EN 420)	38
2.2.13. Máscara antiemanaciones tóxicas. (Norma UNE-EN 149)	39
2.2.14. Máscara antipartículas con filtro mecánico recambiable.....	39
2.2.15. Pantalla de seguridad antigrafitaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte de sustentación manual.....	39
2.2.16. Vestido impermeable	40
2.3. PROTECCIONES COLECTIVAS	40
2.3.1. CONDICIONES GENERALES	40
2.3.2. Condiciones técnicas de instalación y uso de:.....	41
3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS	44
3.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	44
3.2. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD, Y DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	45
3.2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN:	45
3.2.2. DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	45
3.2.3. LIBRO DE ÓRDENES Y LIBRO DE INCIDENCIAS.	46
3.3. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS I SUBCONTRATISTAS	48
3.3.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	48

3.3.2. SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. PLAN DE SEGURIDAD YI SALUD.....	51
3.3.3. CUADRO DE INFRACCIONES Y PENALIZACIONES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	57
3.3.4. Libro de subcontratación	62
4. GESTIÓN DEL RIESGO	63
4.1.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	63
4.2. EVALUACIONES PERIÓDICAS DE RIESGOS.....	64
4.3. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS	65
4.4. GESTIÓN DEL RIESGO	66
4.5. RELACIÓN DE CÓDIGOS DE RIESGOS UTILIZADOS.....	67

Pau

1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Las actuaciones objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud están reguladas, a lo largo de su ejecución, por los textos que a continuación se enumeran, siendo de obligado cumplimiento por todas las partes implicadas.

1.1. DISPOSICIONES BÁSICAS

- **CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA** de 27 de diciembre de 1978 (BOE 29-12-1978).
- **Ley 31/1995** de Prevención de Riesgos Laborales, de 8 de noviembre (BOE nº 269, 10-11-1995); modificada por la Ley 50/1998 de 30 de diciembre, de medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención (BOE nº 27, 31-1-97); modificado por el Real Decreto 780/1998 del 30 de abril.
- **Ley 32/2006** reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 1109/ 2007, del 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción**
- ARTICULOS DEL TRATADO CONSTITUTIVO DE LA COMUNIDAD EUROPEA 95 (Antiguo 100a) I 138 (antiguo (Tratado de Niza)
- TRATADOS DE LA UE en EURLEX

1.2. SEGURIDAD Y SALUD

- **Ley 31/1995, del 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.**
- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. (Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículos 45, 47, 48 y 49)
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la **Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.**
- REAL DECRETO 1627/1997, (art. 9, y art.10) de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **REAL DECRETO 2177/2004**, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización para los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en alzado. BOE núm. 274 de 13 noviembre.

Modificaciones posteriores:

- Artículo 14 de la Ley 12/2001, de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento de faena y la mejora de su calidad.
- ❖ Resolución de 16 de octubre de 2001, de la Subsecretaria, por la que se convierten a euros las cantidades de las sanciones previstas en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de infracciones y Sanciones en la Orden Social.
- ❖ Artículos 34, 35 y 37 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y de la Orden Social.
- ❖ Artículo 5 del Real Decreto-Ley 5/2002, de 24 de mayo, de medidas urgentes por la reforma del sistema de protección por desocupación y mejora de la ocupación.
- ❖ CONVENIO 155 DEL OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores de 22 de junio de 1981.
- ❖ LEY 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. Modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículo 26.
- ❖ RESOLUCIÓN DE 23 DE NOVIEMBRE DE 1999, que dicta instrucciones con el fin de incluir en la estructura presupuestaria de la Seguridad Social por 1999 la nueva prestación de "Riesgo durante el embarazo"
- ❖ REAL DECRETO 1251/2001, de 16 de noviembre, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad y riesgo durante el embarazo.
- ❖ REAL DECRETO 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y por la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- ❖ ORDEN de 26 de junio de 2001, por la que se nombren a los miembros de la Comisión Nacional de seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❖ Ley 54/2.003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ❖ Real Decreto **171/2.004**, 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.
- ❖ Real Decreto **604/2006**, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se

establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- ❖ **Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Ley Reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción.**
- ❖ **RD 1109/ 2007 Reglamento de la Ley de subcontratación.**
- ❖ **REAL DECRETO 1644/2008** de 10 de octubre, por el que se establecen las normas por la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

1.3. RELACIONES LABORALES

- ❖ REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Modificado por:

- ❖ LEY 13/1996 (Arte. 89) de 30 de diciembre. Sobre Medidas fiscales, administrativas y de la orden social.
- ❖ LEY 60/1997 de 19 de diciembre por el que se modifica del Estatuto de los trabajadores, en materia de cobertura del Fondo de Garantía Salarial.
- ❖ LEY 63/1997 de 26 de diciembre de 1997, Arte. 1 al 4 y Disp. derog. Medidas urgentes por la mejora del mercado de trabajo y el fomento de la contratación indefinida.
- ❖ REAL DECRETO-LEY 15/1998 de 27 de noviembre, Arte. 1. Sobre medidas urgentes por la mejora del mercado de trabajo, en relación con el trabajo a tiempo parcial y fomento de su estabilidad.
- ❖ LEY 24/1999, de 6 de julio por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores referida a la extensión de Convenios Colectivos.
- ❖ LEY 55/1999 de 29 de diciembre. Arte. 19 de Medidas fiscales, administrativas y de la orden social.
- ❖ LEY 14/2000 de 29 de diciembre. Arte. 32. Medidas fiscales, administrativas y de la orden social.
- ❖ REAL DECRETO-LEY 5/2001 de 2 marzo. Capítulo Y Disposiciones Derogatoria y Finales, de medidas urgentes de Reforma del Mercado de Trabajo por el incremento de empleo y la mejora de su calidad.
- ❖ REAL DECRETO 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

- ❖ Artículos 115 y 116 REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1994, de 20 de junio de 1994 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
 - INSTRUMENTO de Ratificación del Convenio número 182 de la OIT sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y de la acción inmediata por su eliminación, hecho en Enebro el 17 de junio de 1999
- ❖ REAL DECRETO 782/2001, de 6 de julio, por el que se regula la relación laboral de carácter especial de los penales que realicen actividades laborales en talleres penitenciarios y la protección de Seguridad Social de los incursos apenas de trabajo en beneficio de la Comunidad.

1.4. EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

- ❖ REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- ❖

1.5. INDUSTRIA

- LEI 21/1992, de 16 de julio, de Industria

Modificaciones posteriores:

- ❖ REAL DECRETO 825/1993, de 28 de Mayo de 1993, que determina Medidas Laborales y de seguridad social específicas a que se refiere el arte. 6 de la Ley 21/1992, de 16 de Julio de 1992.
- ❖ ORDEN DE 29 DE JUNIO DE 1993, que desarrolla el REAL DECRETO 825/1993, de 28-5-1993, que determina medidas laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el arte. 6º de la Ley 21/1992, de 1 de julio de 1992, de Industria.
- ❖ REAL DECRETO 697/1995, de 28 de Abril de 1995, desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales la LEY 21/1992, de 16 de Julio de 1992 Ley de Industria.
- ❖ REAL DECRETO 2526/1998, de 27 de Noviembre de 1998, que modifica el arte. 17.1. del anexa al REAL DECRETO 697/1995, de 28 de Abril de 1995; Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.
- ❖ REAL DECRETO 1823/1998, de 28 de Agosto de 1998, sobre Composición y Funcionamiento de la Comisión por la Competitividad industrial, desarrollando la Ley 21/1992, de 16 de Julio de 1992; Ley de Industria.

1.6. CONSTRUCCIÓN

- ❖ REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Complementado por:

- ❖ RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y salud de Construcción, complementa arte. 18 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de Octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- ❖ LEY 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

Orden 28 de agosto de 1970 que aprueba la Ordenanza de Trabajo por las Industrias de la Construcción, Vidrio, y Cerámica. Artes. 165^a 176 Disposiciones generales; artes. 183^a 291 Construcción en general; artes. 334^a 341 Higiene al Trabajo. Derogados los Títulos Y e III por Ley 31/1995

- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE 16 y 17-3-71; rect. 6-4-71). Título II: "Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección" derogadas algunos capítulos por la ley 31/1995, y los RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 614/2001 y RD 1215/1997.
- Orden de 1 de marzo de 1976, que aprueba la Norma Tecnológica de Edificación sobre excavación y vaciado de zanjas de más de 2 metros (BOE 6 y 13-3-76).
- Orden de 29 de diciembre de 1976, que aprueba la Norma Tecnológica de Edificación sobre excavación y vaciado de zanjas hasta 2 metros (BOE 8 y 15-1-77).
- Convenio Colectivo General de la Construcción.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas de Barcelona. Capítulo IV Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ordenanzas Metropolitanas en la Construcción: Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Orden de 20 de septiembre de 1986 que establece el modelo oficial de Libro de Incidencias (BOE 13-10-86).

1.7. ACCIDENTES DE TREBAJO

- ❖ ORDEN TAS/2926/2002, DE 19 DE NOVIEMBRE DE 2002, por la que se establece nuevos modelos por la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

- ❖ RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delta) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos por la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

1.8. ACCIDENTES MAYORES

- ❖ REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

1.9. ALMACENAJE DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- ❖ REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, IMIE-APQ-3, MIEAPQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

ITC MIE APQ 1	«Almacenaje de líquidos inflamables y combustibles»
ITC MIE APQ 2	« Almacenaje de óxido de etileno»
ITC MIE APQ 3	« Almacenaje de cloro»
ITC MIE APQ 4	« Almacenaje de amoniaco anhídrico»
ITC MIE APQ 5	« Almacenaje y utilización de botellas de gases comprimidos, licuados i disueltos a presión»
ITC MIE APQ 6	« Almacenaje de líquidos corrosivos»
ITC MIE APQ 7	« Almacenaje de líquidos tóxicos»

Modificación posterior:

- CORRECCIÓN de erratas de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

1.10. APARATOS A PRESIÓN

- ❖ REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Modificado por:

- ❖ REAL DECRETO 2486/1994, de 23 de Diciembre de 1994, por el que se modifica el REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- ❖ Decisión del Consejo 93/465/CEE, de 22 de julio de 1993, relativa a los módulos correspondientes a las diversas fases de los procedimientos de evaluación de la conformidad y a las disposiciones referentes al sistema de colocación y utilización del marcaje «CE» de conformidad, que deben utilizarse en las Directivas de armonización técnica.
- ❖ RESOLUCIÓN DE 15 DE ABRIL DE 1996. Relación de los Organismos notificados por el Estado miembros de la CEE por la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- ❖ RESOLUCIÓN DE 29 DE JULIO DE 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- ❖ REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Modificaciones posteriores:

- ❖ REAL DECRETO 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que va aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- ❖ REAL DECRETO 507/1982, de 15 de Enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- ❖ REAL DECRETO 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990 piel cual se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.

- ❖ RESOLUCIÓN de 16 de Junio de 1998 por la que desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- ❖ RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el la que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los aparatos a presión.
- ❖ ORDEN de 1 de Septiembre de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas por gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril.

Modificada por:

- ❖ ORDEN de 11 de Julio de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- ❖ ORDEN de 28 de Marzo de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- ❖ ORDEN de 13 de Junio de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- ❖ ORDEN de 3 de Julio de 1987 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.
- ❖ ORDEN de 21 de Julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005 sobre Almacenamiento y utilización de botellas de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión, que complementa al REAL DECRETO 668/1980, de 8 de Febrero de 1980 sobre Almacenamiento de Productos Químicos.
- ❖ RESOLUCIÓN de 29 de Julio de 1997 por la que se establece por las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento por la validación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de aparatos a presión.
- ❖ ORDEN de 5 de Junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.

- ❖ ORDEN de 31 de Mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP14 referente a aparatos por la preparación rápida de café.
- ❖ ORDEN de 28 de Junio de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire.
- ❖ REAL DECRETO 222/2001 de 2 de Marzo, por la que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
- ❖ ORDEN CTA/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

1.11. APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

- ❖ REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

Modificaciones posteriores:

- ❖ REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifique el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por el REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.
- ❖ RESOLUCIÓN de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y
- ❖ Manutención por el REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.

Instrucciones Técnicas complementarias:

- ORDEN de 23 de septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad por Construcción de Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Modificaciones posteriores:

- ❖ ORDEN de 11 de octubre de 1988 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad por Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

- ❖ ORDEN de 12 de septiembre de 1991 que modifica la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad por Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- ❖ RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad por Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- ❖ RESOLUCIÓN de 24 de julio de 1996, actualiza la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad por Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- ❖ RESOLUCIÓN de 3 de abril de 1997 que complementa la ORDEN de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad por Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- ❖ ORDEN de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables por obra.
- ❖ ORDEN de 16 de abril de 1990 que modifica la ORDEN de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torres desmontables por obra.
- ❖ ORDEN de 26 mayo 1989, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretes autónomos de manutención.
- ❖ REAL DECRETO 2370/1996, de 18 de noviembre, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIEAEM- 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopulsadas usadas.

1.12. CONTAMINANTES BIOLÓGICOS

- ❖ REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- ❖ ORDEN DE 25 DE MARZO DE 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- ❖ REAL DECRETO 909/2001, de 27 de julio, por el que se establece los criterios higiénicos - sanitarios por la prevención y control de la legionelosis.

1.13. CONTAMINANTES FÍSICOS

RUIDO

- ❖ REAL DECRETO 1316/1989, de 27 de octubre sobre la protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores del 9 de diciembre de 1989.
- REAL DECRETO 245/1989, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- ORDEN de 17 de noviembre de 1989, que modifica el Anexo Y del R.D. 245/1989, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- ORDEN de 18 de julio de 1991, que modifica el Anexo Y del R.D. 245/1989, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- CONVENIO 148 DEL OIT, sobre la protección de los trabajos contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el puesto de trabajo.

RADIACIONES NO IONIZANTES

- ❖ REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por la que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria ante emisiones radioeléctricas. Incluidas las correcciones de errores de 16 y 18 de abril de 2002.
- ❖ ORDEN CTA/23/2002, de 11 de enero, por la que se establece condiciones por la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones.

RADIACIONES IONIZANTES

- ❖ REAL DECRETO 53/1992, de 24 de enero por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- ❖ CONVENIO 115 DEL OIT, relativo a la protección de los trabajos contra las radiaciones ionizantes.

VIBRACIONES

- ❖ CONVENIO 148 DEL OIT, sobre la protección de los trabajos contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el puesto de trabajo.

1.14. CONTAMINANTES QUÍMICOS

- ❖ REAL DECRETO 1078/1993, de 2 Julio de 1993, por la que se regula la Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos.

Modificado por:

- ❖ ORDEN de 20 Febrero 1995, por la que se modifican los anexos Y e II del Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 Julio de 1993.
- ❖ REAL DECRETO 1425/1998, de 3 de Julio de 1998 por la que se modifica el articulado y los anexos Y e IV del Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 Julio de 1993.
- ❖ ORDEN de 8 de Enero de 1999, por la que se modifica el Reglamento sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 Julio de 1993.
- ❖ REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Junto con las modificaciones posteriores:

- ❖ ORDEN DE 13 DE SEPTIEMBRE DE 1995, por el que se modifica el Anexo I, del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiqueta de Sustancias Peligrosas.
- ❖ ORDEN DE 21 DE FEBRERO DE 1997, por el que se modifica el Anexo I, del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiqueta de Sustancias Peligrosas.
- ❖ REAL DECRETO 700/1998, de 24 de Abril de 1998 por el que se modifica el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiqueta de Sustancias Peligrosas.
- ❖ ORDEN DE 30 DE JUNIO DE 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiqueta de Sustancias Peligrosas.

- ❖ ORDEN DE 11 DE SEPTIEMBRE DE 1998, por el que se modifica partes de los Anexos Y VINO del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiqueta de Sustancias Peligrosas.
- ❖ ORDEN DE 16 DE JULIO DE 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V del REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiqueta de Sustancias Peligrosas.
- ❖ ORDEN DE 5 DE OCTUBRE DE 2000 por el que se modifica partes de los Anexos I, III, IV y VINO del Reglamento sobre notificación de sustancias, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995.
- ❖ ORDEN de 5 de abril de 2001 por el que se modifica partes de los Anexos E IV V VINO e IX del Reglamento sobre notificación de sustancias, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo
- ❖ REAL DECRETO 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo
- ❖ ORDEN PRE/2317/2002, de 16 de septiembre, por el que se modifica partes de los Anexos Y, II, III, IV, V, VINO, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

AMIANTO

CONVENIOS 162 DEL OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.

ORDEN DE 31 DE OCTUBRE DE 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con el riesgo de Amianto

ORDEN DE 7 DE ENERO DE 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con el riesgo de Amianto.

RESOLUCIÓN DE 8 DE SEPTIEMBRE DE 1987, de la Dirección general de Trabajo, sobre tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto.

ORDEN DE 22 DE DICIEMBRE DE 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con el riesgo de Amianto.

RESOLUCIÓN DE 20 DE FEBRERO DE 1989 de la Dirección general de Trabajo, por la que se regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.

REAL DECRETO 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

ORDEN DE 26 DE JULIO DE 1993, por la que se modifican los artes. 2., 3. y 13 del O.M. 31 octubre 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con el riesgo de Amianto, y el arte. 2. del O.M. 7 enero 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado Reglamento, trasladándolo a la legislación española la DIRECTIVA del Consejo 91/382/CEE, de 25 junio.

ORDEN DE 7 DE DICIEMBRE DE 2001, por la que se modifica el anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

BENCENO

- ❖ CONVENIO 136 DE LA OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno

CANCERÍGENOS

- ❖ REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajos contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Modificado por:

- ❖ REAL DECRETO 1124/2000, de 16 de Junio, por el que se modifica el REAL DECRETO 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

CLORURO DE VINILO

- ❖ ORDEN DE 9 DE ABRIL DE 1986 por el que se aprueba el Reglamento para la Prevención de Riesgos y Protección de la Salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

PLOMO METÁLICO

- ❖ Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de Plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo (BOE 24-4-86).

1.15. ELECTRICIDAD

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
- ORDEN DE 18 DE OCTUBRE DE 1984 complementaria de la del 6 de julio que se aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (ITC MIE-RAT 20)
- ORDEN DE 6 DE JULIO DE 1984 por la que se aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación ITC MIE-RAT 1-20
- ORDEN DE 27 DE NOVIEMBRE DE 1987 que por la que se actualicen las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- ORDEN DE 23 DE JUNIO DE 1988 por la que se actualicen las instrucciones técnicas complementarias MIERAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación
- ORDEN DE 10 DE MARZO DE 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE RATA 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas por la protección de la salud y seguridad de los trabajadores ante el riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico por baja tensión.
 - ITC-BT-01. Terminología.
 - ITC-BT-02. Normas de referencia en el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
 - ITC-BT-03. Instaladores autorizados y a empresas instaladoras autorizadas.
 - ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.
 - ITC-BT-05. Validaciones e inspecciones.
 - ITC-BT-06. Redes aéreas por distribución en baja tensión.
 - ITC-BT-07. Redes soterradas por distribución de baja tensión.

- ITC-BT-08. Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
- ITC-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- ITC-BT-10. Previsión de cargas para suministrar en baja tensión.
- ITC-BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
- ITC-BT-12 Instalaciones de enlazadura. Esquemas.
- ITC-BT-13 Instalaciones de enlazadura. Cajas generales de protección.
- ITC-BT-14 Instalaciones de enlazadura. Línea general de alimentación
- ITC-BT-15 Instalaciones de enlazadura. Derivaciones individuales.
- ITC-BT-16 Instalaciones de enlazadura. Contadores: ubicación y sistemas de instalaciones KB
- ITC-BT-17 Instalaciones de enlazadura. Dispositiva general e individual de comando y protección. Interruptor de control de potencia.
- ITC-BT-18 Instalaciones de puesta al suelo.
- ITC-BT-19 Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales
- ITC-BT-20 Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación
- ITC-BT-21 Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras
- ITC-BT-22 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra superintensidades.
- ITC-BT-23 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones
- ITC-BT-24 Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos
- ITC-BT-25 Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características KB
- ITC-BT-26 Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones de instalación
- ITC-BT-27 Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contengan una bañera o ducha.
- ITC-BT-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia
- ITC-BT-29 Prescripciones particulares por las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.
- ITC-BT-30 Instalaciones en locales de características especiales
- ITC-BT-31 Instalaciones con finalidades especiales. Piscinas y fuentes
- ITC-BT-32 Instalaciones con finalidades especiales. Máquinas de elevación y transporte
- ITC-BT-33 Instalaciones con finalidades especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
- ITC-BT-34 Instalaciones con finalidades especiales. Ferias y stands.
- ITC-BT-35 Instalaciones con finalidades especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas.

ITC-BT-36 Instalaciones a muy baja tensión.
 ITC-BT-37 Instalaciones a tensión especiales.
 ITC-BT-38 Instalaciones con finalidades especiales. Requisitos particulares por la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención.
 ITC-BT-39 Instalaciones con finalidades especiales. Bascas eléctricas para ganado.
 ITC-BT-40 Instalaciones generadoras de baja tensión.
 ITC-BT-41 Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas
 ITC-BT-42 Instalaciones eléctricas en puertos y marinos por barcos de ocio.
 ITC-BT-43 Instalaciones de receptoras. Prescripciones generales
 ITC-BT-44 Instalaciones de receptoras. Receptoras por alumbrado
 ITC-BT-45 Instalaciones de receptoras. Aparatos de calor.
 ITC-BT-46 Instalaciones de receptoras. Cables y folios radiantes en viviendas
 ITC-BT-47 Instalaciones de receptoras. Motores
 ITC-BT-48 Instalaciones de receptoras. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores.
 ITC-BT-49 Instalaciones eléctricas en muebles.
 ITC-BT-50 Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores por saunas.
 ITC-BT-51 Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad por viviendas y edificios.

1.16. EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

- LEI 2/1985, de 21 enero. Protección civil. Normas reguladoras

1.17. EXPLOSIVOS

- ❖ REAL DECRETO 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección por uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- ❖ REAL DECRETO 681/2003, de 12 de Junio sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el puesto de trabajo.
- ❖ Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.

1.18. INCENDIOS

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones contra incendios.

- CORRECCIÓN DE ERRORES del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones contra incendios.
- REAL DECRETO 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".
- ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones contra incendios y se revisa el anejo I y los Apéndice del mismo.
- ORDEN DE 27 DE JULIO DE 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios acomodados en vehículos de transportes de personas o de mercancías.
- REAL DECRETO 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- CORRECCIÓN de erratas y errores del Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

1.19. ENFERMEDADES PROFESIONALES

- ❖ REAL DECRETO 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

Junto a las modificaciones posteriores:

- ❖ REAL DECRETO 2821/1981, de 27 de noviembre, por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

1.20. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- ❖ REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones por la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Modificaciones al Real Decreto 1407/1992:

- ❖ CORRECCIÓN DE ERRATAS del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones por la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ❖ ORDEN DE 16 DE MAYO de 1994 por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se

regulan las condiciones por la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

- ❖ REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones por la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ❖ ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997 por el que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones por la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ❖ RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996, de La Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones por la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ❖ REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.21. EQUIPOS DE TRABAJO I MÁQUINAS

- ❖ REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud por la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ❖ REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- ❖ REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- ❖ REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación
- ❖ REAL DECRETO 734/1985, de 20 de febrero de 1985, que modifica el REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981 por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

- ❖ REAL DECRETO 105/1988, de 12 de Febrero de 1988, que modifica el REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.
- ❖ ORDEN DE 24 DE JULIO DE 1989, por el que se amplía el Anexo I del REAL DECRETO 105/1988, de 12 de Febrero de 1988, que modifica el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.
- ❖ SENTENCIA 313/1994, de 24 de Noviembre de 1994, que da la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el REAL DECRETO 105/1988, de 12 de Febrero de 1988.
- ❖ REAL DECRETO 1407/1987, de 13 de Noviembre de 1987, que complementa al REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.
- ❖ SENTENCIA 243/1994, de 21 de Julio de 1994, que da la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el REAL DECRETO 1407/1987, de 13 de Noviembre de 1987.
- ❖ REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de Diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura por la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981.
- ❖ Reglamento (CEE) nº 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales.
- ❖ REAL DECRETO 411/1997, de 21 de Marzo de 1997, que modifica el REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura por la Calidad y Seguridad Industrial.
- ❖ REAL DECRETO 1849/2000 de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.
- ❖ REAL DECRETO 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establece las normas por la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

1.22. LUGARES DE TRABAJO

- ❖ REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo.
- REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

1.23. MANIPULACIÓN DE CARGAS

- ❖ REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañan riesgos, en particular dorsolumbares, por los trabajadores.

1.24. MERCANCÍAS PELIGROSAS

- ❖ REAL DECRETO 2115/1998, de 2 de Octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- ❖ REAL DECRETO 412/2001, de 20 de abril por el que se regulan varios aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril.
- ❖ REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de Noviembre de 1989, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.

Modificado por:

- ❖ ORDEN DE 11 DE DICIEMBRE DE 1990, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ❖ ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1992, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ❖ ORDEN DE 30 DE DICIEMBRE DE 1993, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 14 DE MAYO DE 1998, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 15 DE JULIO DE 1998, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 15 DE DICIEMBRE DE 1998, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 11 DE FEBRERO DE 2000, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.

- ORDEN DE 24 DE MARZO DE 2000, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 6 DE JULIO DE 2000, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 25 DE OCTUBRE DE 2000, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 7 DE DICIEMBRE DE 2001, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN DE 25 DE JUNIO DE 2002, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.
- ORDEN PRE 2666/2002 DE 25 DE OCTUBRE DE 2002, por el que se modifica el Anexo Y del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se imponen limitaciones a la Comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.

1.25. PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

- ❖ REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyendo pantallas de visualización.

1.26. RESIDUOS

- ❖ LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- ❖ Reglamento (CEE) 259/93, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior, en la entrada y a la salida de la Comunidad Europea.
- ❖ REAL DECRETO 1378/1999, de 27 de Agosto de 1999, complementa la LEY 10/1998, de 21 de Abril, estableciendo las Medidas por la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.
- ❖ RESOLUCIÓN de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por el que se disponga la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se apruebe el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010) junto con su CORRECCIÓN DE ERRORES de la Resolución de 9 de abril 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de abril de

2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010)

1.27. SEÑALIZACIÓN

- ❖ REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

1.28. TRABAJOS SUBTERRANIOS

- ❖ Real decreto 3255/1983, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Minero.
- ❖ Real Decreto 863/1985, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de seguridad Minera.

Orden de 19 de marzo de 1986, por la que se establecen Normas complementarias por el desarrollo y ejecución del R.D. 3255/1983 en materia de Seguridad y Higiene.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas adscritas a proteger a la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras – trabajos de perforación o excavación de túneles o galerías - (BOE 7-10-97).

Orden de 19 de noviembre de 1998, por la que se aprueba la Instrucción por el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas por el transporte terrestre (IOS – 98).

1.29. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- ❖ REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- ❖ ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas con servicios de prevención ajeno a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenda desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

1.30. FORMACIÓN

- ❖ REAL DECRETO 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece la certificación de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- ❖ REAL DECRETO 797/1995 de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre las certificaciones de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.
- ❖ REAL DECRETO 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimos.

1.31. MUTUAS

- ❖ ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- ❖ RESOLUCIÓN DE 22 DE DICIEMBRE DE 1998, que determine los criterios a seguir en relación con la compensación de costas previstas en el artículo 10 de la Orden 22 de abril de 1997, que regula el régimen de funcionamiento de Mutuas de Accidentes, en desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- ❖ RESOLUCIÓN de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001 y CORRECCIÓN DE ERRORES DE LA RESOLUCIÓN de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.
- ❖ RESOLUCIÓN de 20 de junio de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se prorroga por el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001. BOE núm. 163, de 9 de julio de 2002.
- ❖ RESOLUCIÓN de 18 de noviembre de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se modifica la de 20 de junio de 2002, por la que se prorroga por el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la

Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.

1.32. ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

- ❖ REAL DECRETO 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- ❖ INSTRUCCIÓN N° 1098 DE 26 DE FEBRERO DE 1996 por la que se dictan normas por la aplicación en la Administración del Estado de la Ley 31/1995 de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ❖ RESOLUCIÓN DE 23 DE JULIO DE 1998, de la Secretaría de Estado por la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo Administración – Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- ❖ REAL DECRETO 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y por la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.

1.33. VARIOS

- ❖ ORDEN DE 30 DE MARZO DE 1999 por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ❖ RESOLUCIÓN DE 18 DE FEBRERO DE 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- ❖ ORDEN DE 6 DE MAYO DE 1988, por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

Modificado por:

- ❖ ORDEN DE 29 DE ABRIL DE 1999 por la que se modifica la ORDEN de 6 de Mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades.
- ❖ INSTRUMENTO de Ratificación del Convenio n° 182 de la OIT sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y de la acción inmediata por su eliminación, hecho a Enebro el 17 de junio de 1999.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las piezas de protección personal y los elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, rechazándose a la finalización de este.

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

Cualquier pieza o equipo de protección que haya sufrido un uso límite, es decir, el máximo para el cual fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será retirado y repuesto por otro inmediatamente.

El uso de una pieza o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

Todas las reposiciones de material personal y colectivo que se deban realizar durante el transcurso de las obras, por deterioro, mal estado, desaparición, robo....etc., irán con cargo al contratista.

2.1. EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo serán adecuados a la actividad que se deberá realizar con ellos y estarán convenientemente adaptados a tal efecto, de manera que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes.

Serán objeto de validación previa, de un control periódico y de un mantenimiento que les conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y utensilios de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y deberán ser acomodados y utilizados en las condiciones, forma y para las finalidades para los cuales han estado fabricados, de manera que se asegure su uso sin riesgo para los trabajadores.

Se proporcionará a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, uso, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

2.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

El presente apartado del Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, de ahora en adelante denominados EPI, con la finalidad de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad de que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios a la obra.

Todos los elementos de protección personal tendrán el marcado de calidad y homologación europea CE y cumplirán con los requisitos establecidos en el Real Decreto 773/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.

Todo EPI se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que haya al mismo mercado. En los casos en los que no haya la mencionada Norma, los EPI's serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Todo el material será nuevo y de uso exclusivamente personal.

Todas las piezas de protección personal o EPI's tendrán fijado un período de vida útil, rechazándose a su finalización.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada pieza o EPI, se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de caducidad.

Toda pieza o EPI que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el cual fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será rechazado al momento.

Aquellas piezas que por su uso hayan adquirido más holganza o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una pieza o EPI **nunca** representará un riesgo en si mismo.

NORMAS POR DE UTILIZACIÓN DE EPI'S EN LA OBRA.

A continuación se especifican las normas que hay que tener en cuenta para utilizar los medio de protección, cuyo objetivo es evitar los riesgos que no han podido ser suprimidos, por imposibilidad real, mediante sistemas de protección colectiva, especificados en este Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.2.1. Botas aislantes de la electricidad

A.-Especificación técnica:

Botas fabricadas en material aislante de la electricidad, dotadas de suela antideslizante. Utilizadas en trabajos de Baja Tensión.

B.-Obligación de uso:

Todos los trabajadores que instalen o manipulen conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que trabajen en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

Siempre que se trabaje en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Electricistas de la obra
- Ayudantes de electricista y Peones.

2.2.2. Botas de PVC impermeables (Normas UNE EN 344 y UNE EN 347)

A.-Especificación técnica:

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo, de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla anti sudor y sola antideslizante.

B.-Obligación de uso:

Todos los trabajadores que han de permanecer en tierras enfangados o mojados. También se utilizarán en días de lluvia.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

Todo el recinto de obra, especialmente en tierras mojadas, en las fases de movimientos de tierras, cimentación, fabricación de morteros, pastas, yeso, etc.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Maquinistas de movimiento de tierras, en fases enfangadas o encharcadas.
- Peones encargados de la fabricación de morteros y pastas.
- Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa, personas de visita.

2.2.3. Botas de seguridad en loneta y cerraje (Norma UNE-EN 345)

A.-Especificación técnica:

Botas de seguridad anti riesgos mecánicos, fabricadas en cerraje y loneta reforzada para evitar rasgones. Dotada de puntera metálica, plantilla de acero inoxidable

forradas con elemento anti sudor, suela de goma antideslizante y talón reforzado. Ajustable mediante cordones o similares.

B.-Obligación de uso:

En la realización de cualquier trabajo con riesgos de recibir golpes, aplastamientos en los pies o pisotones sobre objetos punzantes o cortantes.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

Toda superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisotones sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga de materiales.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Todo el personal y visitantes de la obra.

2.2.4. Cascos de seguridad. (Norma UNE-EN 397)

A.-Especificación técnica:

Casco de seguridad, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguador y con banda anti sudor frontal.

B.-Obligación de uso:

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del interior de instalaciones provisionales por los trabajos, oficinas, talleres y en el interior de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

Desde el momento de traspasar la entrada en el recinto de obra y durante toda el estancia en el mismo.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Todo el personal en general contratado por la empresa principal, por los subcontratistas y autónomos, si los hay. Se exceptúa, por falta de riesgos evidente y solo a la hora de terminación, a los pintores y personales que acaban la urbanización y la jardinería.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión. Cabezas de Obra y mandos de todas las empresas que intervengan.
- Dirección Facultativa, representantes de la propiedad y cualquier otro visitado.

2.2.5. Cascos protectores auditivos. (Normas UNE-EN 352.1 y UNE-EN 352.2)

A.-Especificación técnica:

Casco protectores amortiguadores del ruido, fabricados con casquetes ajustables de cojinerías recambiables.

B.-Obligación de uso:

En la realización de trabajos en presencia de ruido igual o superior a 80 dB comedidos en la escala "A".

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

En todo el recinto de obra, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido que se protege.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Personal que ponga en servicio y desconecte los compresores generadores eléctricos.
- Cualquiera trabajador que se encuentre en la proximidad de un punto de producción de intenso ruido.
- Personal que manipule martillos neumáticos o eléctricos.

2.2.6. Cinturón de seguridad de sujeción. (UNE-EN 358)

A.-Especificación técnica:

Cinturón de seguridad de sujeción formato por faja dotada hebilla de cierre, argolla en "D" de colgar en acero estampado. Cuerda fiadora de un metro de longitud y mosquetón de anclaje de acero.

B.-Obligación de uso:

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída de altura.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

En cualquier punto de la obra en la que se esté realizando trabajos estáticos con riesgos de caída de altura.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída (ajuste, acabados, y asimilables).

2.2.7. Arnés de seguridad anticaídas.

A.-Especificación técnica:

Arnés de seguridad anticaídas formato por faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido en la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue, ubicada con la viga del arnés a la espalda; cuerda de amarradura de 1 metro de longitud dotada de mecanismo amortiguador y de mosquetón de acero para enganchar.

B.-Obligación de uso:

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura. Trabajos de montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios modulares, montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

En toda la obra, en aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Montadores y ayudantes de montador de grúa –torre.
- El personal encargado del montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas y de los andamios modulares.
- El personal que se encuentre trabajando en las zonas donde no existan elementos de protección colectiva anticaídas.

2.2.8. Faja de protección contra sobreesfuerzos.

A.-Especificación técnica:

Faja de protección de la zona lumbar.

B.-Obligación de uso:

Por la realización de trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Personal encargado de carga, descarga y transporte cerca de objetos.

A.-Especificación técnica:

Faja elástica de protección de cintura y vertebras lumbares, por protección contra movimientos vibratorios y oscilatorios.

B.-Obligación de uso:

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

Toda la obra.

D.-Quien está **obligado** a su uso.

- Personal encargado del manejo de martillos neumáticos y eléctricos.
- Conductores de maquinaria de movimientos de tierra.
- Conductores de motovolquetes autopropulsados (dúmpers)

2.2.9. **Gafas de seguridad antiproyecciones (Norma UNE-EN 166)**

A.-Especificación técnica:

Gafas antiimpactos en los ojos, de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoques y cámara de aire entre las dos pantallas. Panorámica.

B.-Obligación de uso:

En la realización de todos los trabajos con proyección o arranque de partículas.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Personal que manipule sierras circulares en vía seca, máquina de hacer regatas, taladros, pulidoras y pistolas de clavos.
- En general, todo trabajador que esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldadura.

A.-Especificación técnica:

Gafas de seguridad por soldaduras eléctricas, oxiacetilénica, oxicorte de cazoletas de herradura rígida, ventilación lateral indirecta graduable y ajustable, filtros recambiables y abatibles sobre vidrios.

B.-Obligación de uso:

En todos los trabajadores de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, y oxicorte de forma optativa a las pantallas de soldador.

C.-Ámbito de la obligación de la utilización:

En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y/u oxicorte, con independencia del sistema de contratación utilizado.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Personal encargado de la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y/u oxicorte.
- Personal de ayuda a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y/u oxicorte.

2.2.10. **Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión**

A.-Especificación técnica:

Guantes aislantes de clase I, por la utilización directa sobre instalaciones a una tensión máxima de 430 V, homologados según norma aplicable. Guantes aislantes de clase II, por la utilización directa sobre instalaciones de intensidad máxima de 1000 V. Homologados según norma aplicable.

B.-Obligación de uso:

En todos los trabajos en los que se manipulen circuitos eléctricos en tensión no superior a 430 V.

En todos los trabajos en los que se manipulen circuitos eléctricos en tensión no superior a 1000V.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En toda la obra, en las maniobras de instalación provisional, definitiva de obra o de mantenimientos de aparatos o máquinas eléctricas.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Oficiales y ayudantes electricistas de instalación provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas.

2.2.11. **Guantes de cuero y loneta. (Norma UNE-EN 388)**

A.-Especificación técnica:

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de la palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón; dotados de sistema de fijación a la mano mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

B.-Obligación de uso:

En todo los trabajos de manejo de herramientas como picos y palas.

En todo los trabajos de manejo y manipulación de puntales, bovedillas, etc.

En todo los trabajos de manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas suspendidas.

En todo los trabajos asimilables, por analogía, a los citados anteriormente.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En todo el recinto de la obra.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Peones en general
- Personal encofrador
- Personal encargado de la realización de trabajos en los que existe riesgo en las manos.

2.2.12. **Guantes de goma o PVC. (Norma UNE-EN 420)**

A.-Especificación técnica:

Guantes de goma fabricada en una sola pieza, impermeable y resistente a los jabones, detergentes, amoníaco, etc.; homologados según la norma aplicable.

B.-Obligación de uso:

Trabajos que comporten la necesidad de sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En todo el recinto de la obra.

D.-Quien está **obligado** a su uso.

- Personal que su trabajo los obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.
- Paletas en general.
- Cualquier trabajador que sus tareas sean asimilables, por analogía, a los descritos.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.

A.-Especificación técnica:

Guantes completos en loneta de algodón impermeables con revestimiento de PVC o similar de la palma de la mano y dedos; homologados según la norma aplicable.

B.-Obligación de uso:

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En todo el recinto de obra, especialmente durante la fase de estructura.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Personal encargado de realizar trabajos de hormigonado.

2.2.13. **Máscara antiemanaciones tóxicas. (Norma UNE-EN 149)**

A.-Especificación técnica:

Máscara filtrante homologada antiemanaciones tóxicas de material antialérgicos y no tóxico, con filtro recambiable de retención superior al 98% con una o dos válvulas.

B.-Obligación de uso:

Ante la detección de compuestos tóxicos.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En toda la obra, en los trabajos de pozos y acometidas de paletas.

D.-Quien está obligado a su uso.

Los trabajadores de pozos y los peones de ayuda a estos.

2.2.14. **Máscara antipartículas con filtro mecánico recambiable.**

A.-Especificación técnica:

Máscara que cubre todas las vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en PVC, con portafiltros mecánicos y primer filtro por la sede uso inmediato, adaptable al ningún mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión.

Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por superpresión al respirar. Homologada según normativa.

B.-Obligación de uso:

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En todo el recinto de obra.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejan cualquiera de las siguientes herramientas:
- Sierra radial de apertura de regatas.
- Sierra circular por tochara (no en vía húmeda)
- Martillo neumático.

2.2.15. **Pantalla de seguridad antigravitaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte de sustentación manual.**

A.-Especificación técnica:

Unidad pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 g, filtro abatible resistente a la perforación y penetración por objetos candentes. Homologada según la normativa vigente.

B.-Obligación de uso:

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En toda la obra.

D.-Quien está **obligado** a su uso.

Personal encargado de realizar trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

2.2.16. **Vestido impermeable**

A.-Especificación técnica:

Traje fabricado en PVC, termo cosido, formato por chaqueta y pantalón.

B.-Obligación de uso:

En aquellos trabajos sujetos salpicados o realizados en lugares con goteo o bajo tiempo lluviosos leves.

C.-Ámbito de obligación de utilización:

En toda la obra.

D.-Quien está obligado a su uso.

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o de los subcontratistas o trabajadores autónomos que hayan.

2.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.3.1. **CONDICIONES GENERALES**

Los medios de protección colectiva cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Estarán en provisión real a la obra antes de ser necesaria su utilización, con el fin de ser examinados por el Coordinador de Seguridad y Salud.
2. Se instalarán previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera de su montaje. SE PROHÍBE EL INICIO DE UN TAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, INCLUSO QUE ESTÉ MONTADO POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DE RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.
3. Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada en seguida y sustituido.
4. Todo material a utilizar deberá ser NUEVO o, en todo caso, en perfecto estado de uso aquel que incluyan varios usos.

2.3.2. Condiciones técnicas de instalación y uso de:

1. Sistema de tapas fijas de vacíos horizontales.

Se utilizarán tapas provisionales formadas mediante tablones de madera de 20 x 5, armados mediante clavazones.

Las dimensiones serán las adecuadas para tapar completamente el vacío.

La permanencia de las tapas será constante hasta que haya que realizar a la vertical de una línea de vacíos, tareas de replanteo. En caso de que esta tarea no sea posible, se procederá en la instalación de barandillas de seguridad.

Toda tapa rota o mucho deteriorada se retirará y sustituirá inmediatamente por otra de segura.

2.3.2.1. Vallas de cierre.

La protección del recinto se realizará mediante cerca formadas por lamas metálicas sujetos a perfiles, también metálicos. Las cerca se situarán en la acera a 1.00 m, del límite del solar por la calle, el acotado de obra como se indica en los planos y cumplirán las siguientes condiciones:

- Tendrán dos metros de altura
- Se dispondrá una puerta de acceso para vehículos de 7 metros de anchura, y una puerta independiente para el acceso de personas.
- Se mantendrá hasta la conclusión de la obra.

2.3.2.2. Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, sienta construidas mediante tubos metálicos y con pies para mantener su verticalidad.

2.3.2.3. Topes de desplazamiento de vehículos.

Se realizarán con dos tablonces trabados, sujetos en el terreno mediante varillas pintiparadas en el mismo, o de cualquier otra forma eficaz

2.3.2.4. Barandillas.

Las barandillas, plintos y zócalo serán de materiales rígidos y resistentes.

La altura de las barandillas será de 90 cm como mínimo, estarán formadas por pasamano superior, zócalo de 15 cm y barra intermedia a 45 cm. Habrá resistir una carga de 150 Kg por metro lineal.

2.3.2.5. Pasillos de seguridad

Podrán realizarse mediante pórticos formados por tablonces atados firmemente anclados en el terreno y cubierta con tablas. También podrán ser metálicos, formados los pórticos con tubos o perfiles y la cubierta de plancha.

Serán capaces de soportar lo impacta de los objetos que puedan caer y se colocarán materiales amortiguadores sobre la cubierta, en los casos, que se considere oportuno.

2.3.2.6. Plataforma de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de anchura y las que estén situadas además de 2 m del tierra estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, barra intermedia a 45 cm y zócalo de 15 cm.

2.3.2.7. Elementos de sujeción del arnés de seguridad, anclajes, soportes y anclajes de redes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar incursos, de acuerdo con su función protectora.

2.3.2.8. Cuerdas fiadores para cinturones de seguridad.

Estarán fabricadas en poliamida de alta tenacidad, con un diámetro de 10 mm. Deberán estar etiquetadas con la certificación "N" por AENOR.

Los lazos de fijación se resolverán con desnudos de marinero.

Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

Las cuerdas fiadoras serán sustituidas de inmediato cuando:

- ❖ Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 10%.
- ❖ Estén sucias de hormigón o con adherencias importantes.
- ❖ Estén quemaduras por alguna gota de soldadura o una otra causa.

2.3.2.9. Interruptores diferenciales y toma de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será, para los circuitos de iluminación y enchufes de herramientas portátiles de 30 mA y para otros circuitos de 300 mA.

Se establecen dos tipos de disyuntores que denominaremos de cuadro general y los selectivos. Los primeros serán los disyuntores que, ubicados en el cuadro general, son capaces de cortar la energía eléctrica de toda la obra, actuando en combinación con la red de toma de tierra. Los selectivos estarán calibrados cuadro a cuadro, con el fin de que desconecten, únicamente, un sector de la obra. Saltarán antes de que los del cuadro general. Con eso se logra, no solo un alto nivel de seguridad, sino a más una alta operatividad, al evitarse los apagones generales, origen de rupturas del ritmo de trabajo y de punteo de las protecciones, produciendo situaciones de riesgo.

La red de toma de tierra se realizará con conducto de cacer dúctil conectado a una fregadero metálico que estará enterrada en el terreno. La resistencia de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad de interruptor diferencial, una tensión de contacto indirecta máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y como mínimo, en la época más seca del año.

2.3.2.10. Portátiles de iluminación eléctrica

Estarán formados de los siguientes elementos:

- ❖ Portalámparas estantías con rejilla antiimpactos, con gancho para colgar y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- ❖ Manga antihumedad de la longitud necesaria en cada caso.
- ❖ Prisa de corriente con clavija estanca de intemperie. Las prisas de corriente se colocarán en sus prisas expresas acomodadas en los cuadros de planta.

Toda empresa que intervenga en la obra será responsable de todos los portátiles utilizados cumplan con esta norma, especialmente si el trabajo se realiza en una zona húmeda.

2.3.2.11. Conexiones eléctricas de seguridad.

Todas las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conectores o entroncamientos estancos de intemperie. Se permite la ejecución de entroncamientos directos a hilos siempre que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termoretráctiles.

2.3.2.12. Extintores

Serán adecuados, en agente extintor y capacidad, al tipo de incendio previsible y se comprobará su funcionamiento cada 6 meses como máximo.

Estarán colocados en la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y en un lugar visible y de fácil acceso.

2.3.2.13. Escaleras fijas provisionales de obra.

Las escalas acomodadas para acceder en vertical al fondo del vacío, se efectuarán con escalas modulares provistas de barandilla de protección. Se trabajarán convenientemente.

2.3.2.14. Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa.

Estarán fabricadas en poliamida industrial y tendrán un diámetro aproximado de 12 mm.

Normas por el manejo de las cuerdas de guía segura de carga suspendidas a gancho de grúa:

- Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar el pandeo o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía.
- Queda prohibido, por peligrosos, recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar las cuerdas de guía.

3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

3.1. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

3.1 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR (artículo 3 del RD 1627/97)

En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del RD 1627/97 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan diversos proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate la mencionada circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

La designación de los coordinadores no exime el promotor de sus responsabilidades.

3.2. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD, Y DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

3.2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN:

El coordinador en materia de seguridad y salud llevarán la ejecución de la obra deberá desarrollar, de acuerdo con el artículo 9 del RD 1627/97, las siguientes funciones:

- ❖ Tomar las decisiones técnicas y de organización con la finalidad de planificar los trabajos o las diferentes fases que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- ❖ Estimar o prever la duración por la ejecución de los diferentes trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen al artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, durante los empleos o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1627/97.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7 del RD 1627/97, la dirección facultativa asume esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.
- En el caso de obras de las administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará por su aprobación a la Administración pública a que haya adjudicado la obra, conforme a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 7 del RD 1627/97.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas al artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias porque únicamente las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

3.2.2. DIRECCIÓN FACULTATIVA

El CONTRATISTA será informado de la identidad de las personas que deban efectuar el seguimiento de las Obras en curso por cuenta de la Dirección Facultativa.

Las variaciones o sustituciones que pudiesen producirse en los anteriores nombramientos obligarán el

CONTRATISTA a partir del momento en que le hubiese estado comunicada la mencionada circunstancia por la PROPIEDAD.

La Dirección Facultativa mantendrá en todo momento a la Obra el Libro de Órdenes y Asistencias, en el que se reseñarán todas las incidencias, órdenes y asistencias que pudiesen producirse durante el desarrollo de la misma; también constarán al mencionado libro cualesquiera modificaciones, ampliaciones y cambios de materiales que pudiesen producirse durante el transcurso de la obra. Así mismo se mantendrá en todo momento en la Obra por parte del Coordinador de Seguridad y bajo su custodia, el Libro de incidencias.

La Dirección Facultativa tendrá como funciones las de: inspeccionar las obras, dar instrucciones dirigidas a su correcta ejecución según el Proyecto, aprobar finalmente su calidad y autorizar a los pagos al CONTRATISTA. Estas funciones no eximirán bajo ningún concepto al CONTRATISTA de las obligaciones que le sean propias en virtud del presente Estudio. De la misma forma, las aprobaciones efectuadas por la Dirección Facultativa no eximirán bajo ningún concepto al CONTRATISTA de sus responsabilidades ante vicios ocultos no observados al tiempo de la(s) aprobación (es) que se trate.

El CONTRATISTA asume expresa y formalmente que las instrucciones de la Dirección Facultativa tengan carácter ejecutivo por el que deberán ser cumplidas por lo tanto y observadas en todo momento, sin perjuicio en cualquier caso de las acciones que en su defensa pudiese interponer.

3.2.3. LIBRO DE ÓRDENES Y LIBRO DE INCIDENCIAS.

- ❖ Se llevará un "Libro de Órdenes" o en su defecto de Actas de Reuniones; en cualquier caso, este libro, ya sea de Órdenes o de Actas se abrirá al tiempo de la Acta de Replanteo y se cerrará al tiempo del Acta de Recepción.

La Dirección Facultativa anotará al Libro de Órdenes y Asistencias o en el de Actas de reunión, según sea el caso, aquellas órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizando con su firma, habiendo el CONTRATISTA obligado a firmar el correspondiente "enterado" de las mismas.

Las indicaciones, sugerencias y reclamaciones que pudiese efectuar el CONTRATISTA serán consignadas por la Dirección Facultativa en documento a parte, quedando la mencionada documentación así como las respuestas efectuadas por la PROPIEDAD, como anejo del Libro de Órdenes o como parte integrante de las Actas de Reunión.

No serán de obligación para el CONTRATISTA más instrucciones u órdenes que las que se den para escrito.

_ Con finalidades de control y seguimiento del Plan de Seguridad, el Coordinador de Seguridad mantendrá en obra el "Libro de Incidencias". Al mencionado Libro tendrán acceso: la Dirección Facultativa, los contratistas, los subcontratistas, los trabajadores

autónomos, las personas o órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes a la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes

Además del Libro de incidencias, el Coordinador de Seguridad podrá realizar las comunicaciones por escrito que considere convenientes, quedando obligado el CONTRATISTA desde este mismo momento a firmar el correspondiente "enterado" de las mismas.

El uso y trámite de las hojas del Libro de incidencias se realizará según el dispuesto al artículo 13 del R.D. 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud a las obras de construcción. De acuerdo con el mencionado artículo 13 del RD 1627/97, en cada centro de trabajo hay de haber con finalidades de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud un Libro de incidencias que consta de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El Libro de incidencias debe ser facilitado por el Colegio profesional a que pertenece el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud, o la Oficina de Supervisión de Proyectos o órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El Libro de incidencias, que se debe mantener siempre a la obra, estará al poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, al poder de la Dirección facultativa.

Al comentado libro de incidencias tienen acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas o órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, que pueden hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con las finalidades de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud.

Efectuada una anotación al Libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección facultativa, están obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente deben notificar las anotaciones al Libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este.

Atendiendo a la entrada en vigor del RD 1109/ 2007, Reglamento de la Ley de Subcontratación, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra podrá realizar todos los escritos que considere necesarios al libro de incidencias,

indicando siempre en todo momento si se trata de una primera o segunda observación del reflejado al libro.

El coordinador de seguridad y salud, podrá realizar todas las indicaciones que considere oportunos al libro, sin remitirlos a trabajo salvo que se trate de un riesgo grave e inminente o una reiteración de una anotación anterior escrita al mencionado libro.

3.3. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS I SUBCONTRATISTAS

3.3.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El CONTRATISTA, como especialista en el tipo de trabajos objeto del presente Estudio, se compromete a adoptar, por su cuenta y al suyo exclusivo cargo, todas las medidas de seguridad de que sea necesario o pertinente adoptar para la ejecución de la obra objeto del presente Estudio en unas condiciones óptimas de seguridad, quedando obligado por lo tanto a velar y cuidarse a toda hora del suyo estricto cumplimiento por las personas de su dependencia, ya sea en virtud de contratos laborales ya sea en virtud de contratos de cualquier otra índole, siente por lo tanto responsable de cuantos daños y perjuicios de cualquier orden pudiesen producirse como consecuencia de incumplimiento o cumplimiento defectuoso de la mencionada obligación.

En especial, el CONTRATISTA se obliga a:

- i) Proceder a realizar el trámite de comunicación de apertura de Centro de trabajo.
- ii) Adoptar todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores a la obra, así como la de terceros; a tal finalidad dotará a la totalidad de las personas que se encuentren bajo su dependencia de los elementos necesarios, tales como: equipos de protección personal, colectivos, formación, información e instalaciones de higiene y bienestar; los equipos de protección individual que se empleen a la obra deberán contar con el marcado CE, serán suministrados en buen estado y acompañado de las recomendaciones de uso del fabricante. El CONTRATISTA registrará la entrega de los mencionados equipos; en el supuesto que se observase que no se dispone o no se utilizan los mencionados medios, LA PROPIEDAD procederá a dotar de los mismos el mencionado personal, deduciendo en consecuencia su total importe de las oportunas certificaciones. En especial, el CONTRATISTA dará cumplimiento a los principios de acción preventiva establecidos al artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a las disposiciones contenidas en la R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud a las obras de construcción, sin que la mencionada enumeración tenga carácter limitador sino meramente enunciativo.
- iii) Nombrar a una persona de su organización o un equipo de personas que actuarán como Recurso Preventivo (segundo/ Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de

prevención de riesgo laborales). su función consistirá en: vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención establecidas en el correspondiente Plan de Seguridad, promover los comportamientos seguros entre los trabajadores y cooperar con la organización preventiva de la obra y comunicar al Coordinador de Seguridad situaciones de riesgo no controlado que puedan detectar. En cumplimiento del anterior el CONTRATISTA en este acto designa el SR. _____ como _____, para exigir a las personas bajo dependencia del CONTRATISTA el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud aplicables. De la misma forma el CONTRATISTA garantiza que SR. ____ dispone de la formación en materia de prevención de al menos nivel básico (segundo/ R.D. 39/1997) y está dotado de facultades suficientes para dar órdenes a los trabajadores a pie de obra; así mismo SR. _____ en representación del CONTRATISTA se obliga a asistir a los Comités de Seguridad y Salud que pudiesen organizarse durante la obra. Si así fuera requerido, el mencionado nombramiento se deberá documentar posteriormente a este acto en el formato que a tal efecto dispondrá el Coordinador de Seguridad.

iv) Vigilar y proteger a las obras de cualquier daño hasta la recepción provisional total y conforme de las mismas debiendo disponer los medios necesarios al efecto.

v) Retirar cualquier escombros, basuras y residuos generados durante su actuación en la obra; retirada de escombros, basuras, residuos se hará como mínimo una vez a la semana, de forma que la obra esté permanentemente en estado satisfactorio de limpieza. Se condición sine qua non para considerar la terminación total de la obra que el CONTRATISTA haya retirado de la misma todas las herramientas, materiales, maquinarias utilizadas, así como todos los escombros, basuras, residuos, ... hasta dejar completamente limpia la obra y desalojado el terreno.

vino) Garantizar la seguridad del personal que se encuentre bajo su dependencia y su riesgo de accidente, de la misma forma asume la responsabilidad de los daños y perjuicios de cualquier orden que este personal o maquinaria de su propiedad puedan producir en el curso de las obras tanto a la PROPIEDAD como al resto de intervinientes en la obra.

vii) Garantizar que cuantas obligaciones se asumen por el CONTRATISTA en materia de Seguridad y Salud, incluidas, las obligaciones laborales y de aseguramiento de riesgo serán, a su turno, exigidas en todos sus términos a todos sus subcontratistas relacionados por tal del presente Estudio, quedando por lo tanto obligado desde este mismo momento a incluir en las cláusulas de los oportunos Contratos que suscriba con los mencionados subcontratistas cuantas cláusulas sea necesario incluir, tendentes al

cumplimiento estricto de las obligaciones asumidas por el CONTRATISTA en virtud del mismo; así mismo, se deberá hacer constar en los mencionados contratos que los subcontratistas mantendrán sano y salvo e indemnizarán a la PROPIEDAD y/o a sus empleados ante cualquier reclamación efectuada por terceros ajenos al presente Estudio, como consecuencia de incumplimientos de las obligaciones asumidas en el mismo en materia de Seguridad y Salud, incluida la obligación laboral.

viii) Asumir al suyo exclusivo cargo cualquier responsabilidades que fueran exigibles en esta materia de él y/o de sus subcontratistas, comprometiéndose a mantener indemne a la PROPIEDAD ante a cualquier reclamación que se producir y tuviese su origen en un incumplimiento en esta materia.

ix) Comunicar a la Dirección Facultativa y con carácter inmediato los accidentes laborales que tengan lugar en la obra; así mismo se compromete a permitir el acceso a aquella, de cuanta documentación pueda ser por parte de ella solicitada.

En particular, los accidentes con baja deberán ser notificados acompañados del Parte Oficial de Accidente; de la misma forma se hará llegar copia de la Relación de Accidentes de Trabajo ocurridos sin baja médica. La presente obligación será exigible tanto al CONTRATISTA como a sus subcontratistas.

x) Involucrarse e involucrar a sus subcontratistas en los procedimientos de gestión de la prevención de riesgos laborales que implante en la obra el Coordinador de Seguridad.

xi) Instalar en la obra, en lugar visible y de frecuente tránsito por los trabajadores, un tablero de anuncios por comunicaciones relativas a la seguridad y higiene en el trabajo. La Dirección Facultativa podrá exponer en este aquellas informaciones que considere oportunas.

xii) Garantizar que la maquinaria y equipos de trabajo que se vayan a ocupar a la obra, sean conformes con la legislación que respectivamente los sea aplicable; así mismo garantiza que serán empleados por personal debidamente formado en su uso y debidamente autorizado para eso que tendrá a su disposición la documentación informativa facilitada por el fabricante; el CONTRATISTA cuando así sea requerido deberá documentar debidamente los mencionados extremos; la Dirección Facultativa tendrá acceso a la documentación referente a los equipos de trabajo que solicite. Estas obligaciones son de aplicación tanto a los equipos de trabajo propios o en cualquier régimen de cesión de uso del CONTRATISTA como a los de sus subcontratistas.

- xiii) Garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva de riesgos derivados del trabajo.
- xiv) Garantizar a los trabajadores su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
- xv) Promover el ejercicio de los Derechos de participación y representación de sus trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales en conformidad con lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- xvi) Consultar y permitir participar a sus trabajadores en la adopción de decisiones en materias que afecten a la seguridad de los mismos en el trabajo.
- xvii) Evitar la adscripción de trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales o de quien se encuentren en estado o situación transitoria que no responde a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
- xviii) La PROPIEDAD podrá practicar retenciones en las certificaciones, o no proceder a la devolución de las que ya hayan estado practicadas, durante la tramitación de cualquier expediente sancionador, que tenga su origen en actas de sanción practicadas por la Inspección de Trabajo durante la obra en materia de Prevención de riesgos laborales.

3.3.2. **SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El CONTRATISTA se obliga expresa y formalmente a:

- i) Respetar y hacer respetar a todos los que intervengan en la obra las consignas y observaciones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- ii) Adoptar todas las precauciones y observar todas las disposiciones vigentes para garantizar la seguridad a la obra, higiene, la seguridad de los trabajadores y la seguridad pública; así mismo se obliga a someterse a todas las obligaciones establecidas en la legislación vigente y en los reglamentos de policía y de orden público que resulten de aplicación.
- iii) Efectuar las pruebas y validaciones reglamentarias del material que se utiliza en la obra, como por ejemplo; andamios, redes, maquinaria elevadora,....esta empleo podrá

delegarla bajo su responsabilidad en una persona o en un organismo especializado en esta materia.

iv) Vigilar continuamente la obra para evitar accidentes de las personas bajo su dependencia, ajenas al mismo pero intervinientes en la obra y terceros ajenos a la misma.

v) Ser el único responsable de todos los accidentes o desperfectos que se produzca a personas o cosas como consecuencia de la actuación de sus agentes o servicios.

vino) Reembolsar a la PROPIEDAD, Dirección Facultativa y Coordinador de Seguridad de cualquier cantidad que, como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones asumidas en este Estudio con relación a los trabajadores que se encuentran bajo su dependencia y/o de sus subcontratos y en especial del incumplimiento de las obligaciones relativas a la Seguridad y Salud en las obras, se ven obligadas a respaldar como consecuencia de expedientes administrativos sancionadores o como consecuencia de actuaciones judiciales de cualquier orden.

vii) Redactar un Plan de Seguridad y Salud durante el Período de Preparación de la obra y en un plazo no superior a una semana a contar desde el inicio de los plazos fijados en la Orden de servicio nº1 del Promotor. Un ejemplar de este Plan de Seguridad y Salud deberá estar siempre en la obra.

viii) Proveer al Coordinador de Seguridad y Salud, a la PROPIEDAD y a la Dirección Facultativa de la obra, de todos los documentos e informaciones necesarias que le permitan tomar todas las medidas pertinentes para el respeto de las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

ix) Realizar a su costa, antes de cualquier intervención por su parte, todas aquellas obras de caminos rampas, escalas, redes diversas, implantación de medidas necesarias de protección para el buen funcionamiento y desarrollo de las obras.

x) Mantener en buenas condiciones: los tránsitos, protecciones y medio de seguridad de acceso a la obra y dentro de la obra (camino, escalas, rampas); en especial, en todo aquello que se refiera a su mantenimiento en condiciones de lluvia para la circulación de maquinaria en condiciones de seguridad (tratamiento de superficies, protección de taludes, drenaje y empujamiento de aguas, canalones provisionales, etc.).

- xi) Respetar las recomendaciones o instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud.
- xii) Comunicar al promotor, la identificación completa de cada una de las empresas y trabajadores autónomos con quien piensa contratar, y siempre con antelación a que empiecen sus trabajos respectivos a la obra, con el objetivo de que se pueda elaborar el Aviso Previo y quede garantizada su actualización cada que las empresas cambien en el centro de trabajo.
- xiii) Que el Estudio de Seguridad y Salud, así como el Plan de Seguridad y Salud, son cláusula contractual de cumplimiento obligatorio, sujetos a las cláusulas penalizadoras contenidas en este Estudio para los retrasos de ejecución de obra.
- xiv) comprometerse a mantener en obra un Proyecto de ejecución completo, junto con el Estudio de Seguridad y Salud, que reconoce conocer.
- xv) Conocer a la legislación laboral vigente, así como la voluntad expresa del promotor de velar con los mecanismos que posee en su disposición la Ley, para que se cumplan a la obra los principios de acción preventiva del artículo 15 y otras obligaciones preventivas para los empresarios, contenidos en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgo laborales y su desarrollo.
- xvi) Aplicar una política de prevención en las actividades de construcción en cada una de sus obras, cuya demostración clara, está expresada en el contenido de su Plan de Seguridad y Salud.
- xvii) Elaborar un plan de ejecución desglosado de obra segura, que presentará la aprobación del coordinador de seguridad y salud durante la fase de ejecución. Este Plan de Seguridad y Salud estará incluido dentro de la memoria del Plan de Seguridad y Salud que elabore antes del comienzo de los trabajos.
- xviii) Mantener en el día el plan de ejecución de obra expresado anteriormente, como garantía del cumplimiento de sus obligaciones empresariales en materia de salud laboral en esta obra.
- xix) Exigir a los otros empresarios con quien contrate partes de la ejecución de esta obra, poseer el "manual de prevención de su empresa", que utilizarán en su caso, para realizar las propuestas que haya menester introducir o variar en el plan de seguridad y salud.
- xx) Aceptar, que puede ser resuelto el contrato, si se demostrase el incumplimiento sistemático de la prevención de riesgo laborales por sus trabajadores o los de

cualesquiera de sus subcontratistas o en su caso trabajadores autónomos. En tal caso, el promotor, aplicará las cláusulas penalizadoras, por incumplimiento de plazo, contabilizando para eso como retraso de obra, el resto del plazo de obra que quedase para cumplir a partir de la fecha de resolución.

xxi) Reconocer expresamente a la atribución de la Dirección Facultativa de la obra y del Coordinador en materia de seguridad y salud, en ella integrado, para recusar la participación a la obra del mismo, o en su caso de otros empresarios o trabajadores autónomos, si se demuestra a juicio de la dirección Facultativa o del coordinador, que se incumple el estudio o el plan de seguridad y salud.

xxii) Presentar a la Dirección Facultativa o al Coordinador de Seguridad y Salud, en ella integrado, las evaluaciones de riesgo que realice en el transcurso de la obra, que se elaborará según el expresado en la Ley de Prevención de riesgo Laborales y normativa de desarrollo.

xxiii) Coordinar sus actividades con las de todas y cada una de las empresas participantes a la obra, según el artículo 24 de la Ley de Prevención de riesgo Laborales. A tal finalidad, comunicará al Promotor, lo nombra de los responsables de esta coordinación de cada empresa, que estarán a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En ningún caso no podrán ser considerados como cambios de obra sujeta a ajuste de precio o de plazos, el

desarrollo y aplicación de las medidas de Seguridad y Salud o las modificaciones que deriven de instrucciones de la Dirección Facultativa y del Coordinador de Seguridad y Salud. El CONTRATISTA se obliga a recopilar y mantener en obra a disposición del Coordinador de Seguridad la siguiente documentación relativa tanto a sus trabajadores y equipos como a los de sus subcontratistas:

- TC1 y TC2.
- Documento acreditativo de la existencia de servicio de prevención propia, ajena o trabajador designado.
- Acreditaciones de formación en materia de prevención y seguridad.
- Registros de entrega de equipos de protección individual.
- Seguros de responsabilidad civil de la maquinaria.
- Registros de entrega del Plan de Seguridad y Salud a los subcontratos.
- Documentos de nombramiento de personal (conductor, gruista, Técnico de Seguridad, etc...).
- Planificación de los trabajos a realizar.

- informes que realice la empresa encargada del montaje, colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas sobre el nivel de seguridad y salud alcanzado.
- Carné de operador de grúa - torre.
- Tarjeta de la Inspección Técnica de Vehículos de la maquinaria matriculada.
- Proyectos de Montaje de Medio (Grúas, andamios, etc....)
- Documentación de las revisiones periódicas, certificaciones CE y manuales de operación de la maquinaria.
- Documento por parte de cada una de las Empresas (CONTRATISTA y Subcontratos) certificando con período mensual haber estado dado de alta en la S.S. y estar al corriente de pago de los seguros sociales de todos y cada uno de los trabajadores, recogiendo al mencionado documento una lista de nombres y apellidos con DNI o núm. de pasaporte.
- Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo.
- Certificaciones de aptitud médica de los trabajadores.
- Informes de Investigación de Accidentes. Partes de accidentes.

El CONTRATISTA garantiza bajo su absoluta responsabilidad la veracidad, autenticidad y validez de estos documentos y de cualesquiera otros que durante el transcurso de la obra pudiesen llegar a ser exigidos a su presentación.

El CONTRATISTA se obliga a proporcionar al Coordinador de Seguridad toda aquella información que este pudiese estimar necesaria para la elaboración de estadísticas de accidentabilidad. El CONTRATISTA involucrará sus subcontratistas en esta obligación.

El CONTRATISTA designará un Técnico de Seguridad. Este cumplirá su jornada laboral en obra, tendrá conocimiento del Plan de Seguridad y capacidad para tomar decisiones en esta materia. Las comunicaciones que se realicen al Técnico de Seguridad se considerarán hechas al CONTRATISTA y conocidas por el Ningún de Obra. El nombramiento de este Técnico de Seguridad se documentará, si así fuera requerido para eso, en el formato establecido al efecto por el Coordinador de Seguridad. El Coordinador de Seguridad podrá exigir el nombramiento de un sustituto del Técnico de Seguridad en períodos de ausencia del mismo.

El CONTRATISTA nombrará para escrito cuantos Vigilantes de Seguridad sean necesarios para el control efectivo a pie de obra, con un mínimo de un por cada 50 trabajadores (subcontratistas incluidos). Los Vigilantes de Seguridad tendrán conocimiento del Plan de Seguridad y colaborarán conjuntamente con el Recurso Preventivo y el Coordinador de

Seguridad advirtiéndolo de aquellas situaciones de riesgo no controlado que puedan darse a la obra y promoverán los comportamientos seguros entre los trabajadores.

Con una antelación mínima de una semana, el CONTRATISTA proporcionará al Coordinador de Seguridad la información necesaria para el llenamiento del Aviso Previo de las empresas subcontratistas, así como la actividad que realizarán, fecha de entrada a obra prevista, mutua de accidentes laborales concertada y persona encargada de la seguridad en obra. Esta información se comunicará en el formato que el Coordinador de seguridad establezca al efecto certificándolo y garantizándole la veracidad de los mencionados datos. En caso de que la modalidad preventiva de la empresa sea la de Trabajador Designado se debe entregar junto con la información antes citada, acreditación de formación suficiente en esta materia y acta de nombramiento de este trabajador según el modelo que establezca el Coordinador de Seguridad.

El CONTRATISTA se obliga que cada subcontratista designe una persona encargada de la seguridad en obra. Esta persona realizará su trabajo fundamentalmente a pie de obra y tendrá capacidad para recibir y dar órdenes en materia de seguridad. Esta persona deberá acudir a las reuniones de seguridad a que sea convocado.

No se aceptará la entrada a la obra a empresas cuya modalidad preventiva sea la de asunción personal por parte del empresario. De la misma forma no se aceptará la entrada a zonas de obra de trabajadores contratados a través de Empresas de Trabajo Temporal, excepto en el caso de trabajos administrativos o de limpieza cuyo acceso quedará restringido en las casetas y/o instalaciones provisionales sin que puedan transitar o permanecer en áreas en construcción.

Los accidentes de trabajadores, tanto de la empresa CONTRATISTA como de sus subcontratistas, se documentarán el Coordinador de Seguridad mediante copias de los informes oficiales de accidente y justificantes de alta o baja o, en su caso, de asistencia sin baja laboral. El Coordinador podrá exigir al CONTRATISTA la elaboración de los informes de investigación de accidentes que estime necesarios o de especial interés tanto si el accidentado se trata de un trabajador de la empresa CONTRATISTA como si lo es de una subcontratista suya.

Los incumplimientos de las obligaciones del CONTRATISTA en materia de Seguridad y Salud llevarán aparejada la penalización establecida en las cláusulas recogidas en este Estudio. El incumplimiento reiterado por el CONTRATISTA, sus empleados o los empleados de las empresas por él subcontratadas, de las obligaciones en materia de seguridad y salud será sancionado con una penalización a tanto alzado TRES MIL EUROS (3.000,00 €)

que se aplicará tantas veces como resulte necesario a propuesta del Coordinador de Seguridad y Salud.

Los contratistas y subcontratistas están obligados, según el artículo 11 del RD 1627/97, a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas al artículo 10 del RD 1627/97.
- Cumplir y hacer cumplir su personal el establecido en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas al artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas al anexo IV del RD 1627/97, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar a las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas a que se deban adoptar referente a su seguridad y salud a la obra.
- Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3.3.3. CUADRO DE INFRACCIONES Y PENALIZACIONES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Nivel	Infracción	Penalización (LISOS-RDL 5/2000)	
Leves	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Falta de limpieza del centro de trabajo. ❖ No comunicar los Accidentes Leves al Coordinador de Seguridad y Propiedad. ❖ No mantener en el día el Plan de ejecución de obra segura. ❖ No designar un Vigilante - Técnico de Seguridad para la obra. ❖ No comunicar la información necesaria para la realización del Aviso Previo por parte de la Propiedad. ❖ No ser a la obra y a disposición de la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y Propiedad, toda la documentación reflejada 	Grado Mínimo	30,05-60,10
		Grado Medio	60,11-150,25
		Grado Máximo	150,26-300,51

	<p>en el apartado 4.3.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Falta de autenticidad, validez o veracidad de la documentación reflejada en el apartado 4.3. <ul style="list-style-type: none"> _ No facilitar copia de las Aperturas de Centro de Trabajo al Coordinador de Seguridad. ❖ No facilitar la información necesaria para la elaboración de las estadísticas de accidentabilidad. ❖ No disponer en obra del Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo. ❖ No asistir a las reuniones de la Comisión de Coordinación de Seguridad u otros que sean convocadas con este motivo, el personal designado por el Contratista, Subcontratistas y/o Trabajador autónomo sin causa justificada mediante notificación a la Dirección Facultativa - Coordinador de Seguridad con 1 día de antelación a la fecha de celebración de la reunión. ❖ No mantener las condiciones de higiene y bienestar de las Instalaciones Provisionales de obra. ❖ Utilizar los vestuarios y lavabos como almacén de material de obra. ❖ No instalar un Tablero de Anuncios en lugar visible para comunicaciones relativas a la seguridad y salud en el trabajo. ❖ No acompañar el Ningún de Obra, Encargado o Técnico de Seguridad al Coordinador de Seguridad en sus visitas a obra. 		
Graves	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No comunicar por parte del Contratista y Subcontratistas a la Autoridad Laboral competente la Apertura de Centro de Trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos. ❖ No haber gestionado alguna de la documentación, según sea el caso, reflejado en el punto. 4.3. ❖ No comunicar los accidentes graves, muy graves o mortales a la Autoridad Laboral, conforme a las disposiciones vigentes, así como la Propiedad, Dirección Facultativa y Coordinador de Seguridad y Salud. 	Grado Mínimo	300,52-601,01
		Grado Medio	601,02-1502,53
		Grado Máximo	1502,54-3005,06

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No realizar seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. ❖ No atender a las indicaciones y no cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa. ❖ Incumplimientos del Plan de Seguridad y Salud que puedan comportar situaciones de riesgos graves para los trabajadores. ❖ No entregar el Plan de Seguridad y Salud a cada una de las empresas subcontratistas y/o trabajadores autónomos, así como no adoptar las medidas necesarias para garantizar que los empresarios que desarrollan actividades a la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia. ❖ No realizar las Evaluaciones de Riesgo, y en su caso actualizaciones y revisiones así como la Planificación de la actividad preventiva que se derive. ❖ No realizar Reconocimientos Médicos a los trabajadores, según se indica en la legislación vigente. ❖ No realizar formación e información adecuada a los trabajadores. ❖ No disponer de un procedimiento para el control de acceso de personal no autorizado a obra. ❖ No efectuar las pruebas y validaciones reglamentarias del material que se utiliza en obra (andamios, redes, maquinaria elevadora, etc...) ❖ No disponer del libro de Subcontratación en obra. 		
Muy Graves	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Incumplir la obligación de elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo o por no adaptarse a las características técnicas particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo. ❖ Empezar los trabajos sin estar el Plan de 	Grado Mínimo	3005,07-12020,24
		Grado Medio	12020,25-48080,97
		Grado Máximo	48080,98-90151,82

	<p>Seguridad y Salud, o en su caso, sus correspondientes anexos, aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ No elaborar el Plan de Trabajo de desamiantado, en aquellas situaciones, que fuera obligatorio así como empezar los trabajos sin tener la aprobación del mencionado ❖ Plan por parte de la autoridad Laboral competente. ❖ No firmar la empresa afectada al Libro de Incidencias ante de una anotación del Coordinador de Seguridad o la Dirección Facultativa. ❖ Contratar trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal para realizar actividades que no están autorizados por la legislación vigente en esta materia. ❖ Superar los límites de exposición a los agentes nocivos. ❖ Falta de presencia de los recursos preventivos a la obra. ❖ No paralizar la actividad por sus propios medio ante de situaciones de riesgo grave e inminente para los trabajadores. ❖ No paralizar ni suspender de forma inmediata, a requerimiento de la Inspección de Trabajo, las faenas que se realicen sin observar la normativa sobre prevención de riesgos laborales y que, a juicio de la Inspección, impliquen a la existencia de un riesgo grave e inminente, o reanudar los trabajos sin haber solucionado previamente las causas que motivaron la paralización. ❖ Incumplimiento reiterado de las instrucciones dadas en materia de seguridad por el Coordinador de Seguridad o, en su caso, de la Dirección Facultativa. Adscripción de trabajadores a puestos de trabajo cuyas condiciones fuesen incompatibles con sus características personales. ❖ No disponer de Modalidad de organización de la Actividad Preventiva, según las modalidades establecidas en la R.D. 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención. ❖ Incumplimientos del Plan de Seguridad y Salud que puedan comportar situaciones de riesgo 	
--	---	--

	<p>intolerables.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ No realizar reuniones de Coordinación y cooperación entre las diferentes empresas y trabajadores autónomos en materia de prevención de riesgo laborales. ❖ No adoptar medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores de la obra. 		
--	--	--	--

ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD



3.3.4. Libro de subcontratación

Cada contratista deberá disponer de un libro que permanecerá en la obra; en el que se determinará reglamentariamente:

- ❖ LAS CONDICIONES DE HABILITACIÓN POR LA AUTORIDAD LABORAL AUTONÓMICA.
- ❖ OBLIGACIONES Y DERECHOS DERIVADOS DEL MISMO.

Se reflejará por orden cronológico, desde el comienzo de los trabajos:

- ❖ TODAS Y CADA UNA DE LAS SUBCONTRATACIONES REALIZADAS.
- ❖ SU NIVEL DE SUBCONTRATACIÓN Y EMPRESA COMITENTE.
- ❖ OBJETO DEL CONTRATO.

IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA QUE EJERCITA LAS FACULTADES DE ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE CADA SUBCONTRATISTA Y, EN SU CASO, REPRESENTANTES de los TRABAJADORES.

FECHA DE ENTREGA DEL PSS QUE AFECTE En CADA EMPRESA O AUTÓNOMO.

- ❖ INSTRUCCIONES ELABORADAS POR EL CSS PARA MARCAR LA DINÁMICA Y DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN ESTABLECIDO.
- ❖ ANOTACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA SOBRE LA APROBACIÓN DE CADA SUBCONTRATACIÓN EXCEPCIONAL.

Al libro de subcontratación tendrá acceso:

- ❖ PROMOTOR.
- ❖ DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- ❖ COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
- EMPRESAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS INTERVINIENTES EN LA OBRA.
- TÉCNICOS DE PREVENCIÓN.
- ❖ DELEGADOS DE PREVENCIÓN.
- ❖ AUTORIDAD LABORAL.
- ❖ REPRESENTANTES de los TRABAJADORES DE LAS EMPRESAS QUE INTERVENGAN.

Cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posición de la maquinaria que utiliza, y de la documentación que sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

4. GESTIÓN DEL RIESGO

4.1.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

El **Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud a las obras de construcción** establece a su artículo 7.3. que el Plan de Seguridad "constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a que se refiere el capítulo II del Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención".

En el Plan de Seguridad se incluyen, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que el contratista propone con la correspondiente justificación técnica que, en ningún caso, no podrán implicar a una disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio o Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud identifica y analiza riesgo laborales "futuros", en muchos casos no evaluables en el momento de la redacción del Plan, para prever unas medidas de prevención organizativas (normas de seguridad), colectivas y personales para evitar, controlar o reducir los mencionados riesgos, en función de los trabajos a desarrollar y de los equipos de trabajo utilizados.

No se consideran los posibles riesgos incrementados para realizar actividades simultáneamente en el espacio y el tiempo, ya que es imposible conocer, en ocasiones, la influencia de factores difíciles de determinar o no conocidos a priori.

Las evaluaciones periódicas de riesgo de la obra nos permitirán comprobar el estricto cumplimiento del Plan de Seguridad, así como evaluar y adoptar las medidas preventivas necesarias para controlar y reducir aquellos riesgos no contemplados en el Plan.

El Plan de Seguridad debe ser aprobado antes del inicio de la obra, por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

En el caso de obras de las administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra, conforme al dispuesto en el apartado 2 del artículo 7 del RD 1627/97.

El Plan de Seguridad debe ser en obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

4.2. EVALUACIONES PERIÓDICAS DE RIESGOS

La evaluación de riesgos laborales es el instrumento fundamental de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo considerar, no como una finalidad, sino como un medio que permitirá en la empresa tomar una decisión sobre la necesidad de llevar a cabo todas aquellas medidas y actividades encaminadas a la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo.

Actualmente se reconoce que a la evaluación de riesgo es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo. De hecho la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgo Laborales, que traslada la Directiva marco 89/391/CEE, establece como una obligación del empresario (artículo 15 LPRL):

- Planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgo.
- Evaluar los riesgos a la hora de escoger los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y del condicionamiento de los puestos de trabajo.

La evaluación de riesgo es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar acciones preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de acciones que se deben adoptar (artículo 3 RD 39/1997).

Mediante la evaluación de riesgo se debe dar respuesta a: Admitiendo un cierto riesgo tolerable, es segura cada una de las situaciones de trabajo existentes. Se compone de:

- **Análisis del riesgo**, mediante el cual se:

Identifica el riesgo.

Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias que se materialice el riesgo. El análisis del riesgo proporcionará que orden de magnitud es el riesgo.

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

- **Control del Riesgo**, si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que controlar el riesgo (artículo 16 de la Ley). El mencionado proceso comprende:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva o de protección individual.
- Controlar y verificar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.
- Al proceso conjunto de Análisis del riesgo y Valoración del riesgo se le denomina **GESTIÓN DEL RIESGO** (ver Esquema Gestión del Riesgo).
- Controlar y verificar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.
- Al proceso conjunto de Análisis del riesgo y Valoración del riesgo se le denomina **GESTIÓN DEL RIESGO** (ver Esquema Gestión del Riesgo).

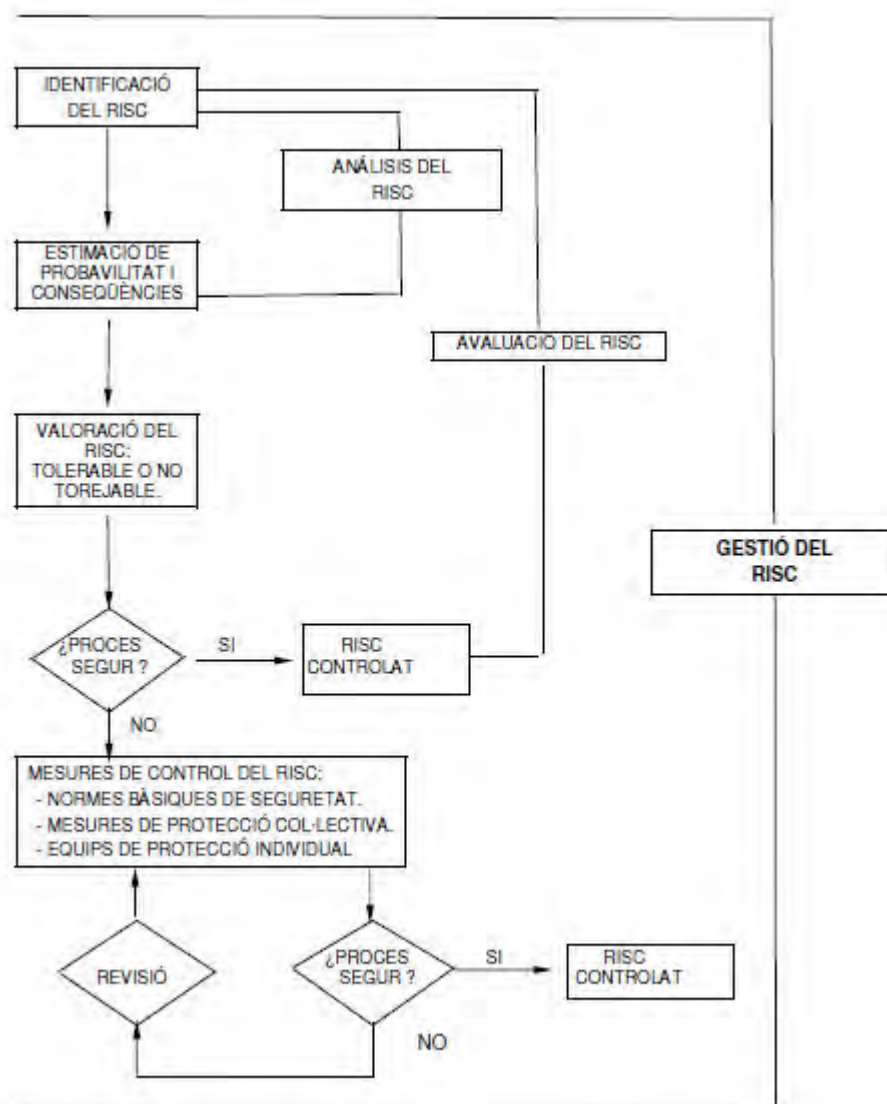
4.3. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

		CONSECUENCIAS		
		Ligero	Medio	Extremo
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejora la acción preventiva. Pero deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantienen la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones

	precisas. Las mejoras para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañosa, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión la probabilidad de dañar con base para determinar la necesidad de la mejora de las medidas de control.
Importante	No deberá iniciarse el trabajo hasta que haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se esté realizando, deberá solucionarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No deberán iniciar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no se posible reducir el riesgo, incluso con los recursos ilimitados, se debe prohibir el trabajo.

4.4. GESTIÓN DEL RIESGO



4.5. RELACIÓ DE CÓDIGOS DE RIESGOS UTILIZADOS

La codificación de los riesgos utilizados en la IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS del presente Estudio de Seguridad, se ha efectuado a partir de los códigos aplicados por el Instituto Nacional de Seguridad y Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo), miedo Departamento de Trabajo de la Generalidad y por las Mutuas de AA.TT y EE.PP.

1. Caídas de personas a diferente nivel. Incluye las caídas de altura (edificios, andamios y escalas, árboles, maquinas, vehículos,...) y las caídas en "profundidad" (puentes, excavaciones, pozos,...).

- 2.** Caídas de personas al mismo nivel. Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos, así como las caídas a diferente nivel de menos de 2m de altura.
- 3.** Caídas de objetos para desplomo o hundimiento. Comprende las caídas o hundimientos de edificios, muros, andamios, materiales de apilamiento en altura, etc. y lo desplome de masas de tierras, rocas, aludes, etc.
- 4.** Caídas de objetos en manipulación (herramientas, materiales). Comprende las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que el accidentado sea la misma persona a la que se le hay caído el objeto que estaba utilizando.
- 5.** Caídas de objetos (materiales no manipulados). Comprende las caídas de herramientas, materiales, etc., sobre un trabajador, siempre que no a los esté manipulando.
- 6.** Pisotones sobre objetos. Incluye los accidentes que dan ocasión a lesiones como consecuencia de las pisotones sobre objetos cortantes, punzantes, te.
- 7.** Golpes contra objetos inmóviles. Considera al trabajador como parte dinámica, se a decir, que interviene de una forma directa y activa, dando golpes contra un objeto que no estaba en movimiento.
- 8.** Golpes con elementos móviles de maquinas. El trabajador azufre golpes, cortes, rascadas, etc., ocasionados por elementos móviles de máquinas e instalaciones. No se incluyen los atrapamientos. Miedo ej., cortes con sierra de disco.
- 9.** Golpes con objetos o herramientas. El trabajador resulta lesionado por un objeto o herramienta que se mueve mieda fuerzas diferentes a la de la gravedad. Se incluyen martilladas, golpes con otras herramientas u objetos (hierros, madera, piedras, etc.). No se incluyen los golpes por caída de objetos.
- 10.** Proyección de fragmentos o partículas. Comprende a los accidentes debidos en la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos voladores procedentes de maquinas o herramientas.
- 11.** Atrapamiento por o entre objetos. Elementos de maquinas, materiales, etc.
- 12.** Atrapamiento para vuelca de maquinas o vehículos. Incluye a los atrapamientos debidos a vuelca de maquinas y vehículos, dejando al trabajador atrapado.
- 13.** Sobreesfuerzos. Accidentes originados por la carga de elementos pesados (materiales, herramientas,...) o por movimientos malamente hechos.
- 14.** Exposición a temperaturas ambientales extremas. Accidentes causados por alteraciones fisiológicas al encontrarse el trabajador en un ambiente excesivamente frío o cálido.

- 15.** Contactos térmicos. Accidentes debidos a temperaturas extremas que tienen determinados elementos que entran en contacto con cualquier parte del cuerpo (líquidos o sólidos). Si este riesgo se sufre al mismo tiempo que el 14, consideramos el 14.
- 16.** Contactos eléctricos. Se incluyen todos a los accidentes producidos por causa de la electricidad.
- 17.** Inhalación o ingestión de sustancias nocivas. Accidentes ocasionados para estar en una atmósfera tóxica o miedo a la ingestión de productos nocivos. Se incluyen las asfixias y ahogamientos.
- 18.** Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas. Accidentes por contacto con sustancias y productos que dan ocasión a lesiones externas del cuerpo.
- 19.** Exposición a radiaciones. Se incluyen tanto las radiaciones ionizantes como las no ionizantes.
- 20.** Explosiones. Acciones que dan ocasión a lesiones causadas por la onda expansiva o sus efectos secundarios.
- 21.** Incendios. Accidentes causados por los efectos del fuego o sus consecuencias.
- 22.** Accidentes causados por seres vivos (ratas, etc.). Se incluyen los accidentes causados por personas y animales, como siso agresiones, mordiscos, picaduras, etc.
- 23.** Atropellos, golpes y encontronazos con vehículos. Compran los atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículos - dentro de del centro de trabajo - en los que el trabajador lesionado va al interior del vehículo. No se incluyen los accidentes de tráfico.
- 24.** Accidentes de tránsito (in itinere). Están dentro de de este apartado los accidentes de tránsito ocurridos dentro de del horario laboral, independientemente de que sea el empleo habitual o no.
- 25.** Causas naturales (en horario laboral). Se incluyen los accidentes acontecimientos en el centro de trabajo, que no siso consecuencia del propio trabajo, si no que se deben a causas naturales que también pueden producirse fuera del ambiente laboral. Miedo ejemplo, infartos de miocardio, anginas de pecho, etc.
- 26.** Otras causas no incluidas en apartados anteriores. Cualquier forma de accidente no incluida en los apartados anteriores.
- 27.** Enfermedades causadas por agentes químicos. Están constituidos por materia inerte (no viva) y pueden presentarse en el aire bajo diversas formas: polvo, gas, vapor, humo, niebla, etc.
- 28.** Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.). Están constituidos por las diferentes manifestaciones energéticas, como siso el ruido, las vibraciones, las radiaciones ionizantes, las radiaciones térmicas, etc.
- 29.** Enfermedades causadas por agentes biológicos. Están constituido miedo ser vivos, como siso los virus, bacterias, parásitos, etc.

En Alcalá de Henares a noviembre de 2017

Carlos Pascual Galán
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col. N° 21.996

Apéndice 3: Presupuesto

Mediciones

MEDICIONES

Pág.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
 Capítulo 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812
			MEDICIÓN DIRECTA 15,000
2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168
			MEDICIÓN DIRECTA 15,000
3	H1431101	u	Protector auditivo de tapa de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458
			MEDICIÓN DIRECTA 120,000
4	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405
			MEDICIÓN DIRECTA 120,000
5	H1444032	u	Mascarilla facial con visor panorámico, con un alojamiento central para filtro, de caucho natural con cinco puntos de fijación de la cinta elástica y válvula de exhalación, homologado según CE
			MEDICIÓN DIRECTA 5,000
6	H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083
			MEDICIÓN DIRECTA 5,000
7	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca
			MEDICIÓN DIRECTA 5,000
8	H1452210	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca
			MEDICIÓN DIRECTA 5,000
9	H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420
			MEDICIÓN DIRECTA 5,000
10	H1464420	u	Par de botas de media caña, con suela antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347
			MEDICIÓN DIRECTA 30,000
11	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347
			MEDICIÓN DIRECTA 5,000
12	H146J364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568

EUR

MEDICIONES

Página: 2

			MEDICIÓN DIRECTA	30,000
13	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	
			MEDICIÓN DIRECTA	5,000
14	H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	
			MEDICIÓN DIRECTA	30,000
15	H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón	
			MEDICIÓN DIRECTA	30,000
16	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	
			MEDICIÓN DIRECTA	30,000
17	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	
			MEDICIÓN DIRECTA	15,000
18	H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	
			MEDICIÓN DIRECTA	15,000
19	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	
			MEDICIÓN DIRECTA	15,000

Obra 01 PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
 Capítulo 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	
1	H1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	500,000
2	HBB20005	u	Señal manual para señalista	
			MEDICIÓN DIRECTA	10,000
3	HBC19081	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	100,000
4	HBC1GFJ1	u	Luminaria con lámpara intermitente color naranja con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	10,000
5	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	

MEDICIONES

Pág.: 3

			MEDICIÓN DIRECTA	100,000
6	HBC1KJ00	m	Valla metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	50,000
7	HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura	
			MEDICIÓN DIRECTA	50,000
<hr/>				
Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD		
Capítulo	03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	
1	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			MEDICIÓN DIRECTA	3,000
2	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			MEDICIÓN DIRECTA	3,000
3	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			MEDICIÓN DIRECTA	3,000
4	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m colocado y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	15,000
5	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	5,000
6	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	3,000
7	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	2,000
8	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	2,000
9	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	

MEDICIONES

Pág.: 4

			MEDICIÓN DIRECTA	2,000
10	HQU2QJ 02	u	Pila para lavar platos con desagüe y llave, colocado y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	1,000
11	HQU21301	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	
			MEDICIÓN DIRECTA	1,000
12	HJA26321	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta acero esmaltado, de potencia 750 a 1500 W, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	1,000
13	HJ 7127D1	u	Depósito prismático con tapa, de políster reforzado, de 500 l de capacidad, instalado y con el desmontaje incluido	
			MEDICIÓN DIRECTA	1,000
<hr/>				
Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD		
Capítulo	04	MEDICINA PREVENTIVA, FORMACIÓN Y REUNIONES		
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	
1	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	
			MEDICIÓN DIRECTA	2,000
2	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	
			MEDICIÓN DIRECTA	20,000
3	HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
			MEDICIÓN DIRECTA	2,000
4	HQUAAAA0	u	Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento	
			MEDICIÓN DIRECTA	1,000
5	HQUACCJ0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm	
			MEDICIÓN DIRECTA	2,000
6	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	
			MEDICIÓN DIRECTA	25,000
7	H15Z2011	h	Señalista	
			MEDICIÓN DIRECTA	25,000

Cuadro de precios N° 1

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Página: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	5,93	B
P-2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	5,99	B
P-3	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (CERO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	0,23	B
P-4	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (CERO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	0,71	B
P-5	H1444032	u	Mascarilla facial con visor panorámico, con un alojamiento central para filtro, de caucho natural con cinco puntos de fijación de la cinta elástica y válvula de exhalación, homologado según CE (OCHENTA Y TRES EUROS)	83,00	B
P-6	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (UN EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)	1,61	B
P-7	H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083 (DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	2,74	B
P-8	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	1,39	B
P-9	H1452210	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca (UN EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	1,21	B
P-10	H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)	6,36	B
P-11	H1464420	u	Par de botas de media caña, con suela antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	6,34	B
P-12	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, suela amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	22,99	B
P-13	H146J364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568 (DOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	2,41	B

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Página: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-14	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (CATORCE EUROS CONTRA CINCO CÉNTIMOS)	14,13	B
P-15	H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	19,74	B
P-16	H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón (DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	2,20	B
P-17	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (DIECIOCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	18,12	B
P-18	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores (TREINTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	30,10	B
P-19	H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340 (CUATRO EUROS CONTRA CINCO Y NUEVE CÉNTIMOS)	4,39	B
P-20	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (DOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	2,28	B
P-21	H1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido (CERO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)	0,22	B
P-22	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (CUARENTA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	40,74	B
P-23	H15Z2011	h	Señalista (DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	18,46	B
P-24	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas (CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	133,68	B
P-25	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	18,46	B
P-26	HBB20005	u	Señal manual para señalista (ONCE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	11,87	B
P-27	HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura (DIEZ EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	10,26	B
P-28	HBC19081	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (UN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	1,46	B
P-29	HBC1GFJ1	u	Luminaria con lámpara intermitente color naranja con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido (CUARENTA EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	40,24	B

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Página: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-30	HBC1KJ00	m	Valla metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	6,33	B
P-31	HJ7127D1	u	Depósito prismático con tapa, de políster reforzado, de 500 l de capacidad, instalado y con el desmontaje incluido (CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	179,14	B
P-32	HJA26321	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta acero esmaltado, de potencia 750 a 1500 W, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado y con el desmontaje incluido (DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	255,77	B
P-33	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CIENTO VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	125,90	B
P-34	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CIENTO UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)	101,19	B
P-35	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	110,39	B
P-36	HQU21301	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera (CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	48,83	B
P-37	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS)	58,09	B
P-38	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido (CATORCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	14,74	B
P-39	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido (DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	18,40	B
P-40	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (CIENTO QUINCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	115,34	B
P-41	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (NOVENTA Y UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	91,12	B
P-42	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	54,78	B

CUADRO DE PRECIOS N° MERO 1

Página: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-43	HQU2QJ02	u	Pila para lavar platos con desagüe y llave, colocado y con el desmontaje incluido (CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	186,29	B
P-44	HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CIENTO DIECISEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	116,25	B
P-45	HQUAAAA0	u	Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento (CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	196,69	B
P-46	HQUACCI0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm (VEINTE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	20,98	B

Carlos Pascual Galán

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº de colegiado 21.996

Cuadro de precios N° 2

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Página: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	5,93	B
	B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	5,93000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	5,99	B
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	5,99000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-3	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,23	B
	B1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,23000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-4	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,71	B
	B1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,71000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-5	H1444032	u	Mascarilla facial con visor panorámico, con un alojamiento central para filtro, de caucho natural con cinco puntos de fijación de la cinta elástica y válvula de exhalación, homologado según CE	83,00	B
	B1444032	u	Mascarilla facial con visor panorámico, con un alojamiento central para filtro, de caucho natural con cinco puntos de fijación de la cinta elástica y válvula de exhalación, homologado según CE	83,00000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-6	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	1,61	B
	B1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	1,61000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-7	H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083	2,74	B
	B144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083	2,74000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-8	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	1,39	B
	B1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,39000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-9	H1452210	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca	1,21	B
	B1452210	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior y sujeción elástica en la muñeca	1,21000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-10	H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	6,36	B
	B145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	6,36000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-11	H1464420	u	Par de botas de media caña, con suela antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y	6,34	B

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Página: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			UNE-EN ISO 20347		
	B1464420	u	Par de botas de media caña, con suela antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	6,34000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-12	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, con amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	22,99	B
	B1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, con amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	22,99000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-13	H1463364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	2,41	B
	B1463364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568	2,41000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-14	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	14,13	B
	B1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	14,13000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-15	H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340	19,74	B
	B1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologado según UNE-EN 340	19,74000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-16	H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón	2,20	B
	B1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón	2,20000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-17	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	18,12	B
	B1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	18,12000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-18	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	30,10	B
	B1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	30,10000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-19	H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	4,39	B
	B1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340	4,39000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-20	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado	2,28	B

CUADRO DE PRECIOS N° 2

Página: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B152U000	m	Malla de polietileno de alta densidad color naranja para vallas de advertencia o balizamiento de 1 m de altura	0,53550	B
	B1526EL6	u	Montante metálico para barandilla de seguridad, de 1 m de altura, para alojar en perforaciones del forjado, para 15 usos	0,63500	B
			Otros conceptos	1,10950	B
P-21	H1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido	0,22	B
	B1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro para 5 usos	0,03000	B
			Otros conceptos	0,19000	B
P-22	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	40,74	B
			Otros conceptos	40,74000	B
P-23	H15Z2011	h	Señalista	18,46	B
			Otros conceptos	18,46000	B
P-24	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	133,68	B
			Otros conceptos	133,68000	B
P-25	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	18,46	B
			Otros conceptos	18,46000	B
P-26	HBB20005	u	Señal manual para señalista	11,87	B
	BBB2A001	u	Señal manual para señalista	11,87000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-27	HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura	10,26	B
	BBC12302	u	Cono de balizamiento de plástico reflector de 50 cm de altura, para 2 usos	9,89000	B
			Otros conceptos	0,37000	B
P-28	HBC19081	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido	1,46	B
	BBC19000	m	Cinta de balizamiento	0,16000	B
			Otros conceptos	1,30000	B
P-29	HBC1GFJ 1	u	Luminaria con lámpara intermitente color naranja con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido	40,24	B
	BBC1GFJ 2	u	Luminaria con lámpara intermitente color naranja, con energía de batería de 12 V, para 2 usos	37,47000	B
			Otros conceptos	2,77000	B
P-30	HBC1KJ 00	m	Valla metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido	6,33	B
	BBC1KJ 04	m	Valla metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura, para 4 usos	5,22000	B
			Otros conceptos	1,11000	B
P-31	HJ 7127D1	u	Depósito prismático con tapa, de políster reforzado, de 500 l de capacidad, instalado y con el desmontaje incluido	179,14	B
	BJ 7127D0	u	Depósito prismático con tapa, de políster reforzado, de 500 l de capacidad	97,70000	B
			Otros conceptos	81,44000	B
P-32	HJ A26321	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta acero esmaltado, de potencia 750 a 1500 W, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado y con el desmontaje incluido	255,77	B
	BJ A26310	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta de acero esmaltado, de 750 a 1500 W de potencia, vertical	215,66000	B

CUADRO DE PRECIOS N° 2

Página: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	BQA61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,60000	B
			Otros conceptos	39,51000	B
P-33	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	125,90	B
	BQU1521A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	125,90000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-34	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	101,19	B
	BQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	101,19000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-35	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	110,39	B
	BQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamina de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	110,39000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-36	HQU21301	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera	48,83	B
	B7J 5009A	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano de polimerización rápida monocomponente	1,49730	B
	BC1K1300	m2	Espejo de luna incolora de espesor 3 mm	23,43000	B
			Otros conceptos	23,90270	B
P-37	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	58,09	B
	BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m para 3 usos	53,41000	B
			Otros conceptos	4,68000	B
P-38	HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido	14,74	B
	BQU25500	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas para 4 usos	11,93000	B
			Otros conceptos	2,81000	B
P-39	HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido	18,40	B
	BQU27500	u	Mesa de madera, con capacidad para 6 personas para 4 usos	11,84500	B
			Otros conceptos	6,55500	B

CUADRO DE PRECIOS N° 2

Página: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-40	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	115,34	B
	BQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos	108,78000	B
			Otros conceptos	6,56000	B
P-41	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	91,12	B
	BQU2E002	u	Horno microondas, para 2 usos	90,12000	B
			Otros conceptos	1,00000	B
P-42	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	54,78	B
	BQU2GF00	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad	52,91000	B
			Otros conceptos	1,87000	B
P-43	HQU2QJ 02	u	Pila para lavar platos con desagüe y llave, colocado y con el desmontaje incluido	186,29	B
	BQU2QJ 00	u	Pila para lavar platos con llave y con desagüe	177,53000	B
			Otros conceptos	8,76000	B
P-44	HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,25	B
	BQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	116,25000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-45	HQUAAAA0	u	Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento	196,69	B
	BQUAAAA0	u	Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento	196,69000	B
			Otros conceptos	0,00000	B
P-46	HQUACCJ0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm	20,98	B
	BQUACCJ0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm	20,98000	B
			Otros conceptos	0,00000	B

Carlos Pascual Galán

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº de colegiado 21.996

Presupuesto

PRESUPUESTO

Pág.: 1

Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Capítol	01	PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 1)	5,93	15,000	88,95
2 H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 2)	5,99	15,000	89,85
3 H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	120,000	27,60
4 H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 4)	0,71	120,000	85,20
5 H1444032	u	Mascarilla facial con visor panorámico, con un alojamiento central para filtro, de caucho natural con cinco puntos de fijación de la cinta elástica y válvula de exhalación, homologado según CE (P - 5)	83,00	5,000	415,00
6 H144E406	u	Filtro mixto contra gases y partículas, homologado según UNE-EN 14387 y UNE-EN 12083 (P - 7)	2,74	5,000	13,70
7 H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (P - 8)	1,39	5,000	6,95
8 H1452210	u	Par de guantes de tacto para uso general, con palma y dorso de la mano de piel flexible, dedo índice sin costura exterior, y sujeción elástica en la muñeca (P - 9)	1,21	5,000	6,05
9 H145A002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos mínimos en trabajos de precisión como soldadura con argón, nivel 1, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 10)	6,36	5,000	31,80
10 H1464420	u	Par de botas de media caña, con suela antideslizante y forradas de nailon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 11)	6,34	30,000	190,20
11 H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	22,99	5,000	114,95
12 H146J364	u	Par de plantillas anticlavos de fleje de acero de 0,4 mm de espesor, de 120 kg de resistencia a la perforación, pintadas con pinturas epoxi y forradas, homologadas según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN 12568 (P - 13)	2,41	30,000	72,30
13 H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (P - 14)	14,13	5,000	70,65
14 H1481242	u	Mono de trabajo para construcción, de poliéster y algodón (65%-35%), color beige, trama 240, con bolsillos interiores, homologada según UNE-EN 340 (P - 15)	19,74	30,000	592,20
15 H1484110	u	Camiseta de trabajo, de algodón (P - 16)	2,20	30,000	66,00
16 H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 17)	18,12	30,000	543,60
17 H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores (P - 18)	30,10	15,000	451,50
18 H1487350	u	Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para edificación, de PVC soldado de 0,3 mm de espesor, homologado según UNE-EN 340 (P - 19)	4,39	15,000	65,85
19 H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (P - 6)	1,61	15,000	24,15
TOTAL	Capítol	01.01			2.956,50

PRESUPUESTO

P@: 2

Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD			
Capitol	02	PROTECCIONES COLECTIVAS			
NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 H1534001	u	Pieza de plástico en forma de seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras para cualquier diámetro, con desmontaje incluido (P - 21)	0,22	500,000	110,00
2 HBB20005	u	Señal manual para señalista (P - 26)	11,87	10,000	118,70
3 HBC19081	m	Cinta de balizamiento, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (P - 28)	1,46	100,000	146,00
4 HBC1GFJ1	u	Luminaria con lámpara intermitente color naranja con energía de batería de 12 V y con el desmontaje incluido (P - 29)	40,24	10,000	402,40
5 H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (P - 20)	2,28	100,000	228,00
6 HBC1KJ00	m	Valla metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (P - 30)	6,33	50,000	316,50
7 HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura (P - 27)	10,26	50,000	513,00
TOTAL	Capitol	01.02			1.834,60

Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD			
Capitol	03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 33)	125,90	3,000	377,70
2 HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 34)	101,19	3,000	303,57
3 HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 35)	110,39	3,000	331,17
4 HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 37)	58,09	15,000	871,35
5 HQU25201	u	Banco de madera con capacidad para 3 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 38)	14,74	5,000	73,70
6 HQU27502	u	Mesa de madera con capacidad para 6 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 39)	18,40	3,000	55,20
7 HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 40)	115,34	2,000	230,68
8 HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 41)	91,12	2,000	182,24
9 HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 42)	54,78	2,000	109,56

EUR

PRESUPUESTO

Página: 3

10	HQU2QJ02	u	Pila para lavar platos con desagüe y llave, colocado y con el desmontaje incluido (P - 43)	186,29	1,000	186,29
11	HQU21301	u	Espejo de luna incolora de 3 mm de espesor, colocado adherido sobre tablero de madera (P - 36)	48,83	1,000	48,83
12	HJA26321	u	Calentador acumulador eléctrico de 100 l de capacidad, con cubeta acero esmaltado, de potencia 750 a 1500 W, colocado en posición vertical con fijaciones murales y conectado y con el desmontaje incluido (P - 32)	255,77	1,000	255,77
13	HJ7127D1	u	Depósito prismático con tapa, de políster reforzado, de 500 l de capacidad, instalado y con el desmontaje incluido (P - 31)	179,14	1,000	179,14

TOTAL	Capitol	01.03				3.205,20
-------	---------	-------	--	--	--	----------

Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
Capitol	04	MEDICINA PREVENTIVA, FORMACIÓN Y REUNIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas (P - 24)	133,68	2,000	267,36
2	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (P - 25)	18,46	20,000	369,20
3	HQUA2100	u	Botiquín portátil de urgencia, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 44)	116,25	2,000	232,50
4	HQUAAAA0	u	Camilla metálica rígida con base de lona, para salvamento (P - 45)	196,69	1,000	196,69
5	HQUACCJ0	u	Manta de algodón y fibra sintética de 110x210 cm (P - 46)	20,98	2,000	41,96
6	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (P - 22)	40,74	25,000	1.018,50
7	H15Z2011	h	Señalista (P - 23)	18,46	25,000	461,50
TOTAL	Capitol	01.04				2.587,71

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NIVEL 2: Capítol			Importe
Capítol	01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.956,50
Capítol	01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.834,60
Capítol	01.03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	3.205,20
Capítol	01.04	MEDICINA PREVENTIVA, FORMACIÓN Y REUNIONES	2.587,71
Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	10.584,01
			10.584,01
NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	10.584,01
			10.584,01

Resumen de presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NIVEL 2: Capítol			Importe
Capítol	01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.956,50
Capítol	01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.834,60
Capítol	01.03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	3.205,20
Capítol	01.04	MEDICINA PREVENTIVA, FORMACIÓN Y REUNIONES	2.587,71
Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	10.584,01
			10.584,01
NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	PRESUPUESTO ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	10.584,01
			10.584,01

4. ANEJO D – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

En cumplimiento de la normativa vigente se ha elaborado un Plan de control de Calidad para la ejecución de las obras de cada fase. En el presente anejo queda reflejado la propuesta del plan donde se señalan las unidades objeto de control, el tipo, la frecuencia y la cantidad de ensayos a realizar.

Durante la ejecución de la obra, la Dirección de Obra podrá determinar la modificación de las frecuencias establecidas, así como la realización de ensayos no previstos inicialmente en la propuesta del plan de control de calidad.

El importe del Plan de Control de Calidad asciende a la cantidad de 4.047,94 € y se ha incluido como partida alzada en el presupuesto de ejecución material de la obra.

Los documentos que integran el anejo son:

- Plan de control de calidad
- Presupuesto del plan de control de calidad

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- Obra
- Capítulo
- NIVELL 3
- 01 Presupuesto 7325VIALSUR
- 01 VIAL SUR PARA ACCESO VEHÍCULOS PESADOS
- 01 EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN DE VIALES

ME02L060 Terraplén de coronación con suelo seleccionado con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. (P - 2) 1.743,980 m3

Tipo de Control:		Control de recepción								
Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J030F00F	Determinación del equivalente de arena de una muestra de áridos finos, según la norma UNE-EN 933-8	1,00	25,00	25,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístico
J03D2202	Análisis granulométrico por tamizado de una muestra de suelo, según la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístico
J03D4204	Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido y límite plástico) de una muestra de suelo, según la norma UNE 103103 y UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístico
J03D8208	Ensayo de apisonado por el método del Próctor modificado de una muestra de suelo, según la norma UNE 103501	2,00	64,53	129,06		1	1.000,000	M3	1,0000	Tramo
J03DA209	Determinación del índice CBR en laboratorio, con la metodología del Próctor modificado (en tres puntos) de una muestra de suelo, según la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístico
J03DK20H	Determinación del contenido de materia orgánica, por el método del permanganato postásico de una muestra de suelo, según la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístico
J03DN10Z	Determinación del contenido de sales solubles (incluido yeso) de un suelo, según la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístico

Tipo de Control:		Control de ejecución								
Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J2VCR10P	Determinación 'in situ' de la humedad y la densidad por el método de los isótopos radioactivos de un suelo, según la norma ASTM D 6938	20,00	13,65	273,00		5	1.000,000	M2	2,2220	Tramo

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

J2VCS10Q	Ensayo de carga in situ, con placa de 30 cm de diámetro de un suelo, según la norma NLT 357	4,00	136,56	546,24	1	1.000,000	M2	2,2220	Tramo
----------	---	------	--------	--------	---	-----------	----	--------	-------

Base de zahorra artificial, clasificada (husos ZA25 y ZA40) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil. (P - 22)	1.550,200	m3
MU05D020		

Tipo de Control:		Control de ejecución							
Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia de Unidades de Cálculo	Relación	Tipo de Tramo
J2VCR10P	Determinación 'in situ' de la humedad y la densidad por el método de los isótopos radioactivos de un suelo, según la norma ASTM D 6938	20,00	13,65	273,00	5	1.000,000	M2	2,5000	Tramo
J2VCS10Q	Ensayo de carga in situ, con placa de 30 cm de diámetro de un suelo, según la norma NLT 357	4,00	136,56	546,24	1	1.000,000	M2	2,5000	Tramo

MU07DB140	Capa intermedia de 8 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó silíceos, para menos de 3000 m2 de extensión. (P - 32)	3.875,500 m2
------------------	--	--------------

Tipo de Control:		Control de recepción								
Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia de Unidades de Cálculo	Relación	Tipo de Estadístico
J9H1210F	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	1.000,000	T	0,1900	Estadístico
J9H1P104	Toma, confección de probetas, determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53		1	1.000,000	T	0,1900	Estadístico

Tipo de Control:		Control de ejecución							
Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1520K	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa	2,00	72,26	144,52	1	500,000	T	0,1900	Tramo

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

J9H1B401	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13	2,00	17,07	34,14	1	500,000	T	0,1900	Tramo
----------	--	------	-------	-------	---	---------	---	--------	-------

MU07DB130 Capa intermedia de 7 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó silíceos, para menos de 3000 m2 de extensión. (P - 31) 3.875,500 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1210F	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	1.000,000	T	0,1670	Estadístico
J9H1P104	Toma, confección de probetas. determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53		1	1.000,000	T	0,1670	Estadístico

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1520K	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa	2,00	72,26	144,52		1	500,000	T	0,1670	Tramo
J9H1B401	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13	2,00	17,07	34,14		1	500,000	T	0,1670	Tramo

MU07DB070 Capa de rodadura de 5 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), con áridos silíceos, para menos de 3000 m2 de extensión. (P - 29) 3.875,500 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1210F	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	1.000,000	T	0,1200	Estadístico

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Operaciones de Control

J9H1P104	Toma, confección de probetas. determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53	1	1.000,000	T	0,1200	Estadístico
----------	---	------	--------	--------	---	-----------	---	--------	-------------

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1520K	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa	1,00	72,26	72,26		1	500,000	T	0,1200	Tramo
J9H1B401	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13	1,00	17,07	17,07		1	500,000	T	0,1200	Tramo
Total	EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN DE VIALES	01.01.1		3.218,42						

- Obra
- Capítulo
- NIVELL 3
- 01 Presupuesto 7325VIALSUR
 - 02 ACONDICIONAMIENTO VIAL EXISTENTE
 - 07 EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN

MU07DB120 Capa intermedia de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó silíceos, para menos de 3000 m2 de extensión. (P - 30) 990,000 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1210F	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	1.000,000	T	0,1440	Estadístico
J9H1P104	Toma, confección de probetas. determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53		1	1.000,000	T	0,1440	Estadístico

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
---------------	-------------	-----------	--------	---------	-------	---------------------	-----------------	--------	----------	-----------------

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Operaciones de Control

J9H1520K	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa	1,00	72,26	72,26	1	500,000	T	0,1440	Tramo
J9H1B401	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13	1,00	17,07	17,07	1	500,000	T	0,1440	Tramo
MU07DB130	Capa intermedia de 7 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó silíceos, para menos de 3000 m2 de extensión. (P - 31)								3.034,000 m2

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1210F	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	1.000,000	T	0,1670	Estadístico
J9H1P104	Toma, confección de probetas. determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53		1	1.000,000	T	0,1670	Estadístico

Tipo de Control: Control de ejecución

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
J9H1520K	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa	2,00	72,26	144,52		1	500,000	T	0,1670	Tramo
J9H1B401	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13	2,00	17,07	34,14		1	500,000	T	0,1670	Tramo

MU07DB070	Capa de rodadura de 5 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), con áridos silíceos, para menos de 3000 m2 de extensión. (P - 29)									3.034,000 m2
-----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------

Tipo de Control: Control de recepción

Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe	Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad	Relación	Tipo de Cálculo
---------------	-------------	-----------	--------	---------	-------	---------------------	-----------------	--------	----------	-----------------

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

J9H1210F	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1	0,00	44,57	0,00	1	1.000.000	T	0,1200	Estadístico
J9H1P104	Toma, confección de probetas. determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6	0,00	191,53	0,00	1	1.000.000	T	0,1200	Estadístico
Tipo de Control: Control de ejecución									
Código Ensayo	Descripción	Resultado	Precio	Importe Único	Nº Ensayos por Lote	Frecuencia Lote	Unidad Frecuencia	Relación de Unidades de Cálculo	Tipo de
J9H1520K	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa	1,00	72,26	72,26	1	500.000	T	0,1200	Tramo
J9H1B401	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13	1,00	17,07	17,07	1	500.000	T	0,1200	Tramo
Total	EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN	01.02.07	829.52						

PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PRESUPUESTO

*

Pág.: 1

OBRA	01	PRESUPUESTO 7325VIALSUR_PCC
CAPÍTULO	01	VIAL SUR PARA ACCESO VEHÍCULOS PESADOS
NIVELL 3	01	EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN DE VIALES

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	J03DA209	U	Determinación del índice CBR en laboratorio, con la metodología del Próctor modificado (en tres puntos) de una muestra de suelo, según la norma UNE 103502 (P - 5)	120,95	1,00	120,95
2	J9H1P104	U	Toma, confección de probetas. determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6 (P - 13)	191,53	3,00	574,59
3	J030F60F	U	Determinación del equivalente de arena de una muestra de áridos finos, según la norma UNE-EN 933-8 (P - 1)	25,00	1,00	25,00
4	J9H1520K	U	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa (P - 11)	72,26	5,00	361,30
5	J2VCR10P	U	Determinación 'in situ' de la humedad y la densidad por el método de los isótopos radioactivos de un suelo, según la norma ASTM D 6938 (P - 8)	13,65	40,00	546,00
6	J2VCS10Q	U	Ensayo de carga in situ, con placa de 30 cm de diámetro de un suelo, según la norma NLT 357 (P - 9)	136,56	8,00	1.092,48
7	J9H1B401	U	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13 (P - 12)	17,07	5,00	85,35
8	J9H1210F	U	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1 (P - 10)	44,57	3,00	133,71
9	J03DK20H	U	Determinación del contenido de materia orgánica, por el método del permanganato postásico de una muestra de suelo, según la norma UNE 103204 (P - 6)	43,16	1,00	43,16
10	J03D8208	U	Ensayo de apisonado por el método del Próctor modificado de una muestra de suelo, según la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	2,00	129,06
11	J03D4204	U	Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido y límite plástico) de una muestra de suelo, según la norma UNE 103103 y UNE 103104 (P - 3)	36,13	1,00	36,13
12	J03D2202	U	Análisis granulométrico por tamizado de una muestra de suelo, según la norma UNE 103101 (P - 2)	31,70	1,00	31,70
13	J03DN10Z	U	Determinación del contenido de sales solubles (incluido yeso) de un suelo, según la norma NLT 114 (P - 7)	38,99	1,00	38,99
TOTAL NIVELL 3			01.01.01			3.218,42

OBRA	01	PRESUPUESTO 7325VIALSUR_PCC
CAPÍTULO	02	ACONDICIONAMIENTO VIAL EXISTENTE
NIVELL 3	07	EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	J9H1210F	U	Determinación del contenido del ligante de una muestra de mezcla bituminosa, según la norma UNE-EN 12697-1 (P - 10)	44,57	2,00	89,14

EUR

PRESUPUESTO

*

Pág.: 2

2	J9H1P104	U	Toma, confección de probetas. determinación de la densidad aparente y del contenido de huecos de una muestra de mezcla bituminosa, según las normas UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 y UNE-EN 12697-6 (P - 13)	191,53	2,00	383,06
3	J9H1B401	U	Control de temperaturas en la ejecución de pavimentos de mezcla bituminosa en caliente, según la norma UNE-EN 12697-13 (P - 12)	17,07	4,00	68,28
4	J9H1520K	U	Extracción, corte, determinación de la densidad aparente i referente; i densidad máxima, según la norma UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, y del espesor según la norma UNE-EN 12697-36, de una probeta testigo de mezcla bituminosa (P - 11)	72,26	4,00	289,04
TOTAL			NIVELL 3	01.02.07		829,52

(*) RAMAS INCOMPLETAS

EUR

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Pág.: 1

NIVEL 3: NIVELL 3			Importe
NIVELL 3	01.01.01	EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN DE VIALES	3.218,42
NIVELL 3	01.01.02	BORDILLOS Y ACERAS	0,00
NIVELL 3	01.01.03	SANEAMIENTO	0,00
NIVELL 3	01.01.04	ALUMBRADO PÚBLICO	0,00
NIVELL 3	01.01.05	SEÑALIZACIÓN	0,00
NIVELL 3	01.01.06	VARIOS	0,00
Capítulo	01.01	VIAL SUR PARA ACCESO VEHÍCULOS PESADOS	3.218,42
NIVELL 3	01.02.07	EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN	829,52
NIVELL 3	01.02.08	ACERAS Y BORDILLOS	0,00
NIVELL 3	01.02.09	ALUMBRADO PÚBLICO	0,00
NIVELL 3	01.02.0A	SEÑALIZACION	0,00
NIVELL 3	01.02.0B	VARIOS	0,00
Capítulo	01.02	ACONDICIONAMIENTO VIAL EXISTENTE	829,52
			4.047,94

NIVEL 2: CAPÍTULO			Importe
Capítulo	01.01	VIAL SUR PARA ACCESO VEHÍCULOS PESADOS	3.218,42
Capítulo	01.02	ACONDICIONAMIENTO VIAL EXISTENTE	829,52
Capítulo	01.03	CONTROL DE CALIDAD	0,00
Capítulo	01.04	SEGURIDAD Y SALUD	0,00
Obra	01	Presupuesto 7325VIALSUR_PCC	4.047,94
			4.047,94

NIVEL 1: OBRA			Importe
Obra	01	Presupuesto 7325VIALSUR_PCC	4.047,94
			4.047,94

5. ANEJO E – DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

5h/- a 9b❏! /Lhb Ch❏hDw#C/! àhb! 59[C- ❏- wh ¹ L [{- w

!//9❏h [! 5h 9❏959❏59C- ❏- wh ¹ L [{- w



!//9{h twb/lt! [59{59b- 9! h¹ ll [{- w

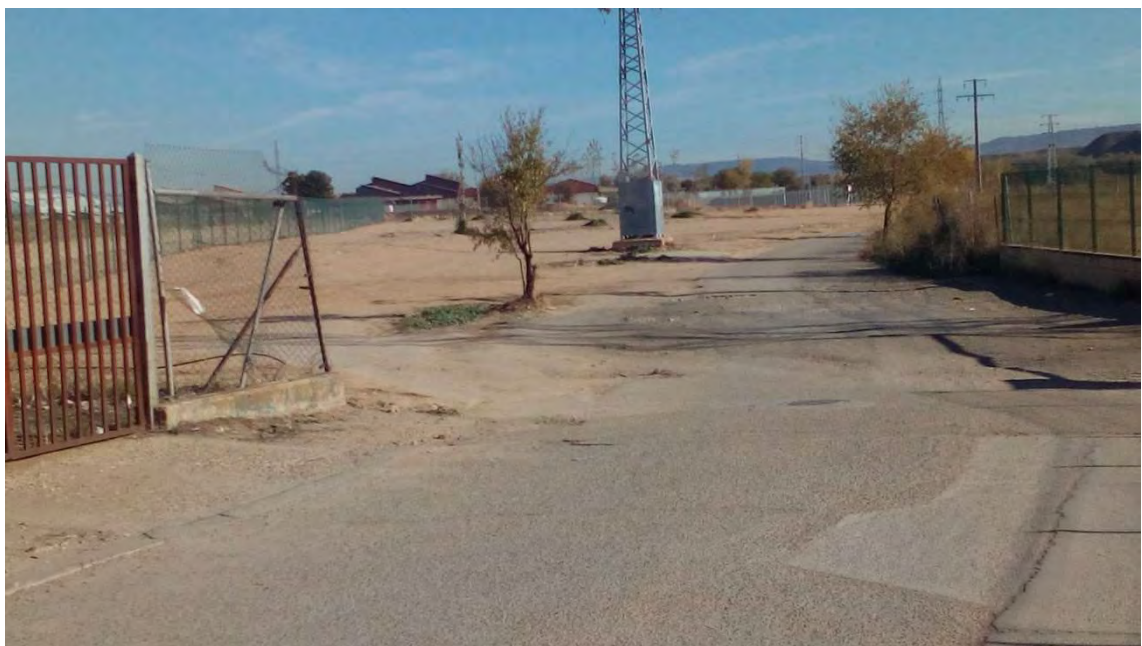


t! bhw# a V! G - wh ' ll [{- w





/hb9Æj b C- w h¹ L [{- w/hb /! a lbh 59[h{ {! bph{ 59[! I - a h{!



. [! b5j b 9/Æ ¢9b¢9 9b /! a lbh 59[h{ {! b¢h{ 59[! I - a h{! ! {! b9! w

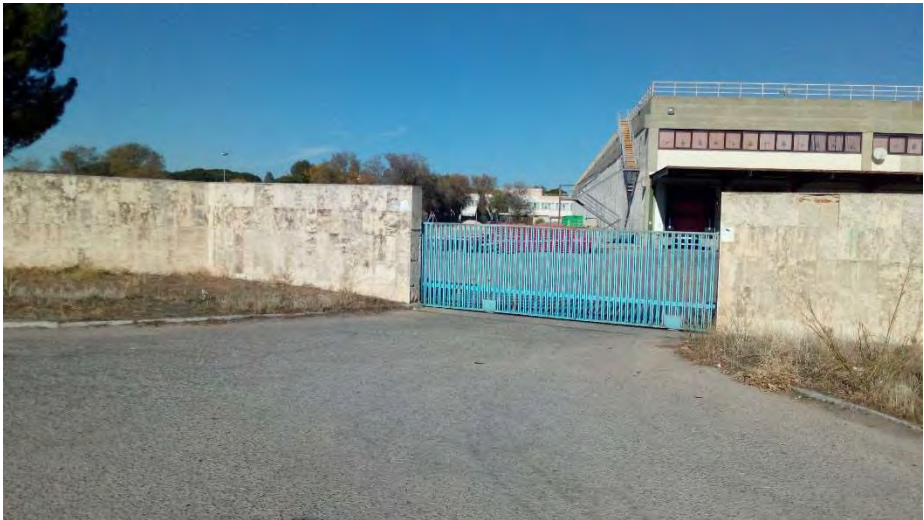


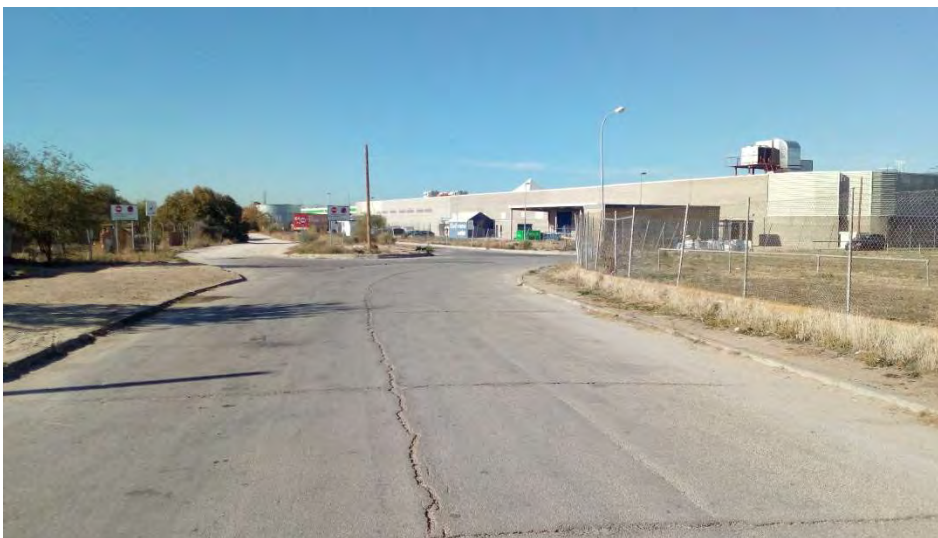




5h/- a 9bᄁ! /lh b ChᄁhDw#C/! 59[1 ᄁ [! ! /hb5ᄁlh b! w















6. ANEJO F – CONTROL ARQUEOLÓGICO DE LAS OBRAS

La obra a realizar se encuentra en un área de interés arqueológico de tipo B, GOODMAN REAL ESTATE SPAIN, S.L. dispone de Autorización de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid (nº Expte: RES/0357/2014) de “Control Arqueológico intensivo de movimiento de tierras en obras de Parcela 11796 “La Magdalena”, en Alcalá de Henares – Sector Sur. Áreas 9.000 y 10.000 y Sectores I y II (central).



Consejería de Empleo, Turismo y Cultura
Reg. C. Empleo, Tur. y Cult. (C. Gracia)
Destino: Ignacio García Cuenca

Goodman Real Estate (Spain)
Igancio García Cuenca
Parque Empresarial San Fernando de Henares
Avd de Castilla 2, edf. Japón I, planta baja
28830- San Fernando de Henares
Madrid

Nº EXPTE.: RES/0357/2014

ASUNTO: Parcela 11796 "La Magdalena", en Alcalá de Henares- **SECTOR I**

INTERESADO/S: César Manuel Heras y Martínez (C/Santander, 2, 7º D; CP/LOCALIDAD: 28804-ALCALÁ DE HENARES (MADRID) 28804); Trébede Patrimonio y Cultura S.L. (Mayor, 12, Torres de la Alameda 28813 Madrid); Igancio García Cuenca. Goodman Real Estate (Spain). Parque Empresarial San Fernando de Henares. Avd de Castilla 2, edf. Japón I, planta baja, 28830- san Fernando de Henares (Madrid).

MUNICIPIO: Alcalá de Henares

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Con esta fecha, el Director General de Patrimonio Histórico ha dictado la siguiente RESOLUCIÓN:

Vista la documentación presentada y los datos obrantes en esta Dirección General de Patrimonio Histórico, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 28.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se resuelve:

Autorizar el proyecto de obras en la Parcela 11796 "La Magdalena", SECTOR I-Norte (Alcalá de Henares), promovidas por Goodman Real Estate (Spain) con las siguientes prescripciones:

1ª. En caso de aparición de restos durante la ejecución del proyecto, se procederá a su excavación con metodología arqueológica y a su georreferenciación con coordenadas UTM en la planimetría oficial de la Comunidad de Madrid.

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que, la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante la Consejería de Empleo, Turismo y Cultura en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 4/1999 de 13 de enero.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa

En Madrid, a 17 de diciembre de 2014
EL JEFE DE ÁREA DE PROTECCIÓN


Fdo.: Miguel Ángel García Valero

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente



Ignacio García Cuenca. Goodman Real Estate (Spain). Parque Empresarial San Fernando de Henares. Avd de Castilla 2, edf. Japón I, planta baja, 28830- San Fernando de Henares (Madrid).

Nº EXPTE.: RES/0357/2014

TIPO: "Limpieza, raspado, acuchillado y delimitación de estructuras arqueológicas"-,

ASUNTO: Parcela 11796 "La Magdalena", en Alcalá de Henares- Sector II (Central).

INTERESADO/S: César Manuel Heras y Martínez (C/Santander, 2, 7º D; CP/LOCALIDAD: 28804-ALCALÁ DE HENARES (MADRID) 28804); Trébede Patrimonio y Cultura S.L. (Mayor, 12, Torres de la Alameda 28813 Madrid); Ignacio García Cuenca. Goodman Real Estate (Spain). Parque Empresarial San Fernando de Henares. Avd de Castilla 2, edf. Japón I, planta baja, 28830- San Fernando de Henares (Madrid).

MUNICIPIO: Alcalá de Henares

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Con esta fecha, el Director General de Patrimonio Histórico ha dictado la siguiente RESOLUCIÓN:

Visto el informe emitido de los Servicios Técnicos, y en cumplimiento del artículo 28.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, RESUELVE:

AUTORIZAR las obras de Parcela 11796 "La Magdalena", Sector II (Central), en Alcalá de Henares, promovidas por Ignacio García Cuenca. Goodman Real Estate (Spain), de acuerdo a las siguientes prescripciones:

1ª. En caso de aparición de restos durante la ejecución del proyecto, se procederá a su excavación con metodología arqueológica y a su georeferenciación con coordenadas UTM en la planimetría oficial de la Comunidad de Madrid.

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que, la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante la Consejería de Empleo, Turismo y Cultura en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 4/1999 de 13 de enero.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa

En Madrid, a 04 de febrero de 2015
EL JEFE DE ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Miguel Ángel García Valero

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente



Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO

Comunidad de Madrid



REGISTRO DE SALIDA
Ref: 03/230804.9/16 Fecha: 21/06/2016 09:52

Cons. Presidencia, Justicia y Port. Gob.
Reg. Aux. Presid., Just. y P.G. (Cul. y Tur.)
Destino: Ignacio García Cuenca

César Heras y Martínez
Ana bastida Ramírez
C/ Mayor 12, 2º
28813-Torres de la Alameda.

Nº EXPTE.: RES/0357/2014

Nº REG.: 03/044586.9/16

TIPO: Resolución Final

ASUNTO: Parcela 11796 "La Magdalena", en Alcalá de Henares- Sector Sur. Áreas 9.000 y 10.000

INTERESADO/S: César Manuel Heras y Martínez (C/Santander, 2, 7º D 28804-ALCALÁ DE HENARES-MADRID; Trébede Patrimonio y Cultura S.L. (Mayor, 12, Torres de la Alameda 28813 Madrid);); Ignacio García Cuenca. Goodman Real Estate (Spain), Parque Empresarial San Fernando de Henares. Avd de Castilla 2, edf. Japón I, planta baja, 28830- San Fernando de Henares (Madrid).

MUNICIPIO: Alcalá de Henares

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Adjunto le remito copia de la Resolución relativa a de la actuación arqueológica llevada a cabo en la **Parcela 11796 "La Magdalena", (Sector Sur I-Áreas 9.000 y 10.000)- Alcalá de Henares**, que con esta misma fecha se remite a Goodman Real Estate (Spain).

Lo que de orden de la Ilma. Sra. Directora General de Patrimonio Cultural le comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

En Madrid, a 15 de junio de 2016.
EL JEFE DE ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Miguel Ángel García Valero

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente



Dirección General de Patrimonio Cultural
OFICINA DE CULTURA Y TURISMO

Comunidad de Madrid



REGISTRO DE SALIDA
Ref: 03/230804.9/16 Fecha: 21/06/2016 09:52



Cons. Presidencia, Justicia y Port. Gob.
Reg. Aux. Presid., Just. y P.G. (Cul. y Tur.)
Destino: Ignacio García Cuenca

Ignacio García Cuenca.
Goodman Real Estate (Spain).
Parque Empresarial San Fernando de Henares.
Avd de Castilla 2, edf. Japón I, planta baja,
28830- San Fernando de Henares (Madrid).

Nº EXPTE.: RES/0357/2014

Nº REG.: 03/044586.9/16

TIPO: Resolución Final

ASUNTO: Parcela 11796 "La Magdalena", en Alcalá de Henares- Sector Sur. Áreas 9.000 y 10.000

INTERESADO/S: César Manuel Heras y Martínez (C/Santander, 2, 7º D 28804-ALCALÁ DE HENARES-MADRID; Trébede Patrimonio y Cultura S.L. (Mayor, 12. Torres de la Alameda 28813 Madrid);); Ignacio García Cuenca. Goodman Real Estate (Spain). Parque Empresarial San Fernando de Henares. Avd de Castilla 2, edf. Japón I, planta baja, 28830- San Fernando de Henares (Madrid)

MUNICIPIO: Alcalá de Henares

ASUNTO: NOTIFICACIÓN

Con esta fecha, la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente RESOLUCIÓN:

Examinado el expediente relativo a la solicitud de autorización prevista en el artículo 19 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se hace constar lo siguiente:

1.- Que con fecha 4 de febrero de 2015 se resolvió por esta Dirección General la realización de actuaciones arqueológicas y/o paleontológicas para el proyecto de referencia.

2.- Que por el arqueólogo encargado de las citadas actuaciones, se ha presentado informe comprensivo de las mismas.

3.- El informe ha puesto de manifiesto lo siguiente:

- Que la totalidad de la banda norte de las áreas 9.000 y 10.000 está caracterizada por la presencia del gran foso que recorre el área de oeste a este, así como de un buen número de estructuras negativas (basureros).*
- Que los materiales aparecidos abarcan una cronología romana altoimperial (siglos I y II d.C.), un segundo momento de finales del siglo III y mediados del IV d.C. y una tercera fase de los siglos VI-VI d.C.*
- Que ha sido documentada estructura compleja semisubterránea de época altoimperial, con cubierta abovedada e identificada como depósito de arcillas en el área 9.000.*
- Es de destacar la presencia de lo que sea identificado como "un complejo metalúrgico" en el área 9.000 (C-9.310), en donde han sido documentadas un buen número de "tortas" de escoria.*
- Que en la misma área 9.000 ha sido documentado un horno de pequeñas dimensiones.*
- Que en el área 10.000, además de las estructuras relacionadas con el foso, han sido documentadas y excavadas una serie de tumbas de inhumación de época tardoromana.*

Vista la documentación presentada y los datos obrantes en esta Dirección General de Patrimonio Cultural, y en virtud de lo dispuesto en el artículo 28.3 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, se informan favorablemente las obras de Parcela 11796 "La Magdalena", en Alcalá de Henares promovidas por <Interesados>, con las siguientes prescripciones:

1ª. La estructura semi-subterránea y el horno documentados en el área 9.000 deberán quedar protegidos con geotextil y tierra compactada, previa consolidación de los restos.



Comunidad de Madrid

2ª. Dado que en esta zona de la parcela, el proyecto de obra tiene contemplado el aporte de tierras, este proceso deberá ser documentado fotográficamente (formato jpg), e incluido en el Informe de la actuación.

3ª. Para poder llevar los trabajos de documentación de consolidación, protección y tapado de estos restos, los directores de la excavación arqueológica, deberán solicitar la renovación del preceptivo permiso de excavación. Esta solicitud deberá venir acompañada de la siguiente documentación:

- Solicitud de los directores de los trabajos arqueológicos con firma original.
- Solicitud de la propiedad o promotor con firma original.
- Plano de las zonas pendientes de excavación arqueológica.
- Plano de la parcela en la que se refleje las zonas excavadas y ya liberadas, así como las zonas pendientes de protección y conservación y tapado (plano con coordenadas ETRS 89).
- Plazo para el que se solicita la ampliación de permiso.

Plazo, aproximado, para la entrega de la Memoria científica y entrega de los materiales arqueológicos en el Museo Arqueológico Regional.

Todo ello entendido sin perjuicio del cumplimiento de la normativa técnica, urbanística y medioambiental vigente.

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos, significándole que, la presente resolución no pone fin a la vía administrativa y los interesados, que no sean Administración Pública, podrán interponer Recurso de Alzada ante la Oficina de Cultura y Turismo en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente a la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 4/1999 de 13 de enero.

En el caso de las Administraciones Públicas podrán interponer recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, ante la Sala de lo Contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Madrid, sin perjuicio de poder efectuar requerimiento previo ante la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid, en el plazo de dos meses desde la recepción del presente escrito, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Lo que comunico para su conocimiento y efectos oportunos.

En Madrid, a 15 de junio de 2016
EL JEFE DE ÁREA DE PROTECCIÓN

Fdo.: Miguel Ángel García Valero

Se informa al interesado que en los sucesivos trámites haga referencia al número de expediente

PRESUPUESTO

1. MEDICIONES	4
2. RESUMEN PRESUPUESTO	5

1. MEDICIONES

PRESUPUESTO

Medición

Obra **01** **Presupuesto01492 - MED - 180406**
Capítulo **01** **VIAL SUR ACCESO VEHÍCULOS PESADOS**
Capítulo (1) **01** **Explanada y pavimentación de viales**

'01.01.01	1 MU01BF050	m3	Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte.	126,000
'01.01.01	2 MU02BD010	m3	Excavación en apertura de caja y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin transporte.	2.691,080
'01.01.01	3 MU02SAN	m2	Saneos de blandón existente en el terreno, incluso vaciado, compactación del fondo, relleno con material granular de préstamos en tongadas de espesor máximo 30 cm debidamente compactadas, preparado para recibir capas asfálticas de firme.	152,000
'01.01.01	4 ME02TR010	m3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.	2.691,080
'01.01.01	5 ME02L060	m3	Terraplén de coronación con suelo seleccionado con productos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado.	2.046,000
'01.01.01	6 MU05D020	m3	Base de zahorra artificial, clasificada (husos ZA25 y ZA40) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil.	2.147,000
'01.01.01	7 MU07B020	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.	7.012,830
'01.01.01	8 MU07DB140	m2	Capa intermedia de 8 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó síliceos, para menos de 3000 m2 de extensión.	7.012,830
'01.01.01	9 MU07DB130	m2	Capa intermedia de 7 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó síliceos, para menos de 3000 m2 de extensión.	7.012,830
'01.01.01	10 MU07B030	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.	14.025,660
'01.01.01	11 MU07DB070	m2	Capa de rodadura de 5 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), con áridos síliceos, para menos de 3000 m2 de extensión.	7.012,830
TOTAL				

Obra **01** **Presupuesto01492 - MED - 180406**
Capítulo **01** **VIAL SUR ACCESO VEHÍCULOS PESADOS**
Capítulo (1) **02** **Bordillos y aceras**

'01.01.02	1 MU03EB015	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.	197,660
'01.01.02	2 MU06A070	m	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17 x 28 cm, incluso cimiento de hormigón HM-15, mortero de asiento y rejuntado, para delimitación de aceras con calzadas.	2.684,000
'01.01.02	3 MU06A160	m	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo izquierdo o derecho, prefabricado de hormigón, para formación de vados peatonales, tipos IX-A y IX-B según N.E.C., incluso cimiento de hormigón HM-15, mortero de asiento y rejuntado,	46,000
'01.01.02	4 MU06CH060	m2	Suministro y colocación en aceras de loseta hidráulica de botones en color, de 30 x 30 cm, conforme a la normativa de accesibilidad vigente, incluso mortero de asiento y enlchado de juntas.	2.841,290
'01.01.02	5 MU06CZ001	m2	HORMIGÓN IMPRESO	359,940
'01.01.02	6 MU06CZ002	m2	ARIPAC EN ZONA TERRIZA	8.803,230

TOTAL				
Obra	01	Presupuesto01492 - MED - 180406		
Capítulo	01	VIAL SUR ACCESO VEHÍCULOS PESADOS		
Capítulo (1)	03	Saneamiento		
'01.01.03	1 MU02BZ020	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	507,390
'01.01.03	2 ME02SZ070	m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.	321,120
'01.01.03	3 ME02TR010	m3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.	186,000
'01.01.03	4 MU09BP010	ud	Suministro y colocación de módulo-base ø80 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	3,000
'01.01.03	5 MU09BP130	ud	Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø80/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	3,000
'01.01.03	6 MU09BP020	ud	Suministro y colocación de módulo-base ø100 cm y altura útil 110 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C. incluso perforaciones para la conexión de los tubos, pates y juntas de goma para uniones.	2,000
'01.01.03	7 MU09BP080	ud	Suministro y colocación de módulo de recrecido ø100 cm y altura útil 100 cm prefabricado, de hormigón armado para pozos de registro según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	0,000
'01.01.03	8 MU09BP140	ud	Suministro y colocación de módulo cónico asimétrico de ø100/ø60 cm y altura útil 100 cm prefabricado de hormigón armado para pozos de registro, según N.E.C., incluso pates y juntas de goma.	2,000
'01.01.03	9 MU09BV040	ud	Suministro e instalación de cerco y tapa de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos de registro en aceras, clase de carga C-250, según N.E.C.	5,000
'01.01.03	10 MU09BV130	ud	Suministro e instalación de pates de bajada de polipropileno con alma de acero para acceso a pozos de registro, según N.E.C.	20,000
'01.01.03	11 ME03EIP010	ud	Imbornal sifónico prefabricado de hormigón armado, para recogida de aguas pluviales, de 60x30x75 cm. de medidas interiores, con rejilla de fundición, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 15 cm. de espesor, instalado y conexionado a la red general de desagüe, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	18,000
'01.01.03	12 ME03OEP030	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	540,000
'01.01.03	13 ME03OEP170	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	0,000
'01.01.03	14 ME03OEP175	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	44,000
'01.01.03	15 ME03OEP180	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	0,000

'01.01.03	16 MU03EB015	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.	26,250
'01.01.03	17 MU09C090	ud	Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.	2,000
'01.01.03	18 ME03EIZ001	m	DRENAJE TIPO CAZ	749,000
'01.01.03	19 ME03EIZ002	m	CUNETAS	406,000
			TOTAL	
	Obra	01	Presupuesto01492 - MED - 180406	
	Capítulo	01	VIAL SUR ACCESO VEHÍCULOS PESADOS	
	Capítulo (1)	04	Alumbrado público	
'01.01.04	1 MU13KC020	ud	Cimentación de armario de intemperie, para centro de mando con hormigón HM-20, incluso parte correspondiente de canalización de acceso bajo la cimentación, movimiento de tierras y pernos de anclaje, situada en acera existente a mantener de 0.20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	1,000
'01.01.04	2 MU13AQ020	ud	Armario APM-1, de 1 salida, medida directa según P.C.T.G., instalado. Excluida obra civil y salidas.	1,000
'01.01.04	3 MU13AA070	ud	Cortacircuito fusible unipolar de 40 amperios, completo, instalado.	1,000
'01.01.04	4 MU13AC070	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 40 amperios, instalado.	1,000
'01.01.04	5 MU13AG020	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de 40 amperios y 0.03, 0.3 y 0.5 amperios de sensibilidad, instalado.	1,000
'01.01.04	6 MU13AJ030	ud	Interruptor horario digital astronómico, según P.C.T.G., instalado.	1,000
'01.01.04	7 MU13AM120	ud	Relé diferencial electrónico con retardo regulable entre 0,02 y 1 segundos, con rearme automático: con sensibilidad seleccionable entre 0,03, 0,3, 0,5 y 1 A, con treinta intentos de reconexión en una hora y transformador toroidal integrado, incluso suministro de cable de conexión, fusibles de protección y soporte de fijación, montado en cuadro y probado.	1,000
'01.01.04	8 MU13AQ010	ud	Alumbrado del cuadro de mando constituido por un portalámparas de plástico, un interruptor, una base portafusibles con fusible de 10 A., una lámpara de incandescencia de 60 W y 2 metros de conductor de 2 x 2.5 mm2 de sección. Instalada.	1,000
'01.01.04	9 MU13KC030	ud	Cimentación para postes de madera de 7 a 12 m de altura con hormigón HM-20, según N.E.C., incluso movimiento de tierras y sin incluir zanca de fijación, situada en zona terriza o ajardinada, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	0,000
'01.01.04	10 MU13KC110	ud	Cimentación de soporte, tipo C-3 para columna o báculo de 8 a 12 m de altura, con hormigón HM-25, según N.E.C., sin arqueta adosada, incluso movimiento de tierras, codo corrugado de PE Ø 110 mm según N.E.C., pernos de anclaje y recubrimiento con mortero M-35, situada en acera existente a mantener de e= 0.20 m con levantado y reposición total de la acera, retirada y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	20,000
'01.01.04	11 MU13KB030	ud	Arqueta prefabricada de polipropileno reforzado según AE. 14.3 con transporte e instalación en zona terriza incluyendo tapa de fundición, i/transporte y canon de RCD a vertedero.	12,000
'01.01.04	12 MU13KB020	ud	Arqueta de paso, derivación o toma de tierra, según N.E.C., incluso movimiento de tierras y tapa de fundición, situada en acera existente a mantener de 0.20 m de espesor, con levantado y reposición total de la acera, incluso transporte y canon de RCD a gestor autorizado, completamente terminada.	0,000
'01.01.04	13 MU13KA130	m	Canalización subterránea situada en cruce de calzada existente a mantener, pavimentada con firme mixto tipo 1-A, según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, tres tubos coarrugados de PE de Ø 110 mm según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público" y dado de protección de hormigón HM-20, con levantado y reposición total de la calzada, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	36,000
'01.01.04	14 MU13KA060	m	Canalización subterránea situada en zona terriza, según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, dos tubos corrugados de PE de Ø 110 mm, prisma de hormigón HM-20 hasta una altura de 14 cm por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno posterior según PCTG, cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", incluso el transporte y canon de RCD a vertedero, completamente terminada.	420,000

'01.01.04	15 MU13KA090	m	Canalización subterránea situada en acera existente a mantener de 0.20 m de espesor, según N.E.C., incluso movimiento de tierras con zanja excavada a máquina, dos tubos corrugados de PE de \varnothing 110 mm y relleno según PCTG , cinta avisadora de plástico con la inscripción de "Alumbrado público", con levantado de acera y reposición solamente de su base con hormigón HM-12,5 (e=0.15 m), incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero.	0,000
'01.01.04	16 MU13BAS030	m	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 4 x 16 +16 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea.	460,000
'01.01.04	17 MU13BAS050	m	Conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 1 x 35 mm2 de sección para una tensión nominal de 0,6/1 kV en instalación subterránea o en bandeja.	25,000
'01.01.04	18 MU13BAB020	m	Conductor termoplástico especial de 3 x 2,5 mm2. de sección, según Norma UNE-21029, cilíndrico para instalación interior en candelabro, báculo o brazo mural, instalado.	150,000
'01.01.04	19 MU13DQA060	ud	Columna metálica tipo AE-21.1 de 12 m de altura, galvanizada y sin pintar, según P.C.T.G., incluyendo transporte y montaje, y excluyendo la cimentación.	20,000
'01.01.04	20 MU13DQA030	ud	Columna metálica tipo AE-21.1 para cruceta de 3 ó 4 luminarias de 8 m de altura, galvanizada y sin pintar, según P.C.T.G., incluyendo transporte y montaje y excluyendo la cimentación.	0,000
'01.01.04	21 MU13DQC020	ud	Brazo mural metálico de 1.5 metro de saliente, según P.C.T.G., incluyendo transporte y montaje.	20,000
'01.01.04	22 MU13DQB040	ud	Báculo metálico tipo AE-21.1 de 9 m de altura y brazo de 1,5 m, sin pintar, según P.C.T.G., incluyendo transporte y montaje y excluyendo la cimentación.	0,000
'01.01.04	23 MU13DQC040	ud	Brazo mural metálico curvo para fijación en báculo o columna, según P.C.T.G., incluyendo transporte y montaje.	0,000
'01.01.04	24 MU13DM25	ud	Luminaria con lámpara tecnología LED, potencia 100/130 W, clase II, con regulación automática, incluido transporte, programación y montaje. Nivel de iluminación Me4b-Me5.	20,000
'01.01.04	25 MU13C010	ud	Caja de conexión y protección para báculo y brazos murales, construida en políester reforzado con fibra de vidrio o policarbonato y provista de dos bases aptas para cartuchos de cortacircuitos de hasta 20 A. (10 x 38) y cinco bornas de conexión para cable de hasta 25 mm2, incluidos dichos cartuchos, instalada.	20,000
'01.01.04	26 MU13E010	ud	Placa para toma de tierra construida en chapa de cobre de 500 x 500 x 2 mm. Instalada sin incluir pozo.	12,000
'01.01.04	27 MU13E030	ud	Soldadura de alto punto de fusión para los distintos elementos de la red de tierras, incluyendo materiales y mano de obra.	10,000
'01.01.04	28 MUPROY	PA	Proyecto y Legalización instalación de alumbrado público.	1,000

TOTAL

Obra	01	Presupuesto01492 - MED - 180406
Capítulo	01	VIAL SUR ACCESO VEHÍCULOS PESADOS
Capítulo (1)	05	Señalización

'01.01.05	1 MU15AH010	m	Marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	464,460
'01.01.05	2 MU15AH020	m	Marca vial longitudinal continua de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	0,000
'01.01.05	3 MU15AH030	m	Marca vial longitudinal discontinua de 15 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	0,000
'01.01.05	4 MU15AH040	m	Marca vial longitudinal continua de 15 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	331,430
'01.01.05	5 MU15AH100	m2	Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas), realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	143,490
'01.01.05	6 MU15AH110	m2	Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje.	9,400
'01.01.05	7 MU15AV040	ud	Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80 x 40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 3.00 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios.	11,000
'01.01.05	8 MU15AV340	ud	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) cuadrada de 60 x 60 cm, reflectante nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	6,000
'01.01.05	9 MU15AV150	ud	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de \varnothing 60 cm, reflectante nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	0,000

'01.01.05	10 MU15AV250	ud	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal de obligación (R) octogonal de 60 cm de lado, reflectante nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	2,000
'01.01.05	11 MU15AV060	ud	Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de 70 cm de lado, reflectante nivel 1, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.	6,000
TOTAL				
Obra		01	Presupuesto01492 - MED - 180406	
Capítulo		01	VIAL SUR ACCESO VEHÍCULOS PESADOS	
Capítulo (1)		06	Varios	
'01.01.06	1 MU15CA060	m	Apertura de canalización subterránea en cruce de calzada de cualquier tipo, a máquina, incluyendo excavaciones en zanja, cuna de hormigón HM-20, suministro y colocación de dos tubos ø160 mm (dejando guía), envueltos en prisma de hormigón HM-20, suministro y colocación de cinta señalizadora, relleno posterior de la zanja según indicaciones del PCTG, incluso el transporte y el canon de RCD a vertedero. Completamente terminado.	39,000
'01.01.06	2 MU10RR	PA	Adaptación de red de riego existente para acondicionamiento de zonas verdes entre viales, incluso programador, arquetas, electroválvulas, tuberías PEBD y accesorios necesarios.	1,000
'01.01.06	3 MU14ZV	m2	Acondicionamiento de zonas verdes entre viales, incluso abonado y trasplante de especies arbustivas afectadas por el trazado de los nuevos viales.	1,000
'01.01.06	4 MU06CZ003	m	VALLA DE MADERA SEPARACIÓN VIAL	752,000
'01.01.06	5 MU10RRZ001	m	Conexionado de extremos red de suministro de agua existente mediante realización de zanja, disposición de tubo de D150mm de fundición dúctil, incluso arquetas, valvulas y desplazamiento hidrante.	755,000
TOTAL				
Obra		01	Presupuesto01492 - MED - 180406	
Capítulo		02	ACONDICIONAMIENTO VIAL EXISTENTE	
Capítulo (1)		07	Explanada y pavimentación	
'01.02.07	1 MU02A010	m2	Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor máximo de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte.	2.934,000
'01.02.07	2 MU02BD010	m3	Excavación en apertura de caja y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, sin transporte.	0,000
'01.02.07	3 ME02TR010	m3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la carga.	0,000
'01.02.07	4 MU01BF070	m	Serrado de pavimento asfáltico o de hormigón mediante máquina cortadora.	621,000
'01.02.07	5 MU07A020	m2cm	m2xcm Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte.	2.550,100
'01.02.07	6 MU07B020	m2	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.	0,000
'01.02.07	7 MU07DB120	m2	Capa intermedia de 6 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó síliceos, para menos de 3000 m2 de extensión.	0,000
'01.02.07	8 MU07DB130	m2	Capa intermedia de 7 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), con áridos calizos ó síliceos, para menos de 3000 m2 de extensión.	0,000
'01.02.07	9 MU07B030	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie.	0,000
'01.02.07	10 MU07DB070	m2	Capa de rodadura de 5 cm de espesor, de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22	0,000
TOTAL				
Obra		01	Presupuesto01492 - MED - 180406	
Capítulo		02	ACONDICIONAMIENTO VIAL EXISTENTE	
Capítulo (1)		08	Bordillos y aceras	
'01.02.08	1 MU01A010	m	Levantado de bordillo, con recuperación del mismo incluso retirada y carga, o acopio en obra, sin transporte.	624,000

'01.02.08	2 MU06A070	m	Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17 x 28 cm, incluso cimientado de hormigón HM-15, mortero de asiento y rejuntado, para delimitación de aceras con calzadas.	0,000
'01.02.08	3 MU03EB015	m3	Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientado de bordillos y escaleras, con HM-15/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.	0,000
'01.02.08	4 MU06CH060	m2	Suministro y colocación en aceras de loseta hidráulica de botones en color, de 30 x 30 cm, conforme a la normativa de accesibilidad vigente, incluso mortero de asiento y enlanchado de juntas.	0,000
TOTAL				

2. RESUMEN PRESUPUESTO

Presupuesto ejecución material



PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL VIAL SUR

EXPLANADA Y PAVIMENTACIÓN DE VIALES	213.521,04 €
ACERAS Y BORDILLOS	91.516,39 €
SANEAMIENTO	23.217,97 €
ALUMBRADO PÚBLICO	53.639,44 €
SEÑALIZACIÓN	4.377,24 €
VARIOS	5.742,27 €
CONTROL CALIDAD	4.047,94 €
SEGURIDAD Y SALUD	10.584,01 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	7.560,37 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	414.206,67 €