

Realizado por:



**PROYECTO DE BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS
EN ÁREA DE SERVICIO**

**ÁREA DE SERVICIO “LA ATALAYA”
Autopista M-50, P.K. 67+500-A.M.
T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)**

070207/P2140276 Y P2140275

Enero 2022

Rev: 01

DOCUMENTOS:

DOCUMENTO 1 MEMORIA

DOCUMENTO 2: ANEJOS

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO 5: PLANOS

DOCUMENTO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Realizado por:



Documento 1: MEMORIA

INDICE

1.	MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1.1.	OBJETO Y ANTECEDENTES.....	2
1.2.	UBICACIÓN.....	2
1.3.	AGENTES.....	2
1.4.	NORMATIVA URBANISTICA APLICABLE.....	3
1.5.	NORMATIVA TECNICA APLICABLE.....	3
1.6.	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	4
2.	MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	6
2.1.	FASES DE OBRA Y ACTUACIONES PREVIAS.....	6
2.2.	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.....	7
2.3.	CIMENTACIÓN.....	8
2.4.	ESTRUCTURA.....	8
2.5.	CUBIERTA Y FALSO TECHO.....	8
2.6.	PINTURA.....	8
2.7.	RED DE DRENAJE.....	9
2.8.	CONEXIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMA DE TIERRA.....	9
2.9.	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	11
3.	CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	12
4.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MI IP-04 (RD 706/2017).....	20
5.	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	22
6.	OBRAS COMPLEMENTARIAS PROVISIONALES.....	22

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.OBJETO Y ANTECEDENTES

Se recibe por parte de **Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, S.A.** el encargo de redactar el presente “Proyecto Básico y de Ejecución para Sustitución de marquesinas” ubicadas en el Área de Servicio de “La Atalaya”, con el fin de detallar los trabajos a realizar relativos al reemplazo de las actuales marquesinas tipo Foster por nuevas marquesinas de tipo tradicional.

Antecedentes:

Con fecha de 27/10/2020 se inserta en la plataforma de contratación del sector público anuncio de adjudicación, a favor de Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, del “Contrato de Concesión de Servicios para la conservación y explotación del Área de Servicio La Atalaya”. **Expediente: 20201057-V.** (concurso inicialmente publicado en la Plataforma de Contratación del Sector Público con fecha 3 de julio de 2020).

En el presente Proyecto se define la sustitución de las marquesinas existentes sobre la pista de repostamiento de las dos Semiáreas de Servicio “La Atalaya” ubicadas en cada margen de la autopista M-50, conforme a la Documentación técnica inicialmente presentada por Repsol al referido Concurso, y por el que ha sido adjudicatario de la Concesión.

1.2.UBICACIÓN

Las marquesinas a sustituir se ubican sobre la pista de repostamiento de cada una de las semiáreas de Servicio de “La Atalaya” (semiárea de margen derecho y semiárea de margen izquierdo), situada en la Autopista M-50 P.K.67+500, T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid).

Dichas marquesinas tienen idéntica configuración y estructura en cada una de las dos semiáreas.

1.3.AGENTES

- **Titular:** Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento

- **Entidad adjudicadora:** Presidencia del Consejo de Administración de la Sociedad Estatal de infraestructuras del Transporte Terrestre, S.M.E., S.A.

- **Adjudicatario de la concesión:** Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, S.A. CIF: A80298839, C/Méndez Álvaro nº 44 28045 Madrid.

1.4.NORMATIVA URBANISTICA APLICABLE

Las normas urbanísticas aplicables corresponden al Plan General de Ordenación Urbana de Villaviciosa de Odón, aprobado definitivamente el 4 de septiembre de 1999, donde una vez analizado se ha llegado a la conclusión de que se encuentra en suelo clasificado como Sistema General de Comunicaciones, con una superficie de parcela de 20.776m² para el Margen derecho de la carretera y de 18.647m² para el Margen izquierdo de la carretera, y referencias catastrales 28181A007000770001DS y 28181A007000780001DZ respectivamente margen derecho e izquierdo.

En el diseño de las nuevas marquesinas del Área de Servicio, se ha tenido en cuenta el artículo 84 del Reglamento General de Carreteras, respetando la línea límite de edificación que impone la autopista, según queda reflejado en planos adjuntos.

La sustitución propuesta es idéntica en cada semiárea de servicio, no modifica sustancialmente la superficie construida, ni las alturas de las marquesinas actuales, estando siempre dentro de la normativa urbanística aplicada en su construcción.

1.5.NORMATIVA TECNICA APLICABLE

En el documento **IV Pliego de condiciones** se hace referencia a toda la normativa estatal, de la comunidad y municipal aplicable.

En particular son aplicables las siguientes normativas:

- Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda B.O.E.: 28-MAR-06.
- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). DECRETO 997/2002, de 27-Sep, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11-Oct-02
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. B.O.E.:10-AGO-21.

1.6.DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.6.1.Estado actual

El Área de Servicio La Atalaya consta de dos semiáreas ubicadas en ambos sentidos de la autopista M-50, una en sentido Boadilla del Monte, denominada La Atalaya-Margen derecho, y la otra en sentido Móstoles, denominada La Atalaya-Margen izquierdo.

Las Semiáreas de Servicio existentes en cada margen de la carretera se configuran a través de una zona de restauración y una zona de Estación de Servicio. La Estación de Servicio de cada margen consta a su vez de una zona de lavado de turismos, un edificio auxiliar y una zona de repostaje cubierta por 5 marquesinas de protección al usuario. En la zona de repostaje se sitúan los aparatos surtidores para vehículos ligeros y pesados.

La principal actividad desarrollada en la estación de servicio es la venta de combustible (gasóleo y gasolina) y lubricantes para vehículos de motor.

Las cinco marquesinas tipo Foster que actualmente cubren la pista de repostamiento en cada semiárea serán sustituidas por una nueva marquesina única de tipo tradicional.

Estas marquesinas existentes se disponen a tres niveles distintos que cubren todo el área de suministro y su comunicación con el edificio.

Cada marquesina es modular, con unas dimensiones de 11,80mx11,80m de superficie en planta, y se caracteriza en su forma por presentar una columna central troncopiramidal y una cubierta piramidal invertida. El módulo de marquesina está diseñado para que solape con la marquesina adyacente. La marquesina que solapa con la tienda, proporciona cobertura a la entrada a la misma.

La superficie total de ocupación en planta del conjunto de las cinco marquesinas es de 637m² en cada semiárea de servicio.

1.6.2.Actuaciones a realizar

El presente proyecto contempla, en cada semiárea de servicio, el desmontaje de la estructura de cubierta de las 5 marquesinas tipo Foster existentes y la construcción de una nueva estructura de cubierta continua en su lugar.

La superficie total de ocupación en planta de la nueva marquesina será de 653m² en cada semiárea de servicio. La marquesina final será de tipo convencional y cubrirá toda la zona de repostaje y la entrada al edificio auxiliar.

Las actuaciones que se llevarán a cabo serán iguales en ambas semiáreas.

La nueva cubierta de marquesina estará constituida por un forjado metálico que se apoyará sobre los pilares y cimentación de las marquesinas actuales. Sobre la nueva cubierta de marquesina se dispondrá el rótulo de imagen identificativo de la Compañía.

Se adjunta al presente proyecto los “Anejos IV y V” que incluyen una planificación detallada de la obra, plazos de ejecución y fases de la misma, con objeto de que la incidencia de las obras sobre el normal funcionamiento de la Estación sea la mínima posible.

CONSIDERACIONES DE LA PROPUESTA DE PROYECTO

Con objeto de que la incidencia de las obras de construcción de la nueva marquesina sobre el normal funcionamiento de la Estación sea la mínima posible y de mantener la Estación abierta durante toda la obra, reduciendo al máximo el impacto sobre los usuarios durante la ejecución de todas las actuaciones, el presente proyecto incluye las siguientes consideraciones:

1. No se demolerán las cimentaciones existentes de las marquesinas actuales, manteniéndose según estado actual, de manera que sean soporte de la nueva estructura.
Aprovechar la cimentación existente reducirá sustancialmente los plazos de ejecución y la incidencia sobre la pista de repostamiento, evitando adicionalmente interferencias con posible instalaciones enterradas entorno a las mismas
2. No se demolerán los pilares existentes de las marquesinas actuales. Al igual que las cimentaciones se mantendrán según estado actual, recortándose en coronación para recibir el nuevo forjado. Los Fustes serán posteriormente forrados con la nueva Imagen de Repsol.
Aprovechar los fustes existentes reducirá igualmente los plazos de ejecución y la incidencia sobre la pista de repostamiento, ya que evitará excavaciones en la isleta para fijar nuevos pilares a cimentación mediante placas de anclaje.
3. Se simplificará la ejecución de la estructura disponiendo horizontal todo el entramado de vigas principales de forjado, calzando las correas que sustentan la cubierta para adquirir la pendiente requerida.
La estructura será atornillada: Esta actuación reducirá los plazos de intervención en pista, minimizando la interferencia en el uso de la Estación, también minimiza los riesgos de soldadura sobre pista de repostamiento
4. Se ejecutará un premontaje de la estructura de forjado previamente en la Estación, fuera de la zona de circulación de vehículos y sin interferir en uso del público, de manera que quede lista para ser trasladada e izada mediante camión grúa a la pista, donde posteriormente será ensamblada sobre los fustes existentes.
Esta actuación reducirá los plazos de intervención en pista, minimizando la interferencia en el uso de la Estación.

5. La obra se hará por fases de manera que la ESTACIÓN PERMANEZCA SIEMPRE ABIERTA AL PÚBLICO.

En el Anejo IV del presente proyecto se incluye una planificación detallada de la obra, plazos de ejecución y fases de la misma, con objeto de que la incidencia de las obras sobre el normal funcionamiento de la Estación sea la mínima posible.

2. **MEMORIA CONSTRUCTIVA**

Las obras a realizar consistirán en la sustitución de la cubierta-forjado de las marquesinas actuales (tipo Foster imagen de REPSOL) por una nueva y única cubierta apoyada sobre los 5 pilares actualmente existentes en cada semiárea de servicio, dando así solución a la posible implantación de imagen de cualquier marca en esta nueva cubierta.

2.1. **FASES DE OBRA Y ACTUACIONES PREVIAS**

Según se define en el Anejo IV “Estudio de soluciones al tráfico”, se establecen 3 FASES de obra, todas ellas con la Estación abierta al público:

- Fase 0 (previos): Fase de actuaciones previas al inicio de obras en marquesinas, que incluyen la formación de una isleta provisional de obra y el traslado de dos surtidores a la misma, así como el premontaje de la estructura de marquesina.
- Fase I: Fase correspondiente al desmontaje de las 4 marquesinas Foster existentes más cercanas a la Autopista y a la construcción de la mitad de la nueva marquesina proyectada.
- Fase II: Fase correspondiente al desmontaje de la marquesina Foster existente más alejada de la autopista y a la construcción de la segunda mitad de la nueva marquesina proyectada.

En el citado Estudio de soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras, se detallan y se adjuntan planos de estas actuaciones.

Antes de iniciar las obras en cada fase se realizará un cerramiento de parcela mediante vallado y se señalizará de la obra.

La parcela de trabajo acotada presentara zonas de acceso y salida para vehículos, y acceso independiente para peatones. Igualmente se definirá una zona de acopio de materiales donde se instalarán contenedores, bateas y sacos textiles. Se instalará casetas de obra para uso de los trabajadores

La zona delimitada para la obra se ampliará los días que se afronte los trabajos de montaje de marquesina, dejando espacio para el maniobre de la maquinaria y ampliando el perímetro de seguridad.

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalización normalizada.

En todo momento del trabajo se tendrán en cuenta las características físico químicas del gasóleo y gasolina que son los productos que se comercializan en la instalación:

PRODUCTO	GASOLEO
Densidad a 15 °C	820 – 845 kg/m ³
Color	2 ASTM D 1500
Contenido en azufre	10 mg/kg
Viscosidad cinemat. a 40°C	2,0 – 4,5 mm ² /s
Punto de inflamación	Superior a 55°C
Autoinflamabilidad	338°C
Potencia calorífica sup.	10,7 Kcal/g
Límites de explosividad (% en aire)	6 – 13,5

PRODUCTO	GASOLINA
Densidad a 15 °C	720 – 775 kg/m ³
Color	Claro y brillante
Contenido en azufre	10 mg/kg
Contenido en plomo	0,005 g/l
Contenido en O ₂	3,7 %m/m

Previamente a la ocupación del área de la obra y antes de empezar cualquier trabajo habrá que informarse y realizar un detenido reconocimiento para la detección de posibles servicios subterráneos existentes

Además, antes del comienzo de los trabajos de montaje se comprobará que efectivamente las instalaciones carecen de corriente eléctrica y ausencia de tensión.

2.2.DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Se desmontarán los forros y paneles de cubrición de cada marquesina Foster, así como la estructura interior de acero laminado.

Los fustes de los pilares se mantendrán según estado actual, recortándolos en coronación según planos adjuntos.

La cimentación de las marquesinas actuales no será objeto de actuación, sirviendo de apoyo para la estructura de la nueva marquesina.

Las demoliciones se realizarán por el método de elemento a elemento, realizando los desmontajes en orden inverso al de su construcción.

Se protegerán adecuadamente las conducciones y servicios que pudieran resultar afectados; en cualquier caso se restituirán todos los servicios sobre los que se hubiese actuado a su estado primitivo.

2.3.CIMENTACIÓN

La cimentación de las marquesinas actuales no será objeto de actuación, MANTENIENDOSE SEGÚN ESTADO ACTUAL.

2.4.ESTRUCTURA

La estructura estará constituida por perfiles laminados de acero y por perfiles tubulares de acero S275JR.

El tipo de estructura escogida para la sustitución de la marquesina es la denominada "Estructura en pórtico múltiple a tres aguas". La marquesina dispone de una pendiente superior al 2% dirigida hacia canalones de recogida de aguas pluviales.

Los fustes de los pilares existentes se mantendrán según estado actual, recortándolos en coronación según planos adjuntos. Sobre los mismos se dispondrán un recrecido a base de perfiles de acero laminado tipo HEB.

Todas las partes que hayan de quedar ocultas después del montaje, estarán debidamente recubiertas de una capa de imprimación anticorrosiva.

2.5.CUBIERTA Y FALSO TECHO

La cubierta estará formada por paneles de chapa grecada galvanizada por ambas caras de 0,8 mm de espesor, 40 mm de altura de greca y 25 cm de ancho de canal, colocada sobre correas metálicas.

Falso techo de marquesina lo suministrará la empresa de Imagen. Estará formado por lamas de acero galvanizado de 300mm de anchura de 0,8mm de espesor, lacado con 2 manos de pintura de poliuretano.

El falso techo se anclará a unos carriles de acero galvanizado Z-275 de 0,8mm de espesor, que se colgarán, mediante varillas zincadas M-6, de la estructura de acero de la marquesina

2.6.PINTURA

La pintura de la estructura metálica se llevará a cabo de acuerdo con las siguientes especificaciones:

1º Chorreado abrasivo al grado SA 2 1/2 de la norma ISO 8501 - 1

2º Aplicación de una capa de imprimación anticorrosiva epoxi poliamida pigmentada con fosfato de zinc (40 micras de pintura tipo HK-2E de Euroquímica, o 50 micras de pintura Hempadur Primer 15300-12170 gris)

3º Aplicación de una capa de 150 micras de espesor de película seca de HEMPADUR 15560

4º Aplicación de una capa de 50 micras de espesor de película seca de HEMPEL'S ESMALTE PUR 554E1/2/3

2.7. RED DE DRENAJE

Las bajantes de pluviales de PVC Ø110 se situarán entre el falso techo de lamas de aluminio y la chapa de acero galvanizada, en el tramo comprendido entre el canalón y el entronque al tramo vertical que discurrirá adosado al pilar y oculto por los elementos de imagen del A.S., hasta la arqueta de pie de bajante conectada a la red de pluviales.

Se procederá a la conexión de las nuevas bajantes de pluviales de la marquesina proyectada con las bajantes actualmente existentes por el interior de los fustes de las marquesinas Foster.

Las tuberías serán de PVC (exento de plastificantes), con juntas machihembrada selladas, para empleo en redes de saneamiento sin presión. Tendrá un diámetro de 160 mm con una pendiente mínima del 1%.

La tubería discurrirá a una profundidad mínima de 0.60m respecto al pavimento terminado

2.8. CONEXIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TOMA DE TIERRA

Se instalarán proyectores tipo led empotrados en el falso techo de la marquesina: proyector EASYSTREET 60 RFLDP (con detección de presencia y regulación).

Se colocará un rótulo de imagen en todo el perímetro de la misma.

Se dispondrán cajas estancas de superficie sobre falso techo para la acometida a los proyectores y elementos de imagen.

Las luminarias serán suministradas e instaladas por la empresa de Imagen

La potencia a instalar para su alumbrado de la marquesina en cada margen es de 1.920 W para las luminarias propias de la marquesina, dejando un punto de acometida de 300 W adicional en previsión de imagen corporativa en fascias, haciendo un total de 2.220 W:

$$4 \text{ pilares} \times 4 \text{ luminarias} \times 120 \text{ W/ud} = 1920 \text{ W.}$$

$$2 \text{ puntos conexión imagen} \times 150 \text{ W/ud} = 300 \text{ W.}$$

La alimentación eléctrica se realiza a 380/230V, 50Hz, 3 F+N.

La instalación existente para el alumbrado de marquesina es de 5.400 W y la nueva instalación es de 2.220 W (ya que las nuevas luminarias son tipo led), por lo que la nueva demanda no supera a la potencia instalada.

CIRCUITOS DE ALUMBRADO.

Se aprovecharán las acometidas de alumbrados existentes situadas en las arquetas de cada pilar de la marquesina. El cableado estará formado por dos tubos 3x4 tipos RMV 0,6/1KV armados.

Los conductos irán bajo tubo de acero al carbono sin soldadura, sellándose estos, para evitar la circulación de gases explosivos a través de las canalizaciones, se instalará un solo cable por tubo.

Los tubos de acero al carbono sin soldadura, galvanizado interior y exteriormente serán capaces de resistir una presión interna de 3 MPa, con accesorios con rosca NPT. Cumplirán la norma UNE 36582.

La distribución del alumbrado será la marcada según planos.

PUESTA A TIERRA.

La instalación de puesta a tierra de cada margen de la estación de servicio se realizó de acuerdo con el RBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias y conforme las normas establecidas en la ITC MI-IP04.

La instalación de puesta a tierra existente está combinada con la utilización de interruptores automáticos diferenciales que garantizan la ausencia de tensiones peligrosas para las personas y para la inflamación de mezclas combustibles.

Consiste en un anillo principal de la E.S. con cable trenzado y desnudo de 35 mm² de sección mínima, con puente de control o prueba instalado en arqueta. Desde este anillo, parten todas las derivaciones que conexionan las partes estructurales de las edificaciones tanto metálicas como de hormigón. El cable de la derivación es igual que el anillo principal.

Todas las derivaciones del anillo principal, así como los posibles empalmes de los cables, se harán con el empleo de soldadura de alto punto de fusión del tipo CADWELD.

Desde la red general de tierras y a través de arquetas de conexión y prueba se conectan a tierra todos los cuadros eléctricos de distribución. Todos los circuitos que parten de estos cuadros llevarán junto con los conductores activos, un conductor de protección, que se conectará a la boma de tierra del cuadro y a todos los receptores que alimente el circuito.

La instalación se compone de cables de Cu desnudo y electrodos y placas de cero, recubiertas de una capa de cobre electrolítico de 18,6 mm de diámetro y 2.500 mm de longitud, con punta en un extremo y roscado el opuesto con manguito y tornillo sufridera.

PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES Y DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

La Estación dispone de los equipos destinados a reducir y evitar los defectos que producen la transmisión de sobretensiones ocasionadas por la descarga de rayo y los campos electromagnéticos asociados, así como por sobretensiones transmitidas por las líneas entrantes al edificio de la E.S., las cuales se producen por la descarga en dichas redes procesos de conmutación en la red de alta tensión, maniobras

res-gripo-red, arranque de motores y elevación del potencial de la toma de tierra debido a descargas en las proximidades de la instalación.

Las nuevas marquesinas se conectarán a la red interna existente de la Estación, de manera que esté protegida de dichas sobretensiones a los equipos eléctricos y electrónicos de la Estación de Servicio, y para nuestro caso en especial, de las marquesinas.

2.9.PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Al ser un proyecto de sustitución de marquesina de estación de servicio no precisará de medidas de protección contra incendios adicionales a las ya existentes en la Estación, en cumplimiento de lo establecido en el Capítulo X de la ITC MI-IP04.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

3.1.1 SE: Seguridad estructural

Se ha realizado un modelizado de la estructura existente en base a los datos obtenidos para realizar una comprobación frente a los estados límites últimos. Se adjunta anexo de cálculo.

Bases de cálculo:

- Método de cálculo: El dimensionado se realiza según la Teoría de los Estados Límites (apartado 3.2.1 DB-SE, 3.2.2 DB-SE).
- Verificaciones: Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
- Acciones: Se ha considerado las acciones que actúan sobre la marquesina soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

3.1.2 SE-AE: Acciones en la edificación

- Acciones Permanentes(G):

- Peso Propio de la estructura: calculados a partir de los pesos por unidad de metro (acero) que facilitan los fabricantes de perfiles. Se considera un peso específico aparente del acero estructural de 78,5 kN/m³.
- Cargas muertas: Se han estimado 0,10KN/m² (peso propio cubierta chapa) y 0,20KN/m² (peso propio panel de falso techo)

- Acciones Permanentes(Q):

- Sobrecarga de uso: Se ha tomado de la tabla 3.1 del DB SE AE: 0.4 kN/m². (concentrada: 1KN) (No concomitante con Nieve, Categoría G, Subcategoría G1 Cubiertas ligeras sobre correas sin forjado)
- Acciones climáticas, viento: La velocidad del viento se ha obtenido del anejo D:
Para evaluar el efecto del viento se han empleado los valores del DB SE AE:
Altura de coronación 6,8m.
Grado de aspereza II: rural llano sin obstáculos
Presión dinámica 0.42kN/m²
- Acciones climáticas, temperatura: Para elementos expuestos a la intemperie, como temperatura mínima se adoptará la extrema del ambiente, correspondiente a -12°C según Anejo D de CTE. Como temperatura máxima en verano se adoptará la extrema del ambiente incrementada en la procedente del efecto de la radiación solar, según la tabla 3.7 correspondiente a 44+30°C ya que el techo y cubierta serán de colores claros.
- Acciones climáticas, nieve: Se ha tomado de acuerdo a la tabla E.2 del DB SE AE:

0,50 kN/m². (600 msnm, Zona 4)

- Acciones químicas, físicas y biológicas: El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por DB-SE-A.
- Acciones accidentales: Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

3.1.3 NCSE-02: Acción sísmica

RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Villaviciosa es zona sísmica con aceleración básica ab inferior a 0,02 g, siendo g la aceleración de la gravedad, por lo que no se precisa la presentación de anexo de “Estudio de acciones sísmicas”.

Por tanto, no se precisa considerar la acción sísmica de acuerdo a la NCSE-02.

3.1.4 SE-A: Estructuras de acero

Bases de cálculo:

- Criterios de verificación: Para el cálculo se ha utilizado programa de cálculo CYPECAD.
- Modelo y análisis: El programa considera un comportamiento elástico y lineal de los materiales. Las barras definidas son elementos lineales.

Las cargas aplicadas en las barras se pueden establecer en cualquier dirección. El programa admite cualquier tipología. El tipo de nudo que se emplea es totalmente genérico, y se admiten uniones empotradas, articuladas, empotradas elásticamente, así como vinculaciones entre las barras, y de estas al nudo.

A partir de la geometría y cargas que se introduzcan, se obtiene la matriz de rigidez de la estructura, invirtiendo la matriz de rigidez por métodos frontales.

Después de hallar los desplazamientos por hipótesis, se calculan todas las combinaciones para todos los estados, y los esfuerzos en cualquier sección a partir de los esfuerzos en los extremos de las barras y las cargas aplicadas en las mismas.

- Estados de límite últimos: La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad y de resistencia, es decir, el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras y el valor de cálculo del efecto de las acciones son menores que el el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras y el valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

- Estados límite de servicio: Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que el efecto de las acciones de cálculo es menor que valor límite para el mismo efecto.
- Geometría: En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

Durabilidad: Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de “Pliego de Condiciones Técnicas”

Materiales:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temp. ensayo Charpy °C
	f _y (N/mm ²)			f _u (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S275JR					2
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20

Análisis estructural: La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” a la primera fase se la denomina de análisis y a la segunda de dimensionado.

Estados límite últimos: La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones (según anexo de cálculo estructura).

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:

- Resistencia de las secciones a tracción
- Resistencia de las secciones a corte

- Resistencia de las secciones a compresión
- Resistencia de las secciones a flexión
- Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión axil y cortante

Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:

- Tracción
- Compresión (intraslacional)
- Flexión
- Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

Estados límites de servicio: Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores Límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

3.2. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (CTE DB SI)

La actividad principal desarrollada en la pista de suministro que cubre la marquesina es la de venta al por menor de combustibles para uso de automoción.

Esta actividad incluye el almacenamiento de combustibles con una carga de fuego total superior a tres millones de Mega julios (MJ), por lo que, de acuerdo a lo especificado en el apartado de “Ámbito de aplicación el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI) se considera un establecimiento al que en principio le sería de aplicación dicho Reglamento en lugar del Documento del Código Técnico de la Edificación (CTE DB SI). No obstante, el RSCIEI traslada esta obligación, indicando que la normativa de obligado cumplimiento contraincendios en Estaciones de Servicio debe ser únicamente la MI-IP-04, que es la normativa sectorial de aplicación a este tipo de instalaciones.

Se justifica a continuación esta obligatoriedad de cumplimiento exclusivo de la MI-IP-04 en cuanto a protección contraincendios en pista de repostamiento y la marquesina que la cubre:

a) El CTE DB-SI (Código técnico de la edificación, documento de seguridad a incendios) especifica en su capítulo de “Ámbito de aplicación”:

“El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

Añadiendo la siguiente aclaración sobre los criterios de aplicación de este apartado en los comentarios del Ministerio de Fomento:

“Reglamentación aplicable a las zonas de engrase y lavado, talleres, estaciones de servicio, etc., integradas en aparcamientos:

... A las zonas destinadas a estación de servicio se les debe aplicar la ITC MI-IP04 del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas”

b) Adicionalmente, el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales (RSCIEI) (RD 2267/2004), indica igualmente que la normativa de aplicación para incendios es la MI-IP 04 (RD 706/2017 MI IP04) (normativa específica de estaciones de servicio) en lugar del RSCIEI.

En el comentario al artículo 1 de la Guía de Aplicación (revisión 2) del Reglamento de Seguridad contra incendios en Establecimientos industriales (RD 2267/2004), editada por el Ministerio de Industria, se indica:

“Como regla general, las medidas de protección contra incendios establecidas en las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales, sectoriales o específicas prevalecerán sobre las establecidas en este reglamento, el cual, en estos casos, solo se aplicará con carácter

complementario y para aquellos aspectos no previstos en ellas. En este sentido y en el caso de instalaciones de suministro de gases o combustibles líquidos, con cambio de depositario, se entenderá que no es de aplicación este Real Decreto por considerar que las medidas de protección contra incendios exigidas en el RD 706/2017 MI IP04 son suficientes.”

Por tanto, queda justificado que tanto el CTE-DB-SI, como el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales indican que la normativa en cuanto a protección contra incendios aplicable a las zonas dedicadas a Estación de Servicio es únicamente la contemplada en el RD 706/2017 MI IP04 (no son de aplicación ni el CTE-DB-SI ni el RSCIEI).

Por tanto, la protección contra incendios para la marquesina objeto del presente proyecto, como parte integrante de la pista de repostamiento que configura la zona dedicada a Estación de Servicio, debe de cumplir únicamente el RD 706/2017 MI IP04. Se justifica su cumplimiento en capítulo independiente del presente proyecto.

3.3. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
1. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
2. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

3.3.1 SU4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Alumbrado zonal en zonas de circulación

La marquesina dispondrá de las siguientes luminarias, suministradas por la empresa de Imagen, que asegurarán un nivel de iluminación en la zona de pista superior a 20lux de acuerdo a lo establecido en la tabla 1.1 del DB SU-4:

- proyectores tipo led empotrados en el falso techo de la marquesina: proyector EASYSTREET 60 RFLDP (con detección de presencia y regulación).

ZONAS		ILUMINANCIA MÍNIMA (lux)	
Circulación exterior			
		CTE	PROYECTO
	para vehículos o para personas	20	100

3.3.2 SU7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Esta exigencia será de aplicación a las vías de circulación de la Estación de Servicio.

La sustitución del forjado de cubierta de las marquesinas existentes no altera las características de la vía de circulación ya que no se añaden soportes ni se incrementa su superficie de cubrición.

4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MI IP-04 (RD 706/2017)

Real Decreto 706/2017 por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.

Se justifica a continuación el cumplimiento de la MI IP-04 en la pista de suministro y la marquesina que la cubre:

Extintores junto a Aparatos surtidores:

Junto a cada aparato surtidor actualmente ya existe un extintor con capacidad extintora 144B.

Estos extintores se mantendrán en su ubicación actual sin ser objeto de modificación. Tampoco se proyecta ampliar el número de surtidores existentes, por lo que no se prevé la obligatoriedad de incorporar ningún nuevo extintor adicional a los ya existentes

Cuando provisionalmente en fase de obra se traslade un aparato surtidor, se trasladará igualmente junto al mismo el extintor que le da servicio.

Extintores junto a Zona de descarga.

Junto a las bocas de carga de tanques actualmente ya existen un extintor de carro de 50Kg en cumplimiento de la normativa. No se proyecta ni se precisa ninguna modificación del mismo.

Red de agua: hidrantes

Solo es obligatoria la instalación de hidrantes en Estaciones en zona urbana, por lo que la presente Estación ni precisa ni tiene hidrantes.

Señalización.

La señalización de los equipos e instalaciones será conforme al vigente Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

En lugar visible, sobre el forro de cada pilar de pista de la nueva marquesina, se expondrá un cartel anunciador en el que se indique que está prohibido fumar, encender fuego, hablar por teléfono móvil, repostar con las luces encendidas o con el motor del vehículo en marcha.

Sistema fijo de detección y extinción de incendios.

Este sistema es únicamente obligatorio en instalaciones que funcionen en algún momento en régimen desatendido, para protegerlas de un fuego de superficie.

El régimen de funcionamiento en esta Estación será en todo momento atendido por lo que no se precisa la instalación de sistema fijo de detección y extinción de incendios.

La MI IP-04 no establece ningún requisito adicional específico para la marquesina ni para su estructura, por lo que queda justificado el cumplimiento de esta instrucción en pista de suministro y la marquesina que la cubre.

5. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

En los “Anejos IV y V” del presente proyecto se incluye una planificación detallada de la obra, plazos de ejecución y fases de la misma, con objeto de que la incidencia de las obras sobre el normal funcionamiento de la Estación sea la mínima posible.

Esta planificación tiene por objeto mantener la Estación abierta durante toda la obra y reducir al máximo el impacto sobre los usuarios durante la ejecución de todas las actuaciones

Según dicha planificación de obra, se prevé un plazo de ejecución total de **CATORCE SEMANAS** que ser repartirán en las siguientes tres fases de obra:

- Fase 0 (previos): Fase de actuaciones previas al inicio de obras en marquesinas, que incluyen la formación de una isleta provisional de obra y el traslado de dos surtidores a la misma, así como el premontaje de la estructura de marquesina al borde de la Estación (fuera del espacio de circulación de vehículos). DURACIÓN ESTIMADA DE 4 SEMANAS.
- Fase I: Fase correspondiente al desmontaje de las 4 marquesinas Foster existentes más cercanas a la Autopista y a la construcción de la mitad de la nueva marquesina proyectada. DURACIÓN ESTIMADA DE 5 SEMANAS. EL INICIO DE ESTA FASE SE REALIZA A LA MITAD DE LA FASE ANTERIOR
- Fase II: Fase correspondiente al desmontaje de la marquesina Foster existente más alejada de la autopista y a la construcción de la segunda mitad de la nueva marquesina proyectada. DURACIÓN ESTIMADA DE 5 SEMANAS.

6. OBRAS COMPLEMENTARIAS PROVISIONALES

Con objeto de mantener la estación abierta durante toda la obra, y según las fases de obra ya indicadas en el capítulo anterior, se proyecta instalar temporalmente una isleta provisional a la que se trasladarán dos de los aparatos surtidores (AASS) existentes.

Par esta actuación se precisará: una instalación de tuberías mecánicas enterradas que den servicio a los dos AASS trasladados y la reposición del firme de pista de repostamiento necesaria para la instalación de dichas tuberías.

Finalizadas las obras se devolverán las instalaciones a su estado original.

La instalación mecánica de tuberías y la reposición del firme serán de las siguientes características:

a) TUBERÍAS DE INSTALACIÓN MECÁNICA PROVISIONALES:

Se dispondrán nuevas tuberías provisionales de aspiración entre los tanques y los AASS trasladados.

Todas las tuberías tendrán una pendiente mínima hacia el depósito del 1%.

Las conexiones roscadas se limitarán a válvulas y/o equipos. No son admisibles las uniones con bridas o roscas que no puedan ser inspeccionables fácilmente.

Las tuberías de plástico flexible se conectarán por medio de racores estancos situados en arquetas inspeccionables.

Características y dimensiones

Se usarán tuberías de polietileno flexibles revestidas interiormente con permeabilidad cero, resistentes a los hidrocarburos, de doble pared para el sistema de aspiración. Los diámetros serán de 75/63 mm (ó 2") para aspiración.

La tubería será instalada sobre una cama de arena de 10 cm de espesor y recubierta por otra sección de arena de 20 cm de espesor, quedando la red a una profundidad mayor, o igual a 60 cm medidas desde el Nivel de Pavimento Terminado.

Sistema de aspiración

El sistema de distribución del combustible de los depósitos a los surtidores será por aspiración, es decir, el combustible es aspirado desde el aparato surtidor, por una bomba situada en éste.

Las tuberías estarán equipadas con una válvula de retención en escuadra. Esta válvula sólo permite el paso de combustible en una dirección, es decir, del tanque de almacenamiento al aparato surtidor, de forma que al cortar el suministro del mismo, la válvula de retención se cierra y el fluido, gasolina o gasóleo, queda retenido en el sistema, impidiendo que el líquido vuelva al tanque, y por consiguiente, que las tuberías se llenen de aire y se descebe la bomba de aspiración.

El sistema de tuberías de aspiración será flexible, de doble contenimiento y permeabilidad cero.

Consistirá en una tubería flexible multicapa con cubierta de polietileno que aseguran la impermeabilidad y resistencia, con la totalidad de las conexiones ubicadas en arquetas de registro, fácilmente inspeccionables.

Protecciones

Las tuberías de plástico flexible no requerirán de un recubrimiento adicional de barrera anticorrosiva o protecciones, debido a la propia naturaleza del material empleado.

Pruebas

Antes de enterrar las tuberías se somete a la instalación a una prueba de resistencia y estanqueidad de 2 bar (medida relativa) durante una hora.

Durante la prueba de resistencia y estanqueidad se comprobará la ausencia de fugas en uniones, soldaduras, juntas y racores mediante la aplicación de productos especiales destinados a este fin.

b) REPOSICIÓN DE FIRME RÍGIDO DE PISTA DE REPOSTAMIENTO:

Este firme rígido de reposición de obras, por traslado provisional de aparatos surtidores y sus tuberías asociadas, estará constituido por una losa de hormigón en masa fck 20 N/mm² con malla electrosoldada de 21cm de espesor, situada sobre una base de 25cm de espesor de zahorra artificial (Sección S-3124 según PG-3).

La isleta provisional en la zona de repostamiento tendrá pavimento de cemento bruñido delimitado por un bordillo de hormigón. Una vez finalizadas las obras se retirará esta isleta y se repondrá el firme con pavimento rígido de las características ya definidas.

Enero de 2022

Realizado por:



Documento 2: ANEJOS

- 1. Plan de gestión de residuos**
- 2. Plan de emergencia**
- 3. Control de calidad**
- 4. Estudio de soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras**
- 5. Plan de obras**
- 6. Cálculo de estructura**

Realizado por:



ANEJOS:

ANEJO 1: Plan de gestión de residuos

INDICE

1.	OBJETO DEL PLAN.....	2
2.	DESCRIPCION GENERAL DE LA INSTALACION	2
3.	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS.....	3
3.1.	<i>IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y CANTIDAD.....</i>	<i>3</i>
3.2.	<i>MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....</i>	<i>5</i>
3.3.	<i>ALMACENAMIENTO</i>	<i>7</i>
3.4.	<i>DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....</i>	<i>7</i>
3.5.	<i>VALORACIÓN Y COSTE PREVISTO.</i>	<i>8</i>
3.6.	<i>PRESUPUESTO.....</i>	<i>8</i>

1. OBJETO DEL PLAN

El presente plan se redacta en cumplimiento del art. 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En este caso se trata de las obras de sustitución de las marquesinas de pista de repostamiento situadas cada una en una de las semiáreas de Servicio de “La Atalaya” (semiárea de margen derecho y semiárea de margen izquierdo), situada en la Autopista M-50 P.K.67+500, T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid).

2. DESCRIPCION GENERAL DE LA INSTALACION

El Área de Servicio La Atalaya consta de dos semiáreas ubicadas en ambos sentidos de la autopista M-50, una en sentido Boadilla del Monte, denominada La Atalaya-Margen derecho, y la otra en sentido Móstoles, denominada La Atalaya-Margen izquierdo.

Las Áreas de Servicio existentes en cada margen de la carretera se configuran a través de una zona de restauración y una zona de Estación de Servicio. La Estación de Servicio de cada margen consta a su vez de una zona de lavado de turismos, un edificio auxiliar y una zona de repostaje cubierta por 5 marquesinas de protección al usuario. En

la zona de repostaje se sitúan los aparatos surtidores para vehículos ligeros y pesados.

La principal actividad desarrollada en la estación de servicio es la venta de combustible (gasóleo y gasolina) y lubricantes para vehículos de motor.

Las cinco marquesinas tipo Foster que actualmente cubren la pista de repostamiento serán sustituidas por una nueva marquesina única de tipo tradicional.

Estas marquesinas existentes se disponen a tres niveles distintos que cubren todo el área de suministro y su comunicación con el edificio.

Cada marquesina es modular, con unas dimensiones de 11.80mx11.80m de superficie en planta, y se caracteriza en su forma por presentar una columna central troncopiramidal y una cubierta piramidal invertida.

La superficie total de ocupación en planta del conjunto de las cinco marquesinas es de 637m²

3. PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

3.1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y CANTIDAD

Los residuos generados se van a producir principalmente por dos causas:

- Residuos procedentes de la demolición
- Residuos procedentes de la construcción

3.1.1. RESIDUOS PROCEDENTES DE LA DEMOLICIÓN

Los residuos procedentes de la demolición se refieren a los materiales procedentes del desmontaje de las marquesinas y de las adecuaciones en pavimento para la reconexión de sus instalaciones

Durante la ejecución de la demolición los principales residuos van a ser materiales de construcción.

Asimismo, se generarán algunos residuos del tipo envases.

La demolición se realizará por el método de elementos y se define en el proyecto.

Volumen global

El evaluar los escombros de una forma global es interesante porque nos va a determinar en gran medida el costo de su evacuación.

$$Ve = \frac{S \times h}{2} \times \gamma$$

Ve = Volumen de escombros en m³

S = Superficie en m²

h = Altura del edificio a derribar en m. o espesor del paquete de firmes a demoler

$\gamma = 1,35$ Coeficiente de esponjamiento

Los volúmenes de escombros así estimados son los siguientes:

- Marquesina
 $Ve = \frac{S \times h}{2} \times \gamma = \frac{637 \times 0,6 \times 1,35}{2} = 257 \text{ m}^3$
- Adecuaciones en pavimento (espesor 0,25cm):
 $Ve = S \times h \times \gamma = 100 \times 0,25 \times 1,35 = 34 \text{ m}^3$
- Arquetas: 6m³

Por tanto, el volumen de escombros será de 297 m³

A su vez estos escombros al cargar en camión se vuelven a esponjar entre un 5 y un 10% adicional en función de la proximidad al punto de carga, por lo que se estima un vertido de 328m³ de escombros.

La identificación de residuos, a partir de la lista publicada por orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, es la siguiente:

a) Dentro de la categoría **15: Residuos de envases**

15 01 01 Envases de papel y cartón

15 01 02 Envases de plástico

15 02 03 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras

b) Dentro de la categoría 17: Residuos de la construcción y demolición

17.01.01 Hormigón

17.01.03 Tejas y materiales cerámicos

17 04 02 Aluminio

17 04 05 Hierro y acero

17 04 11 Cables

El volumen total de residuos procedentes de demolición y construcción será el siguiente:

	DESCRIPCIÓN	TIPO DE RESIDUO	MEDICIÓN (m3)	MEDICIÓN (To)
15 01 01	Oficina y embalajes	Envases de papel y cartón	2,40	0,48
15 01 02	Desembalaje de materiales de obra	Envases de plástico	3,21	1,40
15 02 03	Limpieza y protección trabajadores	Trapos y ropas protectoras	0,60	0,66
17.01.01	Escombros de pavimentos	Hormigón	28,75	78,05
17.01.03	Restos de demolición de arquetas	Materiales cerámicos	6,80	9,52
17 04 11	Restos de instalación eléctrica	Cables	8,12	4,45
17 04 02	Estructura y forros de marquesinas	Aluminio	112,50	25,15
17 04 05	Estructura de marquesinas	Hierro y acero	63,10	34,91

En total tendríamos un volumen de residuos de 226,88 m3.

Se estima un esponjamiento para el almacenamiento y traslado de aproximadamente el 45% por lo que el volumen de escombros a trasladar/gestionar será de 328 m3, correspondiente a 155 toneladas

No existen residuos derivados de la construcción que puedan considerarse peligrosos

3.1.2. TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN

Corresponde a las tierras retiradas para la ejecución de zanjas de acometidas.

El volumen de tierras extraídas es el siguiente:

DESCRIPCIÓN	TIPO DE RESIDUO	MEDICIÓN	PESO (t)
Excavaciones, zanjas y movimiento de tierras	Tierras y piedras no contaminadas 17 05 04	5,8 m3	10,36 t

Se estima un esponjamiento para el traslado de aproximadamente el 25% por lo que el volumen de tierras a trasladar será de 7,20 m3.

3.1.3. RESIDUOS PELIGROSOS CON RESTOS DE HIDROCARBUROS

No se estima que durante las obras se produzcan residuos con restos de hidrocarburos.

No obstante, en caso de que durante el transcurso de la obra pudiera detectarse algún elemento con posibles restos de hidrocarburo, estos serían retirados por gestor autorizado.

La identificación de estos residuos, a partir de la lista publicada por orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, sería la siguiente:

a) Dentro de la categoría **13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 07)**

.13 07 01. Residuos de combustibles líquidos. Fuel y gasóleo. Estos residuos son considerados peligrosos, por lo que su retirada debe realizarla un gestor autorizado

13 07 02. Residuos de combustibles líquidos. Gasolina. Estos residuos son considerados peligrosos, por lo que su retirada debe realizarla un gestor autorizado

3.2. **MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA**

Las medidas de segregación se realizarán in situ, para el mejor aprovechamiento del material residual para su posterior reciclado, en el caso de los residuos de hormigón se debe almacenar en contenedores para su posterior traslado al respectivo vertedero.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso (caminos, pasos peatonales, escaleras, andamios, etc.) será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- Los residuos o escombros estarán situados en recipientes adecuados, no superarán la capacidad lógica de los mismos y estarán almacenados separadamente cuando su naturaleza así lo exija.

Una condición necesaria para el reciclaje de los residuos de construcción es una separación cuidadosa. Los residuos se seleccionan bien en el lugar de producción o bien en un lugar especial de tratamiento. La separación de las diversas categorías de materiales resulta en estos casos bastante simple. Los residuos no reutilizables serán segregados para posibilitar su reciclado en la planta de destino

Para el almacenamiento de residuos o escombros se utilizarán contenedores metálicos situados en lugares que dejen paso suficiente a los trabajadores y no supongan interferencias en el desarrollo normal de la obra.

Los contenedores para almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche y contar con una banda de material reflectante, de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso (caminos, pasos peatonales, escaleras, andamios, etc.) será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- Los residuos o escombros estarán situados en recipientes adecuados, no superarán la capacidad lógica de los mismos y estarán almacenados separadamente cuando su naturaleza así lo exija.

Materiales de segregación obligatoria

De acuerdo con el RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t. (el residuo producido será menor)
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t. (el residuo producido será menor)
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t. (el residuo producido será menor)
- Vidrio: 1 t. (el residuo producido será menor)
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t. (el residuo producido será menor)

En este caso, siempre que se cumplan las previsiones establecidas en el presente anexo, se utilizarán contenedores independientes para la recogida selectiva de los siguientes materiales: metales y plástico

En caso de que se sobre pasarán los límites arriba establecidos en alguno de los materiales, se instalarán contenedores independientes señalizados al efecto con el fin de entregarlos segregados en vertedero. El resto de los residuos previstos en obra no superarán los límites establecidos para que su separación sea obligatoria. En caso de que en el transcurso de la obra se superasen los ratios establecidos, la disposición de contenedores separativos para los mismos será obligatoria.

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

Medidas de prevención de residuos en obra

En proyecto

- Incorporar al Plan de obras de proyecto los aspectos relativos a la gestión de residuos.
- Incorporar en el Estudio de Seguridad y Salud un plano de ubicación de residuos clasificados en su caso.
- En el pliego de condiciones se fijará la obligación por parte del constructor de separar según su origen los residuos que superen las cantidades fijadas en el capítulo 2.5 "Materiales de segregación obligatoria" del presente Anexo.

Previo al inicio de obra

- Incorporar al Plan de obras del constructor los aspectos relativos a la gestión de residuos.
- Se instalarán recipientes para la recogida selectiva previamente al inicio de la obra y en la ubicación señalada en el Estudio de Seguridad y Salud (Se adjunta plano de ubicación).

Durante las obras

- Reutilizar las tierras procedentes de excavaciones en los rellenos necesarios, para lo que se apartarán las tierras reutilizables, cuantificando previamente su volumen, ubicándolas en lugar determinado al efecto.
- Los contenedores para almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche y contar con una banda de material reflectante, de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.
- Los materiales segregados serán trasladados a una planta de reciclado municipal
- Con carácter previo a las certificaciones parciales el constructor deberá demostrar la correcta separación y ubicación de los materiales sobrantes.
- Previamente a la certificación final, el constructor deberá acreditar documentalmente la retirada de residuos y la recepción por parte del vertedero correspondiente.

3.3. ALMACENAMIENTO

Los contenedores para almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche y contar con una banda de material reflectante, de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá constar la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular de contenedor
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de residuos.

3.4. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

El destino de cada material será la planta de tratamientos de residuos de Construcción y Demolición más próxima. Será responsabilidad del contratista su traslado o la subcontratación de un gestor para el mismo. El contratista deberá acreditar el destino final de los residuos.

3.5. VALORACIÓN Y COSTE PREVISTO.

En el presupuesto de Ejecución del proyecto se ha incorporado como capítulo independiente el coste de gestión de los residuos producidos, que incluye el transporte y canon de vertido correspondiente a las demoliciones proyectadas.

3.6. PRESUPUESTO

El importe correspondiente a la gestión de residuos está incluido en el presupuesto general en un capítulo aparte y tiene un importe de 8.788,14 euros para la marquesina de cada Semiárea de Servicio.

Enero de 2022

Realizado por:



ANEJOS:

ANEJO 2: Plan de emergencia

INDICE

1.	OBJETO.....	3
2.	TIPO DE EMERGENCIAS.....	3
3.	EMERGENCIA PARCIAL	3
4.	EMERGENCIA GENERAL	3
5.	JEFE DE EMERGENCIAS	4
6.	FIN DE LA EMERGENCIA.....	5

1. OBJETO

El objeto de este Plan de Emergencia es establecer la secuencia de acciones a desarrollar para el control de cualquier situación interna de riesgo que pueda presentarse siempre que se produzca una emergencia. El riesgo puede referirse a:

- la salud e integridad de las personas
- el medioambiente propio o del entorno de la obra.

El Plan de Emergencia es de obligado conocimiento y cumplimiento para todo el personal (Carteles de Emergencia)

2. TIPO DE EMERGENCIAS.

Si se produjera un accidente o incidente ambiental, el jefe de emergencias, deberá ser avisado inmediatamente por cualquier operario.

El plan de emergencia se pondrá en marcha cuando se considere que las personas, el medio ambiente o las instalaciones corren un riesgo.

3. EMERGENCIA PARCIAL

Se considera así cualquier accidente que no afecte de inmediato a las actividades, y cuyos efectos se limitan a un sector, sin afectar a otras dependencias de la empresa o a terceras personas, y que para ser controlado baste con los medios propios disponibles, ya sean los asignados a la zona afectada como los del resto de la empresa.

Nada más serles notificada una situación de emergencia parcial, su actuación será la siguiente:

- Alertar al resto del personal de la obra.
- Interrumpir las tareas que pudieran estar efectuando.
- Permanecer atentos a las órdenes del jefe de emergencia.

4. EMERGENCIA GENERAL

Se considera así toda anomalía o siniestro que, afectando directamente a las actividades, pueda crear una situación inminente de peligro, que por su envergadura no pueda ser dominado y controlado con el personal y medios de la empresa, y por consiguiente haya que solicitar ayudas del exterior.

Inmediatamente después de ser dada la alarma, todo el personal que no tenga una misión concreta en el Plan de Emergencia:

- Dejará el trabajo o instalación en que estuviesen actuando, en las mejores condiciones de seguridad, especialmente en lo concerniente en apagar posibles puntos calientes y no dejar obstáculos en las vías de evacuación, ni delante de instalaciones contra incendios.
-

- Posteriormente, se dirigirá con la mayor rapidez, pero a la vez con orden, precaución y serenidad al PUNTO DE REUNION FRENTE LA ENTRADA PRINCIPAL, donde todo el personal queda a disposición de los responsables de los equipos coordinadores de la Emergencia.

Siempre que se presente una EMERGENCIA, para conseguir una intervención RÁPIDA Y EFICAZ, es fundamental el respetar las siguientes premisas:

- MANTENER LA SEGURIDAD Y LA CALMA.
- SEGUIR ESCRUPULOSAMENTE EL PLAN DE EMERGENCIA
- INFORMARSE BIEN DEL TIPO DE EMERGENCIA
- RESPETAR LAS ÓRDENES Y MANTENER LA CONFIANZA
- EVITAR EL EMBARULLAMIENTO O LA IMPROVISACIÓN
- ACTUAR CON ORDEN Y EN EQUIPO

5. JEFE DE EMERGENCIAS.

Es la persona designada la que se responsabilizará del puesto, y será el único que permanecerá invariable.

Jefe de Emergencia:

- JEFE DE OBRA
- En su defecto el ENCARGADO DE OBRA

FUNCIONES

- Es la máxima autoridad en el establecimiento durante las emergencias.
- Tiene atribuciones absolutas para disponer del personal, equipos y medios que estime necesario para el mejor desarrollo de su función.
- Es el encargado de definir la clase de emergencia.
- En función de la evolución de la emergencia decide las acciones a tomar, y en especial.
- Le corresponde la asignación de los recursos internos, tanto materiales como humanos (Equipos de Intervención, etc.)
- Decide e indica cuándo recabar ayuda externa.
- Decide e indica el momento de la evacuación del establecimiento.
- Decide e indica el Fin de la emergencia.

ACTUACIÓN

- Define la clase de emergencia, y por tanto, el PLAN DE ACTUACIÓN contra dicha emergencia.
- En función de la evolución de la emergencia, solicita las ayudas internas disponibles (Equipos de Intervención, etc.), y recaba las externas que sean necesarias para el control de la misma.
- Se encarga de restaurar las condiciones normales en la obra una vez dado el Fin de la Emergencia.
- Promulga las acciones pertinentes para llevar a cabo la investigación de las causas que han llevado a la situación de emergencia.

6. FIN DE LA EMERGENCIA.

- El Jefe de la Emergencia, decide el momento en que puede darse como finalizada la emergencia. Finalizada la misma, se anuncia a todos los presentes en la obra.
- Si el Jefe de la Emergencia lo considera oportuno, se pueden establecer unos Retenes de Vigilancia para una mayor garantía de seguridad en las áreas afectadas por la emergencia.
- Si se han efectuado comunicaciones al exterior, tales como Organismos Oficiales, Policía, Autoridades, Bomberos, etc., deberá comunicárseles el final de la emergencia.
- PLAN TELEFÓNICO DE EMERGENCIA Y DIRECCIONES
- En la obra se pondrán diferentes carteles que indiquen las direcciones y números de teléfono de los números de urgencia
- El JEFE DE EMERGENCIA determinará en cada momento a qué personas se tendrá que avisar, según la circunstancias y características de la EMERGENCIA.

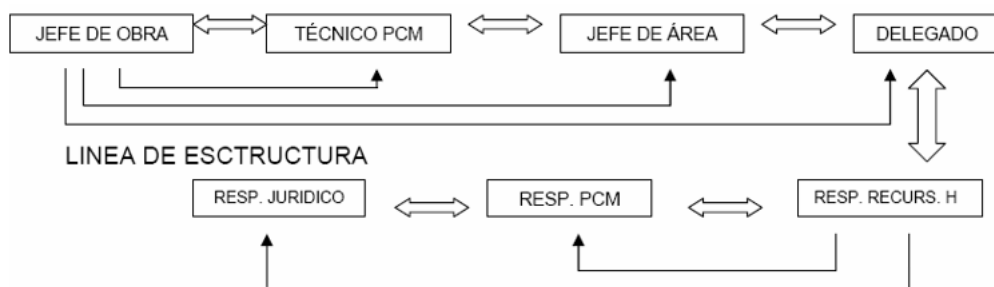
Se llamará a:

COMUNICACIÓN EXTERNA.

- BOMBEROS, si la Emergencia es de incendio o amenaza serlo.
- TOTALIDAD del personal del PLAN TELEFÓNICO DE EMERGENCIA.
- Discrecionalmente, a las restantes ENTIDADES DEL PLAN que se precisen.
- Será cometido del Jefe de Emergencia el comprobar cada OCHO MESES (en los cinco primeros días) los números telefónicos que figuran en el Plan Telefónico de Emergencia, al objeto de asegurarse que no han sufrido variación.

COMUNICACIÓN INTERNA.

- Se procederá a informar de la situación al Personal Clave de la Empresa.
- Se define como Personal Clave:



- El personal Clave deberá mantener permanentemente conectado mediante un teléfono de conectado.
- La comunicación dentro de las dos líneas debe asegurarse por la persona informa de la emergencia. La comunicación entre las dos líneas se establecerá contacto mediante el Delegado Afectado y el Responsable de Recursos Humanos.

Realizado por:



ANEJOS:

ANEJO 3: Control de calidad

INDICE

1.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. OBJETO	3
2.	CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS.....	4
2.1.	Control de la documentación de los suministros	4
2.2.	Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad	4
2.3.	Control mediante ensayos	4
3.	CONTROL DE EJECUCIÓN	5
4.	CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	6

1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. OBJETO

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en la comunidad autónoma de Madrid y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

El control de calidad de las obras incluye:

- EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS
- EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN
- EL CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y la documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:

2.1. *Control de la documentación de los suministros*

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2.2. *Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad*

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.3. *Control mediante ensayos*

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA Y HORMIGÓN:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN 771 y se ensayarán aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudir a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

3. CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A- Seguridad Estructural-Acero. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos: Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

Enero 2022

Realizado por:



ANEJOS:

**ANEJO 4: Estudio de soluciones al tráfico
durante la ejecución de las obras**

INDICE

1.	OBJETO DEL ESTUDIO.....	3
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE PROYECTO.....	3
3.	INCIDENCIA DE LAS OBRAS EN LA ZONA DE REPOSTAJE EN FASE DE APERTURA.....	9
4.	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS EN FASE DE OBRAS.....	11
5.	VALORACIÓN ECONÓMICA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
6.	PLANIFICACIÓN DE OBRA	11
7.	PLANOS.....	12

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente estudio es complementario al Proyecto Básico de Concurso de licitación para la concesión de servicios para la conservación y explotación del Área de servicio "La Atalaya" y a su Anexo II correspondiente al Proyecto de sustitución de marquesinas en el Área de servicio.

Tiene por objeto la definición de las soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras de sustitución de marquesina y de disposición de nueva Imagen corporativa sobre la misma, incluyendo las fases de construcción y medidas a adoptar para un funcionamiento en condiciones de seguridad del área de servicio durante las obras.

Se detalla la planificación para la realización de estos trabajos de manera que se minimice la interrupción del funcionamiento de la Estación de Servicio.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE PROYECTO.

Se establecen 3 FASES de obra, TODAS ELLAS CON LA ESTACIÓN ABIERTA AL PÚBLICO:

- Fase 0 (previos): Fase de actuaciones previas al inicio de obras en marquesinas.
- Fase I: Fase correspondiente al desmontaje de las 4 marquesinas Foster existentes más cercanas a la Autopista y a la construcción de la mitad de la nueva marquesina proyectada.
- Fase II: Fase correspondiente al desmontaje de la marquesina Foster existente más alejada de la autopista y a la construcción de la segunda mitad de la nueva marquesina proyectada.

Se adjuntan planos que definen las actuaciones a realizar en cada fase, así como la señalización a disponer.

Asimismo, se adjunta plan de obra en el que se describen los trabajos a realizar en cada fase de obra y su duración

Fase 0 (previos): FASE DE ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE OBRAS EN MARQUESINAS.

Duración:

Se extiende desde el inicio de las actuaciones en la Estación hasta el inicio de las obras de desmantelamiento de las marquesinas existentes.

Según plan de obra adjunto, se estima una duración de 4 semanas.

Obras ejecutadas en la fase 0 (previos):

En esta fase se distinguen dos subfases:

- Subfase 0.1: en la que se iniciarán las actuaciones de premontaje de estructura de futura marquesina y que incluye las siguientes actuaciones:
 - Vallado de obra correspondiente al Área en la que se premontará la estructura atomillada de acero de la nueva marquesina (esta estructura se premontará por tramos para posibilitar su posterior izamiento mediante grúa para su disposición en la ubicación definitiva) e instalación de caseta de aseos de obra.
 - Montaje a nivel suelo de estructura de nueva marquesina atomillada, dejándola preparada para su posterior izamiento y ensamble sobre pista.
El área de ocupación de esta actuación se situará en la zona posterior de la Estación, fuera de la zona de circulación de vehículos de manera que no interfiera ni en el tráfico ni en el normal funcionamiento de la Estación
Las operaciones de premontaje de marquesina se estiman con una duración de 1 mes

- Subfase 0.2: formación de isleta adicional y traslado de 2 aparatos surtidores multiproducto existentes a la misma.

A la mitad de la fase 0.1 se iniciará la fase 0.2, que tendrá una duración de 2 semanas. En esta subfase 0.2 se trasladarán dos aparatos surtidores a una nueva isleta provisional de obra, con el fin de que durante la siguiente fase de obra queden en funcionamiento 4 aparatos surtidores en la Estación.

Con este fin se realizarán las siguientes actuaciones:

- Vallado de obra entorno a la isleta más alejada de la carretera y replanteo.
- Formación de nueva isleta provisional de obra en continuidad con la isleta existente más alejada de la carretera.
- Traslado de los dos aparatos surtidores (AASS) multiproducto más cercanos a la misma y formación de nuevas conexiones provisionales de tuberías de aspiración de combustible y conexión eléctrica para los aparatos trasladados (desde las arquetas eléctricas en las que actualmente se conectan los AASS a trasladar). Puesta en funcionamiento de los dos AASS trasladados.

Medidas de seguridad:

Todas las establecidas en el Estudio de Seguridad incluido en el Proyecto de Sustitución de marquesinas

Fase I: FASE DE SUSTITUCIÓN DEL TRAMO DE MARQUESINA MÁS CERCANO A AL AUTOPISTA

En esta fase se realiza el desmontaje de 4 marquesinas Foster y la formación del primer tramo de la nueva marquesina.

Duración:

Se inicia una vez se hayan finalizado las obras de traslado de 2 aparatos surtidores multiproducto existentes a la nueva isleta provisional de obra y se hayan puesto en funcionamiento. Finaliza cuando se haya concluido la construcción del primer tamo de nueva marquesina y se hayan reinstalado los dos AASS trasladados a su ubicación inicial.

Según plan de obra adjunto, se estima una duración de 5 semanas.

En esta fase se mantendrá en funcionamiento la pista de repostaje con 4 AASS surtidores en uso ubicados en las isletas más alejadas a la Autopista: 2 aparatos surtidores multiproducto de 8 mangueras (equipos trasladados provisionalmente) y dos aparatos surtidores de 2 mangueras de gasóleo para camiones. El equipo de adblue también se mantendrá en funcionamiento. La tienda se mantendrá cerrada al público.

Previamente al inicio de esta etapa de apertura parcial al público, se instalará una caseta de control y pago en la que se dispondrá una terminal para el control de consumo de los aparatos surtidores y un punto de pago para los usuarios de la Estación. Esta caseta se mantendrá en uso durante toda la fase I de obra.

Asimismo se instalarán casetas de obra que albergarán una pequeña oficina y un aseo para personal de obra. Estas casetas serán provisionales, prefabricadas y se ubicarán según planos adjuntos.

Durante esta fase se instalará un vallado perimetral entorno a la zona de marquesina más cercana a la Autopista, en el que se realizarán las obras. El acceso a su interior será restringido para personal contratado para las obras.

Obras ejecutadas en la fase I:

- Vallado de obra y colocación de caseta de cobro y casetas de obra.
- Retirada de todos los aparatos surtidores del área de actuación (en el interior del vallado de obra no quedará ningún aparato surtidor instalado).
- Desgasificado de tuberías de AASS retirados
- Desmontaje de las 4 marquesinas tipo Foster existentes más cercanas a la carretera (sin retirar cimentación ni fustes).
- Adecuación de coronación de fustes de marquesina existente en área de actuación para recibir el nuevo forjado de marquesina.
- Izamiento de estructura nueva marquesina (premontada previamente) por tramos, y ensamblaje final sobre fustes existentes.
- Instalación de cubierta de nueva marquesina, falso techo e instalación de alumbrado correspondiente al tramo de estructura instalada.
- Reinstalación de los 4 surtidores de las 2 isletas más cercanas a la carretera y puesta en funcionamiento de los mismos.
- Retirada de vallado de obra de fase 1

Medidas de seguridad:

Todas las establecidas en el Estudio de Seguridad incluido en el Proyecto de Sustitución de marquesinas

Fase II: FASE DE SUSTITUCIÓN DEL TRAMO DE MARQUESINA MÁS ALEJADO DE AL AUTOPISTA

En esta fase se realiza el desmontaje de la marquesina Foster más alejada de la carretera y la formación del último tramo de la nueva marquesina.

Duración:

Se inicia una vez se hayan finalizado las obras de construcción del primer tramo de marquesina y hayan vuelto a ponerse en funcionamiento los 4 surtidores de las 2 isletas más cercanas a la carretera.

Finaliza con el certificado final de obra.

Según plan de obra adjunto, se estima una duración de 5 semanas.

En esta fase se mantendrá en funcionamiento la pista de repostaje con 4 AASS surtidores en uso ubicados en las dos isletas más cercanas a la Autopista: 4 aparatos surtidores multiproducto de 8 mangueras cada uno.

Previamente al inicio de esta etapa de apertura parcial al público, se desmontará la caseta de control y pago de obra. Se abrirá al público la tienda del edificio auxiliar.

Durante esta fase se instalará un vallado perimetral entorno a la zona de marquesina más alejada de la Autopista, en el que se realizarán las obras. El acceso a su interior será restringido para personal contratado para las obras.

Obras ejecutadas en la fase II:

- Vallado de obra y retirada de caseta de cobro de fase 1
- Retirada de aparatos surtidores del área de actuación. (en el interior del vallado de obra no quedará ningún aparato surtidor instalado).
- Demolición de isleta provisional de obra creada en fase de obra I.
- Desgasificado de tuberías de AASS retirados (adicionalmente se cubrirán las bocas de carga de tanques con mantas ignífugas)
- Desmontaje de la marquesina tipo Foster más alejada de la carretera (sin retirar cimentación ni pilar).
- Adecuación de coronación de fustes de marquesina existente para recibir el nuevo forjado de marquesina.
- Izamiento de estructura de marquesina (premontada previamente) por tramos, y ensamblaje final sobre fustes.
- Instalación de cubierta, falso techo e instalación de alumbrado correspondiente al tramo de estructura instalada.

- Reinstalación de los surtidores de la isleta más alejada de la carretera y puesta en funcionamiento de los mismos.
- Reubicación a su isleta inicial de los 2 AASS trasladados en fase de obra a la isleta provisional. puesta en funcionamiento de los mismos
- Retirada de vallado de obra de fase II

Medidas de seguridad:

Todas las establecidas en el Estudio de Seguridad incluido en el Proyecto de Sustitución de marquesinas

Medidas de seguridad adicionales para todas las fases de obra con Estación de Servicio abierta al público:

Las siguientes medidas de seguridad serán de observación obligatoria en todas las fases de la obra.

El funcionamiento de la pista de repostamiento durante la fase de ejecución de obras de sustitución de marquesina, aun cuando las obras se realicen en recinto acotado y vallado independiente, precisa una serie de medidas de seguridad a considerar.

Al estar la totalidad o mayoría de los servicios e instalaciones en funcionamiento, deberán tenerse en cuenta los peligros asociados a este hecho, para acometer adecuadamente los trabajos. La seguridad de las personas y vehículos ajenos a los trabajos deberá ser la primera prioridad, ya que en el emplazamiento inmediato existirá circulación de público y vehículos, operaciones normales de la E.S. (repostamiento, descarga del camión cisterna, etc.), e instalaciones que contienen productos petrolíferos.

Deberá informarse a los trabajadores de cualquier riesgo que conlleven estos trabajos, dar las instrucciones, procedimientos necesarios y el equipo protector adecuado, para aquellos que puedan verse afectados por estas sustancias y materiales, así como proteger al público y operarios de la E.S. de dichos riesgos.

Por otra parte, la actividad de la E.S. determina la existencia de áreas con riesgo de incendio o explosión definidas en la ITC MI-IP04.

En general siempre que sea posible y la instalación lo permita, debe evitarse el montaje en emplazamientos peligrosos de equipos eléctricos que puedan producir arcos, chispas o calentamientos superficiales capaces de provocar la ignición de la atmósfera explosiva presente.

En todo caso se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se limitará con vallado de alambrada de doble torsión y lonas que oculten su interior todo el entorno de trabajo y las zonas de actuación, disponiendo en el acceso la señalización homologada correspondiente a acceso restringido y a las medidas de seguridad obligatorias a adoptar en su interior.
- Se informará tanto a los trabajadores de la obra como al personal que esté trabajando en la E.S. de la duración y alcance de la obra así como de las medidas de seguridad aplicables definidas en el Estudio de Seguridad del Proyecto de sustitución de marquesinas.

Anexo IV: E. funcionamiento durante obras

- Se prohíbe el acceso libre a la zona de obra mediante la señalización homologada ubicada en el vallado de obra junto a su puerta de acceso.
- El Coordinador de Seguridad y Salud o el Jefe de Obra podrán adoptar la decisión de cerrar totalmente la E.S. al público en alguna de las fases de la reforma, si ésta afectara de modo alguno a la seguridad de los trabajadores y público en general. En caso de duda deberá consultarse con la Dirección Técnica Facultativa.
- Todos los acopios de material o escombros se realizarán en el interior del recinto vallado de manera que la Estación de Servicio funcione con las menores interrupciones posibles en las descargas de los camiones cisterna y en la operación de repostamiento. Se decidirá con el director de obra y el titular de la Estación el lugar de descarga de los contratistas, siempre dentro del recinto acotado.
- El Estacionamiento de camiones de obra o suministradores se realizará dentro del espacio acotado de circulación de vehículos de obra.
- Durante el periodo de descarga del camión cisterna para el llenado de tanques se paralizarán todos los trabajos en la obra. A tal efecto, el encargado de la E.S. informará al encargado de los horarios de suministro.
- Los Contratistas deberán subcontratar sólo personal cualificado y experto. Además deben responsabilizarse de estos trabajadores mientras lleven a cabo el trabajo a realizar, y asegurarse de que cumplen los requisitos anteriormente indicados.

En cuanto a las medidas a adoptar para la utilización de herramientas en el interior del área de trabajo, serán las siguientes:

- Se verificará el correcto funcionamiento del interruptor diferencial al que están conectadas todas las herramientas y equipos eléctricos.
- Se mantendrá el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas.
- Se verificará el correcto estado del tendido eléctrico, desechando los cables con empalmes y conexiones defectuosas o no permitidas según la normativa de baja tensión vigente.
- Se desconectarán las herramientas eléctricas cuando no se utilicen.
- Si se ha de coger cualquier material impregnado en combustible, debido a cualquier tipo de vertido accidental, se empleará para ello Guantes de protección resistentes a hidrocarburos, los cuales, o bien serán desechables o bien se lavarán cuidadosamente con agua tras su uso.
- Se realizarán todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

3. INCIDENCIA DE LAS OBRAS EN LA ZONA DE REPOSTAJE EN FASE DE APERTURA

Con el fin de que la incidencia sobre la zona de repostaje durante las obras de ejecución de marquesina sea mínima se adoptarán las siguientes medidas:

- Se limitará con vallado de alambrada de doble torsión y lonas que oculten su interior todo el entorno de trabajo y las zonas de actuación, disponiendo en el acceso la señalización homologada correspondiente a acceso restringido y a las medidas de seguridad obligatorias a adoptar en su interior. No se podrán realizar obras en zonas no debidamente señalizadas y acotadas
- Se pondrán señales que identifiquen claramente el acceso para los vehículos de obra
- Se informará tanto a los trabajadores de la obra como al personal que esté trabajando en la E.S. de la duración y alcance de la obra
- Se asegurará que la E.S. tiene acceso y salida seguros a la pista (tanto a pie como en vehículo) y a la caja de cobro ubicada en caseta provisional. No se precisa la disposición de caminos alternativos puesto que no se interrumpe ningún tipo de itinerario público
- Se asegurará que el acceso del camión cisterna hasta las bocas de descarga sea seguro, sin interrupciones y que no se sitúe ningún tipo de elemento ubicado en la zona de descarga que pueda entorpecer esta operación.
- La pista de repostamiento y su circulación interna aseguran un recorrido libre de obstáculos tanto para los vehículos usuarios como para los Servicios de Emergencia (bomberos y ambulancia), por lo que no se precisan recorridos alternativos.
- Previo al inicio de la descarga del camión cisterna para el llenado de tanques se informará al encargado de la obra para que éste asegure la detención de los trabajos de soldadura u oxicorte o cualquier otro que pueda producir chispas en las inmediaciones de las bocas de descarga.
- Se contará con explosímetros con medición de oxígeno dentro de la zona balizada, asegurando que éstos no rebasan los límites indicados.
- Será deber de los Contratistas establecer unas normas generales de actuación para todo el personal bajo su control, mientras estén trabajando. Estas normas, que deben aplicarse estrictamente en todo momento, incluyen:
 - No fumar en el lugar de trabajo, a menos que sean áreas controladas y designadas a tal efecto.
 - No consumir alcohol y/o drogas, ni trabajar bajo los efectos de los mismos.
 - Mientras se esté en el lugar de trabajo, se llevará la ropa de trabajo protectora designada.

- No utilizar los equipos inadecuadamente, lo cual podría ocasionar daños a los trabajadores.
- Todos los procedimientos, acuerdos y restricciones acordados con el responsable de la Estación de Servicio se llevarán a cabo en todo momento mientras se realicen los trabajos.

Manipulación de productos petrolíferos en EE.S. abiertas durante las obras

Además de las ya especificadas,

Se adoptarán las siguientes medidas de seguridad durante la descarga de los camiones cisterna:

- Posición del camión cisterna:
Comprobar que está correctamente aparcado en la zona destinada a la descarga y que es posible su rápida evacuación
Confirmar que están puestos los calzos en las ruedas traseras.
Asegurarse que la operación está perfectamente señalizada: "Vehículo en descarga"
Puesta a tierra de la cisterna
- Extintores:
Se situará un extintor de carro de forma que permita una rápida y efectiva actuación en caso de emergencia
- Conducto de medición manual:
Mantenerlo totalmente cerrado durante el llenado del tanque
- Manguera para recuperación de vapores:
Verificar la correcta conexión de la manguera de recuperación de vapores, para evitar fugas de vapores de gasolina durante la descarga del camión
- Durante la descarga y después de ésta, se mantendrán cerrados los registros superiores de los compartimentos del camión cisterna

Se paralizará todo trabajo en caliente que pueda producir chispas o con herramientas eléctricas durante la descarga de carburante en la E.S. Se realizará medición de la explosividad antes de reanudar los trabajos.

Se adoptarán las siguientes medidas de seguridad durante el Suministro a vehículos:

Durante la operación de repostamiento en la E.S. también existe emisión de vapores de gasolina a la atmósfera. Por lo tanto, se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Medir el nivel de explosividad, si se va a trabajar en una zona donde se ha realizado suministro a vehículos, antes de iniciar trabajos en caliente.

4. **SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS EN FASE DE OBRAS**

Toda la zona de trabajo en cada fase permanecerá cerrada al público mediante vallado de obra de alambrada doble torsión con lonas de ocultación adicional. El acceso al recinto será mediante puerta que permita el acceso de camiones. Junto al acceso se dispondrán las señales homologadas correspondientes a acceso restringido y a las medidas de seguridad obligatorias en el interior de la obra.

Los accesos y el perímetro de la obra serán señalizados de manera que sean claramente visibles e identificables. Los accesos, permanecerán cerrados para impedir que personal ajeno a las obras entre dentro del recinto. Para evitar que esto ocurra, la persona designada para el control, verificará el acceso a la obra realizando un registro diario de entrada y salida de la misma, tanto de trabajadores como de cualquier tipo de visitantes.

En momentos puntuales de tráfico de vehículos de obra, éste se realizará por itinerario independiente interior a la E.S. que se señalará mediante conos sobre el pavimento de la pista y unidos con cinta de balizamiento hasta el acceso al vallado de obra.

Se colocará señalización de precaución por estación en obras, la cual será visible desde la zona de repostaje. Se colocará cartel señalizador a distancia suficiente advirtiendo de la presencia de obras en la estación para evitar que clientes de la estación de servicio o personal no autorizado pase andando o con su vehículo por la zona de trabajo.

En fase I de obra se instalará un balizamiento mediante conos unidos con cinta de balizamiento que discrimine al usuario de la E.S. del vehículo que se dirige a la zona de restauración.

Se colocarán señales de limitación de velocidad en el acceso a la E.S. así como señalización de prohibido el paso en el acceso a la zona de obras.

Antes del inicio de la obra, el Coordinador de Seguridad y Salud y el Director de Obra comprobarán la efectividad de la señalización y balizamiento proyectados y tomarán en caso necesario las oportunas medidas para mejorar su efectividad.

5. **PLANIFICACIÓN DE OBRA**

En el Anexo V del presente proyecto se incluye la planificación de las actuaciones tanto de sustitución de marquesinas como de colocación de nuevos elementos de Imagen en las mismas.

6. PLANOS

Se incluyen a continuación los planos que definen las distintas fases de actuación propuestas, según el siguiente índice:

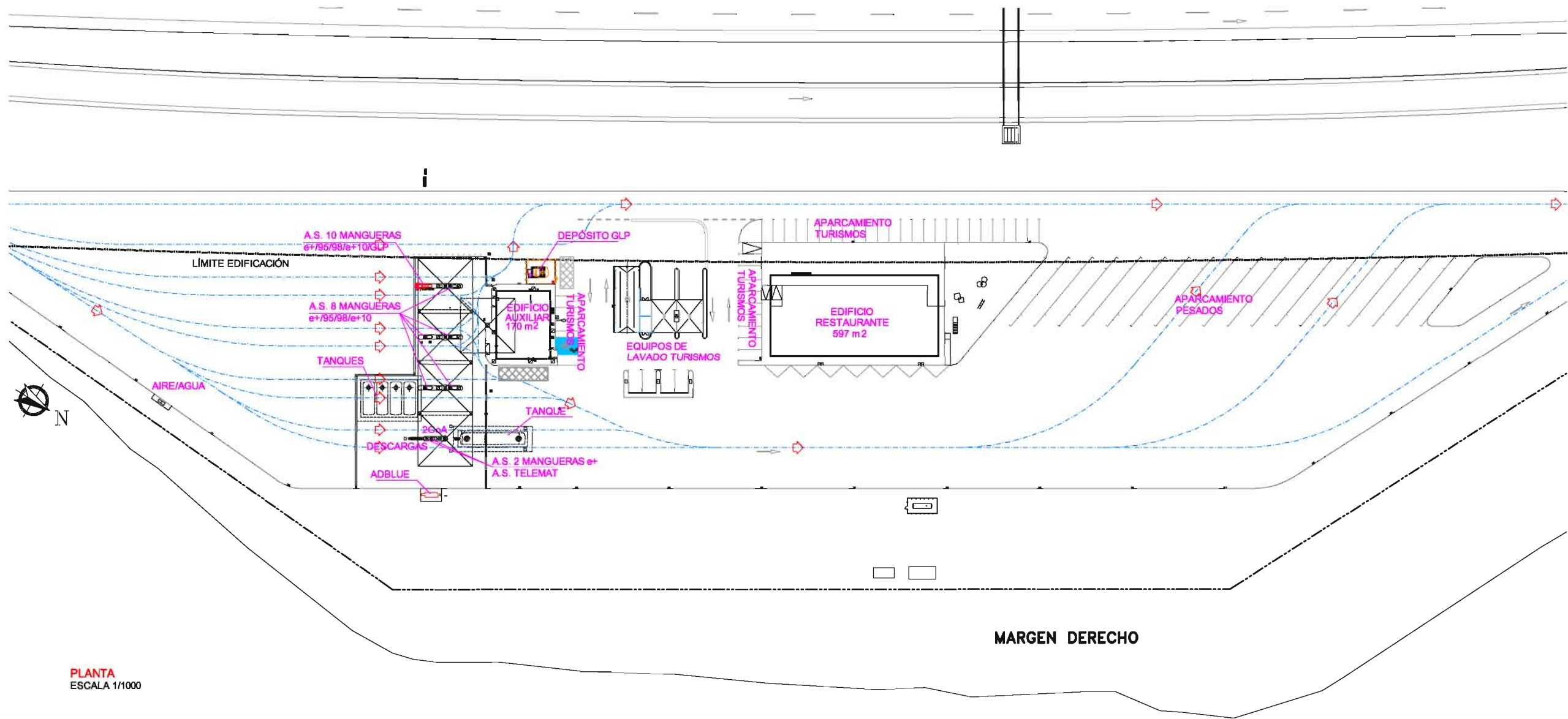
1.-ESTACIÓN DE SERVICIO. MARGEN DERECHO

- 1.1 Estado actual. Circulaciones
- 1.2 Fase 0 de obra: Actuaciones
- 1.3 Fase I de obra: Actuaciones
- 1.4 Fase II de obra: Actuaciones
- 1.5 Fase 0 de obra: Señalización y circulación
- 1.6 Fase I de obra: Señalización y circulación
- 1.7 Fase II de obra: Señalización y circulación

2.-ESTACIÓN DE SERVICIO. MÁRGEN IZQUIERDO

- 2.1 Estado actual. Circulaciones
- 2.2 Fase 0 de obra: Actuaciones
- 2.3 Fase I de obra: Actuaciones
- 2.4 Fase II de obra: Actuaciones
- 2.5 Fase 0 de obra: Señalización y circulación
- 2.6 Fase I de obra: Señalización y circulación
- 2.7 Fase II de obra: Señalización y circulación

Enero 2022

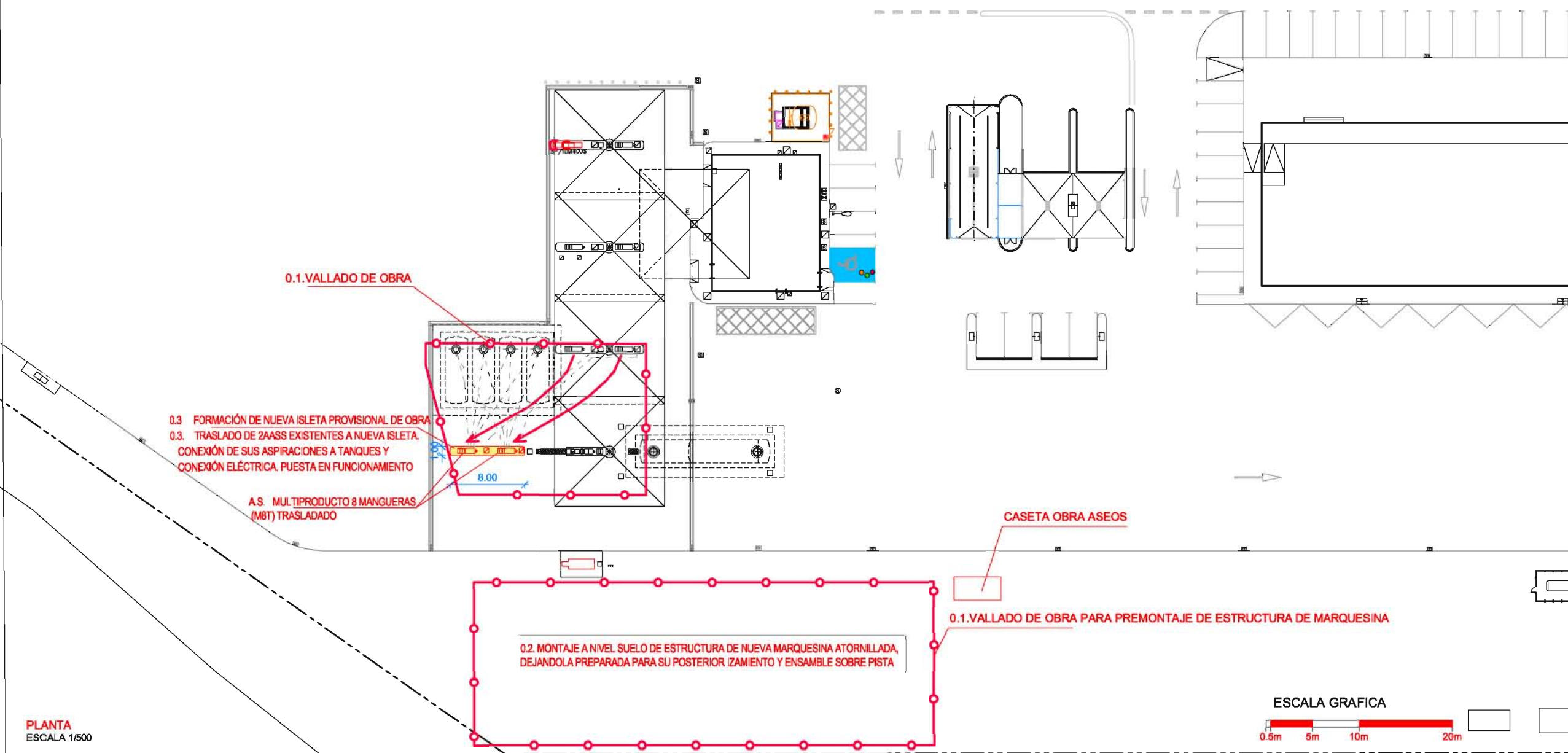


PLANTA
ESCALA 1/1000



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	01.01	E. SERVICIO MD. ESTADO ACTUAL. CIRCULACIONES		
ESCALA:	INDICADAS	Realizado por:		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			

FASE 0 DE OBRA.
PREVIOS Y DEMOLICIONES



PLANTA
ESCALA 1/500

ACTUACIONES EN FASE 0 DE OBRA:

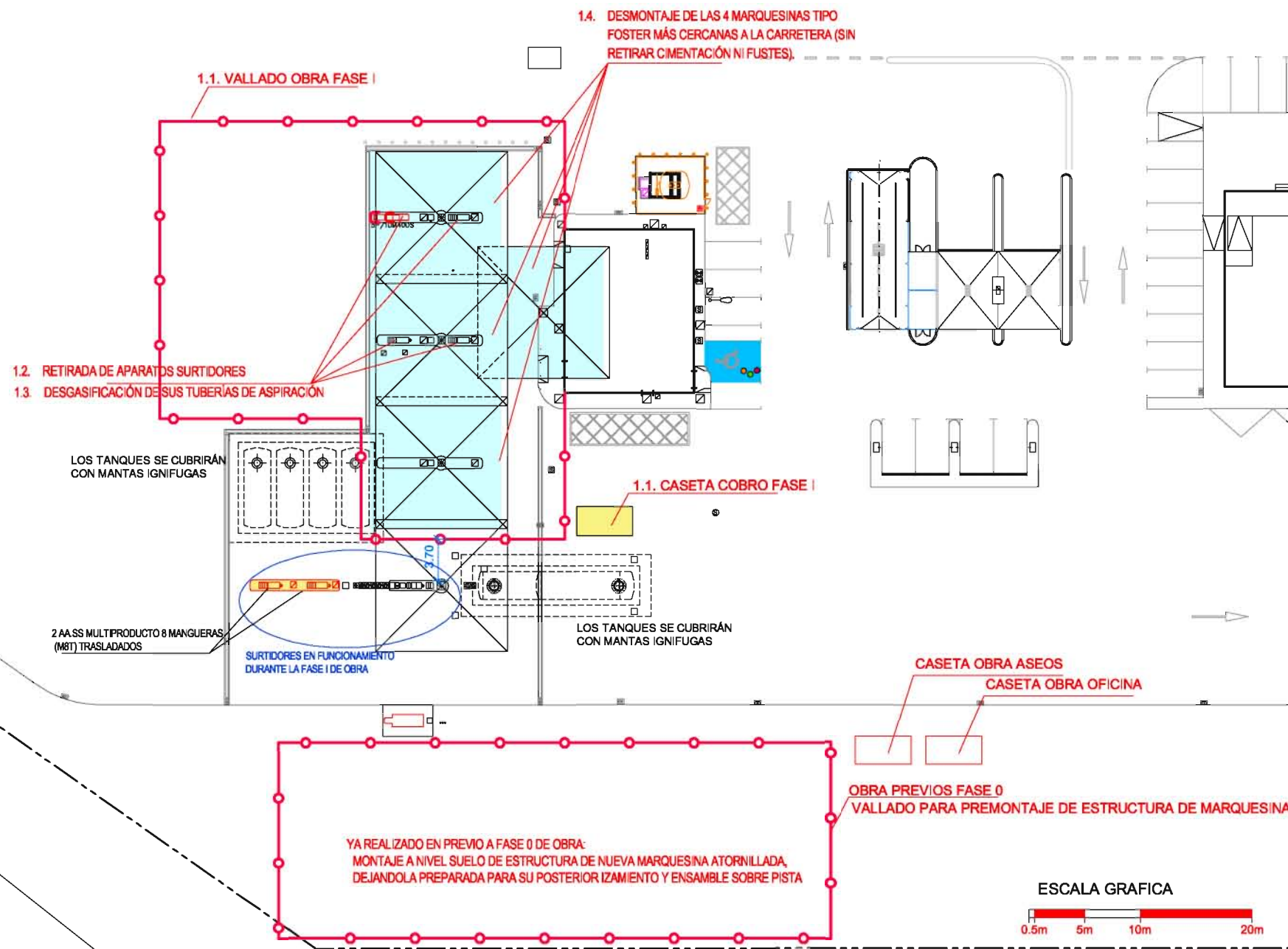
PREVIOS:

- 0.1. VALLADO DE OBRA
- 0.2. MONTAJE A NIVEL SUELO DE ESTRUCTURA DE NUEVA MARQUESINA ATORNILLADA,
DEJANDOLA PREPARADA PARA SU POSTERIOR IZAMIENTO Y ENSAMBLE SOBRE PISTA
- 0.3. FORMACIÓN DE ISLETA ADICIONAL PROVISIONAL DE OBRA Y TRASLADO DE 2 APARATOS
SURTIDORES MULTIPRODUCTO EXISTENTES A LA MISMA. CONEXIÓN DE DICHS APARATOS
SURTIDORES A TANQUES Y A ARQUETAS ELÉCTRICAS. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

DURANTE LA FASE 0 DE OBRA SE MANTENDRÁN EN FUNCIONAMIENTO PARA EL PÚBLICO
4 APARATOS SURTIDORES MULTIPRODUCTOS UBICADOS EN LAS DOS ISLETAS MAS
CERCANAS A LA CARRETERA

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	01.02	E. SERVICIO MD. FASE 0 DE OBRA. ACTUACIONES		
ESCALA:	INDICADAS	Realizado por: 		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por: 		
FECHA:	ENERO 2022	RETAILGAS		

FASE 1 DE OBRA.
PREVIOS Y DEMOLICIONES



PLANTA
ESCALA 1/500

ACTUACIONES EN FASE 1 DE OBRA:

PREVIOS:

- 1.1. VALLADO DE OBRA Y COLOCACIÓN DE CASETA DE COBRO
- 1.2. RETIRADA DE APARATOS SURTIDORES DEL ÁREA DE ACTUACIÓN.
- 1.3. DESGASIFICADO DE TUBERÍAS DE AASS RETIRADOS

DESMONTAJE DE 4 MARQUESINAS FOSTER:

- 1.4. DESMONTAJE DE LAS 4 MARQUESINAS TIPO FOSTER MÁS CERCANAS A LA CARRETERA (SIN RETIRAR CIMENTACIÓN NI FUSTES).

INSTALACIÓN PARCIAL DE NUEVA MARQUESINA:

- 1.5. ADECUACIÓN DE CORONACIÓN DE FUSTES DE MARQUESINA EXISTENTE.
- 1.6. IZAMIENTO DE ESTRUCTURA DE MARQUESINA (PREMONTADA PREVIAMENTE) POR TRAMOS, Y ENSAMBLAJE FINAL SOBRE FUSTES.
- 1.7. INSTALACIÓN DE CUBIERTA, FALSO TECHO E INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CORRESPONDIENTE AL TRAMO DE ESTRUCTURA INSTALADA.

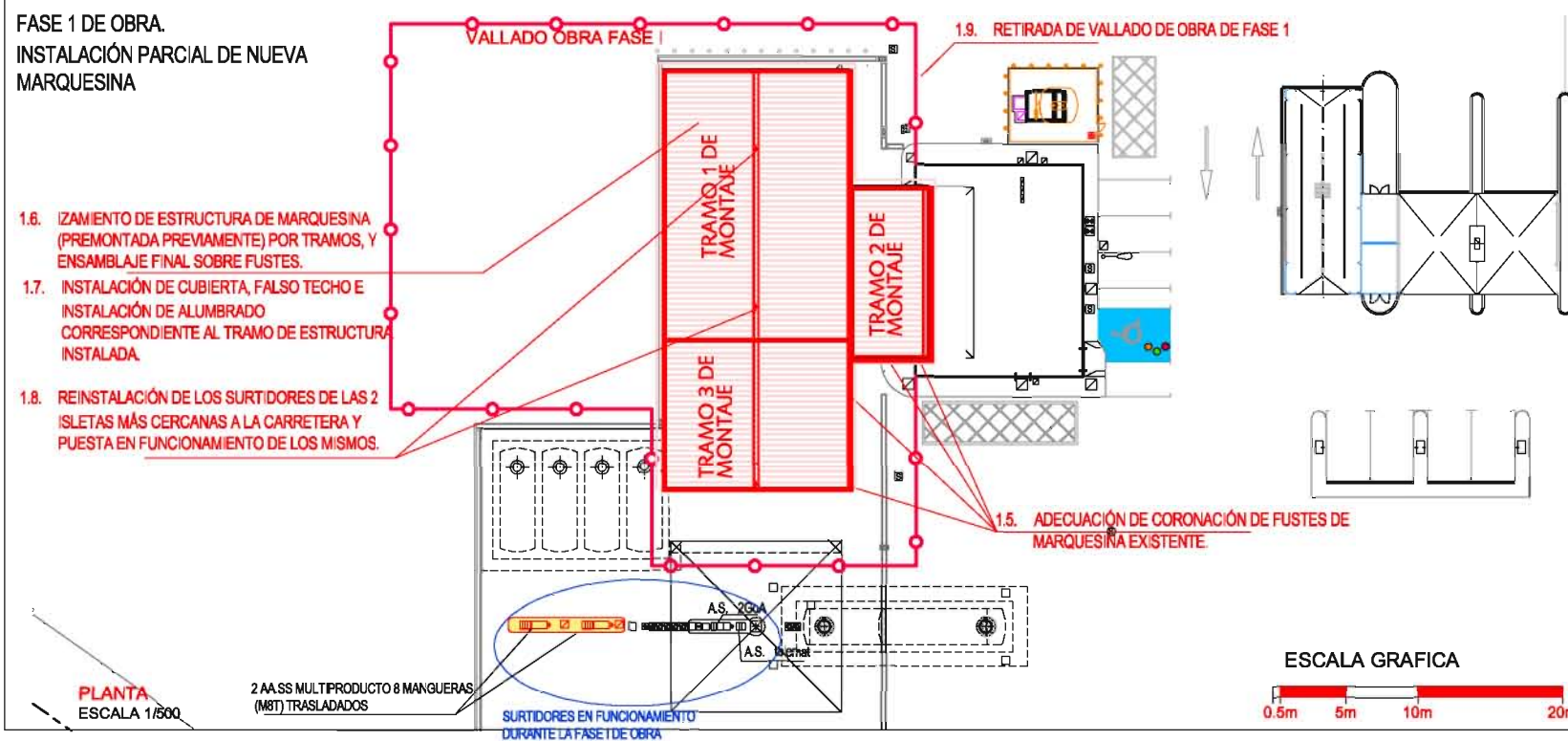
REINSTALACIÓN SURTIDORES:

- 1.8. REINSTALACIÓN DE TODOS LOS SURTIDORES DE LAS 2 ISLETAS MÁS CERCANAS A LA CARRETERA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS.
- 1.9. RETIRADA DE VALLADO DE OBRA DE FASE 1


DURANTE LA FASE I DE OBRA SE MANTENDRÁN EN FUNCIONAMIENTO PARA EL PÚBLICO 4 APARATOS SURTIDORES:

- 2 AASS UBICADOS EN LA ISLETA EXISTENTE MÁS ALEJADA DE LA CARRETERA
- 2 AASS UBICADOS PROVISIONALMENTE EN UNA NUEVA ISLETA PROVISIONAL DE OBRA

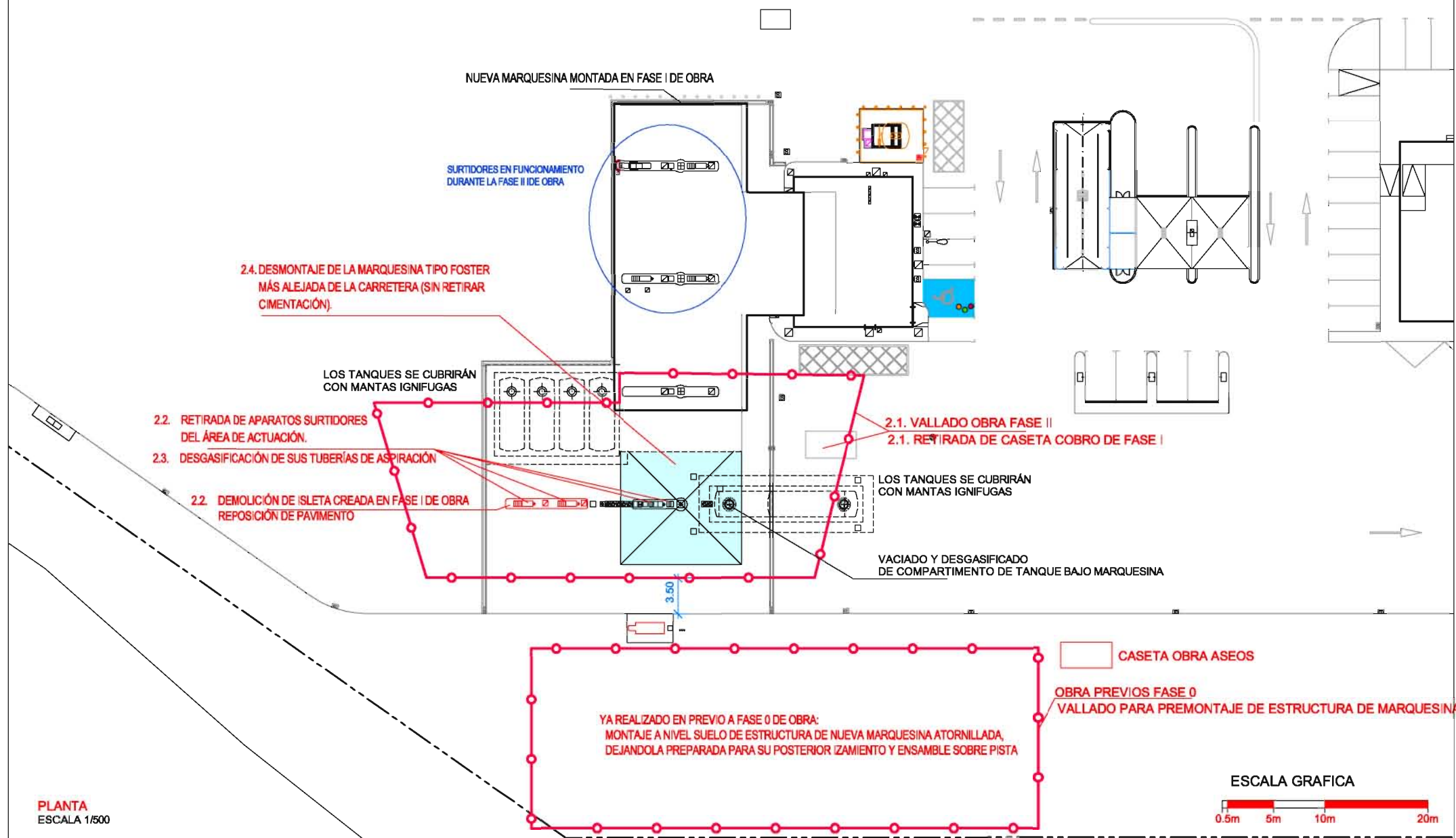
FASE 1 DE OBRA.
INSTALACIÓN PARCIAL DE NUEVA
MARQUESINA



PLANTA
ESCALA 1/500

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA"			
Nº DE PLANO:	Autopista M-50, P.K. 67.500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)			
ESCALA:	E. SERVICIO MD. FASE 1 DE OBRA. ACTUACIONES			
PROMOTOR:	Realizado por:			
FECHA:				
	ENERO 2022			

FASE 2 DE OBRA.
PREVIOS Y DEMOLICIONES



PLANTA
ESCALA 1/500

ACTUACIONES EN FASE 2 DE OBRA:

PREVIOS:

- 2.1. VALLADO DE OBRA Y RETIRADA DE CASETA DE COBRO DE FASE 1
- 2.2. RETIRADA DE APARATOS SURTIDORES DEL ÁREA DE ACTUACIÓN. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE ISLETA CREADA EN FASE DE OBRA I.
- 2.3. DESGASIFICADO DE TUBERÍAS DE AASS RETIRADOS (CUBRICIÓN DE BOCAS DE CARGA CON MANTAS IGNÍFUGAS)
- 2.4. VACIADO Y DESGASIFICADO DE COMPARTIMENTO DE TANQUE SITUADO BAJO MARQUESINA EN ZONA DE ACTUACIÓN

DEMOLICIONES:

- 2.5. DESMONTAJE DE LA MARQUESINA TIPO FOSTER MÁS ALEJADA DE LA CARRETERA (SIN RETIRAR CIMENTACIÓN).

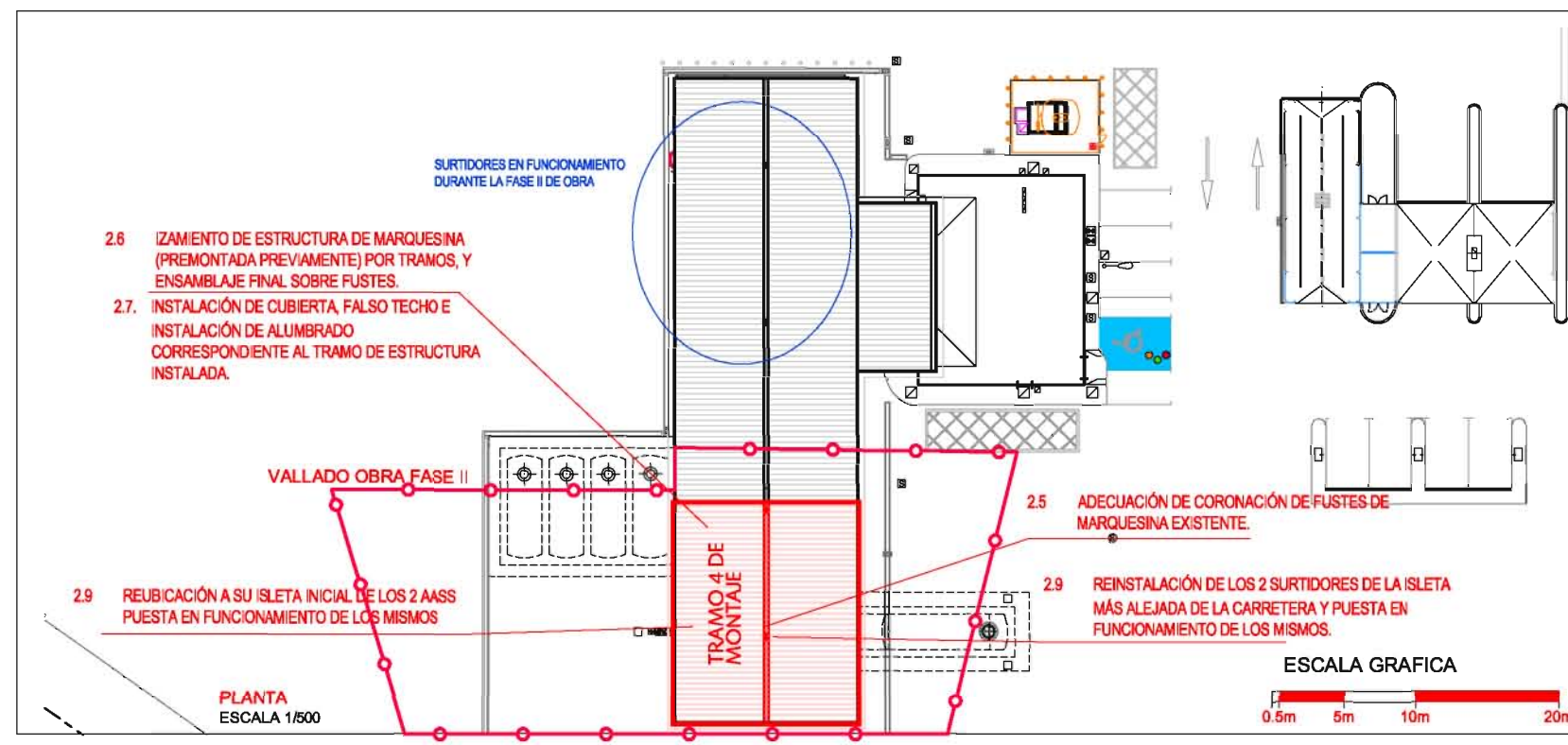
INSTALACIÓN PARCIAL DE NUEVA MARQUESINA:

- 2.6. ADECUACIÓN DE CORONACIÓN DE FUSTES DE MARQUESINA EXISTENTE.
- 2.7. IZAMIENTO DE ESTRUCTURA DE MARQUESINA (PREMONTADA PREVIAMENTE) POR TRAMOS, Y ENSAMBLAJE FINAL SOBRE FUSTES.
- 2.8. INSTALACIÓN DE CUBIERTA, FALSO TECHO E INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CORRESPONDIENTE AL TRAMO DE ESTRUCTURA INSTALADA.


REINSTALACIÓN SURTIDORES:

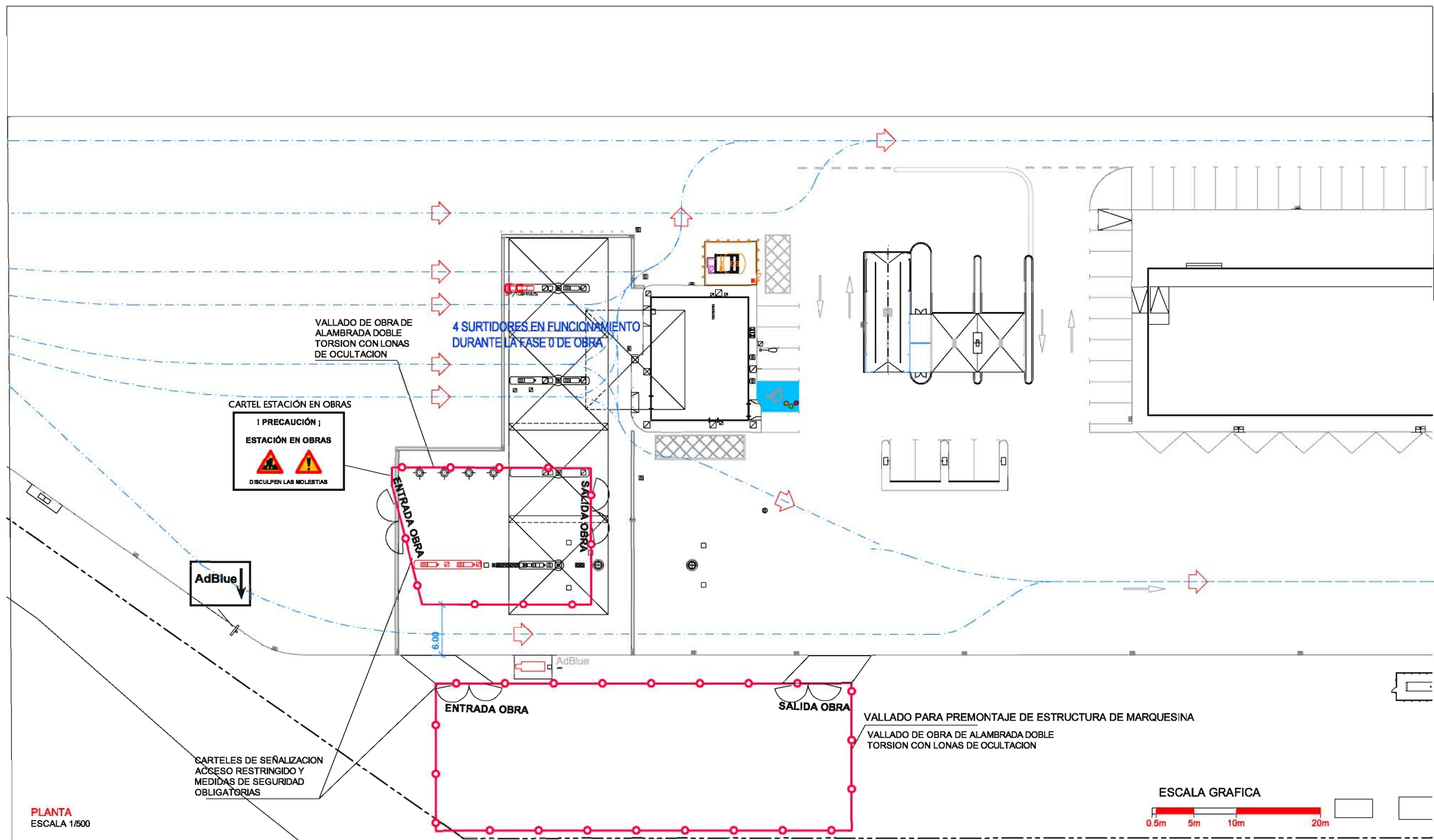
- 2.9. REINSTALACIÓN DE LOS SURTIDORES DE LA ISLETA MÁS ALEJADA DE LA CARRETERA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS.
- 2.10. REUBICACIÓN A SU ISLETA INICIAL DE LOS 2 AASS TRASLADADOS EN FASE DE OBRA A NUEVA ISLETA. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS
- 2.11. RETIRADA DE VALLADO DE OBRA DE FASE 2

DURANTE LA FASE II DE OBRA SE MANTENDRÁN EN FUNCIONAMIENTO PARA EL PÚBLICO 4 APARATOS SURTIDORES MULTIPRODUCTOS UBICADOS EN LAS DOS ISLETAS MAS CERCANAS A LA CARRETERA

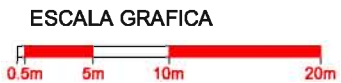


PLANTA
ESCALA 1/500

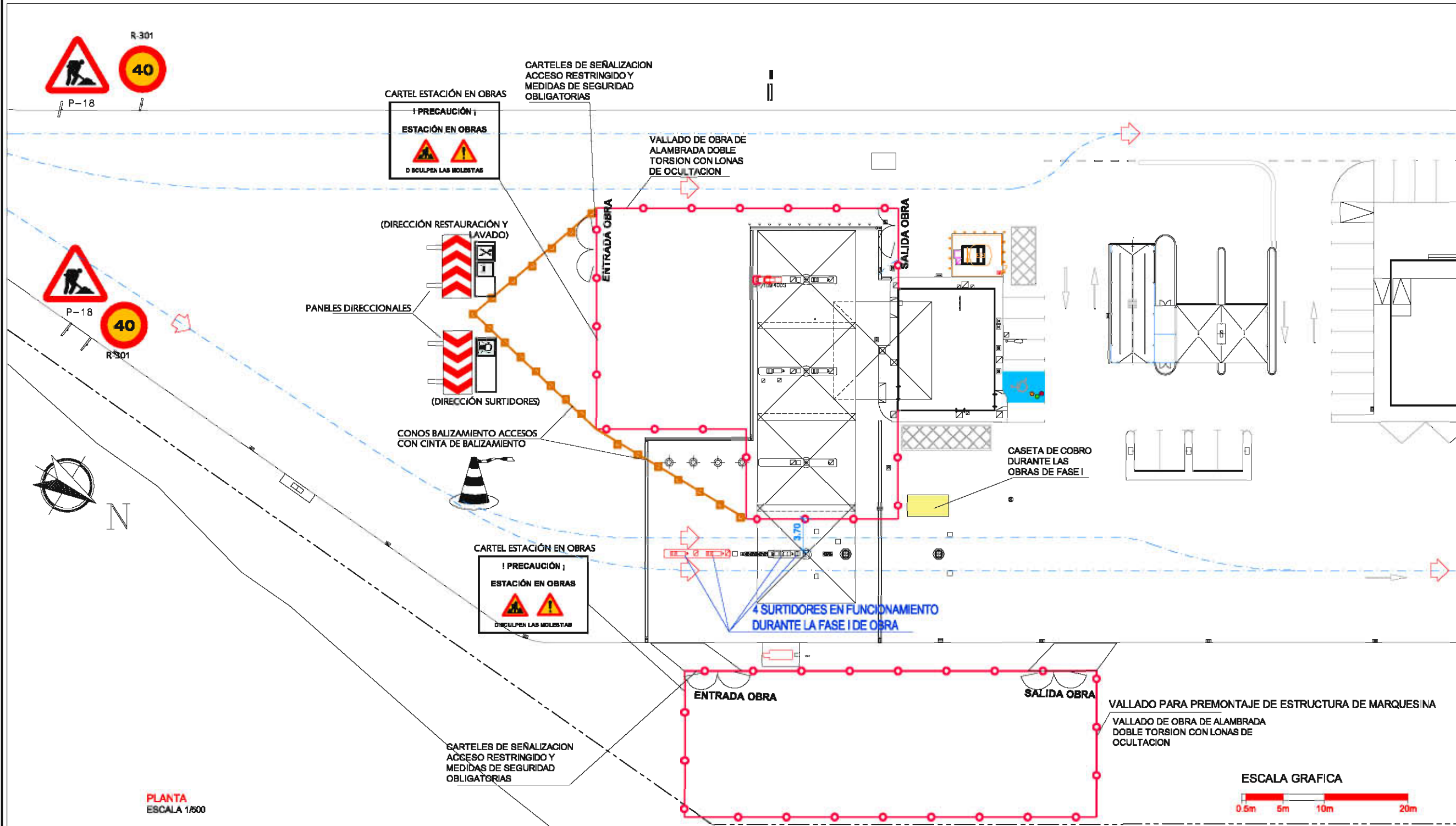
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)			
Nº DE PLANO:	01.04			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Realizado por:			
FECHA:				
	ENERO 2022			



PLANTA
ESCALA 1/500

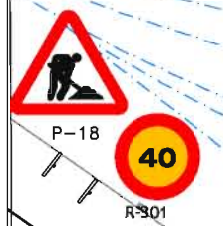


REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	01.05	E. SERVICIO MD. FASE 0 DE OBRA. SEÑALIZAC. Y CIRCULACIÓN		
ESCALA:	INDICADAS	Realizado por:		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			



PLANTA
ESCALA 1/500

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275			
Nº DE PLANO:	01.06			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			
Realizado por:				



PLANTA
ESCALA 1/500

CARTEL ESTACIÓN EN OBRAS
¡ PRECAUCIÓN !
ESTACIÓN EN OBRAS

 DISCULPEN LAS MOLESTIAS

CARTELES DE SEÑALIZACION
ACCESO RESTRINGIDO Y
MEDIDAS DE SEGURIDAD
OBLIGATORIAS

AdBlue ↓

VALLADO DE OBRA DE
ALAMBRA DOBLE
TORSION CON LONAS
DE OCULTACION

4 SURTIDORES EN FUNCIONAMIENTO
DURANTE LA FASE II DE OBRA

ENTRADA OBRA

SALIDA OBRA

ENTRADA OBRA

CARTELES DE SEÑALIZACION
ACCESO RESTRINGIDO Y
MEDIDAS DE SEGURIDAD
OBLIGATORIAS

SALIDA OBRA

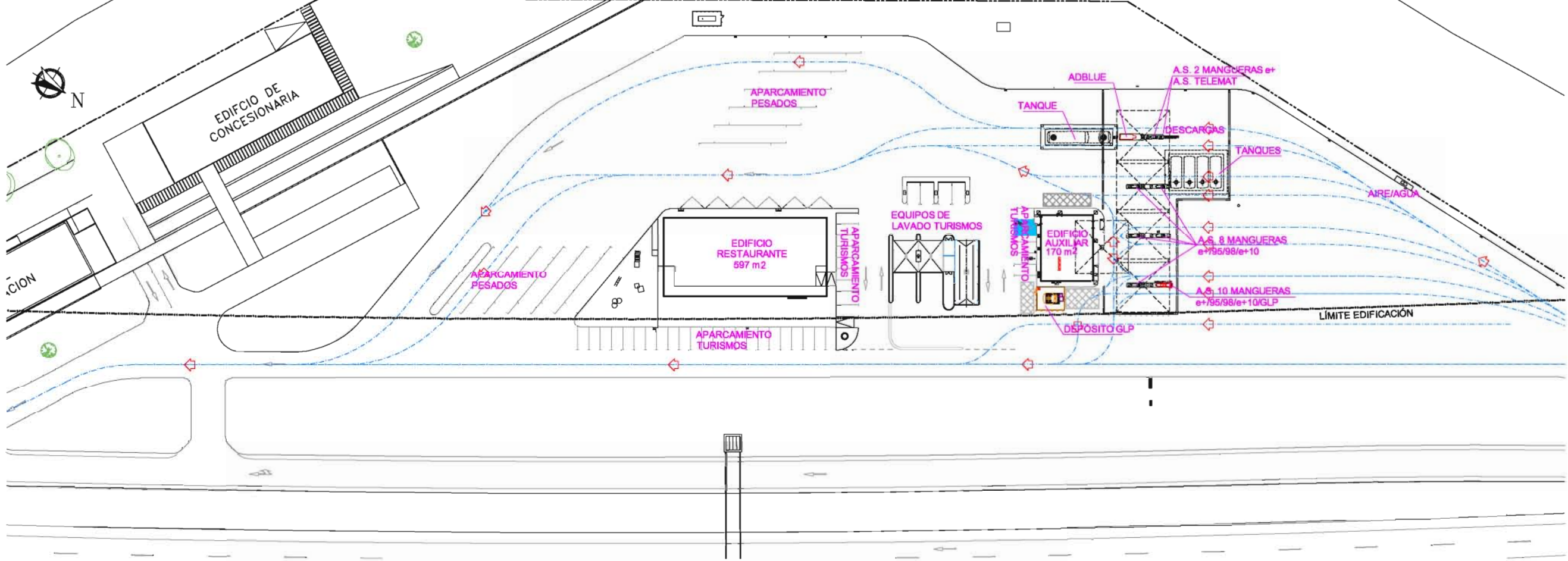
VALLADO PARA PREMONTAJE DE ESTRUCTURA DE MARQUESINA
 VALLADO DE OBRA DE ALAMBRA DOBLE
TORSION CON LONAS DE OCULTACION



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67.500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	01.07	E. SERVICIO MD.		
ESCALA:	INDICADAS	FASE 2 DE OBRA. SEÑALIZAC. Y CIRCULACIÓN		
PROMOTOR:	Repso/ Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

MARGEN IZQUIERDO

DEPOSITO GAS

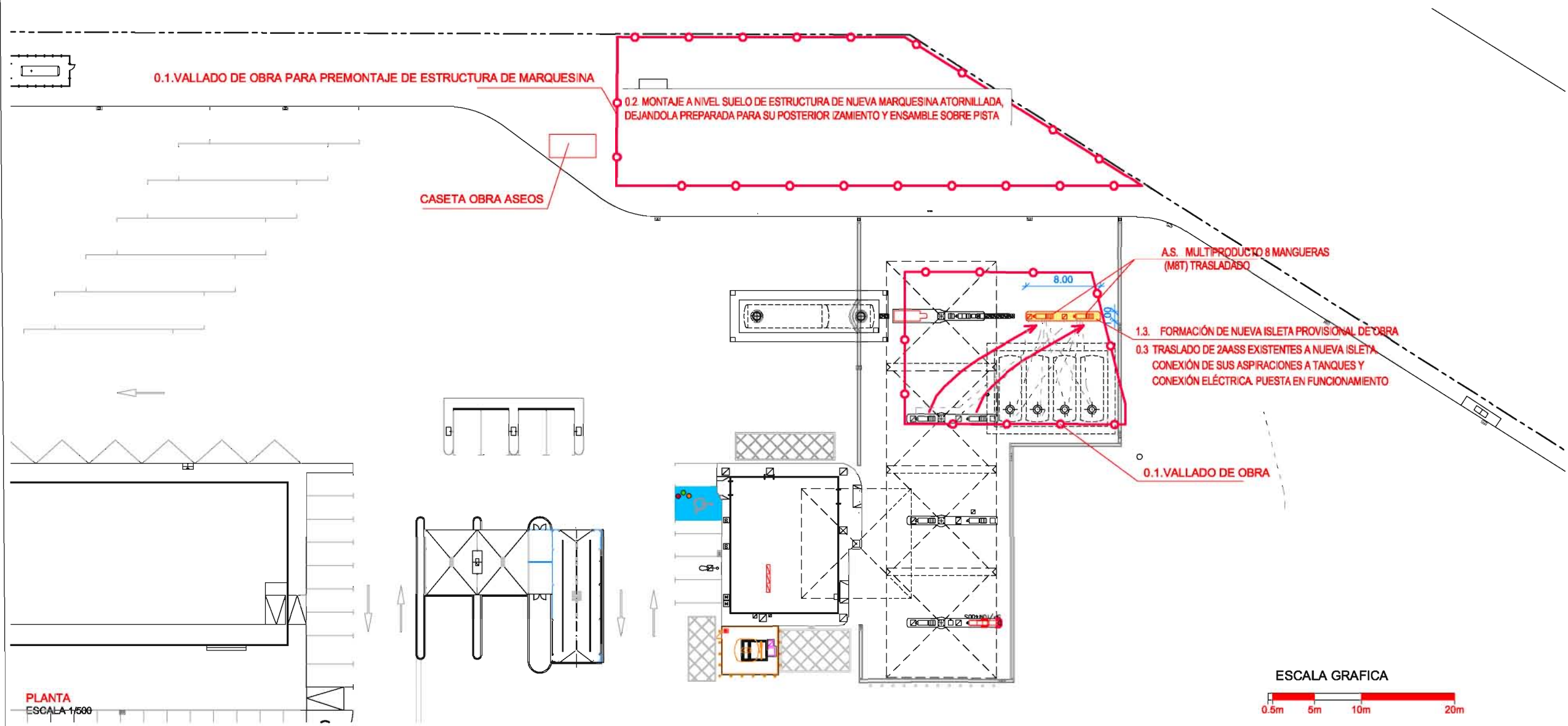


PLANTA
ESCALA 1/1000



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	02.01	E. SERVICIO MI. ESTADO ACTUAL. CIRCULACIONES		
ESCALA:	INDICADAS	Realizado por:		
PROMOTOR:	Repso Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			

FASE 0 DE OBRA.
PREVIOS Y DEMOLICIONES



ACTUACIONES EN FASE 0 DE OBRA:

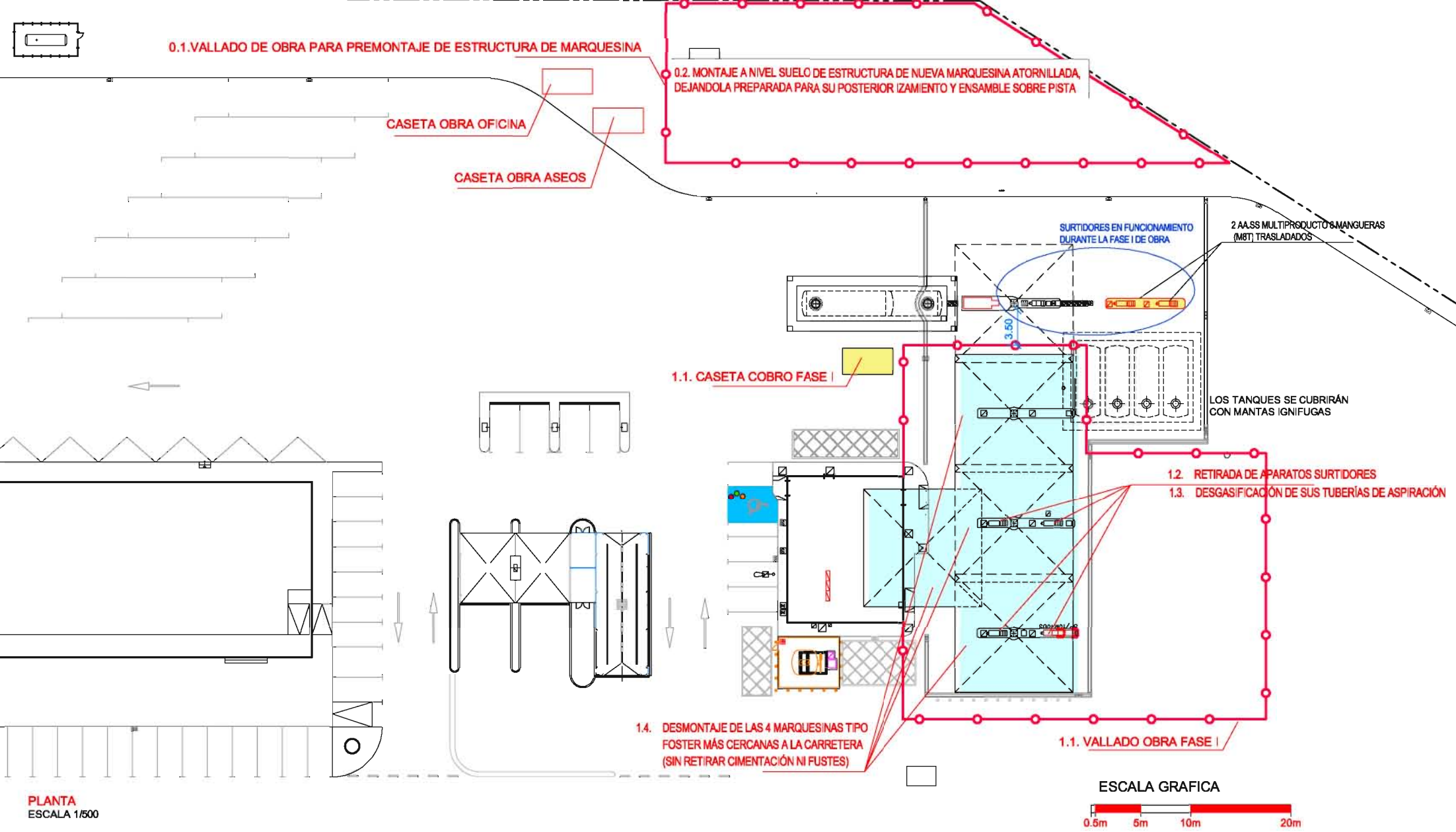
PREVIOS:

- 0.1. VALLADO DE OBRA
- 0.2. MONTAJE A NIVEL SUELO DE ESTRUCTURA DE NUEVA MARQUESINA ATORNILLADA, DEJANDOLA PREPARADA PARA SU POSTERIOR IZAMIENTO Y ENSAMBLE SOBRE PISTA
- 0.3. FORMACIÓN DE ISLETA ADICIONAL PROVISIONAL DE OBRA Y TRASLADO DE 2 APARATOS SURTIDORES MULTIPRODUCTO EXISTENTES A LA MISMA. CONEXIÓN DE DICHS APARATOS SURTIDORES A TANQUES Y A ARQUETAS ELÉCTRICAS. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

DURANTE LA FASE 0 DE OBRA SE MANTENDRÁN EN FUNCIONAMIENTO PARA EL PÚBLICO 4 APARATOS SURTIDORES MULTIPRODUCTOS UBICADOS EN LAS DOS ISLETAS MAS CERCANAS A LA CARRETERA

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	02.02	E. SERVICIO MI. FASE 0 DE OBRA. ACTUACIONES		
ESCALA:	INDICADAS	Realizado por:		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			

FASE 1 DE OBRA.
PREVIOS Y DEMOLICIONES



ACTUACIONES EN FASE 1 DE OBRA:

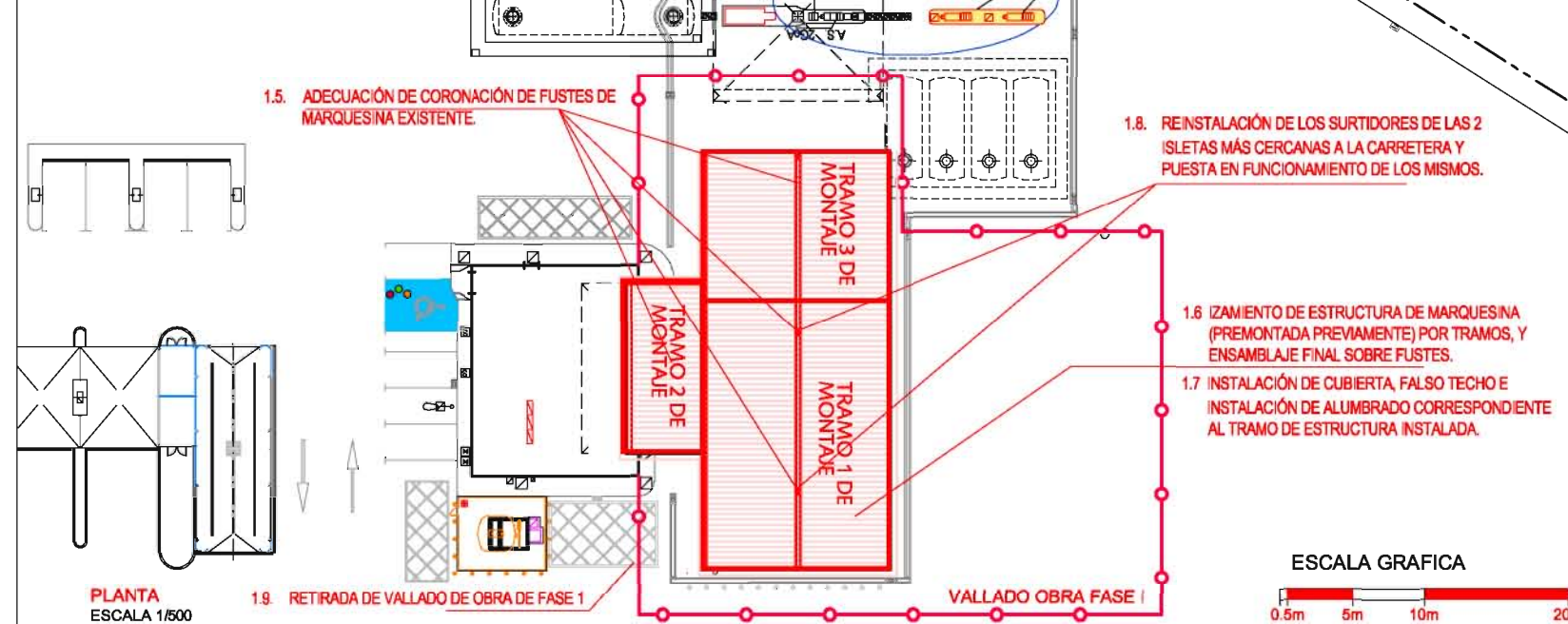
PREVIOS:


- 1.1. VALLADO DE OBRA Y COLOCACIÓN DE CASETA DE COBRO
 - 1.2. RETIRADA DE APARATOS SURTIDORES DEL ÁREA DE ACTUACIÓN.
 - 1.3. DESGASIFICADO DE TUBERÍAS DE AASS RETIRADOS
- DESMONTAJE DE 4 MARQUESINAS FOSTER:
- 1.4. DESMONTAJE DE LAS 4 MARQUESINAS TIPO FOSTER MÁS CERCANAS A LA CARRETERA (SIN RETIRAR CIMENTACIÓN NI FUSTES).
- INSTALACIÓN PARCIAL DE NUEVA MARQUESINA:
- 1.5. ADECUACIÓN DE CORONACIÓN DE FUSTES DE MARQUESINA EXISTENTE.
 - 1.6. IZAMIENTO DE ESTRUCTURA DE MARQUESINA (PREMONTADA PREVIAMENTE) POR TRAMOS, Y ENSAMBLAJE FINAL SOBRE FUSTES.
 - 1.7. INSTALACIÓN DE CUBIERTA, FALSO TECHO E INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CORRESPONDIENTE AL TRAMO DE ESTRUCTURA INSTALADA.
- REINSTALACIÓN SURTIDORES:
- 1.8. REINSTALACIÓN DE TODOS LOS SURTIDORES DE LAS 2 ISLETAS MÁS CERCANAS A LA CARRETERA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS.
 - 1.9. RETIRADA DE VALLADO DE OBRA DE FASE 1

DURANTE LA FASE I DE OBRA SE MANTENDRÁN EN FUNCIONAMIENTO PARA EL PÚBLICO 4 APARATOS SURTIDORES:

- 2 AASS UBICADOS EN LA ISLETA EXISTENTE MÁS ALEJADA DE LA CARRETERA
- 2 AASS UBICADOS PROVISIONALMENTE EN UNA NUEVA ISLETA PROVISIONAL DE OBRA

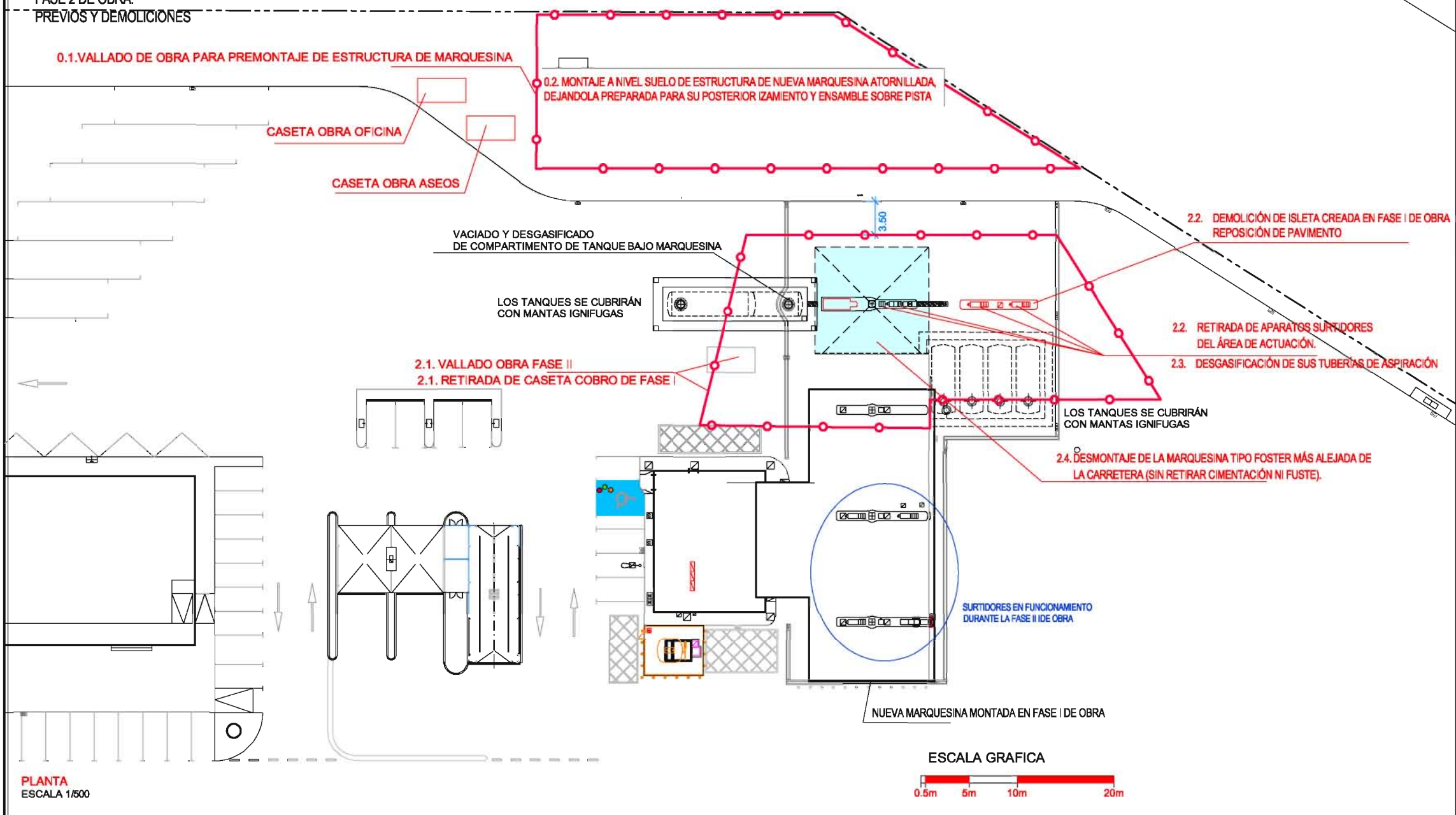
FASE 1 DE OBRA.
INSTALACIÓN PARCIAL DE NUEVA MARQUESINA



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)			
Nº DE PLANO:	02.03			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Realizado por:			
FECHA:				
	ENERO 2022			

FASE 2 DE OBRA
PREVIOS Y DEMOLICIONES

0.1. VALLADO DE OBRA PARA PREMONTAJE DE ESTRUCTURA DE MARQUESINA



PLANTA
ESCALA 1/500

ACTUACIONES EN FASE 2 DE OBRA:

PREVIOS:

- 2.1. VALLADO DE OBRA Y RETIRADA DE CASETA DE COBRO DE FASE 1
- 2.2. RETIRADA DE APARATOS SURTIDORES DEL ÁREA DE ACTUACIÓN. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE ISLETA CREADA EN FASE DE OBRA I.
- 2.3. DESGASIFICADO DE TUBERÍAS DE AASS RETIRADOS (CUBRICIÓN DE BOCAS DE CARGA CON MANTAS IGNÍFUGAS)
- 2.4. VACIADO Y DESGASIFICADO DE COMPARTIMENTO DE TANQUE SITUADO BAJO MARQUESINA EN ZONA DE ACTUACIÓN

DEMOLICIONES:

- 2.5. DESMONTAJE DE LA MARQUESINA TIPO FOSTER MÁS ALEJADA DE LA CARRETERA (SIN RETIRAR CIMENTACIÓN NI FUSTE).

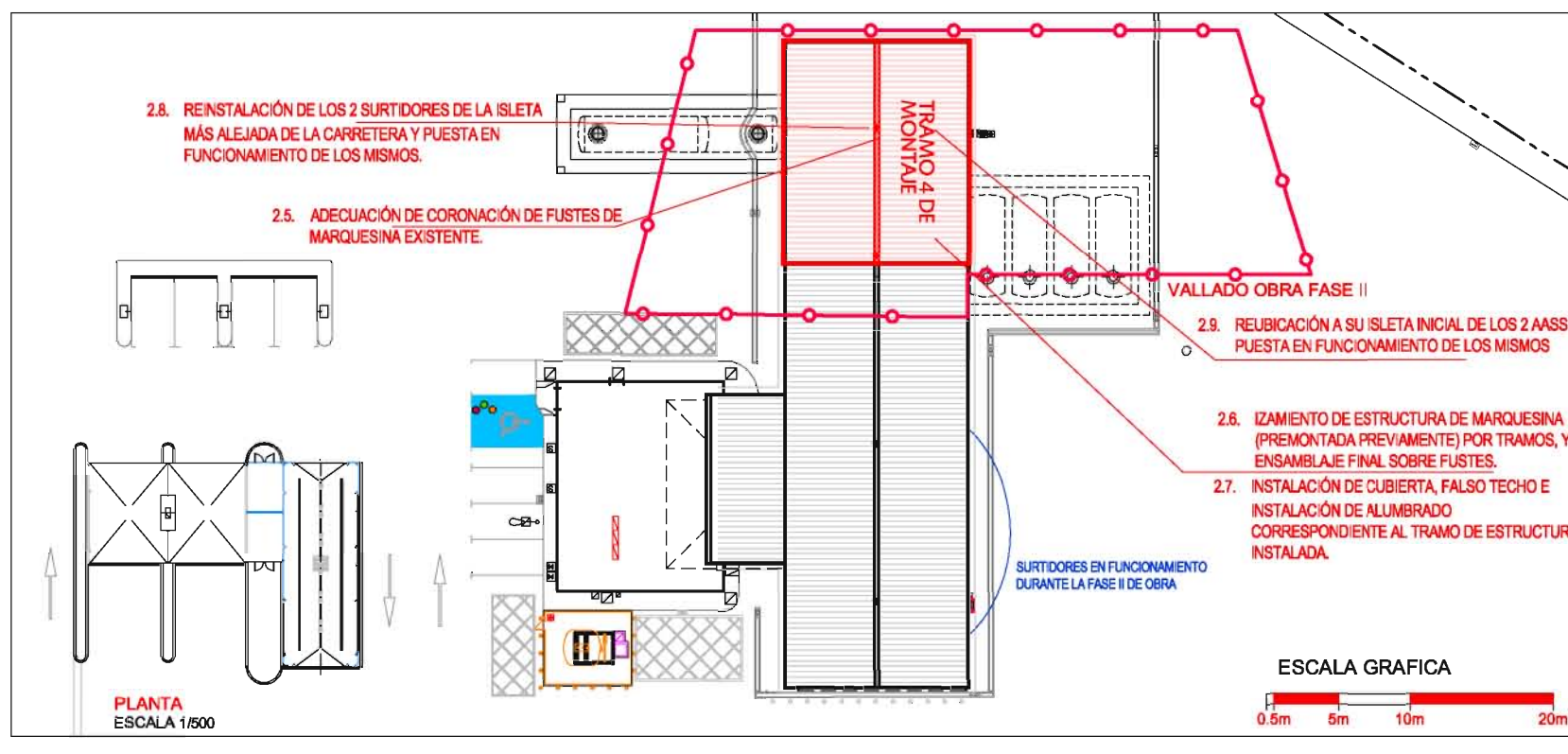
INSTALACIÓN PARCIAL DE NUEVA MARQUESINA:

- 2.6. ADECUACIÓN DE CORONACIÓN DE FUSTES DE MARQUESINA EXISTENTE.
- 2.7. IZAMIENTO DE ESTRUCTURA DE MARQUESINA (PREMONTADA PREVIAMENTE) POR TRAMOS, Y ENSAMBLAJE FINAL SOBRE FUSTES.
- 2.8. INSTALACIÓN DE CUBIERTA, FALSO TECHO E INSTALACIÓN DE ALUMBRADO CORRESPONDIENTE AL TRAMO DE ESTRUCTURA INSTALADA.

REINSTALACIÓN SURTIDORES:

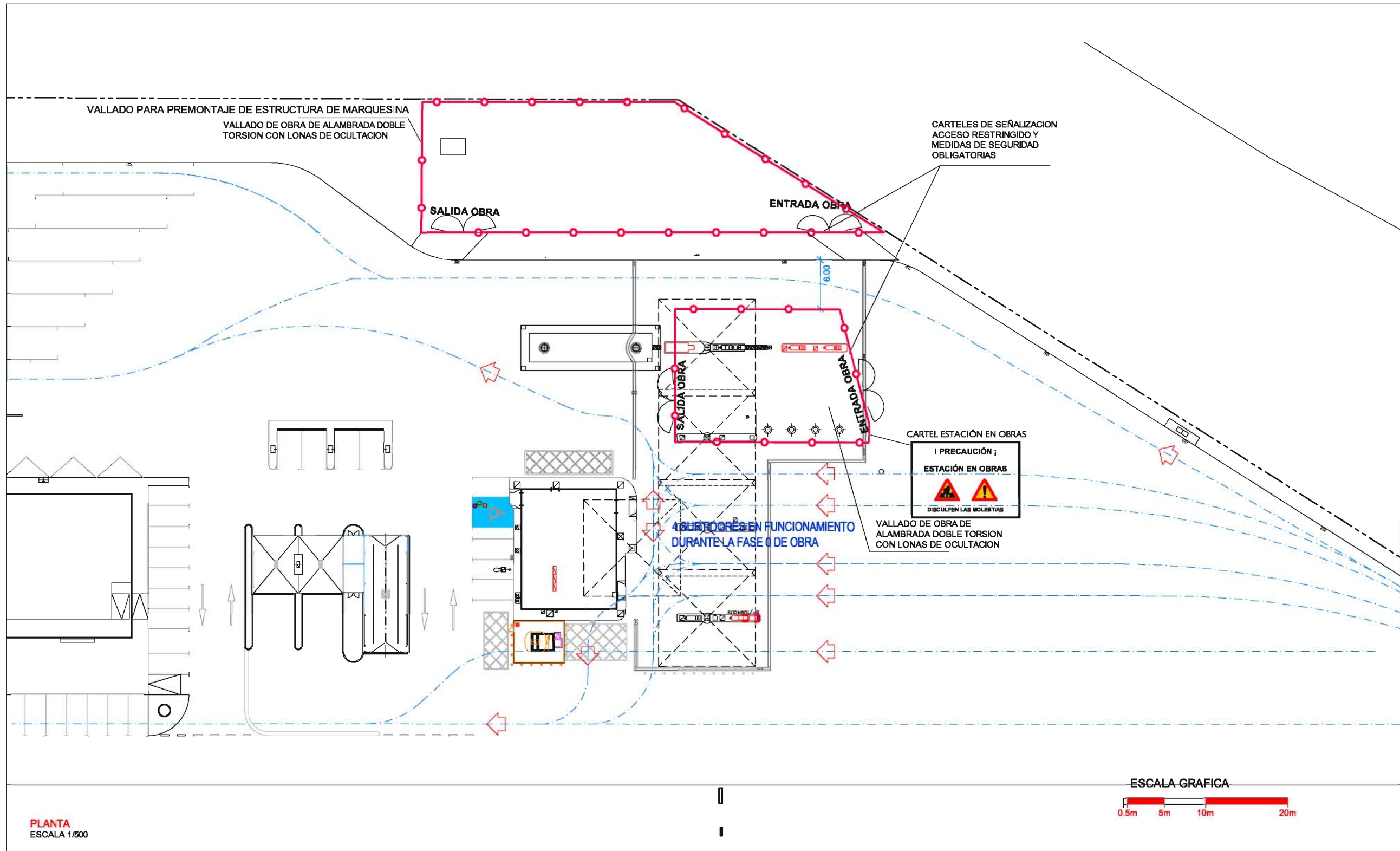
- 2.9. REINSTALACIÓN DE LOS SURTIDORES DE LA ISLETA MÁS ALEJADA DE LA CARRETERA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS.
- 2.10. REUBICACIÓN A SU ISLETA INICIAL DE LOS 2 AASS TRASLADADOS EN FASE DE OBRA A NUEVA ISLETA. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS
- 2.11. RETIRADA DE VALLADO DE OBRA DE FASE 2

DURANTE LA FASE II DE OBRA SE MANTENDRÁN EN FUNCIONAMIENTO PARA EL PÚBLICO 4 APARATOS SURTIDORES MULTIPRODUCTOS UBICADOS EN LAS DOS ISLETAS MAS CERCANAS A LA CARRETERA



PLANTA
ESCALA 1/500

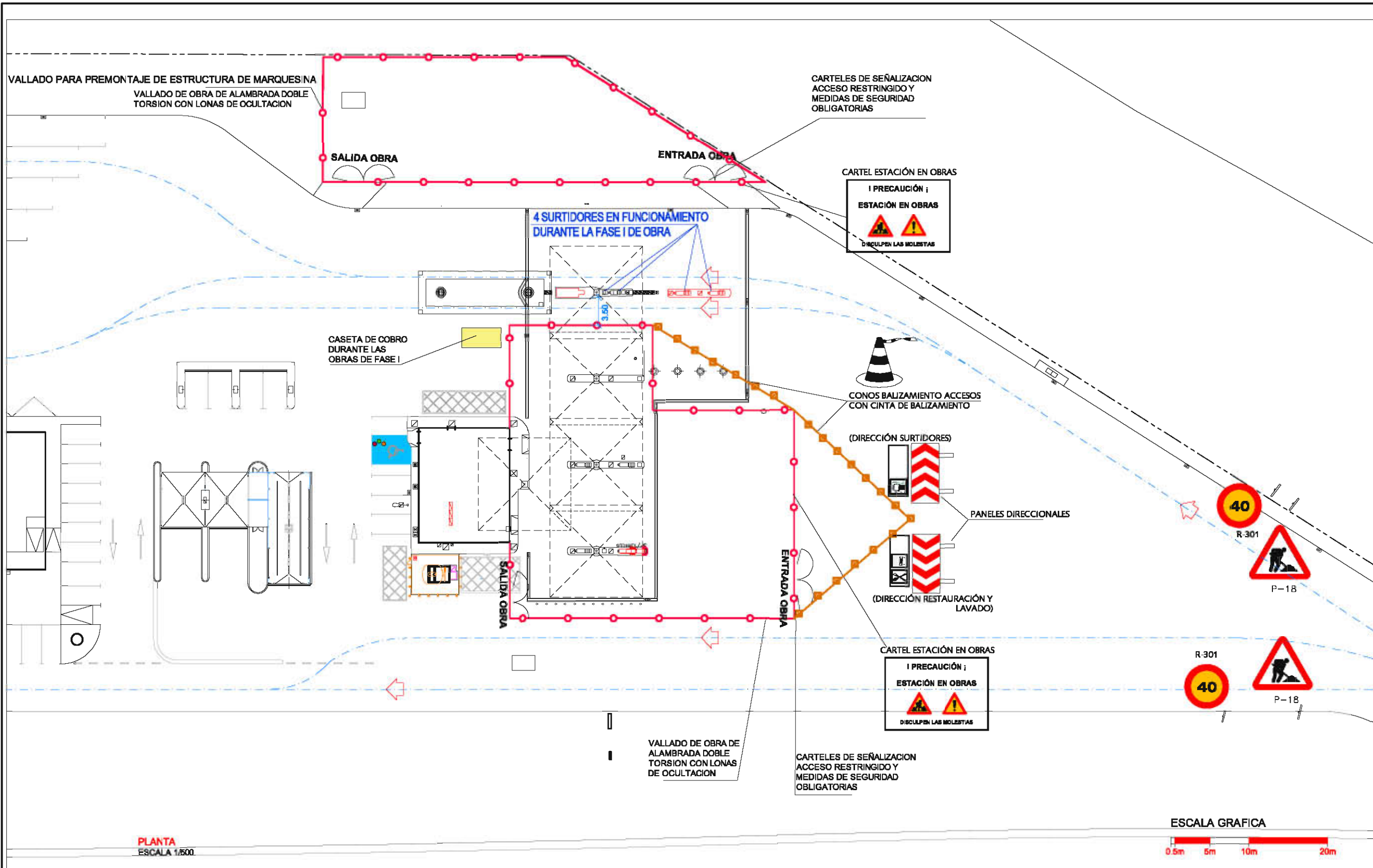
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275			
Nº DE PLANO:	02.04			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Realizado por:			
FECHA:	ENERO 2022			
				



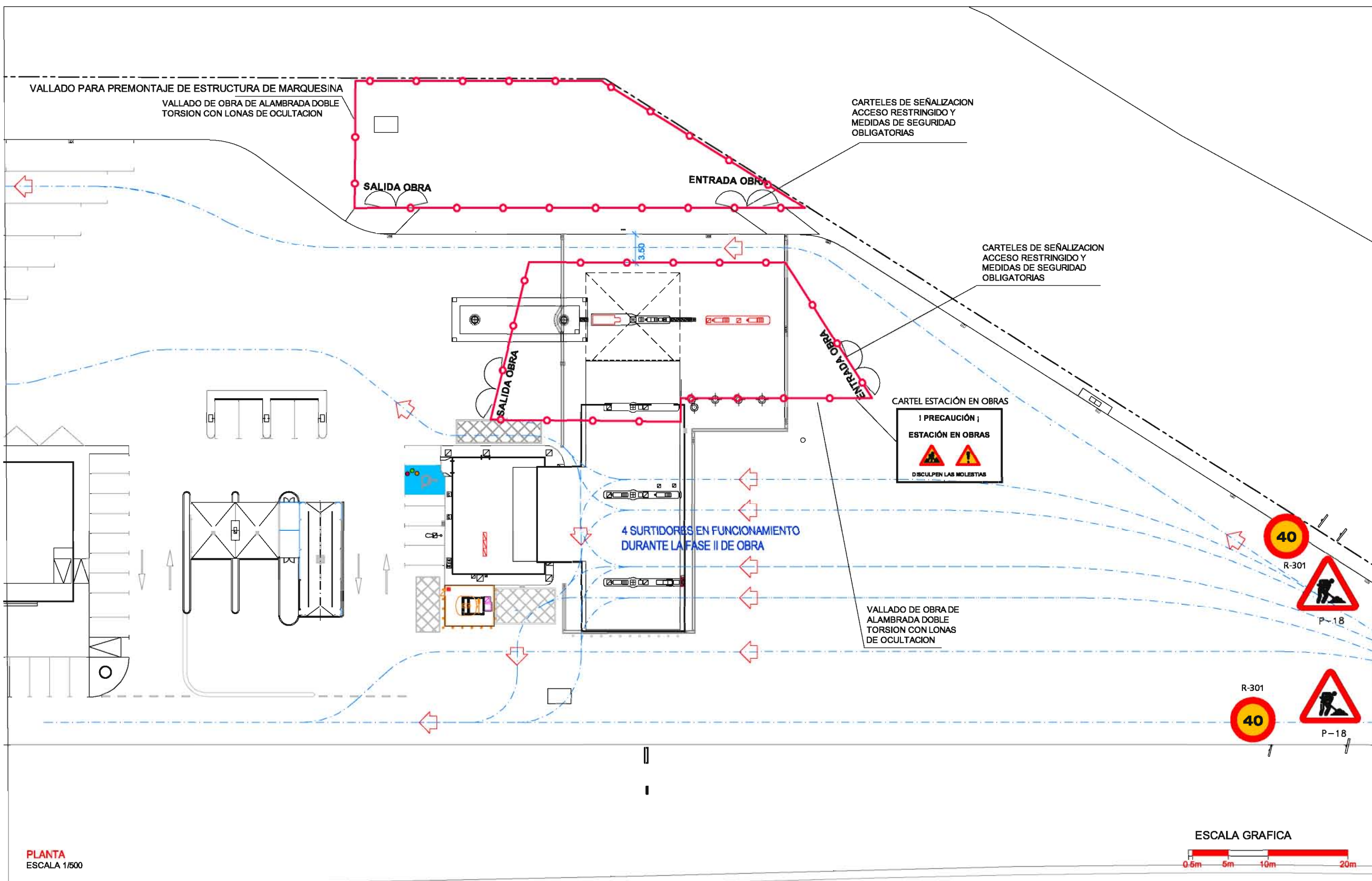
PLANTA
ESCALA 1/500



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	02.05	E. SERVICIO MI.		
ESCALA:	INDICADAS	FASE 0 DE OBRA. SEÑALIZAC. Y CIRCULACIÓN		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	02.06	E. SERVICIO MI. FASE 1 DE OBRA. SEÑALIZAC. Y CIRCULACIÓN		
ESCALA:	INDICADAS	Realizado por:		
PROMOTOR:	RepsoI Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275			
Nº DE PLANO:	02.07			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			
Realizado por:				

Realizado por:



ANEJOS:

ANEJO 5: Plan de obras

PLAN DE OBRA CORRESPONDIENTE A LA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN UN SEMIÁREA DE SERVICIO

Nota: con el fin de interferir lo menos posible en el normal funcionamiento del conjunto del Área de Servicio, los trabajos en cada Semiárea de servicio no se simultanearán.

PERIODO DE ACTUACIONES EN PISTA DE REPOSTAMIENTO															
		FASE 0 DE OBRA: ACTUACIONES PREVIAS				FASE I DE OBRA: ESTACIÓN PARCIALMENTE ABIERTA AL PÚBLICO				FASE II DE OBRA: ESTACION PARCIALMENTE ABIERTA AL PÚBLICO					
ACTIVIDAD	DIAS	MES 1				MES 2				MES 3	MES 3			MES 4	
		semana1	semana2	semana3	semana4	semana5	semana6	semana7	semana8	semana9	semana10	semana11	semana12	semana13	semana14
ACT. PREVIAS fase 0.1															
Vallado de obra en límite de parcela y caseta	1														
PREMONTAJE MARQUESINA															
Montaje de marquesina en suelo	20														
ACTACIONES PREVIAS FASE 0.2															
Vallado de obra en pista FASE 0	1														
FORMACION DE NUEVA ISLETA DE REPOSTAJE															
Instalación mecánica y eectrica de nueva isleta	10														
Ejecución de isleta, traslado de surtidor , conexión y pruebas	6														
ACTUACIONES PREVIAS FASE 1															
Vallado de obra en pista FASE 1 e instalación de caseta	1														
Retirada de surtidores y desgasificación de tuberías	3														
DESMONTAJE DE MARQUESINAS (4uds)															
Demoliciones de marquesinas y adecuación de pilares de marquesina	8														
INSTALACIÓN NUEVA MARQUESINA															
Estructura (izado y ensamblaje), cubierta y falso techo	12														
Instalación eléctrica y conexión bajantes	3														
REINSTALACIÓN SURTIDORES															
Reinstalación de surtidores y puesta en funcionamiento	2														
ACTUACIONES PREVIAS FASE2															
Vallado de obra en pista FASE 2 e instalación de caseta	1														
Retirada de surtidores y desgasificación de tuberías	2														
Demolición de isleta	1														
DESMONTAJE DE MARQUESINAS (1uds)															
Demoliciones de marquesinas y adecuación de pilares de marquesina	7														
INSTALACIÓN NUEVA MARQUESINA															
Estructura (izado y ensamblaje), cubierta y falso techo	10														
Instalación eléctrica y conexión bajantes	5														
REINSTALACIÓN SURTIDORES															
Reinstalación de suertidores y puesta en funcionamier	2														

Realizado por:



ANEJOS:

ANEJO 6: Cálculo de estructura

ÍNDICE

1.	Datos de la marquesina _____	2
2.	Hipótesis planteada _____	4
3.	Modelo de cálculo _____	8

1. DATOS DE LA MARQUESINA

1.1. Descripción de la estructura

En cada semiárea de servicio, se desmontará la cubierta-forjado de las 5 marquesinas tipo Foster existentes para la construcción de una nueva cubierta-forjado tradicional en su lugar.

La nueva marquesina tiene una forma irregular, con forma de "T" y está sustentada por 5 pilares, siendo estos, los pilares existentes tipo Foster, sobre los cuales se dispondrá un recerido a base de perfiles de acero laminado tipo HEB 450. Sobre esta estructura de pilares se encuentra una viga en dirección paralela al edificio de la tienda, formada por viga longitudinal principal IPE 450, y perpendicularmente a esta viga se colocarán vigas transversales principales IPE 450, con refuerzo de IPE 450 + cartela IPE 450 en los encuentros sobre las cabezas de los pilares. Además, en el pilar más cercano a la tienda se colocarán viga longitudinal y transversal con perfil IPE 360.

Sobre las vigas transversales principales IPE 450 se apoyarán correas formadas por perfil de acero IPE 300 mediante calzos de tubo #150.150. Sobre estas correas IPE 300 se apoya directamente el acabado superior de chapa grecada de cubierta. Entre las correas se colocará a su vez elementos de arriostramiento con tubo de acero #120.80, así como tensores en forma de cruz de San Andrés con redondo Ø12 entre las vigas principales.

También en el contorno de la marquesina se colocan cerchas metálicas de borde formadas cordón superior, inferior y montantes #120.100. y diagonales #60.60. que apoyan sobre perfil de borde UPN 260.

La inclinación de la marquesina se ha conseguido calzando las correas IPE 300 sobre las vigas principales IPE 450 e IPE 360 y con ellas, el acabado de chapa grecada de la cubierta. El falso techo estará formado por paneles metálicos fijados y anclados a las correas IPE 300 de la estructura de cubierta.

1.2. Datos específicos de cargas

CARGAS VARIABLES

PRESIÓN DINÁMICA DE VIENTO: Villaviciosa de Odón se sitúa en la zona A, s/ Figura D.1:

$$V_b = 26 \text{ m/s} \rightarrow q_b = 0,42 \text{ kN/m}^2$$

PRESIÓN Y SUCCIÓN FACHADA

espesor marquesina	1,50 m	0,15 <h/b< 0,49		
FACHADA				
ZONA	B	D	E	
C_s/C_p	-0,8	0,7	-0,3	
q_e	-0,67 kN/m ²	0,59 kN/m ²	-0,25 kN/m ²	
$q_{e, \text{lineal}}$	-1,01 kN/m	0,88 kN/m	-0,38 kN/m	

PRESIÓN Y SUCCIÓN CUBIERTA

CUBIERTA				
ZONA	A	B	C	D
C_s	-0,7	-1,3	-1,6	-0,6
C_p	0,5	1,5	0,8	0,8
Área	325,19 m ²	135,80 m ²	106,59 m ²	111,42 m ²
$q_{e, s}$	-0,59 kN/m ²	-1,09 kN/m ²	-1,34 kN/m ²	-0,50 kN/m ²
Media ponderada succ	-0,79 kN/m²			
$q_{e, p}$	0,42 kN/m ²	1,26 kN/m ²	0,67 kN/m ²	0,67 kN/m ²
Media ponderada pres	0,67 kN/m²			

SOBRECARGA DE NIEVE

Altitud: 650 metros.

Zona climática: 4

Sobrecarga de nieve: $q_n = 0,5 \text{ kN/m}^2$

CARGAS PERMANENTES

PESO PROPIO (CTE, DB-SE-AE, 2.1)

Los elementos estructurales son de acero. Se considera un peso específico aparente del acero estructural de $78,5 \text{ kN/m}^3$.

ACABADOS

El peso del acabado de cubierta se estima en $0,1 \text{ kN/m}^2$ y del falso techo en $0,2 \text{ kN/m}^2$. El revestimiento lateral de cubierta tiene un peso lineal de $0,25 \text{ kN/m}$.

SOBRECARGA DE USO

S_q zona G1: Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) $0,4 \text{ kN/m}^2$

2. HIPÓTESIS PLANTEADA

Se describen a continuación las condiciones de agresividad ambiental y las acciones a las que las estructuras están sometidas, de acuerdo con la normativa actual, para la hipótesis planteada.

2.1. Acciones variables

2.1.1. Sobrecarga de uso

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ^{(4) (6)}	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

2.1.2. Viento

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, qe puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p \quad (3.1)$$

siendo:

qb la presión dinámica del viento. Se determina según tabla

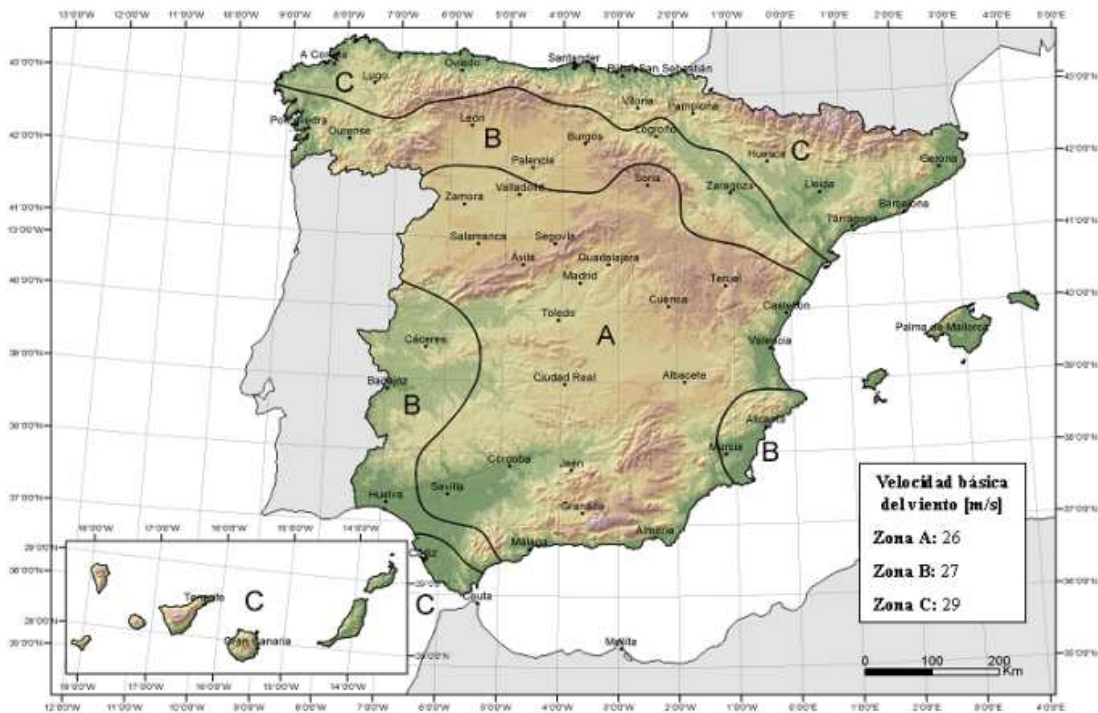


Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

ce el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3.

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

cp el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5.

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

2.1.3. Nieve

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.



Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

Como valor de carga de nieve en un terreno horizontal, s_k , puede tomarse de la tabla E.2 función de la altitud del emplazamiento o término municipal, y de la zona climática del mapa de la figura E.2

2.1.4. Sismo (NCSE-02)

Aceleración sísmica básica: $a_b < 0,04g$ (fig. 14).

No es necesario considerar la acción sísmica.

2.2.- Materiales y coeficientes de seguridad adoptados

De acuerdo con la edad estimada de la marquesina, el acero de los perfiles laminados que constituyen las estructuras no debe de ser de calidad inferior a un S275:

Límite elástico: $F_{yk}: 275 \text{ N/mm}^2$

Coefficiente de seguridad material: $\gamma_m = 1,05$

Los coeficientes parciales de seguridad para las acciones empleados son los que se relacionan a continuación (CTE DB-SE, 4.1):

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Los valores de los coeficientes de combinación ψ adoptados son los que se recogen en la siguiente tabla (CTE DB-SE, 4.2):

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

2.3. Hipótesis combinatorias

CAPACIDAD PORTANTE

La acción variable más importante en este tipo de estructuras y en estas zonas climáticas es siempre la del viento. Por ello, el valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a la situación persistente o transitoria se determina mediante la combinación en que el viento es la acción variable determinante y el resto de acciones variables intervienen con su valor de combinación. En este caso se establece una combinación para viento de presión y otra para viento de succión, así como las hipótesis en las que podría producirse inversión de esfuerzos en los pilares. También se hacen combinaciones de acciones para estados límite último teniendo en cuenta la carga con la nieve, ya que esta sobrecarga es la de mayor valor,

$$H1 \rightarrow 1.35 \cdot G_k + 1.5 \cdot V_{k, x, \text{presion}} + 1.5 \cdot 0.5 \cdot N_k$$

$$H2 \rightarrow 1.35 \cdot G_k + 1.5 \cdot V_{k, y, \text{presion}} + 1.5 \cdot 0.5 \cdot N_k$$

$$H3 \rightarrow 1.35 \cdot G_k + 1.5 \cdot V_{k, x, \text{succion}} + 1.5 \cdot 0.5 \cdot N_k$$

$$H4 \rightarrow 1.35 \cdot G_k + 1.5 \cdot V_{k, y, \text{succion}} + 1.5 \cdot 0.5 \cdot N_k$$

$$H5 \rightarrow 1.35 \cdot G_k + 1.5 \cdot 0.6 \cdot V_k + 1.5 \cdot N_k$$

$$H6 \rightarrow 0.8 \cdot G_k + 1.5 \cdot V_{k, y}$$

APTITUD AL SERVICIO

$$H7 \rightarrow G_k + V_{k, \text{presion}} + 0 \cdot N_k$$

$$H8 \rightarrow G_k + V_{k, \text{succion}} + 0 \cdot N_k$$

$$H9 \rightarrow G_k + N_k + 0 \cdot V_k$$

$$H10 \rightarrow G_k + 0.6 \cdot Q_{uso}$$

donde:

G_k : Valor característico de las acciones permanentes.

V_k : Valor característico del empuje del viento en x o y.

N_k : Valor característico de la sobrecarga de nieve.

2.4. Método de cálculo

Para la evaluación estructural de los esfuerzos y las deformaciones se ha realizado un modelo de barras y se ha hecho un análisis matricial del mismo con la ayuda del programa SAP 2000.

3. MODELO DE CÁLCULO

3.1. Descripción de modelo de cálculo

El modelo se ha hecho según los datos que se han realizado para el proyecto de la nueva marquesina.

Se han tomado los apoyos de los pilares como empotramientos y las uniones de la cubierta como uniones rígidas.

Se han ajustado los perfiles a los modelos estandarizados, tal y como se han diseñado en el proyecto de la marquesina.

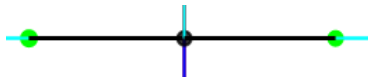
En el modelo se ha tenido en cuenta la pendiente que forman las correas, ya que, aunque no aporta diferencias de cálculo importantes, se ha considerado que era relevante debido a que es un proyecto de marquesina nueva.

LEYENDA

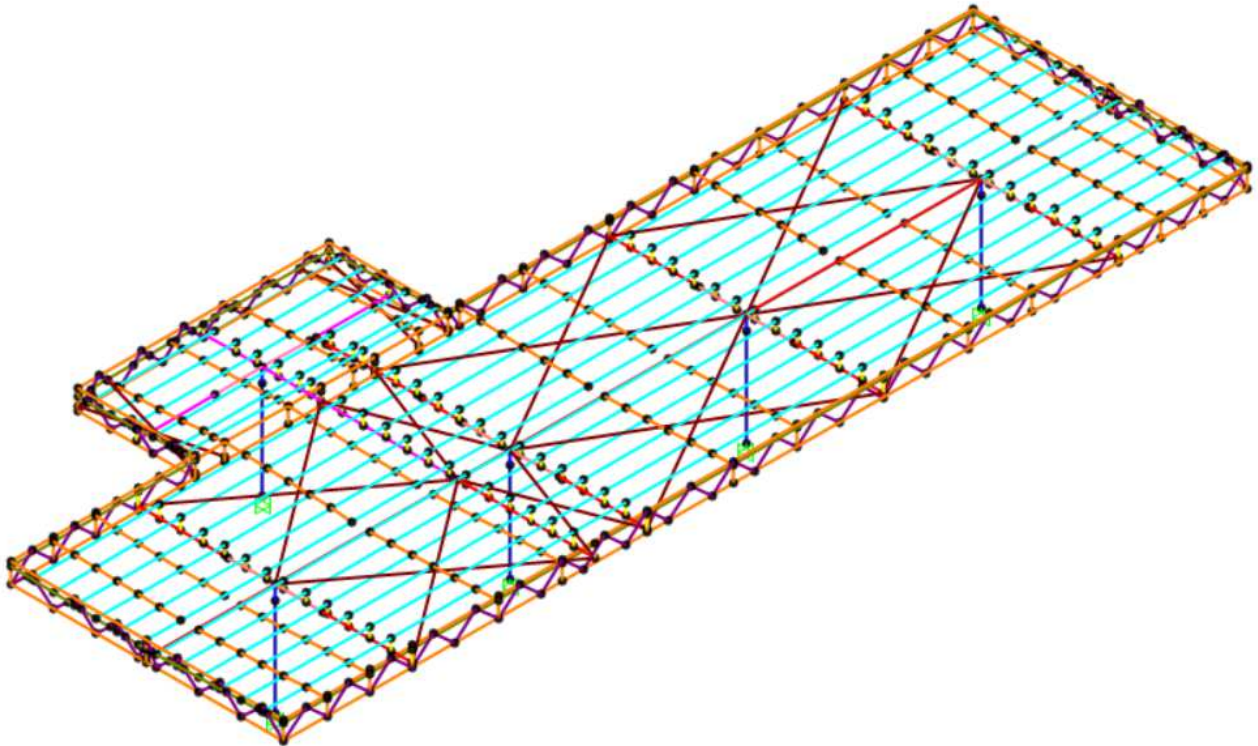
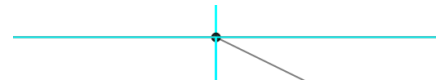
Apoyo empotrado



Unión articulada



Unión rígida



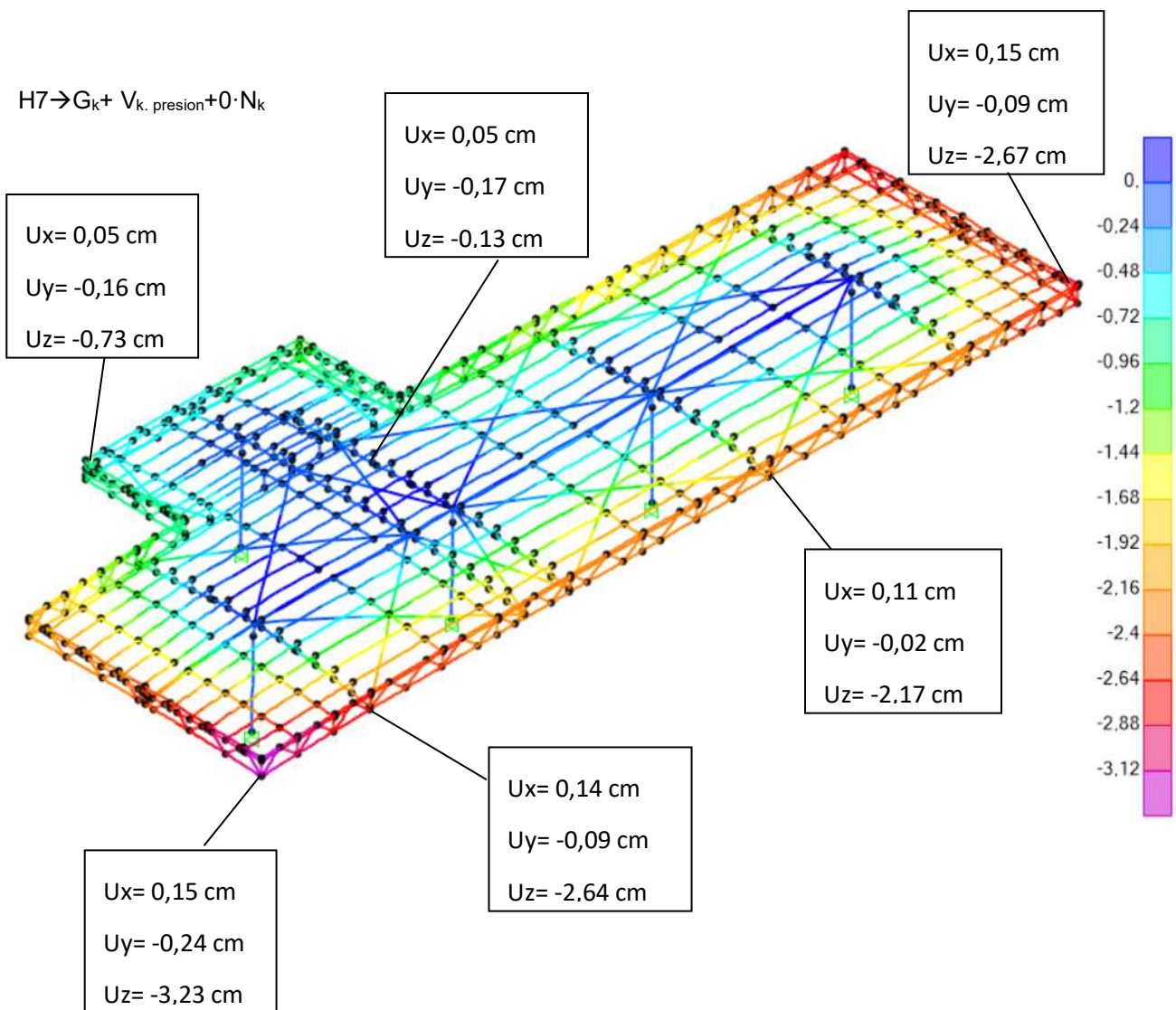
3.2. Comprobación deformaciones

A continuación, se comprueba el límite de deformación en los puntos críticos de la estructura en las combinaciones pésimas de Estados Límite de Servicio:

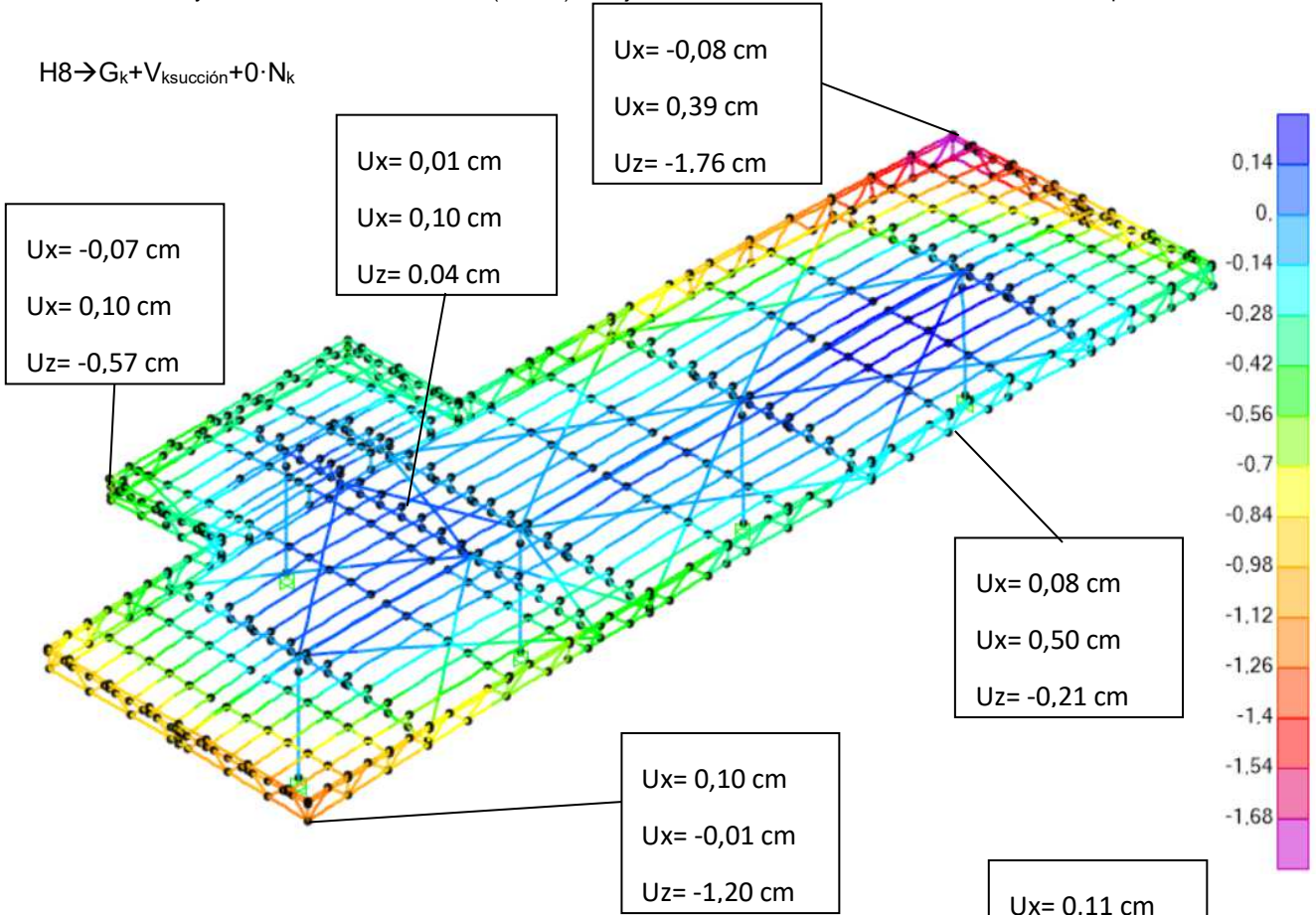
LÍMITES DE DEFORMACIÓN (s/apartado 4.3.3.2 de CTE-DB-SE)

Al tratarse de una marquesina sin elementos constructivos que puedan ser dañados por la deformación, el límite de flecha se establece en $L/300$ y el límite de desplome en $H/250$. Siendo H la altura total de la marquesina y L la luz que salve cada tramo de viga.

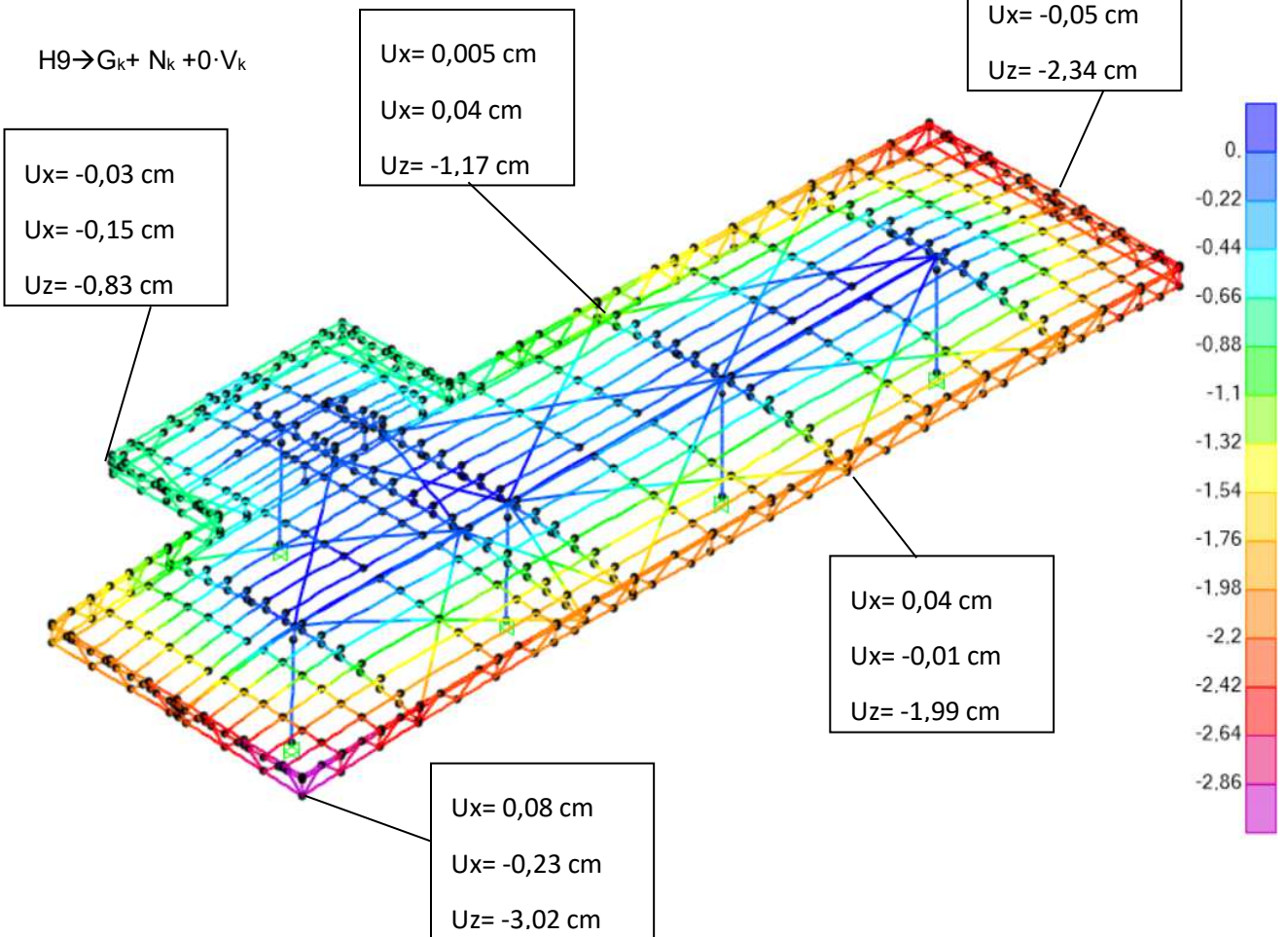
Límite de desplazamiento horizontal	H	6,70 m	Límite	H/250	$\delta_{lim, hor}$	2,68 cm
Límite de flecha en vano central (longitudinal)	L	11,00 m	Límite	L/300	$\delta_{lim, vert}$	3,67 cm
Límite de flecha en vano central (transversal)	L	9,14 m	Límite	L/300	$\delta_{lim, vert}$	3,05 cm
Límite de flecha en voladizo frontal	L	6,40 m	Límite	L/300	$\delta_{lim, vert}$	4,27 cm
Límite de flecha en voladizo posterior	L	6,40 m	Límite	L/300	$\delta_{lim, vert}$	4,27 cm
Límite de flecha en voladizo lateral	L	6,00 m	Límite	L/300	$\delta_{lim, vert}$	4,00 cm
Límite de flecha en voladizo posterior (tienda)	L	2,84 m	Límite	L/300	$\delta_{lim, vert}$	1,89 cm
Límite de flecha en esquina en voladizo front.	L	8,78 m	Límite	L/300	$\delta_{lim, vert}$	5,85 cm



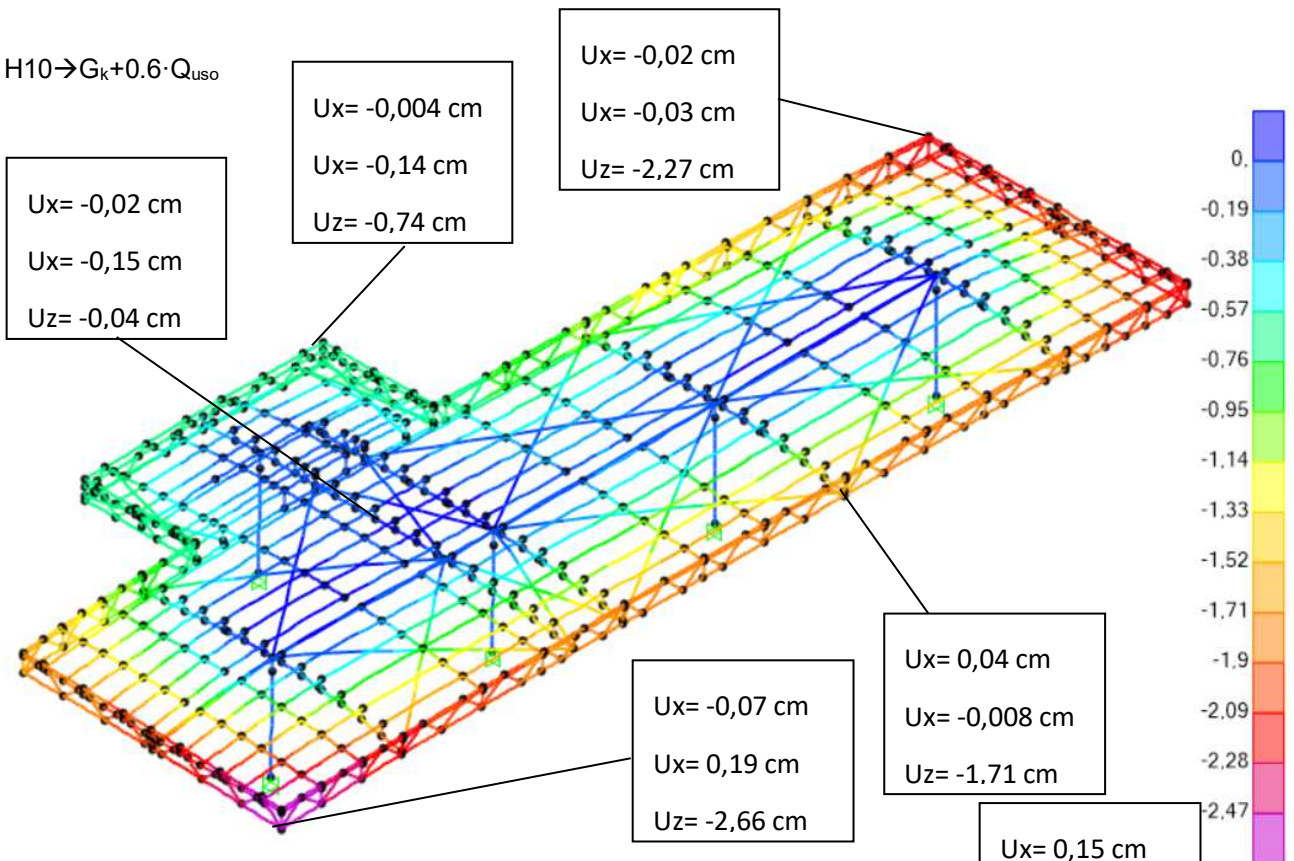
$H8 \rightarrow G_k + V_{ksucción} + 0 \cdot N_k$



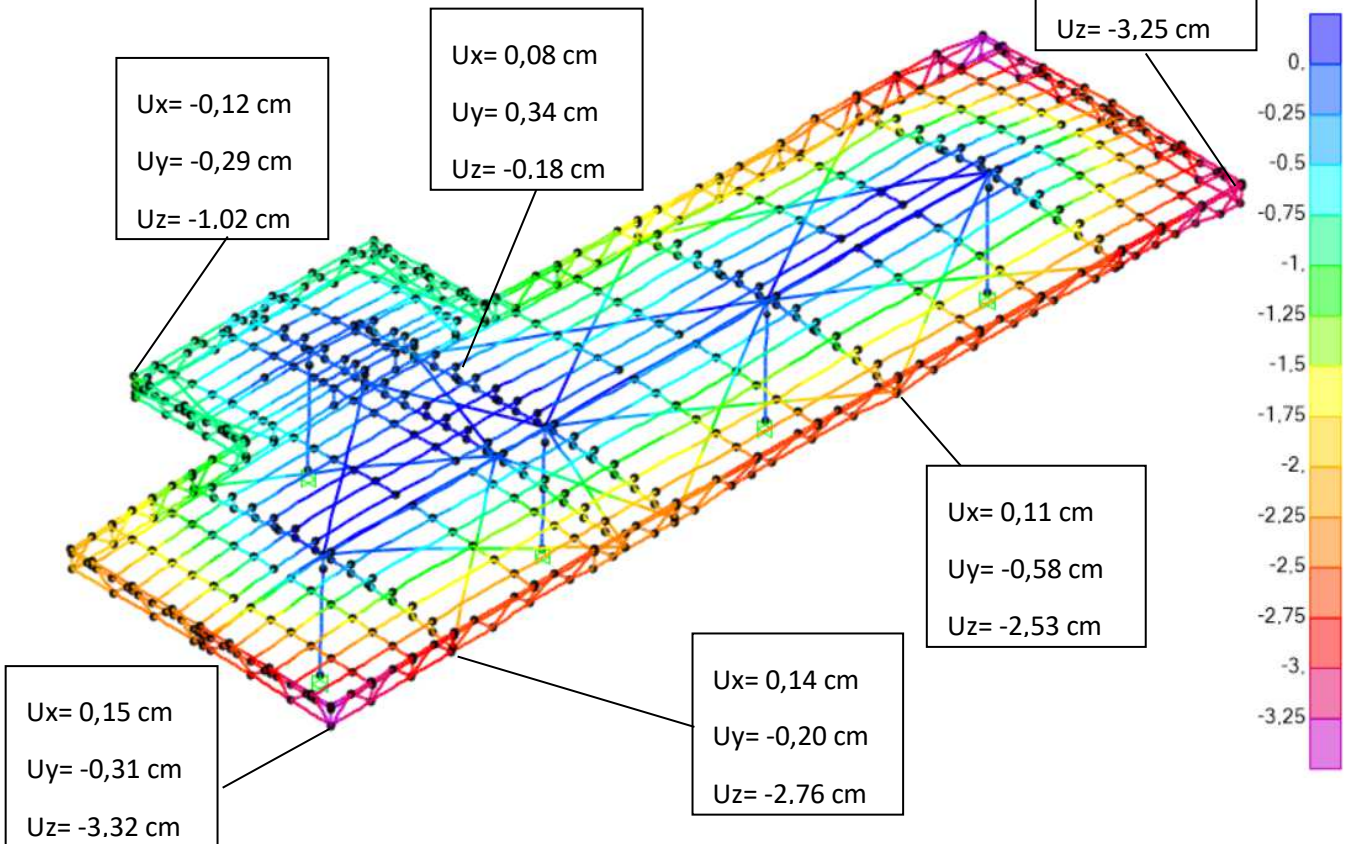
$H9 \rightarrow G_k + N_k + 0 \cdot V_k$



H10 → $G_k + 0.6 \cdot Q_{uso}$



ENVOLVENTE: HIPÓTESIS 7,8, 9 Y 10



Las deformaciones se mantienen dentro de los límites establecidos en la norma en todas las combinaciones en la zona de la marquesina.

3.3. Comprobación de resistencia

COMPROBACIÓN DE RESISTENCIA

Para esta comprobación se hace una envolvente de los esfuerzos de las 6 hipótesis de estados límite últimos. Son los esfuerzos máximos de esta envolvente los que se comparan a continuación con la capacidad resistente de cada perfil.

VIGA TRANSVERSAL IPE 450 + CARTELA IPE 450 (h=90 a 45cm)					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
215,11 kN	1.272,44 kN	559,94 kN·m	1.112,6 kN·m	484,16 kN	999 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

VIGA TRANSVERSAL IPE 450					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
165,38 kN	768,91 kN	174,55 kN·m	445,76 kN·m	413,86 kN	659 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

VIGA LONGITUDINAL IPE 450					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
39,67 kN	768,91 kN	178,04 kN·m	445,76 kN·m	121,28 kN	246 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

VIGA LONGITUDINAL IPE 360 + CARTELA IPE 360 (h=90 a 45cm)					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
41,79 kN	870,82 kN	127,57 kN·m	645,46 kN·m	71,08 kN	732 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

VIGA LONGITUDINAL IPE 360					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
39,57 kN	531,35 kN	45,88 kN·m	266,88 kN·m	71,08 kN	483 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

VIGA TRANSVERSAL IPE 360					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
106,26 kN	531,35 kN	127,66 kN·m	266,88 kN·m	191,38 kN	219 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

CORREAS IPE 300					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
17,12 kN	388,31 kN	44,30 kN·m	164,58 kN·m	42,47 kN	553 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

CALZOS CORREAS TUBO #150.150.10.					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
108,75 kN	453,63 kN	51,62 kN·m	77,13 kN·m	46,56 kN	1.476 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

ARRIOSTRAMIENTO CORREAS TUBO #120.80.10.					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
7,49 kN	362,91 kN	4,65 kN·m	36,14 kN·m	9,46 kN	881 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

PERFIL DE BORDE UPN 260					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
49,23 kN	410,08 kN	14,47 kN·m	115,76 kN·m	42,61 kN	297 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

CERCHA DE BORDE CORDÓN SUPERIOR #120.100.10.					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
8,83 kN	362,91 kN	6,76 kN·m	41,90 kN·m	78,62 kN	491 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

CERCHA DE BORDE CORDÓN INFERIOR #120.100.10.					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
7,91 kN	362,91 kN	7,50 kN·m	41,90 kN·m	137,89 kN	265 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

CERCHA DE BORDE MONTANTES #120.100.10.					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
98,91 kN	362,91 kN	36,31 kN·m	41,90 kN·m	37,89 kN	1.020 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

CERCHA DE BORDE DIAGONALES #60.60.					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
3,17 kN	78,63 kN	1,23 kN·m	5,47 kN·m	31,37 kN	197 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

TENSORES Ø 12					
V_{ed}	V_{Rd}	M_{Ed}	M_{Rd}	N_{Ed}	N_{Rd}
0,08 kN	15,39 kN	0,08 kN·m	0,08 kN·m	1,09 kN	29,62 kN
suficiente		suficiente		suficiente (tracción)	

SOPORTES HEB 450					
V_{ed}	$V_{Rd,}$	M_{Ed}	$M_{Rd,}$	N_{Ed}	N_{Rd}
49,53 kN	1.204,55 kN	174,22 kN·m	1.042,90 kN·m	480,34 kN	5.710 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

SOPORTES FOSTER 4 PLETINAS 20mm					
V_{ed}	$V_{Rd,}$	M_{Ed}	$M_{Rd,}$	N_{Ed}	N_{Rd}
49,53 kN	2721,79 kN	165,35 kN·m	1.453,83 kN·m	496,61 kN	8.692 kN
suficiente		suficiente		suficiente	

Realizado por:



Documento 3: PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1. OBJETO.....	2
2. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.....	2
2.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES	2
2.2. NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN.....	5
3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.....	6
3.1. OBRA CIVIL	7
3.1.1. Movimiento de tierras	7
3.1.2. Pavimentación, urbanización y señalización	8
3.1.3. Saneamiento y tratamiento de aguas.....	12
3.1.4. Estructura de Acero (DB SE A).....	15
3.1.5. Cubierta.....	17
3.1.6. Pinturas	18
3.1.7. Bajantes	18
3.2. INSTALACION MECÁNICA.....	18
3.3. Tuberías de instalación mecánica y accesorios	18
3.3.1. Características	18
3.3.2. Sistema de aspiración.....	20
3.4. INSTALACION ELECTRICA.....	20
3.4.1. Cuadro general de distribución y mando	20
3.4.2. Conductores para líneas de distribución de fuerza y alumbrado.....	23
3.4.3. Canalizaciones.....	25
3.4.4. Material de alumbrado (DB HE3).....	26
3.4.5. Red de puesta a tierra.....	27

1. OBJETO

El presente Pliego de Condiciones forma parte de la documentación de Proyecto que regirá para la realización de las obras a las que se refiere el mismo.

El Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Particulares, como parte del proyecto tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus Técnicos y encargados, al Ingeniero o Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de la obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

2.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Las Prescripciones Generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares que se indican a continuación, tienen carácter supletorio a las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares.

- Caminos y accesos

El Contratista dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. La Dirección Facultativa (en adelante D.F.) podrá exigir su modificación o mejora.

- Replanteo y comienzo de la obra

RCPD emitirá al adjudicatario, con suficiente antelación, el documento de pedido en el que se indicará la fecha de comienzo de la obra y el plazo de ejecución, así como copia de los permisos administrativos que permitan el comienzo de los trabajos.

Previo al inicio de la obra, se celebrará una reunión monográfica de Seguridad, entre el Promotor, la Unidad Gestora del Proyecto, la Dirección Facultativa, y los Contratistas. Se levantará acta firmada por los asistentes.

En el plazo de 5 (cinco) días hábiles antes de la fecha indicada en el pedido para el comienzo de la Obra, se reunirán el Director Facultativo, el responsable del Contratista para la ejecución de la obra y el Coordinador de Seguridad de la misma y firmarán el acta de replanteo de la obra de construcción.

Bajo ningún concepto el Contratista podrá empezar la obra antes de que se haya firmado el Acta de Replanteo por parte de la D.F.

- Orden de los trabajos

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la D.F.

- Facilidades para otros Contratistas

De acuerdo con lo que requiera la D.F., el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la D.F.

- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la D.F. en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

- Prórroga por causa de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la D.F. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la D.F., la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga por dicha causa solícita.

- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la D.F., excepto que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen facilitado.

- Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la D.F. al Constructor.

- Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de los trabajos, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno a la Propiedad, otro a la D.F. y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por los tres.

- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las obras, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, instalaciones mal realizadas o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la D.F., ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la D.F. advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y maquinaria colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de

acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata.

- Vicios ocultos

Si la D.F. tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del contratista siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la propiedad.

- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que se preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Contratista deberá presentar a la D.F. una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

- Presentación de muestras

A petición de la D.F., el contratista le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

- Materiales no utilizables

El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero.

- Materiales y aparatos defectuosos

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuadas para su objeto, la D.F. dará orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

- Gastos ocasionados por pruebas o ensayos

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el Proyecto de Construcción, legislación aplicable y cualquier otro requerimiento que asegure la calidad de la Obra, a juicio de RCPP.

El Contratista asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la Obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los equipos y materiales y de la ejecución de los trabajos y montajes.

El Oferente con la mejor oferta presentará, en los 15 días posteriores a la subasta, un Plan de Control de Calidad que servirá de modelo para las diferentes Obras que posteriormente le pudieran ser adjudicadas. Dicho Plan de Control deberá ser aprobado por RCPP y posteriormente adaptado a cada Obra adjudicada, formando parte de la documentación de Obra.

Las actividades que deberán definirse y describirse en el Plan de Control de Calidad serán, con carácter enunciativo y no limitativo, las siguientes:

- Fabricación - Construcción.
- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Montajes e instalaciones.
- Acabados.

El plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos, cuando sean aplicables.

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de fabricación o construcción.
- Procedimientos de fabricación, montaje y construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y Subcontratistas.
- Documentación a generar referente a la fabricación, construcción, inspección, ensayo y pruebas.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán por cuenta de la contrata. El ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

- Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

- Obras sin prescripciones

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la D.F. de las obras, y en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

2.2. NORMAS Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN

Además del contenido del presente Pliego y en todo lo que no se contradiga con el, deberán ser tenidas en cuenta las siguientes normas ordenadas por apartados generales:

Carreteras

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.

Instalación mecánica

- Real Decreto 706/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de

instalaciones petrolíferas. Actualizado por Resolución de 25 de marzo de 2019, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria MI-IP 04. Se modifica la ITC-MI-IP-04, por Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

- Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.
- Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

Instalación eléctrica

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 (BOE 224 de 18 de septiembre de 2002).
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC BT del Reglamento Electrotécnico para B.T. Incluida actualización de ITC BT-02, por Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Marquesina

- Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda B.O.E.: 28-MAR-06. Y actualizaciones posteriores (R.D. 167/2008 de 17 de octubre, Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, R.D. 173/2010 de 19 de febrero, Orden FOM/588/2017 de 15 de junio, R.D. 732/2019 de 20 de diciembre).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). Decreto 997/2002, de 27-Sep, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11-Oct-02

Protección contra incendios

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Todas la unidades de obra incluidas en el presente Proyecto se ejecutarán con arreglo a la buena práctica de la construcción y acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, que comprende el conjunto de características que han de cumplir los materiales, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de toda clase de instalaciones y de las obras accesorias y dependientes recogidas en sus capítulos, así como las especificaciones

señaladas en los diferentes Pliegos de Recepción de Materiales.

Las expresadas prescripciones técnicas serán de obligado cumplimiento por el Contratista a quién se adjudiquen las Obras, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutarlas con estricta sujeción a las mismas en la oferta que sirva de base para la ejecución.

Ejecución de las obras del edificio

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

Control de la ejecución de la obra del edificio

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

3.1. OBRA CIVIL

3.1.1. Movimiento de tierras

A) EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACION.

Engloba el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

En primer lugar se realizará el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación se realizará hasta la profundidad señalada en el proyecto y se obtendrá una superficie firme y limpia a nivel o escalonada.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra que se trate.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarlas. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales.

B) RELLENOS LOCALIZADOS

Estas unidades consisten en la extensión de suelos procedentes de desmonte o préstamos para relleno de cualquier zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Los materiales a emplear en rellenos que forman parte de la infraestructura serán suelos semejantes a los que se empleen en las zonas correspondientes de los terraplenes.

Los materiales a emplear en rellenos que no formen parte de la infraestructura serán suelos tolerables.

Será obligatoria la aportación de maquinaria para extendido, humectación y compactación adecuada a las exigencias del relleno en esta Especificación. El equipo de trabajo será aprobado por la Dirección de la Obra.

En principio el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte (20) centímetros.

Todos los rellenos localizados se realizarán de acuerdo con normativa.

3.1.2. Pavimentación, urbanización y señalización

El firme de la E.S. será de tipo rígido y flexible según zonas y planos de proyecto. En el tipo de tráfico considerado se ha previsto el movimiento de camiones, tanto los que entren a repostar como las cisternas que abastecerán de gasolinas y gasóleos a la Estación de Servicio.

A) ZAHORRAS

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Existen dos tipos según su procedencia: natural y artificial. Para la formación de los firmes sólo se utilizará la zahorra artificial.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

Zahorra artificial es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Todas las características de las zahorras en cuanto a: composición química, limpieza, plasticidad, resistencia a la fragmentación, forma, angulosidad y composición del material serán las definidas por normativa.

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el director de las obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material.

Las tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo serán las establecidas en normativa.

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya que asentar tenga las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.

Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición de agua de compactación se realizará también en central, En los demás casos, antes de extender una tongada se procederá si fuera necesario a su homogenización y a su

compactación.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30cm) tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las aportaciones de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación.

Conseguida la humedad más conveniente se procederá a la compactación de la tongada que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada.

Si la extensión de la zahorra se realizara por franjas, al compactar cada una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación y especialmente el plan de compactación

B) PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO

Se define como pavimento de hormigón vibrado al constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón amado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales, y que se ponen en obra con una consistencia tal de hormigón, que requiera el empleo de vibradores internos para su compactación.

El firme rígido estará formado por una solera acabada a base de un fratasado mecánico de forma que la superficie quede con la rugosidad característica de un fratasado, nunca de un bruñido.

La solera se cortará con disco de diamante formando juntas de dilatación cuya separación máxima será de 5 m. Las juntas se sellarán con un material resistente a los hidrocarburos que cumplan normativa.

El ancho de la junta y la separación entre ellas será tal que el movimiento a absorber por el mástic sellador no sea mayor de 25 %.

Las juntas estarán limpias y secas. Para la puesta en obra del mástic se seguirán estrictamente las indicaciones del fabricante. En todo caso poseerá las siguientes características:

- Contenido en sólidos: 100 %
- Densidad: 1,36
- Dureza shore a 25°C: 12-17

En cuanto a la resistencia química a derrame ocasional deberá ser resistente a ácidos, alcalis diluidos, gasolina, keroseno, aceites sintéticos, aceites minerales, líquidos hidráulicos, parafinas, gasóleos, fuel-oil, etc.

En las juntas entre los pavimentos y bordillos se colocará poliestireno expandido sellándose con mástic.

En las juntas de construcción (se realizarán en el sentido longitudinal a la isleta) se dispondrán, transversalmente a la junta y a caballo de ella, barras corrugadas de unión de 12 mm de diámetro, 80 cm de longitud y espaciadas 1 m.

Materiales:

Cemento

El Ingeniero D.F., fijarán el tipo y clase de cemento a emplear. No se podrán emplear cemento aluminoso, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en la fábrica del cemento.

El principio de fraguado, según la Norma UNE, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h). No obstante, si el hormigonado se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (30°C), el principio de fraguado, según la Norma UNE a una temperatura de treinta más o menos dos grados Celsius ($30 \pm 2^\circ\text{C}$), no podrá tener lugar antes de una hora (1 h).

Agua

El agua para el amasado de hormigones y morteros, además de las prescripciones que fija el Código estructural, tendrá que cumplir lo siguiente:

- pH superior a 5
- sustancias solubles inferiores a 15 g/l,
- sulfatos inferiores a 1 g SONIDO4/l,
- ión cloro para hormigón con armaduras inferior a 6 g/l,
- grasas o aceites de cualquier clase inferiores a 15 g/l,
- ausencia absoluta de glúcidos

Árido grueso

El tamaño máximo del árido no será superior a 40 mm, ni a la mitad del espesor de la capa en que se vaya a emplear. Será suministrado, como mínimo, en dos (2) fracciones.

Árido fino

El árido cumplirá las prescripciones del artículo de "Hormigones" del presente Pliego, con las prescripciones adicionales contenidas en el presente artículo

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la norma ASTM del hormigón de la capa superior, o de todo el pavimento si éste se construyera con una sola capa, no será inferior al treinta por ciento (30%).

La curva granulométrica del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se señalan en la tabla 550.1, del PG.

Tipo de homigón

Se empleará homigón tipo HF-4,0 según PG-3. El peso unitario del total de partículas cernidas por el tamiz UNE 160 micras no será mayor de cuatrocientas cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m^3) de homigón fresco, incluyendo entre aquellas el cemento y las adiciones.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 Kg/m^3) de homigón fresco.

La relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

Equipo necesario para la ejecución de las obras

La capacidad mínima de acopio de cemento corresponderá al consumo de una jornada y media (1,5) a rendimiento normal, salvo que la distancia al punto de aprovisionamiento fuera inferior a cien kilómetros (100 km), en cuyo caso el límite se podrá rebajar a una (1) jornada.

Elementos de transporte

La producción horaria del equipo de transporte deberá ser capaz de suministrar el hormigón sin que la alimentación de la pavimentadora se interrumpa y, en cualquier caso, no podrá ser inferior a la correspondiente a una velocidad de avance de la pavimentadora de sesenta metros por hora (60m/h).

Equipos de puesta en obra del hormigón

En áreas pequeñas o reparaciones en las que se utilice hormigón con superplastificantes (reductores de agua de alta actividad), el Ingeniero D.F. podrá autorizar la extensión y compactación del hormigón por medios manuales. En este caso, para enrasar el hormigón se utilizará una regla vibrante ligera o bien un tablón calzado con una pletina pesada que constituirá la superficie de apisonado, rigidizado convenientemente para que se conserve su forma.

Ejecución de las obras

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por Ingeniero D.F. la correspondiente fórmula de trabajo, y verificado en el tramo de prueba. Dicha fórmula señalará:

- La identificación y proporción ponderal (en seco) de cada fracción del árido en el amasijo.
- La granulometría de los áridos combinados por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 micras; 320 micras; 160 micras; y 80 micras.
- La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas al amasijo.
- La resistencia característica a flexotracción, definida como aquélla que es superada por un noventa y cinco (95%) de todo el hormigón.
- La consistencia del hormigón fresco y, en su caso, el contenido de aire ocluido.
- Los tiempos de mezcla y amasado necesarios para lograr una mezcla íntima, y homogénea y uniforme de la masa, sin segregación.
- La temperatura máxima del hormigón al salir del mezclador.

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón. El Pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, el Ingeniero D.F. deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

H) RIEGOS DE CURADO

Se define como riego curado la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con un coglomerante hidráulico, con objeto de impedir la evaporación del agua y facilitar el fraguado de éste.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Materiales:Ligante hidrocarbonado

Se empleará el tipo de emulsión EAL-1 y cumplirá los requisitos exigidos para ella en normativa.

La dotación del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar, en principio, una dotación de ligante residual comprendida entre dos y cuatro hectogramos por metro cuadrado (0,2 a 0,4 kg/m²)

Árido

La dotación del árido será la necesaria para la absorción de un exceso de ligante o para garantizar la protección del curado bajo la acción de la circulación.

Ejecución de las obras

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de curado cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

Aplicación del ligante hidrocarbonado

Antes de que hayan transcurrido doce horas (12 h) desde la terminación de la compactación y refino de capa tratada con conglomerante hidráulico, y habiéndose en todo momento mantenido húmeda su superficie, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y temperaturas aprobadas por el D.F. La temperatura de aplicación deberá ser en principio, proporcionar al ligante una viscosidad comprendida entre veinte y cien segundos (20 a 100s) Saybolt-Furol, medidos según la norma NLT.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligantes, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, árboles, etc., pueden sufrir tal daño.

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie a curar sean superiores a diez grados centígrados (10°C), y no existe fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura podrá rebajarse a cinco grados centígrados (5°C) si el ambiente tuviera tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de curado durante los tres (3) días siguientes a su ejecución o; si se hubiere extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a dicha extensión.

Señalización

La señalización horizontal se ajustará a la Norma 8.2.-I.C. "Marcas Viales" de la Dirección General de Carreteras, y el tipo de pintura se ajustará a la Orden Circular "Marcas Viales".

La señalización vertical se ajustará a la Instrucción 8.1.-I.C. "Señales Verticales" y al "Catálogo de Señales de Circulación" de la Dirección General de Carreteras y se realizará de acuerdo con el Art. 701 del PG-3/75.

El anclaje de los postes de las señales se realizará mediante dados de hormigón en masa H-150 y resistencia característica f_{ck} 150 Kp/cm².

3.1.3. Saneamiento y tratamiento de aguas

Las tuberías de las redes de aguas pluviales, con un diámetro desde 90 hasta 160 mm, serán de PVC (no plastificado) s/ UNE-EN.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color. Se recomienda que estos tubos sean de color naranja rojizo vivo definidos en la UNE con la referencia B-334, en cuyo caso podrá prescindirse de las siglas SAN (1.10).

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja

El material empleado en la fabricación de tubos de policloruro de vinilo no plastificado (UPVC) será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1 por ciento de impurezas) en una proporción no inferior al noventa y seis por ciento, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Las características físicas de los tubos PVC serán las siguientes:

- Comportamiento al calor.

La contracción longitudinal de los tubos, después de haber estado sometidos a la acción del calor, será inferior al cinco por ciento, determinada con el método de ensayo que figura en la EN.

- Resistencia al impacto.

El "vertedero grado de impacto" (V.G.I.) será inferior al cinco por ciento cuando se ensaya a temperatura de cero grados y de diez por ciento cuando la temperatura de ensayo sea de veinte grados, determinado con el método de ensayo que figura en la EN.

- Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo.

La resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo, se determina con el método de ensayo que figura en la EN.

- Ensayo de flexión transversal.

El ensayo de flexión transversal se realiza en un tubo sometido, entre dos placas rígidas, a una fuerza de aplastamiento aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical del tubo.

Para la serie adoptada se fija una rigidez circunferencial específica (RCE) a corto plazo de 0,039 kp/cm², por lo que en el ensayo realizado según la UNE.

Incluye la colocación de los tubos y accesorios en su posición definitiva así como la ejecución o el montaje de todas las uniones necesarias.

Se considera dificultad de montaje de grado medio la que corresponde a redes con equilibrio entre tramos lineales y accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.).

La posición será la reflejada en el Proyecto o, en su defecto, la indicada por la Dirección de obra.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.

La profundidad de la zanja será tal que permita al tubo descansar sobre un lecho de arena de río de espesor ≥ 10 cm. Por encima del mismo habrá un relleno ≥ 50 cm de tierras compactadas por tongadas de 20 cm, en caso de que no haya tráfico rodado, y ≥ 80 cm en caso contrario. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactarán con cuidado.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento.

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección de obra los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en el Proyecto. En caso contrario se avisará a la Dirección de obra.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se tapan los extremos abiertos.

Si la tubería tiene una pendiente $> 10\%$, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.

El extremo recto del tubo tendrá la arista exterior biselada.

En las uniones encoladas el adhesivo se aplicará con pincel en los dos extremos a unir.

En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubricará con un lubricante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.

El tubo se encajará sin movimientos de torsión.

No está permitido conformar los tubos en obra; se utilizarán accesorios adecuados.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la D.F.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no-transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Todas las arquetas tanto de paso, a pie de bajante, pozos de registro, etc. podrán ser de hormigón prefabricado o de ladrillo según especificaciones de presupuesto y se realizarán con la forma y dimensiones especificadas en este.

Las conexiones de tubos a arquetas se efectuarán a las cotas debidas y de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros. Las tapas ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Las distintas tapas a utilizar están especificadas así mismo en el presupuesto y en el plano de detalle correspondiente.

Deberá comprobarse la cota superior de la solera de cada una de las arquetas con taquímetro, verificándose con las cotas previstas en los planos correspondientes.

La instalación de todos los elementos prefabricados, separador de hidrocarburos, etc. se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Una vez acabada la instalación, se limpiará interiormente haciendo pasar agua para que arrastre la suciedad y los gases destilados producidos por el lubricante o por el adhesivo y el limpiador. No se utilizará en esta operación ningún tipo de disolvente.

3.1.4. Estructura de Acero (DB SE A)

La estructura estará constituida por perfiles laminados o vigas de alma llena y por perfiles huecos, de acuerdo con los planos.

El acero en perfiles laminados será del tipo S275JR Según UNE-EN.

La soldadura, corte, montaje, etc. deberán realizarse por personal especializado y soldadores cualificados siguiendo las normas UNE y IH, DB-SE A y el "Código de Buena Práctica" del Instituto de la soldadura.

Todas las soldaduras que sean posibles se realizarán en taller y tendrán una calificación 1 y 2 según UNE.

La garganta del cordón de soldadura será el 70% del menor espesor de los elementos a unir.

Las tolerancias y criterios de aceptación o rechazo tanto del suministro de los perfiles o vigas, como de los trabajos realizados en obra o taller se regirán por lo establecido en el CTE, en concreto en el DB-SE A.

Las placas de asiento se nivelarán con tomillos de nivelación e irán sobre 5 cm de mortero de cemento sin retracción.

Los pernos de anclaje, cartelas y rigidizadores serán fabricados por el taller que realice la estructura metálica con las características indicadas en los planos.

El Contratista estará obligado a comprobar en obra las cotas de replanteo, a la verificación de los cálculos estructurales, a la presentación de los planos de taller a R.C.P.P., a realizar toda la estructura posible en taller, al transporte y montaje en obra, así como a la colocación de apeos, andamios, riostras, etc., necesarios para el total montaje de la estructura.

Todas las partes que hayan de quedar ocultas después del montaje, estarán debidamente recubiertas de una capa de imprimación de silicato de zinc de 50 micras y una capa de pintura intumescente de 500 micras seca, según UNE excepto los elementos embebidos en hormigón.

- Control de calidad, generalidades.

El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para aceptación, con independencia del realizado por el constructor.

Cada una de las actividades de control de calidad que, con carácter de mínimos se especifican en este DB, así como los resultados que de ella se deriven, han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

- Control de calidad, de la documentación del proyecto.

Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el proyecto define en forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.

- Control de calidad de los materiales.

En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

- Control de calidad de la fabricación.

La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.).

El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

a) Control de calidad de la documentación del taller: La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:

Una memoria de fabricación que incluya el cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, los procedimientos de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos y el tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.

Los planos de taller para cada elemento de la estructura o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular: el material de cada componente, la identificación de perfiles y otros productos, las dimensiones y sus tolerancias, los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear, las contraflechas, en el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes), en el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.

Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

Así mismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.

b) Control de calidad de la fabricación: Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

- Control de calidad del montaje

La calidad de cada proceso de montaje se define en la documentación de montaje y su control tiene por objetivo

comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto.

El control de calidad del montaje tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

a) Control de calidad de la documentación de montaje: La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos:

Una memoria de montaje que incluya el cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de las ayudas al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc., las comprobaciones de seguridad durante el montaje, unos planos de montaje que indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.

Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

Así mismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de placas base se refiere).

b) Control de calidad del montaje: Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

3.1.5. Cubierta

La cubierta estará formada por una chapa de 0,8 mm de espesor, situada sobre la estructura, galvanizada en caliente, según UNE, con perfil 3-341-39 de ACIEROID o PL 40/250 de CSI Transformados o similar. El falso techo se constituirá a partir de paneles igualmente de chapa que actuarán como falso techo.

Los remates de cubierta y cumbreras serán de chapa de acero de espesor y los tapajuntas serán de chapa de acero espesor, con tratamiento y acabado igual a la chapa de los paneles; el canalón será de doble de chapa de acero galvanizado

La estanqueidad queda garantizada mediante la colocación de tapajuntas ejecutados con piezas metálicas que encajan a presión en los nervios que lleva la chapa exterior del panel; dichos tapajuntas protegen a los elementos de fijación de la acción de los agentes atmosféricos.

Estos paneles no requieren ninguna elaboración en obra que pueda afectar a su calidad intrínseca. Por lo tanto, el control se basa en inspecciones para asegurar la correcta manipulación e instalación de los mismos.

Las bajantes son de PVC de diámetro exterior de 110 mm ancladas mediante abrazaderas metálicas cada 1,5 m. Todos los sellados de juntas se realizarán con masilla de poliuretano y junta de neopreno.

- Condiciones de la formación de pendientes

La propia estructura del edificio se encarga de formar las pendientes.

- Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

- Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

3.1.6. Pinturas

Antes de pintar las superficies se cuidarán que estén perfectamente lisas y limpias, y una vez seco el soporte, se aplicarán las capas de pintura al temple, terminándose con dos manos de pintura plástica.

De todas las pinturas se presentarán muestras a la D.F. para su aprobación.

3.1.7. Bajantes

Las bajantes de pluviales serán de PVC. Las características se ceñirán a lo exigido en la Norma UNE correspondiente.

Para las uniones, empalmes, etc. se emplearán las piezas necesarias especiales adecuadas. La fijeza de la instalación se asegurará mediante las bridas metálicas construidas al efecto.

3.2. INSTALACION MECÁNICA

3.3. TUBERÍAS DE INSTALACIÓN MECÁNICA Y ACCESORIOS

Se dispondrá la instalación necesaria para el traslado de los aparatos surtidores en Fase 0 de obra.

3.3.1. Características

- Tuberías flexibles de doble pared

Consiste en una tubería primaria flexible interior contenida en una tubería flexible exterior con la totalidad de las conexiones ubicadas en arquetas de registro, fácilmente inspeccionables.

Todos los componentes estarán realizados con materiales anticorrosión y si son metálicos (conexiones) estarán aislados de las posibles causas de corrosión.

El sistema secundario exterior estará construido con materiales que aseguran la resistencia suficiente para aguantar las cargas de máximo enterramiento y estará probado de acuerdo con normativa. Además se someterá a una prueba de

presión hidrostática una vez instalado y antes del relleno de las zanjas. El sistema primario interior podrá resistir una presión interior 5 veces mayor que las presiones de trabajo.

Las tuberías primaria y secundaria estarán compuestas por polietileno de media densidad (PEMD) mediante un proceso especial de extrusión. La tubería secundaria llevará un revestimiento interior constituido por una mezcla de resinas que forman una barrera contra la permeación. En el intersticio que formarán, alojará el monitoreo permanente para la detección de fugas.

Tanto la tubería primaria como la secundaria irán unidas mediante electrofusión.

Las tuberías flexibles de doble pared se probarán a una presión de 2 bar durante un mínimo de 2 horas. La cámara intersticial requiere del fabricante, resultado homologado de prueba con permeabilidad cero.

- Tuberías de polietileno

Las tuberías y accesorios para la conducción de hidrocarburos, serán de polietileno en tramos rectos y de la mayor longitud posible, unidos por electrofusión o mediante el uso de bridas no siendo admisibles, éstas y las uniones por rosca, que no puedan ser inspeccionadas visualmente.

Las conexiones roscadas se limitarán a válvulas y/o equipos.

Las conexiones de las tuberías con las tubuladuras situadas en las bocas de hombre, se harán de forma que su desmontaje permita, por una parte liberar completamente al acceso de la boca de hombre, y por otra que pueda llevarse a cabo sin tener que desempotrar los tubos de los pasamuros próximos, que atraviesan.

Las válvulas serán de material resistente a la corrosión, y a los hidrocarburos.

Las tuberías de carga entrarán en el depósito hasta 15 cm del fondo, tendrán 110 mm de diámetro y en el extremo se colocarán las bocas de carga normalizadas (Norma DIN 28450) de enchufe rápido y de materiales que no puedan producir chispas en el choque con otros materiales.

La carga se realizará de forma desplazada, en EE.S. de nueva construcción y en las remodelaciones.

En caso de bocas desplazadas las tuberías tendrán una pendiente mínima, en dirección al depósito del 2% y una longitud máxima recomendable de 25 m. Se alojarán en el interior de una arqueta de poliéster reforzado con fibra de vidrio, o de polietileno, provista de un sumidero con rejilla empotrada en acero inoxidable para la recogida de derrames ocasionales y para limpieza interior.

A ambos laterales de la arqueta se disponen rejillas de ventilación de tipo mosquitera y bastidor de acero galvanizado para impedir la concentración de vapores en el interior de la arqueta.

El tipo de conexión a los aparatos surtidores será, preferentemente por acoplamiento elástico con tubo metálico, de modo que en todo momento quede asegurada la continuidad eléctrica, lo que permitirá una eficaz eliminación de corrientes estáticas generales en la circulación del producto.

Los depósitos dispondrán de una tubería de ventilación de 63 mm de diámetro. Esta emergerá, según se define en los planos, 3,5 m como mínimo del pavimento terminado, o hasta una altura tal que los vapores expulsados no puedan penetrar en los locales vecinos ni entrar en contacto con alguna fuente que pudiera provocar inflamación, colocándolas fuera del alcance de conducciones eléctricas y salidas de humos. Tendrán una pendiente mínima en dirección al depósito del 1%

Los cambios de diámetro se harán mediante conos reductores y los cambios de dirección mediante accesorios

normalizados.

Todas las válvulas, equipos, etc., irán situados de forma que sean fácilmente accesibles para su reparación y recambio.

Los diámetros de los manguitos pasamuros permitirán el paso fácil de las tuberías y asegurarán la estanqueidad. Si los muros han de ser considerados estancos, se dispondrá un disco soldado para que quede embutido en el muro, rellenando el hueco, entre el tubo y el manguito, con mástic.

Se fijarán anclajes en los puntos donde se requiera que la tubería permanezca fija. Estos anclajes no irán soldados a la tubería y se fijarán a la estructura correspondiente siempre que no entorpezca el montaje de la tubería.

Antes de enterrar las tuberías, se someterá la instalación a una prueba de resistencia y estanqueidad de 2 bar durante 2 horas. Cada reparación requerirá una nueva prueba.

3.3.2. Sistema de aspiración

El sistema de distribución del combustible de los depósitos a los surtidores será por aspiración, es decir, el combustible es aspirado desde el aparato surtidor al por una bomba situada en éste.

Tuberías de doble pared para aspiración en AASS

Será de 75/63 mm de diámetro con pendiente hacia el tanque igual ó superior a 1%.

El sistema presurizado de tuberías de aspiración será flexible, de doble pared.

La profundidad mínima de las tuberías será tal que la generatriz superior quede como mínimo a 60 cm de la rasante definitiva del terreno.

3.4. INSTALACION ELECTRICA

La selección del material eléctrico para instalar en áreas clasificadas se realizará de acuerdo con la normativa.

En emplazamientos clasificados como Clase I, Zona I y Zona 2, los equipos eléctricos que en su funcionamiento normal puedan producir arcos, tales como interruptores, seccionadores, fusibles, relés, pulsadores, tomas de corriente o temperaturas elevadas como resistencias, pilotos o lámparas, tendrán envolvente antideflagrante, protección eléctrica, Ex "d" o seguridad aumentada Ex "e", y una protección mecánica mínima IP-44 de acuerdo con la norma UNE.

Las entradas de los cables y de los tubos, a los equipos eléctricos, se realizarán de acuerdo con su modo de protección eléctrica y mecánica. Los taladros de los equipos, para entrada de cables no utilizados, deberán cerrarse con tapones roscados y adecuados al grado de protección de su envolvente, y de acuerdo con el Certificado de Conformidad emitido por el Laboratorio Oficial.

3.4.1. Cuadro general de distribución y mando

Descripción general

El cuadro general de distribución es ya existente en el edificio.

Para las actuaciones que se precisen en el mismo se atenderá a las siguientes indicaciones:

Los soportes ó perfiles a los cuales se fijará la distinta aparatenta que compone el cuadro deberán tener las características mecánicas necesarias para contener y soportar los correspondientes aparatos, e irán provistos de los diferentes taladros para posibilitar una rápida y fácil sujeción, tanto la de ellos mismos como la de los elementos que soporten. Dichos aparatos nunca se montarán en los laterales o directamente en el fondo del cuadro.

Para la sujeción de aparatos sobre carril DIN de 35 mm se observará una distancia entre ejes mínima de 150 mm a fin de facilitar su cableado.

Las entradas y salidas de las canalizaciones eléctricas podrán hacerse indistintamente por la parte superior y/o inferior del cuadro según se requiera.

Todos los tornillos, pernos, tuercas y arandelas de acero, estarán cincados o tratados de manera eficaz contra la corrosión. Un tratamiento protector semejante, se aplicará a todas las piezas de acero que no vayan pintadas, a menos que sean partes móviles, en cuyo caso deberán ir engrasadas de forma conveniente.

Los aparatos que correspondan a un mismo servicio, se agruparán en uno o varios paneles, de forma que su ubicación quede en el cuadro en correspondencia con los servicios a instalar.

Los juegos de barras serán de cobre electrolítico, de dimensiones normalizadas, pintadas o enfundadas en colores según norma UNE. Toda la tomillería a emplear, tanto en empalmes como en derivaciones, será de latón con doble tuerca y arandela de seguridad.

La rigidez dinámica mínima será de 80 KA cresta y la Intensidad de cortocircuito de 22 KA/1s, y sus componentes serán adecuados para trabajar correctamente bajo las siguientes condiciones:

- Variaciones de tensión $\pm 7\%$
- Variaciones de frecuencia $\pm 5\%$

Todos los elementos y aparellaje instalados en el interior del cuadro serán accesibles desde el frente del mismo para comprobaciones, ensayos y mantenimiento.

Se pondrán etiquetas de designación, en idioma español, en el frente de los cuadros para su adecuada identificación y serán de plástico rígido laminado de color blanco con letras grabadas en negro y de los siguientes tamaños:

- a) Letras de 15 mm de altura para designación del cuadro.
- b) Letras de 6 mm de altura para identificación de servicio de aparatos o equipos.

Las etiquetas no serán nunca adheridas, su montaje será siempre mediante tornillos o remaches.

Así mismo todos los aparatos instalados en el interior de los cuadros, tales como interruptores, relés, etc., serán identificados de acuerdo con el diagrama unifilar.

En el interior del cuadro se dispondrá de una bolsa metálica de dimensiones adecuadas, para alojar los planos del mismo.

En el interior del cuadro en el lado correspondiente a la entrada de cables, se dispondrá una pletina de cobre de 20x5 mm como mínimo para puesta a tierra, a la cual se conectarán los conductores de protección de todos los circuitos y las armaduras de los cables, mediante terminales. Esta pletina se conectará, mediante cable de cobre de 35 mm², aislado, con vaina amarillo/verde, a la instalación general de puesta a tierra.

El cableado entre partes móviles deberá ser flexible.

Los cableados interiores de fuerza y alumbrado tendrán una sección calculada de acuerdo al REBT y con las potencias que están indicadas en el correspondiente plano "Diagrama Unifilar General".

El cableado de control tendrá una sección mínima de 2,5 mm².

Los extremos de los cables se identificarán por medio de anillos con la designación del cable, de acuerdo con los diagramas de cableado.

El cableado interno de los cuadros se realizará en canaletas de plástico dotadas de tapas y de dimensiones adecuadas para el cableado requerido actual, más un 25% de reserva.

En el cableado interno, todos los cables irán dotados, en sus extremos, de terminales del tamaño adecuado. No se permitirá la conexión directa de los cables a las bornas de los aparatos ni a los regleteros.

Las regletas terminales deberán estar montadas en lugar accesible, con suficiente espacio para inspección, mantenimiento y poder realizar fácilmente la conexión de los cables exteriores haciéndoles una "coca". Las bornas serán de doble cuerpo, de poliamida irrompible, resistentes al fuego y autoextinguibles, adecuadas para montaje sobre perfil, y aptas para alojar los cables de interconexión con los consumidores de acuerdo con las secciones indicadas en los Diagramas Unifiliares.

El número de salidas del cuadro con sus características, y el aparellaje eléctrico a montar en su interior será el indicado en los Diagramas Unifilares adjuntos en el Documento "Planos" del Proyecto y cuyas características principales se indican en los apartados siguientes.

Aparellaje

a) Interruptores automáticos de caja moldeada

Los interruptores automáticos de caja moldeada, se utilizarán para protección general y para la protección de circuitos I>100A, serán de ejecución compacta, omnipolares y equipados con disparadores de sobreintensidad térmicos, con curva de disparo a tiempo inverso y relés electromagnéticos instantáneos regulables. Irán provistos de dispositivo de conexión rápida y disparo libre. El accionamiento manual será mediante mando tumbler, con tres posiciones de la maneta, que indicarán, en cada momento el estado de servicio del interruptor, con sus correspondientes indicadores, conectado, desconectado y disparado. Podrá dotarse en caso necesario a este mando tumbler de los accesorios para convertirlo en un dispositivo de maneta giratoria desde el frente del cuadro. Estarán dotadas de contactos auxiliares de señalización de defecto eléctrico y el interruptor general de acometida al cuadro, de bobina de apertura a emisión de corriente.

Los interruptores serán tropicalizados, autoextinguibles, protección IP-20 y vida mecánica 20.000 maniobras, como mínimo.

El poder de corte mínimo (en ciclo P1, según IEC-157 y CEI) será de 25 KA a 380 V, 50 Hz y de 85 KA a 220 V, 50 Hz y con curva de desconexión D.

Los interruptores automáticos serán de fabricación Siemens, Merlin Gerin, ABB Metrón o similar.

b) Interruptores automáticos (PIA).

Los pequeños interruptores automáticos magnetotérmicos, para protección de líneas cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Serán modulares, con anchura por polo múltiplo de 18 mm, según UNE.
- Aptos para la protección de sobrecargas y cortocircuitos, y a tal efecto dispondrán de los dispositivos adecuados: relé de sobreintensidad térmico (bimetal) y bobina electromagnética para despejar cortocircuitos.
- La tensión nominal será de 240/415 V, 50/60 Hz.

- La intensidad nominal ó calibre del automático será la adecuada para la protección del conductor del circuito que proteja.
 - El poder de corte de estos aparatos será igual ó superior a la intensidad de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, mínimo de 10 KA, debiendo cumplir la normativa EN, IEC para las diferentes tensiones de prueba.
 - Los bornes para el conexionado de estos aparatos no deberán ser accesibles (bornes cubiertos).
- Los interruptores automáticos (PIA) serán de fabricación Siemens, Merlin Gerin, ABB o similar.

c) Interruptores diferenciales:

Los interruptores automáticos de disparo por intensidad de defecto, cumplirán con las siguientes especificaciones:

- Su intensidad nominal será igual o superior a la admisible del circuito que protejan.
- Serán modulares con anchura por polo múltiplo de 18 mm, según UNE.
- La sujeción del interruptor se hará sobre carril DIN EN de 35 mm.
- La intensidad diferencial de defecto dependerá de los valores de las tensiones de contacto, así como de la resistencia de tierra del circuito que protejan, pudiendo ser éstas de 10 mA, 30 mA ó como máximo de 300 mA. El corte deberá ser plenamente aparente y la apertura se señalará mediante un indicador mecánico frontal.

Los interruptores diferenciales podrán estar constituidos por la adición de un bloque diferencial a un interruptor automático base. Esta asociación deberá quedar asegurada por el precintado de los cubrebomas del bloque diferencial.

Los interruptores diferenciales serán de fabricación Siemens, Merlin Gerin, ABB o similar.

Normas aplicables a los interruptores: Tanto los interruptores automáticos de caja moldeada, como los PIA y los diferenciales cumplirán con las normas anteriormente indicadas y con el resto de normas UNE y recomendaciones CEI y UNESA que les sean aplicables.

3.4.2. Conductores para líneas de distribución de fuerza y alumbrado

Los conductores serán de las características apropiadas a la zona donde vayan a ser instalados.

Los cables instalados en Zonas 1 y 2 serán del tipo RVMV 0,6/1 kV s/UNE y estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado, armados con hilo de acero, con cubierta interior de estanqueidad bajo la armadura y cubierta exterior de PVC resistente a los hidrocarburos y no propagadora de la llama s/UNE. Las terminaciones de estos cables en las cajas de bomas, se harán con prensaestopas antideflagrantes o seguridad aumentada.

En el resto de zonas y áreas de la E.S. los cables estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta exterior de PVC no propagadora de la llama s/UNE, serán del tipo RV 0,6/1 kV s/UNE excepto los instalados en el interior del edificio, que serán del tipo H07V-750 V y estarán formados por conductores de cobre con aislamiento y cubierta exterior de PVC no propagadora de la llama s/UNE.

La designación de los conductores estará de acuerdo con la norma UNE.

Los cables serán de fabricación PIRELLI, GRUPO GENERAL CABLE, S.A. o similar.

En las redes subterráneas y aéreas de cables, propias de la E.S., la sección mínima de los conductores será de 2,5 mm² para alimentaciones de fuerza y de alumbrado y 2,5 mm² para control y alumbrado interior del edificio. (Ver cálculos de cables en el capítulo correspondiente). La alimentación a circuitos de alumbrado exterior de viales, se realizará con conductores con una sección mínima de 6 mm².

Los conductores estarán constituidos por un hilo o cable de cobre electrolítico de formación rígida hasta 4 mm² o varios

hilos de formación flexible para secciones superiores.

No habrá cambio de sección en los cables a todo lo largo de su recorrido entre equipos de protección y/o mecanismos y receptores, salvo que se indique lo contrario.

En los conductores utilizados para las redes de tierra, se podrán emplear los de aislamiento de una sola capa.

- Radio de curvatura

En el montaje de estos cables, el radio mínimo de curvatura en los ángulos o cambios de sentido en su trazado, equivaldrán a:

- Cables unipolares:

10 veces el diámetro exterior del cable.

- Cables multipolares:

5 veces el diámetro exterior cuando éste sea menor a 25 mm de diámetro.

6 veces el diámetro exterior cuando éste sea de 25 a 50 mm de diámetro.

7 veces el diámetro exterior cuando éste sea superior a 50 mm de diámetro.

- Cables armados:

15 veces el diámetro exterior.

- Montaje de conductores sobre bandejas perforadas

En el trazado sobre bandejas metálicas, adosadas mediante garras o bridas a las paredes o colgadas de techos, los cables se sujetarán a éstas por medio de grapas aislantes, atomilladas o abrazadas a la propia bandeja, separadas entre sí una distancia igual al diámetro de uno de ellos, como mínimo, con el fin de que el aire pueda circular libremente entre los cables.

- Montaje de conductores bajo tubo

En el montaje bajo tubo, tanto metálico como de PVC, se ocupará únicamente el 40% de la capacidad útil del tubo.

En cada tubo se alojará un único circuito y siempre todos los conductores pertenecientes a un mismo circuito discurrirán dentro del mismo tubo.

- Código de colores

Los conductores para corriente alterna se identificarán interiormente por el siguiente código de colores:

Fase R	Marrón
Fase S	Gris
Fase T	Negro
Neutro	Azul ultramar
Tierra	Amarillo con rayas transversales verdes

Los conductores para corriente continua se identificarán según:

Positivo	Rojo
Negativo	Azul ultramar

El color de la cubierta será:

Media Tensión	Rojo
Baja Tensión	Negro
Cables de seguridad intrínseca	Azul

- Caída de tensión admisible

Todos los cables se dimensionarán para limitar las caídas de tensión, a lo exigido en la Instrucción ITC BT del vigente REBT en su apartado 2.1.2.

- Composición de los circuitos

Todos los cables llevarán conductor de protección. Los trifásicos estarán formados por tres conductores de fase más el de protección y los monofásicos por el de fase, neutro y protección.

3.4.3. Canalizaciones

Características técnicas

Las canalizaciones que se utilizarán en la instalación eléctrica de la Estación de Servicio serán las adecuadas para las zonas donde vayan a ser instaladas, emplazamientos clasificados o sin clasificar, de acuerdo con el RBT y específicamente con la ITC-BT:

- 1.- Tubo de acero al carbono sin soldadura, galvanizado interior y exteriormente, capaz de resistir una presión interna de 3 MPa, con accesorios con rosca NPT. Cumplirán la norma UNE.
- 2.- Tubo de acero estirado sin soldadura s/DIN, galvanizado interior y exteriormente, con accesorios con rosca Pg. Cumplirán la norma DIN.
- 3.- Tubo de acero flexible, fabricado con fleje de acero galvanizado, recubierto de PVC, estanco, IP. Cumplirá la norma UNE. Irá provisto de racores de acero inoxidable doble.
- 4.- Tubo de PVC rígido de las características siguientes: Coeficiente dilatación lineal 8×10^{-5} , rigidez eléctrica 270 KV/cm, grado de protección 7, no propagador de la llama.
- 5.- Tubo de PVC corrugado, de doble capa, grado de protección 7, s/DIN, no propagador de la llama.
- 6.- Tubo de acero estirado sin soldadura S/DIN Calidad del acero St-35.

Condiciones de instalación

a) Canalizaciones subterráneas

Estas canalizaciones se realizarán en zanjas en las que se alojarán los tubos necesarios de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en hormigón y sus generatrices superiores quedarán a una profundidad no inferior de 800 mm tanto en zona de acera como del pavimento de calzadas. El volumen de las zanjas comprendido entre el prisma de hormigón y el nivel interior del pavimento se rellenará de zahorra debidamente compactada.

Todos los tubos de estas canalizaciones, irán sellados con pasta tipo CENORT-1 de ABB-NORTEM o similar, en ambos extremos, para evitar la circulación de gases inflamables.

La pasta de sellado deberá ser resistente a los hidrocarburos y vapores de gasolina y el punto de fusión será superior a 120 °C.

El número de tubos y su disposición, así como características y dimensionamiento de las zanjas, dependerá del número de cables tendidos en cada tramo, y quedan reflejados en los planos de Planta "Recorrido de cables".

Cuando los cables tengan que acceder a los equipos situados en la superficie, o sean largas tiradas de cables la zanja se interrumpirá en tantas arquetas como sean necesarias para su salida, o montaje de cables.

Todas las arquetas tendrán agujeros de drenaje y estarán rellenas de arena.

La salida de los cables de estas arquetas se realizará con tubos metálicos, de acero galvanizado, roscados y con boquilla de protección en ambos extremos, instalándose un solo cable por tubo. Las salidas de los cables del tubo

se sellarán de forma que se impida el paso de gases.

Todos los extremos de estos tubos que queden por encima del pavimento estarán sellados con pasta.

b) Canalizaciones aéreas a la intemperie

Las canalizaciones aéreas se realizarán bajo tubo de acero galvanizado, empleando el más adecuado a las condiciones de instalación, según el apartado anterior.

Los tubos de acero galvanizado que salen de las arquetas y que acceden a los equipos que alimentan, irán grapados a la estructura y sellados en ambos extremos con pasta.

Todos los tubos rígidos serán sin soldadura, galvanizados interior y exteriormente y deberán resistir una presión interna de 3 MPa. Irán roscados en ambos extremos, debiendo cumplir con las exigencias dimensionales respectivas al tipo de ejecución de seguridad.

Los tubos de acero galvanizado, que pasen de un área clasificada a una sin clasificar o que accedan a un equipo eléctrico situado en área clasificada, llevarán un cortafuegos relleno con su pasta correspondiente.

c) Canalizaciones en edificio

En edificio, la instalación se hará empotrada bajo tubo de PVC flexible, grado de protección 7. El dimensionado de estos tubos protectores se realizará conforme con la Instrucción ITC-BT

En falsos techos se empleará tubo PVC rígido grapado al forjado, grado de protección 7.

d) Canalizaciones de equipos portátiles o móviles

Se harán con tubos metálicos flexibles, corrugados, protegidos exteriormente contra la corrosión por medio de una malla de acero inoxidable, galvanizada o plastificada y estarán provistos de racores o accesorios que cumplan el tipo de construcción correspondiente a su protección eléctrica y mecánica.

3.4.4. Material de alumbrado (DB HE3)

El diseño del alumbrado y la selección de los materiales se realizará de manera que proporcione la mayor seguridad al personal que trabaje de noche en las operaciones que deban ser realizadas, e intensificada en los puntos de actuación personal.

Se procurará que los aparatos de alumbrado sean instalados fuera de las zonas clasificadas. Cuando esto no sea posible, dichos aparatos tendrán el grado de protección requerido en la ITC-BT y deberán incluir en su marcado la tensión y frecuencia nominales así como la potencia máxima y el tipo de lámpara con que puedan ser utilizados.

Para características de los distintos tipos de luminarias y báculos, ver planos de "Distribución de Fuerza y Alumbrado".

Control de recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de

iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

Aparatos de alumbrado

Todas las pantallas tendrán capacidad suficiente para alojar los equipos de encendido necesarios. Su construcción se realizará a base de chapas de acero laminadas en frío y acabadas en esmalte sintético de secado al horno.

En su interior albergarán las lámparas así como sus correspondientes reactancias y elementos accesorios.

Se entenderá siempre que se hable de pantallas o apliques que los mismos estarán totalmente cableadas hasta bombas de conexión.

3.4.5. Red de puesta a tierra

Todas las partes metálicas de la instalación receptora, como armarios, tanques, pilares, etc., se conectarán a tierra por medio de terminales tubulares reforzados de cobre, según DIN 46235, engaste por compresión, apriete hexagonal al cable.

Todas las derivaciones del anillo principal, así como los posibles empalmes de los cables, se harán con el empleo de soldadura de alto punto de fusión del tipo CADWELD, único sistema admitido.

Desde la red general de tierras y a través de arquetas de conexión y prueba se conectarán a tierra todos los cuadros eléctricos de distribución mediante cable con cubierta de PVC amarillo/verde de cobre de 35 mm². Todos los circuitos que parten de estos cuadros llevarán junto con los conductores activos, un conductor de protección de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT y que se conectará a la boma de tierra del cuadro y a todos los receptores que alimenten el circuito.

Cuando la instalación se efectúe con cable de acero galvanizado, se instalarán dispersores de cinc de 1 m de longitud ensacado en mezcla activadora, con cable de conexión de Cu recubierto de PVC de 2 m de longitud.

Enero 2022

Realizado por:



Documento 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R	OBRA CIVIL								
R01	ACTUACIONES PREVIAS								
R0101	Trabajos previos								
R0101350	ud Desmontaje de aparato surtidor de 1 ó 2 mangueras Desmontaje de aparato surtidor de 1 ó 2 mangueras y demás elementos mecánicos por medios manuales i/ carga y transporte a lugar indicado por la propiedad.								
Act0010	fase 2 telemat	1				1,000	1,000		175,43
							1,000	175,43	175,43
R0101355	ud Desmontaje de aparato surtidor multiproducto Desmontaje de aparato surtidor multiproducto y demás elementos mecánicos por medios manuales i/ carga y transporte a lugar indicado por la propiedad.								
Act0010	fase 0	2				2,000			
Act0010	fase 1	4				4,000			
Act0010	fase 2	3				3,000	9,000		2.003,40
							9,000	222,60	2.003,40
R0101480	UD Desmontaje de tuberías y elementos de la red de saneamiento en una zona Desmontaje de tuberías y elementos de la red de saneamiento en una zona inferior a 1.000 m2 , por medios mecánicos, incluyendo arquetas, sumideros, pozos y demás elementos que componen la red, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
							1,000	210,89	210,89
R2805170	ud Degasificación y limpieza del conj. de tuberías asociadas a 1 T Degasificación y limpieza del conjunto de tuberías asociadas a 1 tanque, i/ secado, extracción de lodos y certificado OCA. JUSTIFIC: POR FASES								
Act0010	fase 0 y 1	5				5,000			
Act0010	fase 2	2				2,000			
Act0010	fase 2. desgasificado de tanque y	-1				-1,000	6,000=R0101/R2805160		3.612,48
							6,000	602,08	3.612,48
R2805160	ud Degasificación de tanque y del conjunto de tuberías asociadas Degasificación de tanque y del conjunto de tuberías asociadas, sin limpieza, para posterior inertización o retirada.								
Act0010	fase 2: e+10	1				1,000	1,000		387,96
							1,000	387,96	387,96
R0101420	ud Desmontaje de tuberías y elementos inst. mecánica 100-200m² Desmontaje de tuberías y elementos de la red de tuberías de la instalación mecánica en pista entre 100 y 200 m2, por medios manuales o mecánicos, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	traslado a isleta de obra	1				1,000			
Act0010	desmontaje isleta de obra	1				1,000	2,000		922,20
							2,000	461,10	922,20
FT010102	ud Desmontaje y reinstalación de papeleras Desmontaje y reinstalación de papeleras, totalmente reinstaladas incluida fijación a pavimento								
							4,000	95,00	380,00
TOTAL R0101									7.692,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R0102	Demoliciones								
R0102070	m² Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o similar Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o similar, con solera de hormigón en masa 10/15 cm de espesor, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	conexión saneamiento acera edif	1	1,000	1,000		1,000	1,000		3,76
							1,000	3,76	3,76
R0102080	m² Demolición de isletas por medios manuales y mecánicos Demolición de isletas por medios manuales y mecánicos, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	isletas conexión saneamiento	4	1,200	1,200		5,760			
Act0010	isletas conexión mecánicas	2	2,000	1,000		4,000			
Act0010	retirada isleta provisional fase 2	1	10,000	1,000		10,000	19,760		102,16
							19,760	5,17	102,16
R0102170	m² Demolición de estructura de marquesina Demolición de estructura de marquesina, con desmontaje de falso techo, electricidad, cubierta, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010		5	11,800	11,800		696,200	696,200		4.796,82
							696,200	6,89	4.796,82
R0102420	ud Corte de pilar por medios mecánicos para elevación de cubierta Corte de pilar por medios mecánicos para elevación de cubierta de marquesina, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010		5				5,000	5,000		385,60
							5,000	77,12	385,60
R0102450	ud Levantado canalizaciones eléctricas y/o telefonía <1000 m² Levantado de canalizaciones eléctricas y/o de telefonía afectada por las obras en parcela de hasta 1.000 m2, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	fase 1	1				1,000			
Act0010	fase 2	1				1,000	2,000		787,58
							2,000	393,79	787,58
R0102520	ud Levantado de tuberías de fontanería y de desagües Levantado de tuberías de fontanería y de desagües de la zona afectada por las obras, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	fase 1	1				1,000			
Act0010	fase 2	1				1,000	2,000		137,54
							2,000	68,77	137,54
R0102005	m³ Demol. y levantado mecánico pavimento rígido hormigón e variable Demolición y levantado por medios mecánicos de pavimento rígido de hormigón de espesor variable, incluso nivelación de base granular, corte de acero, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	estimado 30% manual								
Act0010	faes 0:								
Act0010	traslado mecánicas	1	125,000		0,250	21,875	.7		
Act0010		1	8,000	1,000	0,250	1,400	.7		
Act0010	fase 1:				0,250	0,175	.7		
Act0010	adec saneamiento	4	3,000	1,000	0,250	2,100	.7		
Act0010	fase 2:				0,250	0,175	.7		
Act0010	adec saneamiento	1	3,000	1,000	0,250	0,525	.7		
Act0010	retirada isleta provisional	1	10,000	1,000	0,250	1,750	.7		
Act0010									
Act0010	parída complementaria a R0102630						28,000		638,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							28,000	22,79	638,12
R0102008	m³ Demol. y levantado manual pavimento rígido hormigón e variable Demolición y levantado por medios manuales de pavimento de hormigón de espesor variable, incluso nivelación de base granular, corte de acero, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	estimado 30% manual								
Act0010	faes 0:								
Act0010	traslado mecánicas	1	125,000		0,250	9,375	.3		
Act0010		1	8,000	1,000	0,250	0,600	.3		
Act0010	fase 2:				0,250	0,075	.3		
Act0010	retirada isleta provisional	1	10,000	1,000	0,250	1,750	.7		
Act0010									
Act0010	partida complementaria a R0102630						11,800		509,41
							11,800	43,17	509,41
R0102630	m Demolición de pavimento y apertura de zanja de 0,60 anchura Demolición de pavimento y apertura de zanja para las instalaciones eléctricas, mecánicas y de saneamiento, incluso corte con disco de diamante, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste. Profundidad aprox. 1,00 m, anchura promedio 0,60 m. JUSTIFIC: CORRESPONDIENTE A ADECUACIONES PARA RECONEXIÓN EN TANQUES DE NUEVAS ASPIRACIONES								
Act0010	zanjas saneamiento	5	3,000	0,600		9,000			
Act0010	traslado a nueva isleta:								
Act0010	elect	2	22,000			48,400	57,400	1.1	671,58
							57,400	11,70	671,58
R0205170	m Tapado de zanja con arena de río anchura promedio 0,60m Tapado de zanja con arena de río limpia y lavada y zahorras seleccionadas, incluso restitución de pavimento (zona de rodadura, acera o isleta) anchura promedio 0,60 m. Profundidad aprox 1,00 m.								
Act0010		1				57,400	57,400	R0102/R0102630	1.217,45
							57,400	21,21	1.217,45
R0102680	ud Levantado de arqueta prefabricada aparato surtidor/dispensador Levantado de arqueta prefabricada de aparato surtidor/dispensador, incluso demolición y retirada de hormigón de anclaje, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
Act0010	de isleta provisional de obra al final	2				2,000	2,000		102,82
							2,000	51,41	102,82
TOTAL R0102.....									9.352,84
TOTAL R01.....									17.045,20

R02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

R0203 Excavación en pozos y zanjas o sección obligada

R0203030 m3 Excav. zanjas/ pozos terreno de tránsito medios mecánicos

Excavación en zanjas o pozos en terreno de tránsito, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo hasta una distancia menor de 10 km. JUSTIFIC: PARTIDA ADICIONAL A R01020630

Act0010	estimado 30% manual								
Act0010	traslado isleta. mecánicas	1	125,000	1,000		87,500	.7		
Act0010		1	8,000	0,500		2,800	.7		
Act0010	partida complementaria a R0102630						90,300		558,96
							90,300	6,19	558,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R0203090	m3 Excav. zanjas toda clase de terrenos medios manuales								
	Excavación en zanjas, en toda clase de terrenos excepto roca, por medios manuales, incluso extracción de tierras fuera de la excavación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo hasta una distancia menor de 10 km.								
Act0010	estimado 30% manual								
Act0010	traslado isleta mecánicas	1	170,000		1,000	51,000	.3		
Act0010		1	8,000		0,500	1,200	.3		
Act0010	parida complementaria a R0102630						52,200		974,57
							52,200	18,67	974,57
TOTAL R0203.....									1.533,53
R0205	Rellenos								
R0205100	m3 Relleno localizado en zanjas o pozos productos de la excavación								
	Relleno localizado en zanjas o pozos con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado, según PG-3.								
Act0010	traslado isleta	1			0,600	54,180	=R0203/R0203030		
Act0010		1			0,600	31,320	85,500=R0203/R0203090		345,42
							85,500	4,04	345,42
R0205120	m3 Relleno de arena en zanjas 20 cm de espesor								
	Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, según PG-3.								
Act0010	traslado isleta	1			0,400	36,120	=R0203/R0203030		
Act0010		1			0,400	20,880	57,000=R0203/R0203090		1.197,00
							57,000	21,00	1.197,00
TOTAL R0205.....									1.542,42
TOTAL R02.....									3.075,95
R031	GESTIÓN DE RESIDUOS								
R0103010	m3 Carga y transporte por ctra. de escombros distancia<10 km								
	Carga y transporte por carretera de escombros, medido por su volumen aparente, efectuado sobre camión hasta vertedero, incluso descarga, a una distancia menor de 10 km, sin incluir canon de vertido.								
Act0010	marquesina	5	11,800	11,800	0,460	320,252			
Act0010		5	2,000	0,600	0,600	3,600			
Act0010	pavimento saneamiento	5	3,000	0,600	0,200	2,430	1.35		
Act0010	pavimento mecánicas	1	170,000		0,200	45,900	1.35		
Act0010		1	8,000	1,000	0,200	2,160	374,3421.35		823,55
							374,342	2,20	823,55
R0103020	m3xk Transporte por ctra. de escombros distancia>10 km								
	Transporte por carretera de escombros o materiales desechables, medido por su volumen aparente, con camión a vertedero, a una distancia superior a los 10 km, incluso descarga, sin incluir canon de vertido.								
Act0010		15				5.615,130	5.615,130=R031/R0103010		898,42
							5.615,130	0,16	898,42
R0103030	ud Carga y transporte ctra. materiales diversos camión 8t d<10 km								
	Carga y transporte por carretera de materiales diversos (cables, tuberías, lámparas, maquinaria, rótulos, cajas fuerte, aparatos eléctricos, mecánicos u otros, etc) efectuada con un camión completo de 8 t hasta vertedero o lugar designado por la propiedad, incluso descarga, a una distancia menor de 10 km, sin incluir canon de vertido.								
							1,000	42,40	42,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R0103040	km Transporte por ctra. materiales diversos camión de 8t d>10 km Transporte por carretera de camión completo de 8 t, cargado de materiales diversos (cables, tuberías,... etc) a una distancia superior a los 10 km, incluso descarga, sin incluir canon de vertido.						15,000	0,91	13,65
R0103050	ud Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.								
Act0010	separación	2	3,000			6,000	6,000		748,92
							6,000	124,82	748,92
R0206010	m3 Carga a máquina y transporte por ctra. mat. excavaciones d<10 km Carga a máquina y transporte por carretera de material sin clasificar procedente de las excavaciones a una distancia menor de 10 km, medido sobre perfil, incluso descarga, sin incluir canon de vertido.								
Act0010	parída a justificar:								
Act0010	zanjas electricas	1		0,600	0,400	13,776		=R0102/R0102630	
Act0010	el resto de movimiento tierras						13,776		27,55
							13,776	2,00	27,55
R0206020	m3km Transporte por ctra. material procedente excavaciones d>10 km Transporte por carretera de material sin clasificar procedente de las excavaciones a una distancia superior a 10 km medido sobre perfil, incluso descarga, sin incluir canon de vertido.								
Act0010	parída a justificar:								
Act0010	traslado islelas: mecánicas	15	1,000	125,000	0,400	750,000			
Act0010	electricas	15		0,600	0,400	206,640		=R0102/R0102630	
Act0010	saneamiento3	15	3,000	0,500	0,400	45,000	1.001,6405		120,20
							1.001,640	0,12	120,20
R0401010	m3 Canon de vertido de materiales procedentes de la excavación Canon de vertido de materiales procedentes de la excavación (suelos o roca), medido sobre perfil.								
Act0010	parída a justificar	1				13,776		=R031/R0206010	
Act0010							13,776		123,98
							13,776	9,00	123,98
R0401020	m3 Canon de vertido de escombros y materiales diversos Canon de vertido de escombros y materiales diversos medidos por su volumen aparente.								
Act0010		1				374,342	374,342=R031/R0103010		5.989,47
							374,342	16,00	5.989,47
TOTAL R031									8.788,14
R05	RED DE SANEAMIENTO Y DESAGÜES								
R0510090	ud Entronque a la galería de la red general Entronque a la galería de la red general consistente en la demolición de la pared de ésta, de fábrica de ladrillo u hormigón, unión con el saneamiento y posterior reposición del mismo material para su remate tanto desde el exterior como el interior de la galería, i/ limpieza y retirada de los materiales sobrantes.								
Act0010		5				5,000	5,000		297,95
							5,000	59,59	297,95
R0503110	ud Arqueta a pie de bajante en acera registrable 60x60 cm hormigón Arqueta a pie de bajante en acera registrable de hormigón prefabricado, de 60x60 cm de medidas interiores, colocada sobre solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica, con codo de PVC de 90° embebido en hormigón de resistencia característica fck 20 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica del proyecto, para evitar el golpe de								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	bajada en la solera, cerrada superiormente con cerco y tapa de fundición dúctil modelo RE60K3FD de FUNDITUBO, i/p.p. de medios auxiliares, excavación y el relleno perimetral posterior, carga y transporte del sobrante a vertedero. Partida a justificar						5,000	131,73	658,65
R0508080	m Bajante de PVC serie B de 110 mm de diámetro								
	Bajante de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.								
Act0010	bajante	5	7,000			35,000			
Act0010	conexión a arqueta	5	2,000			10,000	45,000		428,85
							45,000	9,53	428,85
R2405140	m Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor,								
	Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección cuadrada, con un desarrollo de 400 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado								
Act0010		1	44,000			44,000			
Act0010		1	11,800			11,800	55,800		1.318,55
							55,800	23,63	1.318,55
N050401	m Tubería enterrada encuentro con red existente								
	Tubería enterrada de policloruro de vinilo no plastificado para saneamiento, s/UNE-EN_1401-1, de unión por embocadura con junta de estanqueidad, de 110mm de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, con pp de piezas especiales en desvíos, incluíd p.p. de medios auxiliares. Desde arqueta pie de bajante hasta encuentro con tubería de red existente								
Act0010		5	2,000			10,000	10,000		120,00
							10,000	12,00	120,00
TOTAL R05.....									2.824,00
R06	FIRMES								
R0606025	m2 Firme rígido E.S. ctra. sección S-3124 25cm ZA y 21cm HF								
	Firme rígido en estación de servicio carretera con tráfico de pesados alto, sección S-3124 (categoría T31 200 > T > 100 vehículos pesados día), según la norma 6.1 y 6.2 I.C. sobre explanada E2, compuesto por 25 cm de zahorra artificial y 21 cm de hormigón vibrado HM-20, con valor de resistencia al deslizamiento $45 < R_d < 60$, s/ UNE-EN 12633, (aceptación de la propiedad supeditado a resultados de oportuno ensayo), incluye malla electrosoldada con acero corrugado B 500T de D=5mm en cuadrícula de 15x15, p.p de juntas longitudinales y transversales, incluido transporte y puesta en obra.								
Act0010	faes 0:								
Act0010	traslado mecánicas	1	125,000			125,000			
Act0010		1	8,000	1,000		8,000			
Act0010	fase 1:								
Act0010	adec saneamiento	4	3,000	1,000		12,000			
Act0010	fase 2:								
Act0010	adec saneamiento	1	3,000	1,000		3,000			
Act0010	retirada isleta provisional	1	10,000	1,000		10,000			
Act0010	partida complementaria a R0102630						158,000		3.976,86
							158,000	25,17	3.976,86
TOTAL R06.....									3.976,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R07	ÁREAS PEATONALES								
R0702	Aceras								
R0702010	m2 Acerabaldosa hidráulica de 40x40 cm abujardado gris con Z.A. 15 Aceras formada por baldosa hidráulica de 40x40 cm acabado abujardado, color gris, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica del proyecto, de 10 cm de espesor y base de zahorra artificial de 15 cm de espesor, incluido transporte de materiales a pie de obra, i/p.p. de junta de dilatación, remates contra bordillos, enluchado y limpieza.								
Act0010	saneamiento pilar acera	1	1,200	1,000		1,200	1,200		58,88
							1,200	49,07	58,88
R0704010	m Bordillo prefabricado hormigón tipo convencional de 28 x 17 cm Bordillo prefabricado de hormigón tipo convencional de 28 x 17 cm con arista exterior biselada para límite calzada-acera, con resistencia a flexión de 50 kp/cm ² , sobre solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica del proyecto, de 15 cm de espesor, incluso excavación necesaria y relleno perimetral posterior, carga y transporte de sobrante a vertedero, rejuntado y limpieza, junta de poliestireno expandido, relleno de mástic, colocado.								
Act0010		1	1,200			1,440	1,4401.2		31,88
							1,440	22,14	31,88
TOTAL R0702.....									90,76
R0703	Isletas								
R0703025	m2 Isleta de surtidor/bocas de descarga con pavimento de hormigón Isleta de surtidor/bocas de descarga con pavimento de hormigón y acabado superficial de cemento bruñido, delimitada en todo su contorno por marco de acero inoxidable de 2 mm de espesor con vuelta, ajustada a zócalo de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica del proyecto. Incluye colocación de bastidor metálico para fijación de A.S./A.D. Totalmente ejecutada y terminada según planos de proyecto.								
Act0010	reposiciones conexión saneamiento	4	1,200	1,200		5,760			
Act0010	isletas conexión mecánicas	2	2,000	1,000		4,000	9,760		1.991,24
							9,760	204,02	1.991,24
R0703040	m2 Isleta de repostamiento 1,20 m con bordillo pref. hormigón Isleta de repostamiento de 1,20 m de anchura y longitud variable con pavimento de hormigón acabado con cemento bruñido, delimitada por bordillo prefabricado de hormigón de 13x20 cm, sobre solera de hormigón en masa de resistencia característica fck 20 N/mm2 s/ EHE y documentación técnica del proyecto. Incluye colocación de bastidor metálico para fijación de A.S./A.D. Totalmente ejecutada y terminada según planos de proyecto.								
Act0010	isleta provisional	1	1,000	8,000		8,000	8,000		1.001,84
							8,000	125,23	1.001,84
TOTAL R0703.....									2.993,08
TOTAL R07.....									3.083,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R12	ESTRUCTURAS								
R1201010	kg Acero S 275 JR perfiles laminados caliente uniones atornillad.								
	Acero S 275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas mediante uniones atornilladas, s/ peso teórico; i/p.p. de tornillos, cortes, piezas especiales, despuntes. Tratamiento en taller de las superficies mediante árido de sílice o granalla de acero hasta alcanzar el grado Sa.2 1/2, según normas ISO 8501, parte 1 o limpieza manual al nivel St.3, y aplicación de una capa general de imprimación anticorrosiva, epoxi-poliamida HK-2E de Euroquímica, con un espesor seco de 40 micras. Totalmente montado y colocado según normas CTE: DB SE-A, EAE y EC-3.								
Act0010	pilares								
Act0010	heb 450	5			1,800	1.577,520		175,28	
Act0010	vigas								
Act0010	ipe 450	3	12,900			3.078,585		79,55	
Act0010		1	15,900			1.264,845		79,55	
Act0010		1	6,500			517,075		79,55	
Act0010		10	2,000			1.591,000		79,55	
Act0010		1	44,400			3.532,020		79,55	
Act0010	ipe 360	1	12,200			714,066		58,53	
Act0010		1	11,800			690,654		58,53	
Act0010	upn 260	1	127,000			4.933,950		38,85	
Act0010	correas								
Act0010	ipe300	12	44,200			22.945,104		43,26	
Act0010		6	12,000			3.114,720		43,26	
Act0010	5% torinillería	1	44.000,000			2.200,000	46.159,539.05		81.240,79
							46.159,539	1,76	81.240,79
R1201040	kg Acero S 275 JR en tubo estructural hueco con uniones atornillad								
	Acero S 275 JR, en tubo estructural hueco, con uniones atornilladas; i/p.p. de tornillos, despuntes, piezas especiales; s/ peso teórico. Tratamiento en taller de las superficies mediante árido de sílice o granalla de acero hasta alcanzar el grado Sa.2 1/2, según normas ISO 8501, parte 1 o limpieza manual al nivel St.3, y aplicación de una capa general de imprimación anticorrosiva, epoxi-poliamida HK-2E de Euroquímica, con un espesor seco de 40 micras. Totalmente montado, según normas CTE-DB-SE-A, EC-3 y EAE y recomendaciones NBE-EA, RPM y NTE.								
Act0010	RHS:								
Act0010	120.100.10	4	44,000			5.051,200		28,7	
Act0010		17	1,000			487,900		28,7	
Act0010		20			1,000	574,000		28,7	
Act0010		2	12,800			734,720		28,7	
Act0010		3			1,000	86,100		28,7	
Act0010		2	5,500			315,700		28,7	
Act0010		2			1,000	57,400		28,7	
Act0010		2	11,800			677,320		28,7	
Act0010		2			1,000	57,400		28,7	
Act0010	interiores	10	12,800			3.673,600		28,7	
Act0010		4	5,500			631,400		28,7	
Act0010	SHS:								
Act0010	60.60.8	45	1,400			787,500		12,5	
Act0010		34	1,400			595,000		12,5	
Act0010		14	1,400			245,000		12,5	
Act0010		6	1,400			105,000		12,5	
Act0010		12	1,400			210,000		12,5	
Act0010	CALZOS CORRESAS								
Act0010	150.150.10	84			0,100	346,584		41,26	
Act0010		22			0,100	90,772		41,26	
Act0010	AUX	1	1.450,000			1.450,000	16.176,596		32.353,19
							16.176,596	2,00	32.353,19

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R1201060	kg Acero S 275 JR en chapa lisa para placas de anclaje								
	Acero S 275 JR en chapa lisa para placas de anclaje, plantillas de montaje, cartelas, rigidizadores, etc., elaborado, cortado, soldado y montado, p.p. de piezas especiales; s/ peso teórico. Tratamiento en taller de las superficies mediante árido de sílice o granalla de acero hasta alcanzar el grado Sa.2 1/2, según normas ISO 8501, parte 1 o limpieza manual al nivel St.3, y aplicación de una capa general de imprimación anticorrosiva, epoxi-poliamida pigmentada con fosfato de zinc Hempadur Primer 15300-12170-gris, con un espesor seco de 50 micras. Totalmente colocado. Según normas CTE: DB SE-A, EAE y EC-3.								
Act0010	PILARES	5	0,550	0,550		178,475	118		
Act0010		5	0,650	0,650		249,275	118		
Act0010		2	0,550		0,100	12,980	118		
Act0010	Refuerzo nudos	60	0,400	0,300		849,600	118		
Act0010		8	0,300	0,750		212,400	118		
Act0010		16	0,300	0,930		526,752	118		
Act0010		16	0,220	0,490		203,526	118		
Act0010	aux	1	950,000			950,000			
Act0010	Egiones correas	36	0,480	0,190		262,656	80		
Act0010	Chapas calzos correas	70	0,330	0,190	2,000	702,240	80		
Act0010	despunte 3%	1	4.150,000			124,500	.03		
Act0010	atomillado 15%	1	4.150,000			622,500	4.894,904.15		8.468,18
							4.894,904	1,73	8.468,18
FT120101	kg Refuerzo estructura tirantes								
	Tensor de acero para roscar de 12mm de diámetro, colocado con placas de anclaje de acero S275JR, de dimensiones 400x400x10, fijadas con doble hembra en los extremos de las barras y relleno con mortero polimérico tixotrópico y de retracción controlada entre paramento y placa								
Act0010	tensores d=12	8	12,800			92,160	.9		
Act0010		4	6,400			23,040	.9		
Act0010		4	10,700			38,520	.9		
Act0010		4	5,700			20,520	.9		
Act0010	conectores	20	0,300	0,300		144,000	80		
Act0010	aux	1	20,000			20,000	338,240		642,66
							338,240	1,90	642,66
R0101540	m2 Elevación de marquesina por medios mecánicos								
	Elevación de marquesina, por medios mecánicos.								
Act0010		1	650,000			650,000	650,000		7.085,00
							650,000	10,90	7.085,00
TOTAL R12									129.789,82

R15 CUBIERTAS

R1501010	m2 Cubierta de chapa grecada galvanizada por ambas caras de 0,8 mm								
	Cubierta de chapa grecada galvanizada por ambas caras de 0,8 mm de espesor, 40 mm de altura de greca y 25 cm de ancho de canal, colocada sobre correas metálicas i/p.p. de solape longitudinal de 20 cm, accesorios de fijación, limahoyas, cumbre y piezas especiales, totalmente instalada, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, según normas EAE y EC-3.								
Act0010		1	650,000			650,000	650,000		10.283,00
							650,000	15,82	10.283,00
R1501110	m Remate de chapa de acero de 0,6 mm de espesor en perfil comercial								
	Remate de chapa de acero de 0,6 mm de espesor en perfil comercial galvanizado por ambas caras, de hasta 500 mm de desarrollo en cumbre, lima o remate lateral, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-9, 10 y 11, medido en verdadera magnitud.								
Act0010	remate perimetral cubierta	1	127,000			127,000	127,000		1.670,05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							127,000	13,15	1.670,05
R1503010	m Línea vida horizontal en marquesina para sujeción de elementos Línea de vida horizontal en marquesina para sujeción de elementos de seguridad y dispositivos anticaídas, formada por cable de acero galvanizado trenzado de 10 mm de diámetro y sistema de fijación mediante anillo y más-til de acero galvanizado amarrado a puntos fijos de cubiertas. Incluye elementos de fijación y pequeño material. Totalmente colocado.								
Act0010		1	104,000			104,000	104,000		9.389,12
							104,000	90,28	9.389,12
TOTAL R15									21.342,17

R23 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUDIOVISUALES

R2304 Líneas de alimentación

R2304500	m Cable RZ1MZ1-KRH clase Cca-s1b, d1,a1 - 0,6/1 kV de 3x4 Cable del tipo RZ1MZ1-KRH clase Cca-s1b, d1,a1 - 0,6/1 kV de 3x4 mm2 de sección instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado								
Act0010	luminarias	1	76,000			76,000			
Act0010		1	66,000			66,000			
Act0010		2	71,000			142,000			
Act0010		1	55,000			55,000			
Act0010	rótulo	2	180,000			360,000	699,000		4.718,25
							699,000	6,75	4.718,25
TOTAL R2304									4.718,25

R2305 Canalizaciones

R2305135	m Tubo de acero estirado sin soldadura PG-29 Tubo de acero estirado sin soldadura PG-29, s/DIN-1629, con accesorios roscados, incluyendo material auxiliar, montaje y colocación.								
Act0010	lineas	4	7,000			28,000			
Act0010		2	55,000			110,000			
Act0010		1	135,000			135,000			
Act0010	rotulo	2	170,000			340,000			
Act0010	luminarias	1	76,000			76,000	689,000		4.092,66
							689,000	5,94	4.092,66
R2801160	ud Sellado de arquetas conducción eléctrica y bajo aparato surtidor Sellado de arquetas de conducción eléctrica y bajo aparato surtidor, taponando las tuberías con espuma de poliuretano, y relleno posterior de la arqueta con arena de río								
Act0010	reinstalación surtidores	8				8,000			
Act0010	electricas iluminación	4				4,000	12,000		553,32
							12,000	46,11	553,32
R2305010	m Tubo de acero al carbono sin soldadura de diámetro 1" Tubo de acero al carbono sin soldadura de diámetro 1", electrogalvanizado interior y exteriormente, calidad de acero ST-00, con accesorios roscados, tipo de rosca NPT, i/montaje y sellado.								
Act0010	reposición por nuevos fustes	5	3,000			15,000			
Act0010		5	5,000			25,000	40,000		433,20
							40,000	10,83	433,20
R2314230	ud Demolición parcial y reposición de arqueta eléctrica. Demolición parcial y reposición de arqueta eléctrica.								
Act0010	nuevas acometidas de iluminación	4				4,000	4,000		545,00
							4,000	136,25	545,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL R2305.....									5.624,18
R2306	Mecanismos								
R2306260	ud Caja estanca de superficie para toma, con bornas								
	Caja estanca de superficie para toma, con bornas, material autoextinguible, doble aislamiento. Material auxiliar, montado y totalmente instalado.								
Act0010	luminarias	5	2,000			10,000			
Act0010	perimera	4				4,000			
Act0010		2				2,000	16,000		164,16
							16,000	10,26	164,16
TOTAL R2306.....									164,16
E383	Instalación eléctrica para isleta provisional								
R2304450	m Línea de cable armado tipo VHOVMV FB RH 500V sección 2x2x1,5 mm²								
	Línea de cable armado y apantallado para datos, tipo VHOVMV FB RH 500 V, con sección 2x2x1,5 mm² de cobre, doble par apantallado par a par, instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado.								
Act0010	datos	2	25,000			50,000	50,000		253,50
							50,000	5,07	253,50
R2304520	m Cable RZ1MZ1-K RH clase Cca-s1b, d1, a1 - 0,6/1 kV de 4x2,5								
	Cable del tipo RZ1MZ1-K RH clase Cca-s1b, d1, a1 - 0,6/1 kV de 4x2,5 mm2 de sección instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado								
Act0010	aspiraciones as trasladado	2	25,000			50,000	50,000		340,50
							50,000	6,81	340,50
R2304530	m Cable RZ1MZ1-K RH clase Cca-s1b, d1,a1 - 0,6/1 kV de 3x2,5								
	Cable del tipo RZ1MZ1-K RH clase Cca-s1b, d1,a1 - 0,6/1 kV de 3x2,5 mm2 de sección instalado bajo tubo, no incluido. Material auxiliar, conexionado, etiquetado, montado y totalmente instalado								
Act0010	computadores as trasladado	2	25,000			50,000	50,000		287,50
							50,000	5,75	287,50
R2318070	ud Caja de derivación EEx d IIC T5 ATEX II 2 GD con 4 entradas								
	Caja de derivación EEx d IIC T5 ATEX II 2 GD con 4 entradas 3/4" y 4 bornas 2,5 mm. Material auxiliar, conexionado, montado y totalmente instalado.								
Act0010	as trasladado								
Act0010	fuerza	2	2,000			4,000			
Act0010	datos	2	1,000			2,000	6,000		503,22
							6,000	83,87	503,22
R2305010	m Tubo de acero al carbono sin soldadura de diámetro 1"								
	Tubo de acero al carbono sin soldadura de diámetro 1", electrogalvanizado interior y exteriormente, calidad de acero ST-00, con accesorios roscados, tipo de rosca NPT, i/montaje y sellado.								
Act0010	as trasladado	3	2,500			7,500			
Act0010		3	2,500			7,500	15,000		162,45
							15,000	10,83	162,45
R2305030	ud Cortafuegos con rosca hembra-hembra Ø 1"								
	Cortafuegos con rosca hembra-hembra Ø 1", i/ montaje y sellado.								
Act0010	as trasladado	2	3,000			6,000	6,000		157,38
							6,000	26,23	157,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R2305040	ud Prensaestopas anti deflagrante metálico Ø 1" Prensaestopas anti deflagrante metálico Ø 1", i/ montaje.								
Act0010	as trasladado	2	3,000			6,000	6,000		226,44
							6,000	37,74	226,44
R2305092	m Tubo de polietileno alta densidad de doble pared Ø 63 mm Tubo de polietileno alta densidad de doble pared: externa corrugada e interna lisa, según norma UNE-EN 50.086-2-4, flexible de 63 mm de diámetro, sellado de ambos extremos con espuma de poliuretano. Material auxiliar, montado y totalmente instalado.								
Act0010	as trasladado	2	22,000			44,000			
Act0010		2	18,000			36,000	80,000		174,40
							80,000	2,18	174,40
R2305230	ud Arqueta de paso registrable de 60x60x80 cm Arqueta de paso registrable de 60x60x80 cm., para paso de cables, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/3, enfoscada y bruñida en su interior, i/ excavación y relleno perimetral posterior, solera de hormigón en masa de resistencia característica fck20 N/mm ² s/ EHE y documentación técnica del proyecto, de 15 cm. de espesor, tapa y cerco de fundición dúctil, totalmente terminado. PARTIDA A JUSTIFICAR SI REALMENTE SE LLEGA A INSTALAR								
Act0010	as trasladado	1				1,000	1,000		134,92
							1,000	134,92	134,92
R2314230	ud Demolición parcial y reposición de arqueta eléctrica. Demolición parcial y reposición de arqueta eléctrica.								
Act0010	ensleta inicial para traslado as	2				2,000	2,000		272,50
							2,000	136,25	272,50
R2305320	ud Vaciado y desellado de una arqueta eléctrica Vaciado y desellado de una arqueta eléctrica para trazado de conducciones y cableado eléctrico.								
Act0010	traslado de as a isleta de obra	2	1,000			2,000			
Act0010	reubicación en isleta inicial	2	2,000			4,000	6,000		92,22
							6,000	15,37	92,22
R2801160	ud Sellado de arquetas conducción eléctrica y bajo aparato surtidor Sellado de arquetas de conducción eléctrica y bajo aparato surtidor, taponando las tuberías con espuma de poliuretano, y relleno posterior de la arqueta con arena de río								
Act0010	arquetas electricas	2				2,000			
Act0010	traslado de as a isleta de obra. aass	2	2,000			4,000	6,000		276,66
							6,000	46,11	276,66
R2311050	m Cable de acero galvanizado de 1 x 95 mm² formado por alambres de Cable de acero galvanizado de 1 x 95 mm ² formado por alambres de 2,5 mm de diámetro o superior, incluida instalación.								
Act0010	aass trasladados	1	25,000			25,000	25,000		93,00
							25,000	3,72	93,00
R2311080	ud Soldadura aluminotérmica tipo CADWEL. Material auxiliar, montado Soldadura aluminotérmica tipo CADWEL. Material auxiliar, montado y totalmente instalado.								
Act0010	as surtidor trasladado	2	5,000			10,000			
Act0010		2	2,000			4,000	14,000		57,12
							14,000	4,08	57,12
R2311110	ud Terminal de aluminio estañado para cable de acero de 1x95 mm². Terminal de aluminio estañado para cable de acero de 1x95 mm ² . Material auxiliar, conexionado, montado y totalmente instalado.								
Act0010	as surtidor trasladado	2	5,000			10,000	10,000		18,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,000	1,86	18,60
R2311170	ud Conexión a tierra de aparato surtidor o cualquier otro equipo de Conexión a tierra de aparato surtidor o cualquier otro equipo de la Estación de Servicio desde su arqueta electrica al chasis del equipo.								
Act0010	aass trasladados provisionalmente	2				2,000	2,000		26,40
							2,000	13,20	26,40
TOTAL E383									3.076,81
TOTAL R23									13.583,40

R28 INSTALACIÓN MECÁNICA

R2805010	ud Ayuda al montaje de surtidor sobre bastidor Ayuda al montaje de surtidor sobre bastidor, sujeción y nivelado, i/ pruebas de funcionamiento.						8,000	40,28	322,24
E384	Instalación mecánica para isleta provisional						1,000	11.526,40	11.526,40
TOTAL R28									11.848,64

R36 DOCUMENTACIÓN

R3601040	ud Prueba de estanqueidad del conjunto de tuberías asociadas a 1t Prueba de estanqueidad del conjunto de tuberías asociadas a 1 tanque, i/ certificado OCA.								
Act0010	de los tanques finales	6				6,000			
Act0010	de la isleta provisional funcionando	4				4,000	10,000		4.440,90
							10,000	444,09	4.440,90
R3601070	ud Obtención del Certificado de O.C.A. de la instalación eléctrica Obtención del Certificado de O.C.A. de la instalación eléctrica de la E.S.								
Act0010		1				1,000	1,000		210,35
							1,000	210,35	210,35
R3601110	ud Certificado de sellado de canalizaciones eléctricas y arquetas Certificado de sellado de canalizaciones eléctricas y arquetas.								
Act0010	final	1				1,000	1,000		449,56
							1,000	449,56	449,56
TOTAL R36									5.100,81

R37 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

R3701050	ud Mes de alquiler de caseta sanitaria modelo W-4 S/A/S Mes de alquiler de caseta sanitaria modelo W-4 S/A/S de medidas 4,00 x 2,15 m con 4 WC, 2 lavabos y 2 puertas (señoras y caballeros), i/ transporte de entrada y retirada. Totalmente instalada.								
Act0010	fase 1, 2 y 3	4				4,000	4,000		1.240,00
							4,000	310,00	1.240,00
R3701030	ud Mes de alquiler (t<6 meses) de caseta prefabricada para oficina Mes de alquiler (t<6 meses) de caseta prefabricada para oficina en obra de 6 x 2,35 x 2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galv. ond. reforz. con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galv. de sección trapezoidal. Puerta de 0,3 x 2 m, de chapa galvanizada, de 1 mm, reforzada, y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galv. Instalación eléc-								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	trica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W, punto de luz exterior, acométida eléctrica desde cuadro de estación, instalación sobre el terreno y obras auxiliares necesarias, totalmente instalada.								
Act0010	fase 1	2				2,000	2,000		570,58
							2,000	285,29	570,58
R3701020	ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para punto de cobro								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para alojar el punto de cobro de la estación, de 6 x 2,35 x 2,30 m, con estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada. Aislamiento con plancha de poliestireno expandido autoextinguible y acabado interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfiles de acero, aislada con fibra de vidrio 60 mm, de espesor y acabado interior del techo con tablex lacado. Suelo en tablero aglomerado revestido con plancha continua de PVC de 2 mm, y aislamiento con poliestireno de 50 mm, con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8 x 2 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y aislada con poliestireno de 20 mm, con picaporte y cerradura. Ventana corredera de aluminio anodizado con cierre de seguridad, y contraventana de acero galvanizado también con cerradura de seguridad, instalación eléctrica para 220 V, con toma de tierra protegida con interruptor automática, plafones para tubos fluorescentes de 40 W, enchufes para una potencia de 3500 W, y un punto de luz exterior, bomba de calor encastrada en pared con potencia de 1700 Fgr/h y bancada de dados de hormigón en las zonas de apoyo de la caseta, conexión de instalación eléctrica a cuadro general de mando y protección de la estación, manguera suficiente para la referida necesidad de potencia y protección de esta bajo tubo de acero.								
Act0010	fase 1	2				2,000	2,000		1.069,86
							2,000	534,93	1.069,86
R2314210	ud Traslado provisional de líneas de surtidores, y línea de mando d								
	Traslado provisional de líneas de surtidores, y línea de mando de apertura de barrera de la estación, de zona de caja actual a caseta provisional de cobro, i/protección de las mismas y conexión de estas.								
Act0020	a caseta de cobro y de caseta a	2				2,000	2,000		2.763,48
							2,000	1.381,74	2.763,48
R3701060	ud Montaje de aparato de aire acondicionado para ampliar zona frío								
	Montaje de aparato de aire acondicionado para ampliar zona de frío en casetas provisionales de tienda.								
Act0010	caseta cobro	1				1,000			
Act0010	caseta oficina	1				1,000	2,000		400,00
							2,000	200,00	400,00
R2314200	ud Traslado del cuadro eléctrico incluida desconexión								
	Traslado del cuadro eléctrico incluida desconexión, nuevo conexionado de líneas existentes y prolongación de las mismas, si fuera necesario.								
Act0010	de estación a caseta	1				1,000			
Act0010	de caseta a edificio	1				1,000	2,000		2.949,96
							2,000	1.474,98	2.949,96
TOTAL R37									8.993,88

E386 SEÑALIZACIÓN

R370203	m Señalización con conos de balizamiento								
	Señalización con conos de balizamiento reflectantes de plástico durante la ejecución de las obras. Incluida instalación y retirada. Medida por metro de balizamiento								
Act0030		1	65,00			65,00	65,00		143,00
							65,000	2,20	143,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto marquesina

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R0801012	ud Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm, tornillería, cimentación y anclaje, colocada.						2,000	125,37	250,74
R0801052	ud Señal triangular de 70 cm de lado, reflexiva nivel II (H.I.) Señal triangular de 70 cm de lado, reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm, tornillería, cimentación y anclaje, colocada.						2,000	118,77	237,54
R0801180	ud Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) Señal informativa y de orientación de 60x90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación de 100x50x3 mm, tornillería, cimentación y anclaje, colocada.						1,000		169,34
Act0010	adblue	1				1,000	1,000	169,34	169,34
R0801110	ud Señal cuadrada de 90x90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) Señal cuadrada de 90x90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación de 100x50x3 mm, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						2,000		370,48
Act0010	advertencia obras	2				2,000	2,000	185,24	370,48
R0801250	ud Cartel de señal informativa y de orientación 95x25 cm reflexivo Cartel de señal informativa y de orientación de 95x25 cm, reflexivo y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación, excavación, relleno perimetral, carga y transporte de sobrante a vertedero, sin incluir canon de vertido, cimentación y placas de anclaje, colocado.						1,000		263,62
Act0010	es	1				1,000	2,000		263,62
Act0010	restaurac	1				1,000	2,000	131,81	263,62
FT38601	ud Valla direccional durante las obras Suministro e instalación Valla direccional durante las obras, alquilada, incluido anclaje a suelo mediante dados de hormigón portátiles y retirada final						2,000	120,00	240,00
TOTAL E386									1.674,72
E40	SEGURIDAD Y SALUD								
TOTAL E40									11.167,38
TOTAL R									242.294,81
TOTAL									242.294,81

RESUMEN DE PRESUPUESTO

LA ATALYA MD

**RESUMEN DE PRESUPUESTO DE MARQUESINA EN MÁRGEN
DERECHO DEL ÁREA DE SERVICIO**

ACTUACIONES PREVIAS	17.045,20
MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.075,95
GESTIÓN DE RESIDUOS	8.788,14
RED DE SANEAMIENTO Y DESAGÜES	2.824,00
FIRMES	3.976,86
ÁREAS PEATONALES	3.083,84
ESTRUCTURAS	129.789,82
CUBIERTAS	21.342,17
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUDIOVISUALES	13.583,40
INSTALACIÓN MECÁNICA	11.848,64
DOCUMENTACIÓN	5.100,81
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	8.993,88
ACTUACIONES ADICIONALES POR EJECUCIÓN EN FASES	1.674,72
SEGURIDAD Y SALUD	11.167,38

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 242.294,81

13% Gastos generales 31.498,33

6% Beneficio industrial 14.537,69

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 288.330,82

LA ATALYA MI

**RESUMEN DE PRESUPUESTO DE MARQUESINA EN MÁRGEN
IZQUIERDO DEL ÁREA DE SERVICIO**

ACTUACIONES PREVIAS	17.045,20
MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.075,95
GESTIÓN DE RESIDUOS	8.788,14
RED DE SANEAMIENTO Y DESAGÜES	2.824,00
FIRMES	3.976,86
ÁREAS PEATONALES	3.083,84
ESTRUCTURAS	129.789,82
CUBIERTAS	21.342,17
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUDIOVISUALES	13.583,40
INSTALACIÓN MECÁNICA	11.848,64
DOCUMENTACIÓN	5.100,81
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	8.993,88
ACTUACIONES ADICIONALES POR EJECUCIÓN EN FASES	1.674,72
SEGURIDAD Y SALUD	11.167,38

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 242.294,81

13% Gastos generales 31.498,33

6% Beneficio industrial 14.537,69

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 288.330,82

**PRESUPUESTO DE SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS
EN AMBOS MÁRGENES DEL ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA"**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL MARQUESINA EN MÁRGEN DERECHO 242.294,81

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL MARQUESINA EN MÁRGEN IZQUIERDO 242.294,81

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 484.589,62

13% Gastos generales 62.996,65

6% Beneficio industrial 29.075,38

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 576.661,65

Asciende el presente presupuesto de licitación a la cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UNO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Madrid Enero 2022

Realizado por:



Documento 5: PLANOS

INDICE:

01. SITUACIÓN

02. ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL

- 02.01. ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN DERECHO
- 02.02. ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN IZQUIERDO

03. ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL

- 03.01. ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN DERECHO
- 03.02. ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN IZQUIERDO

04. ESTRUCTURA EXISTENTE A MANTENER

- 04.01. CIMENTACIÓN EXISTENTE
- 04.02. PILARES EXISTENTES. ADECUACIONES

05. ESTRUCTURA PROYECTADA

- 05.01. CUBIERTAS
- 05.02. ESTRUCTURA. PLANTA
- 05.03. ESTRUCTURA. PÓRTICOS
- 05.04. ESTRUCTURA. CERCHAS PERIMETRALES
- 05.05. ESTRUCTURA. DETALLES I
- 05.06. ESTRUCTURA. DETALLES II
- 05.07. ESTRUCTURA. DETALLES III
- 05.08. ESTRUCTURA. DETALLES IV
- 05.09. ESTRUCTURA. DETALLES V

06. ILUMINACIÓN Y CABLEADO

- 06.01. ESQUEMA UNIFILAR
- 06.02. ALUMBRADO

07. OBRAS PARA ACTUACIONES PROVISIONALES

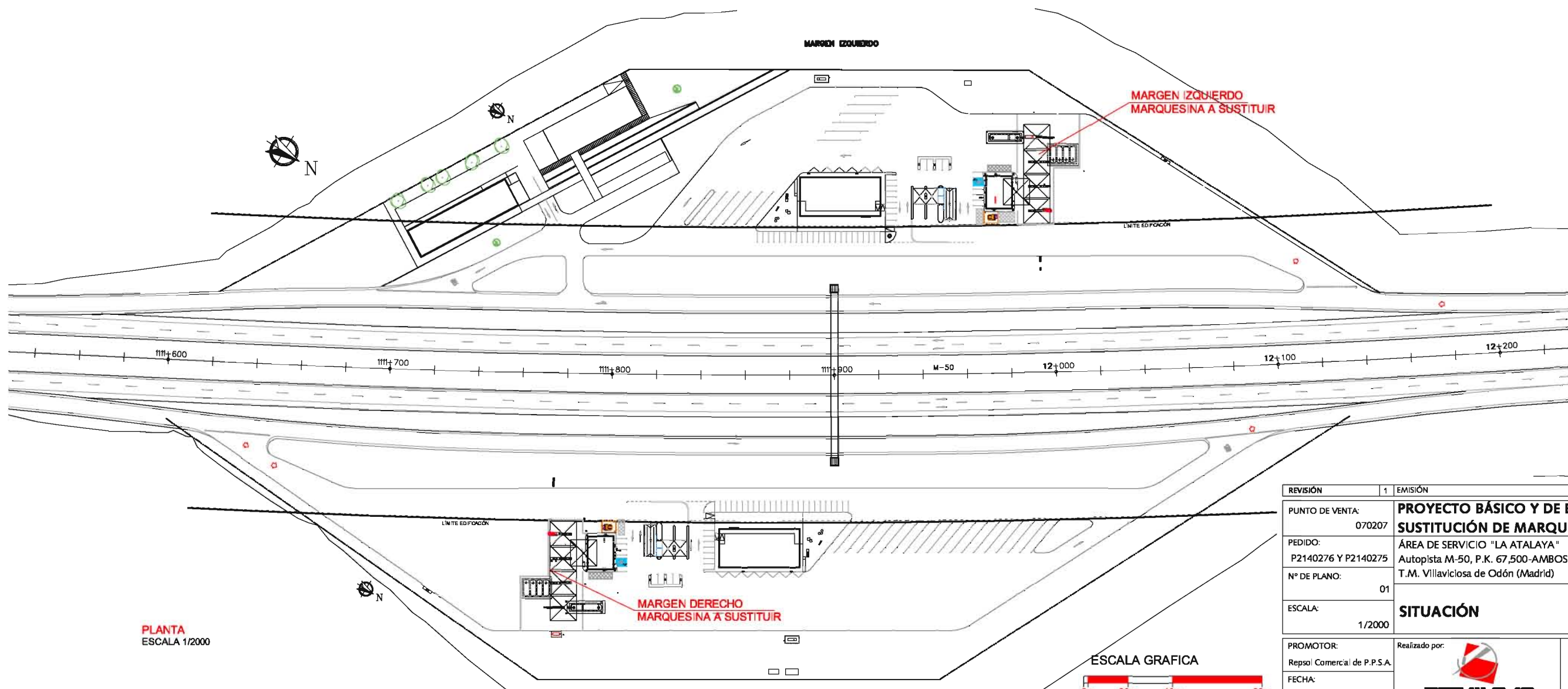
- 07.01. DEMOLICIONES PROVISIONALES MD
- 07.02. DEMOLICIONES PROVISIONALES MI
- 07.03. PAVIMENTOS MD
- 07.04. PAVIMENTOS MI
- 07.05. INSTALACIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA PROVISIONAL MD
- 07.06. INSTALACIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA PROVISIONAL MI



EMPLAZAMIENTO



VISTA AEREA



PLANTA
ESCALA 1/2000



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	01			
ESCALA:	1/2000	SITUACIÓN		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

M-50

MARQUESINAS A SUSTITUIR

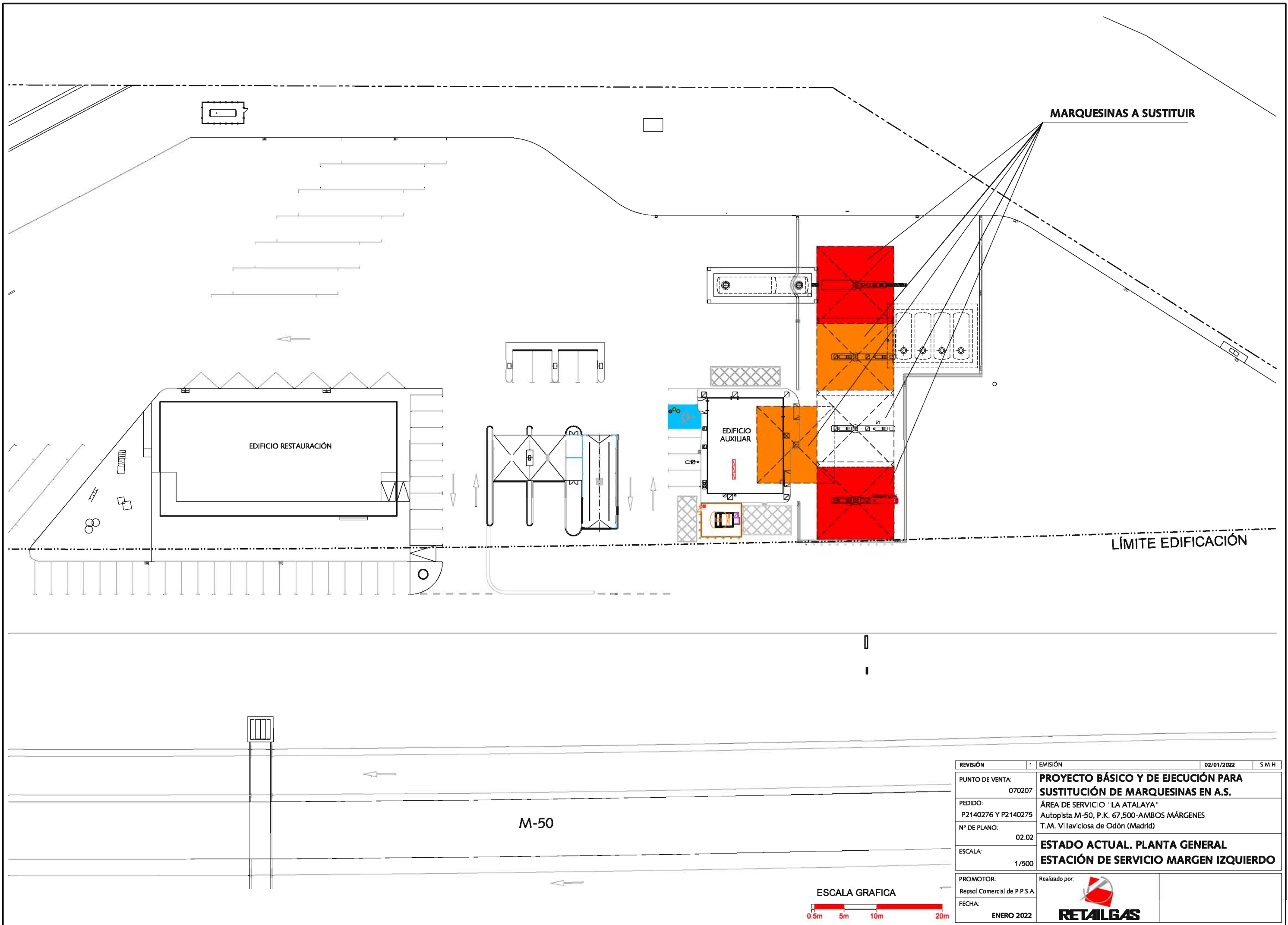
EDIFICACIÓN

EDIFICIO AUXILIAR

EDIFICIO RESTAURACIÓN

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	02.01	ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL		
ESCALA:	1/500	ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN DERECHO		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			





MARQUESINAS A SUSTITUIR

EDIFICIO RESTAURACIÓN

EDIFICIO AUXILIAR

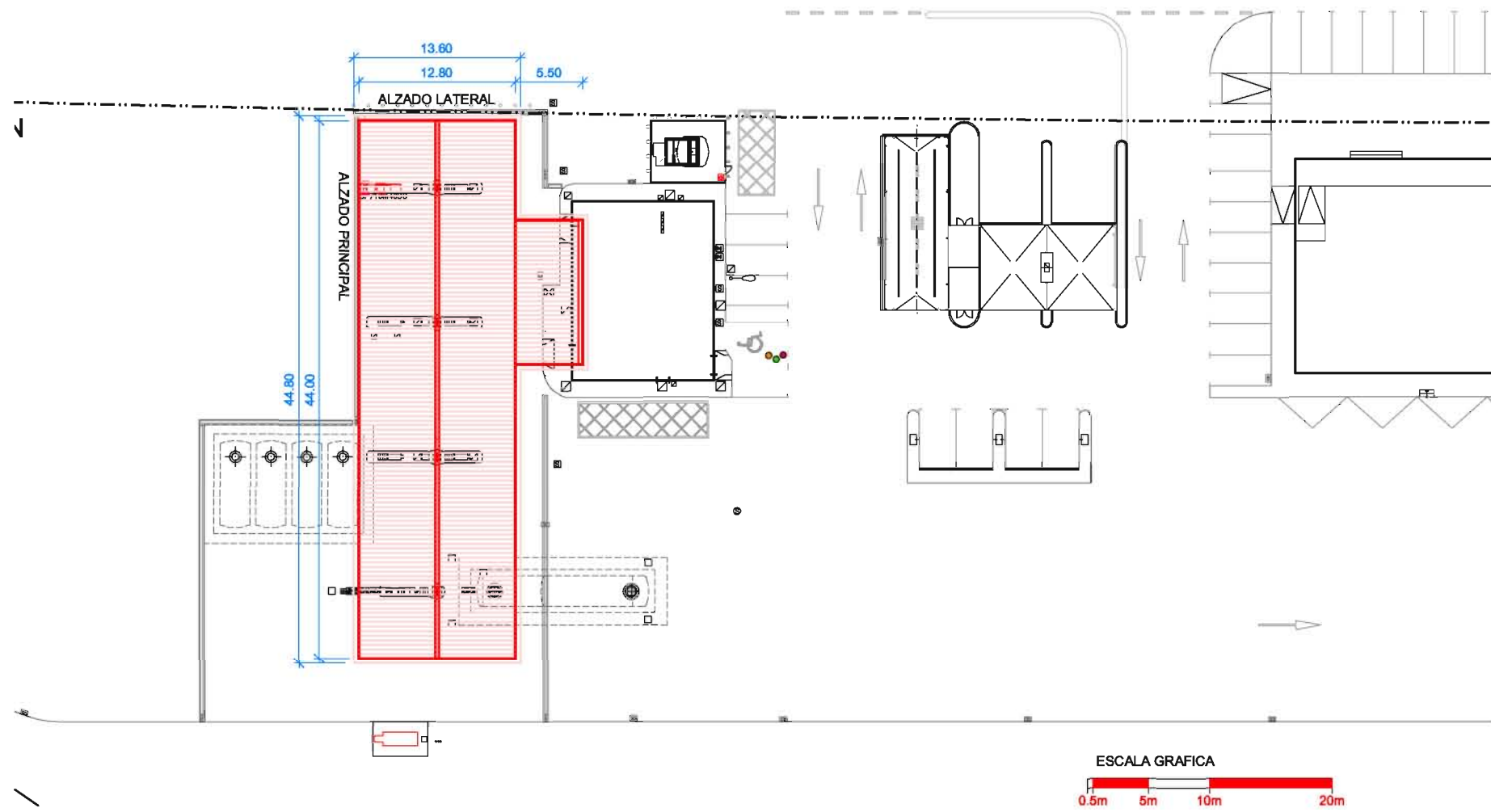
LÍMITE EDIFICACIÓN

M-50

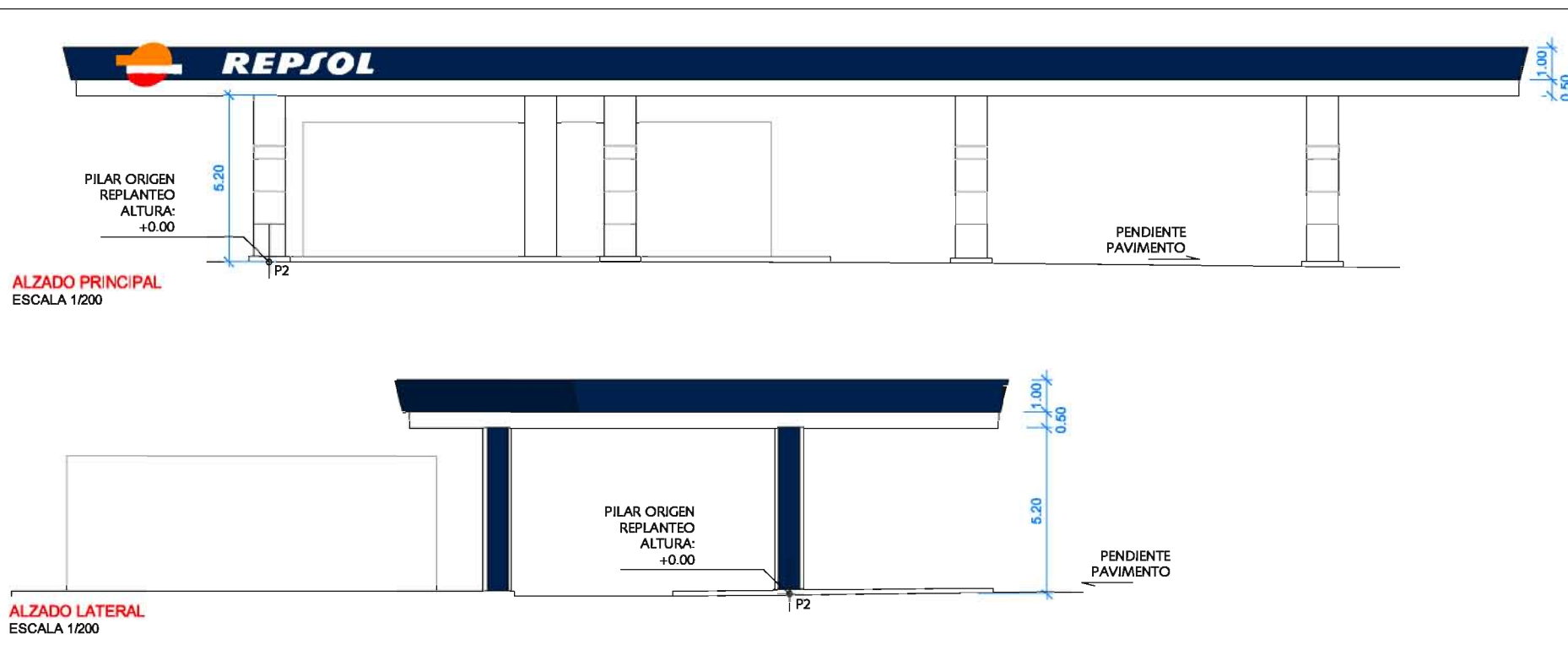
ESCALA GRAFICA



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	02.02	ESTADO ACTUAL. PLANTA GENERAL		
ESCALA:	1/500	ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN IZQUIERDO		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



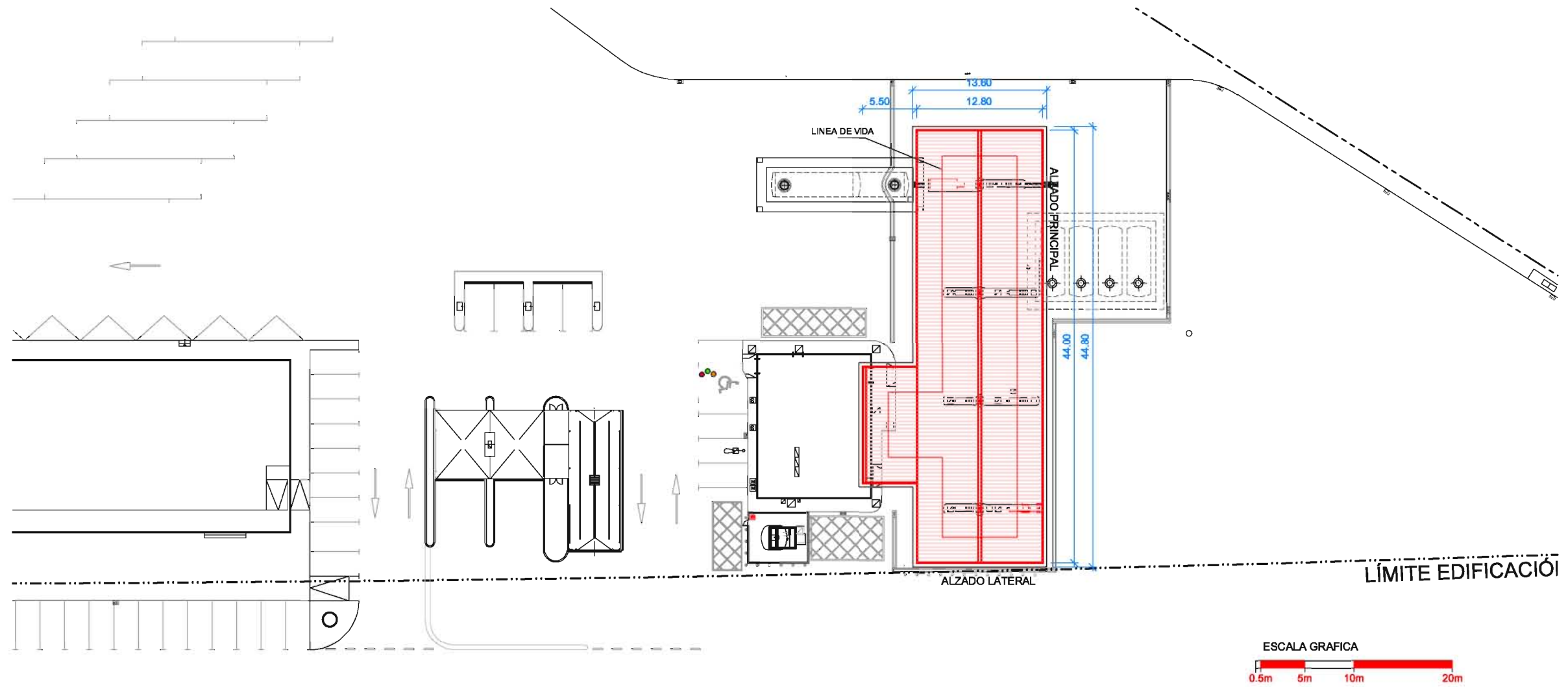
PLANTA
ESCALA 1/500



ALZADO PRINCIPAL
ESCALA 1/200

ALZADO LATERAL
ESCALA 1/200

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	03.01	ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL		
ESCALA:	1/500	ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN DERECHO		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



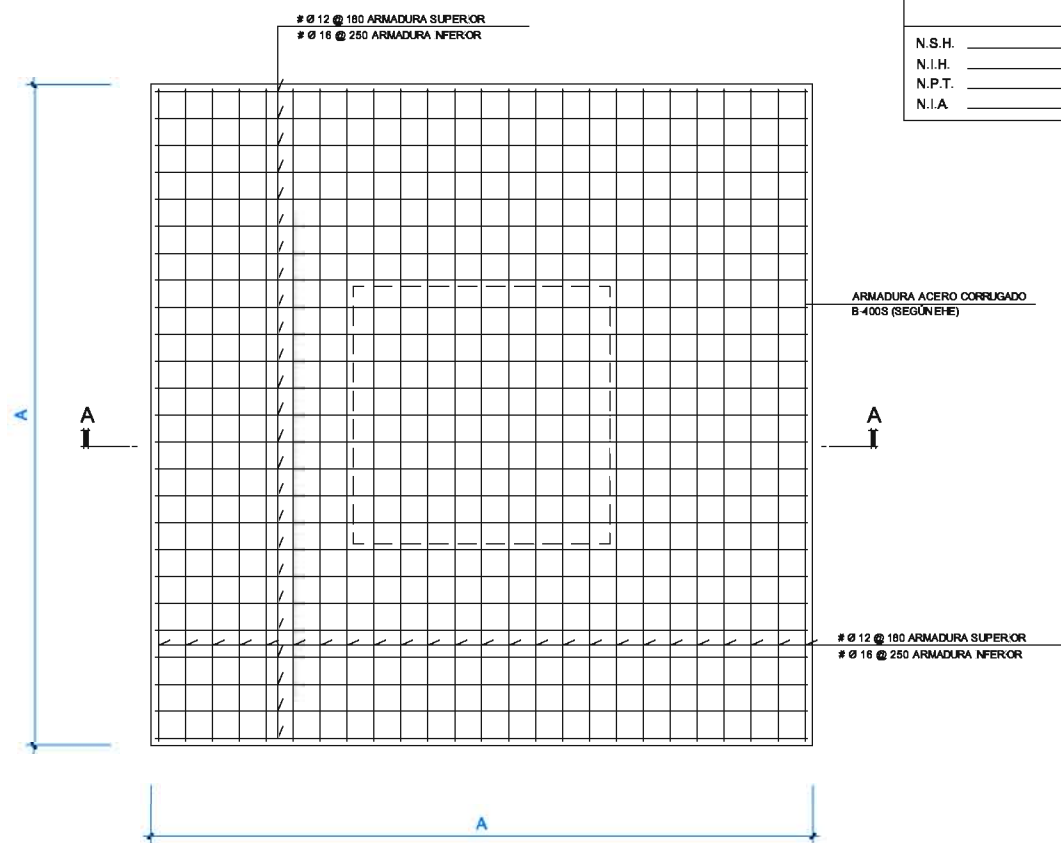
PLANTA
ESCALA 1/500



ALZADO PRINCIPAL
ESCALA 1/200

ALZADO LATERAL
ESCALA 1/200

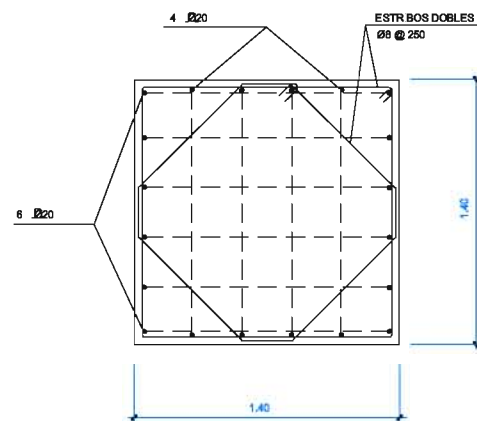
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	03.02	ESTADO REFORMADO. PLANTA GENERAL		
ESCALA:	1/500	ESTACIÓN DE SERVICIO MARGEN IZQUIERDO		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



PLANTA SECCION TIPO ZAPATA MARQUESINA
3/E

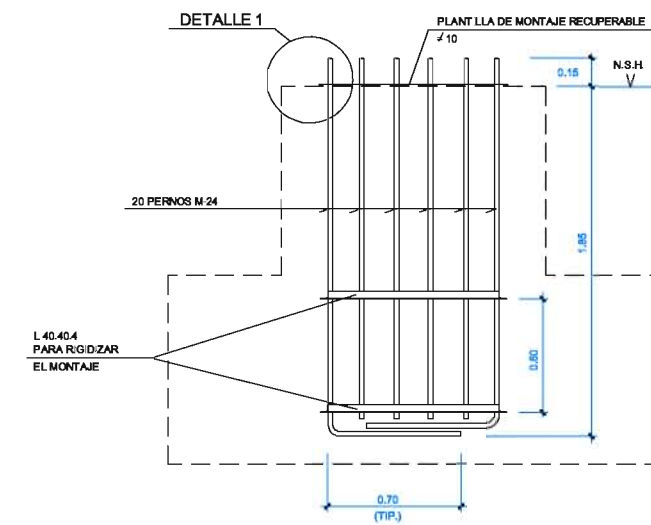
N.S.H.	NIVEL SUPERIOR DEL HORMIGÓN
N.I.H.	NIVEL INFERIOR DEL HORMIGÓN
N.P.T.	NIVEL PAVIMENTO TERMINADO (DE EJE DE PILAR) EN PISTA
N.I.A.	NIVEL INFERIOR ACERO

RESISTENCIA MINIMA DEL TERRENO	DIMENSIONES A x A
1,07 Kp/cm ²	2.80 x 2.80

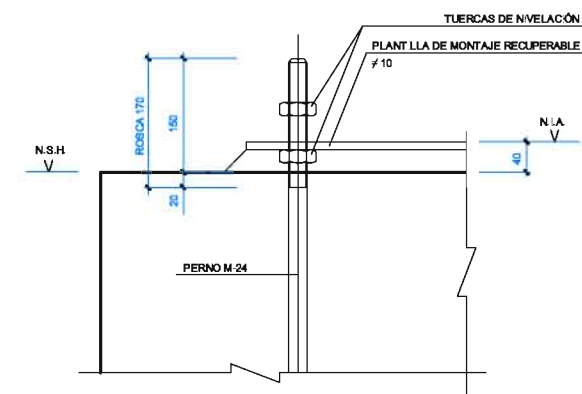


SECCION B-B
ESCALA 1:40

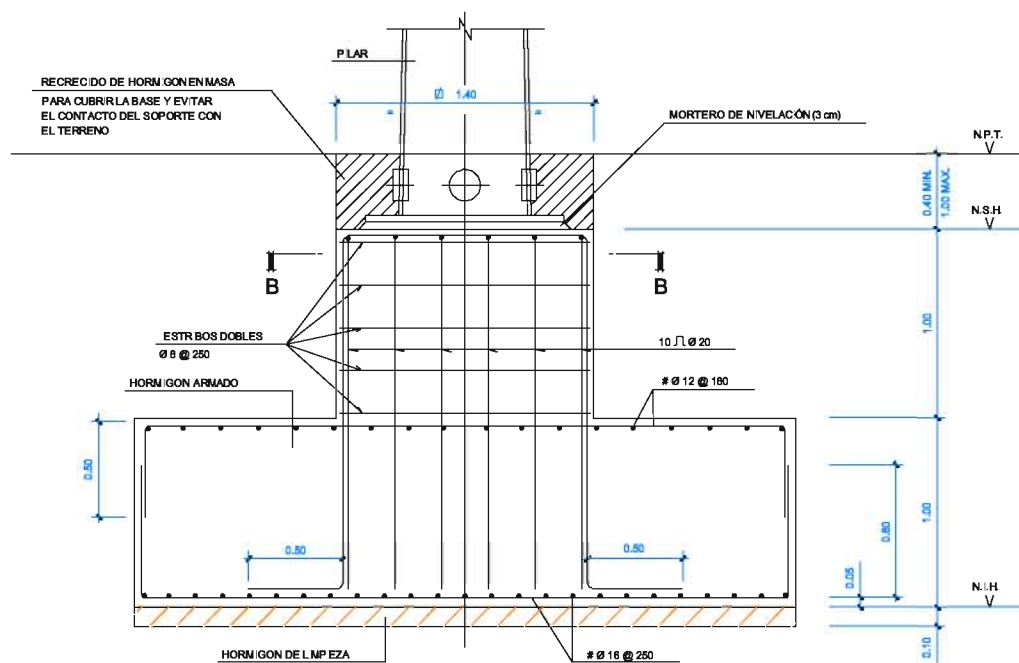
LAS CIMENTACIONES EXISTENTES DE CADA PILAR DE LAS MARQUESINAS FOSTER ACTUALES, DEFINIDAS EN EL PRESENTE PLANO, SE MANTENDRÁN SEGÚN ESTADO ACTUAL



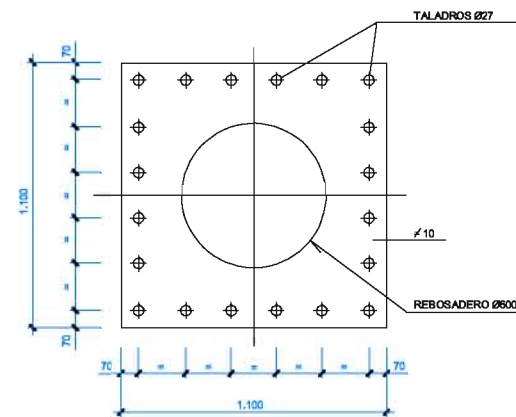
ALZADO PERNOS DE ANCLAJE
ESCALA 1:40



DETALLE 1
ESCALA 1:10 (COTAS EN mm)

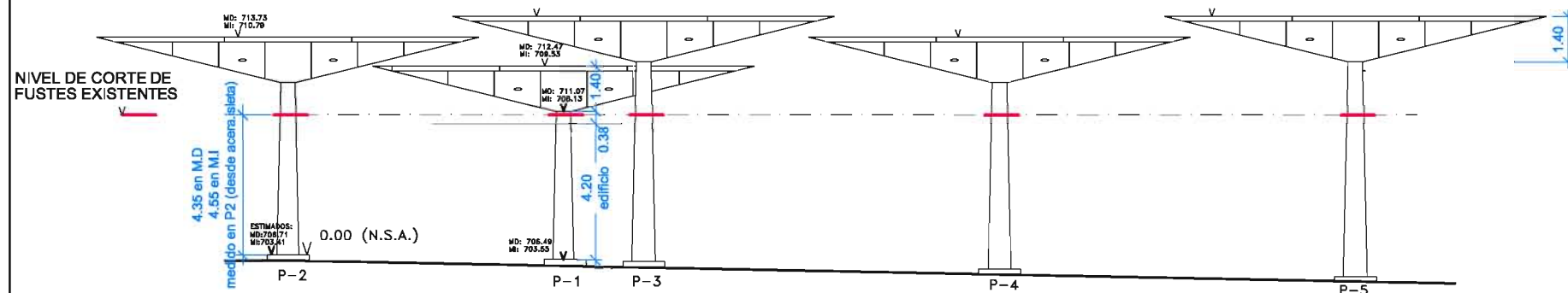


SECCION A-A
ESCALA 1:40



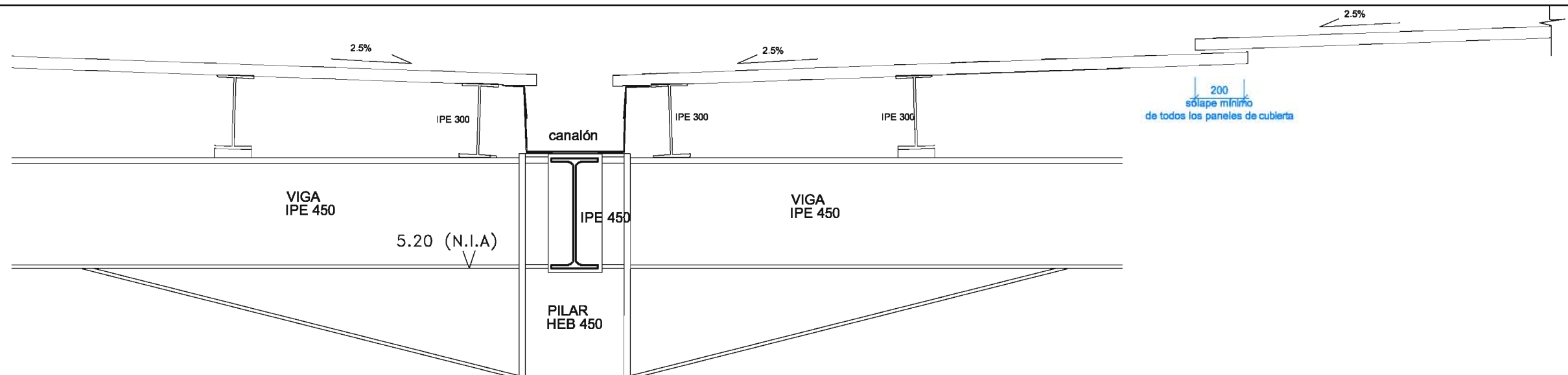
PLANTILLA DE MONTAJE
ESCALA 1:30 (COTAS EN mm)

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H.
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	04.01	ESTRUCTURA EXISTENTE A MANTENER CIMENTACIÓN EXISTENTE		
ESCALA:	1/500			
PROMOTOR:	Repso! Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



LOS PILARES EXISTENTES DE CADA MARQUESINA FOSTER ACTUAL, DEFINIDOS EN EL PRESENTE PLANO, SE MANTENDRÁN SEGÚN ESTADO ACTUAL, RECORTANDOLOS EN CORONACIÓN PARA RECIBIR LA ESTRUCTURA DE FORJADO DE LA NUEVA MARQUESINA

ALZADO DE NIVEL DE CORTE DE PILARES EXISTENTES



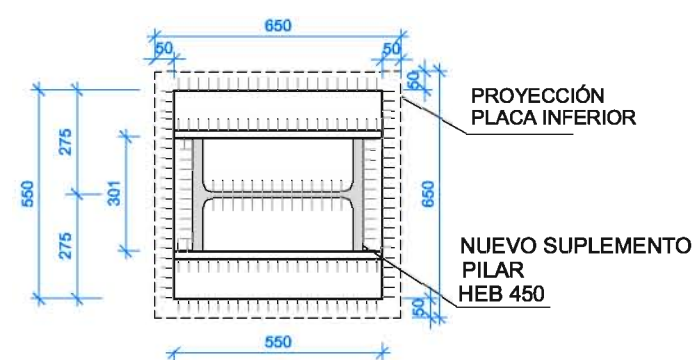
4.50 (N.S.A)
MEDIDO EN PILAR P2
(medido sobre pavimento de pista)

PLACA SUPERIOR
550.550.15

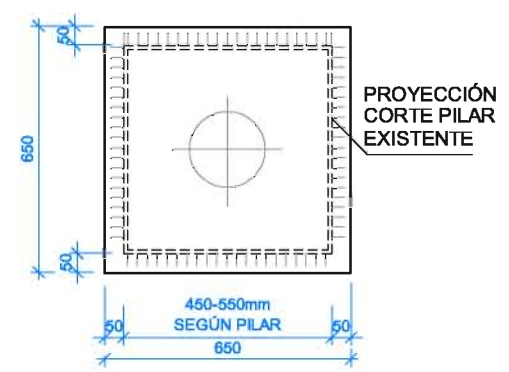
PLACA INFERIOR
650.650.15

NOTA: LAS PLACAS SE SOLDARÁN A FIN DE NO INCREMENTAR SU PROYECCIÓN EN PLANTA Y PERMITIR LA COLOCACIÓN DEL FORRO DE IMAGEN Y BAJANTE (PLACA ATORNILLADA TENDRÍA UNA DIMENSIÓN DE 0,85X0,85cm EN PLANTA)

PILAR EXISTENTE



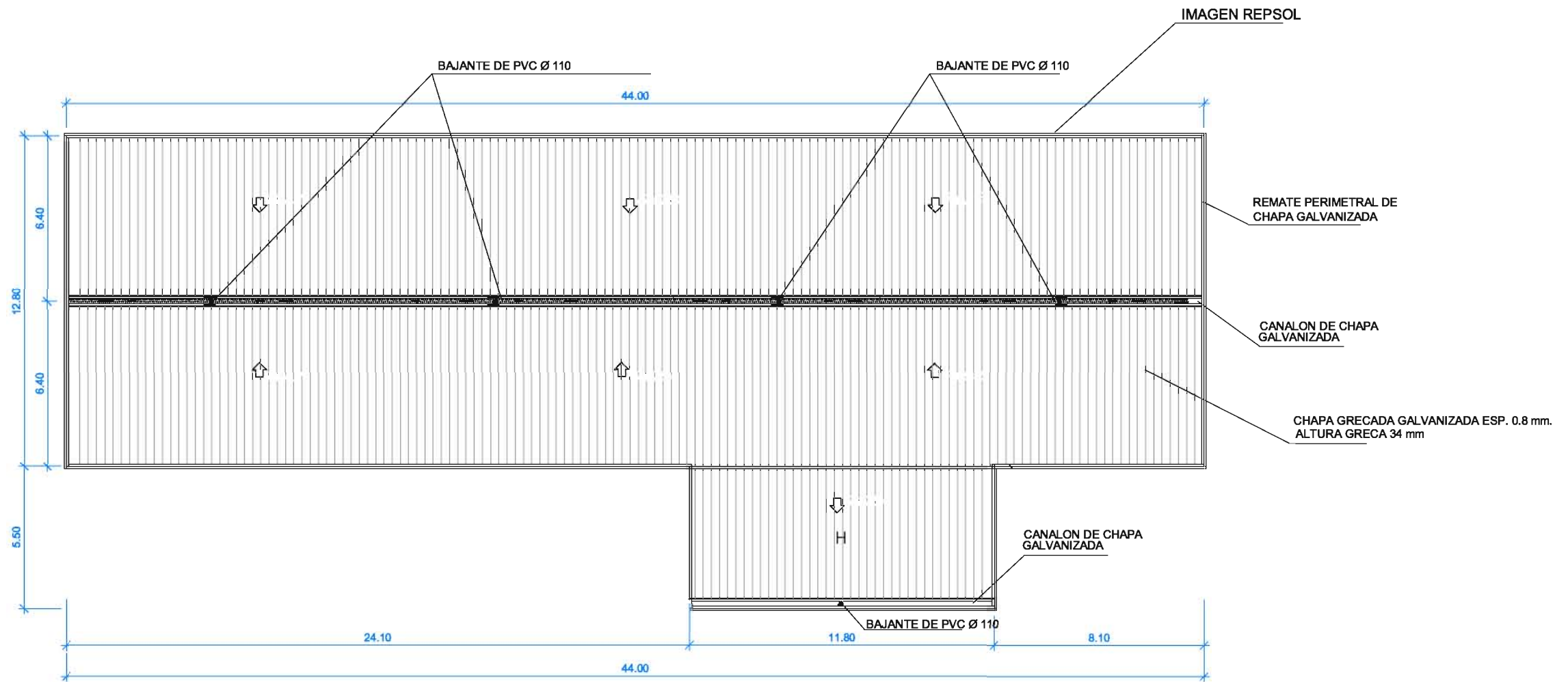
PLACA SUPERIOR
(VISTA DESDE ARRIBA)



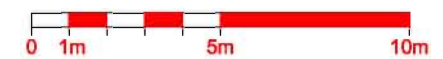
PLACA INFERIOR
(VISTA DESDE ABAJO)

NOTA: LAS COTAS DE NIVELES DEL PRESENTE PLANO CORRESPONDEN A LA DOCUMENTACIÓN ASBUILT DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN. PREVIO AL INICIO DE LA OBRA SE PRECISA COMPROBACIÓN IN SITU DE LAS ALTURAS DE FUSTES DE MARQUESINAS EXISTENTES Y NIVELES DE PAVIMENTO, ASÍ COMO EL REPLANTEO IN SITU DE LOS EJES DE PILARES EXISTENTES. EN CASO DE DISCORDANCIAS CON LA PRESENTE DOCUMENTACIÓN SE ATENDERÁ A LAS INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, NO INICIÁNDOSE NINGÚN TRABAJO SIN SU PREVIA APROBACIÓN.

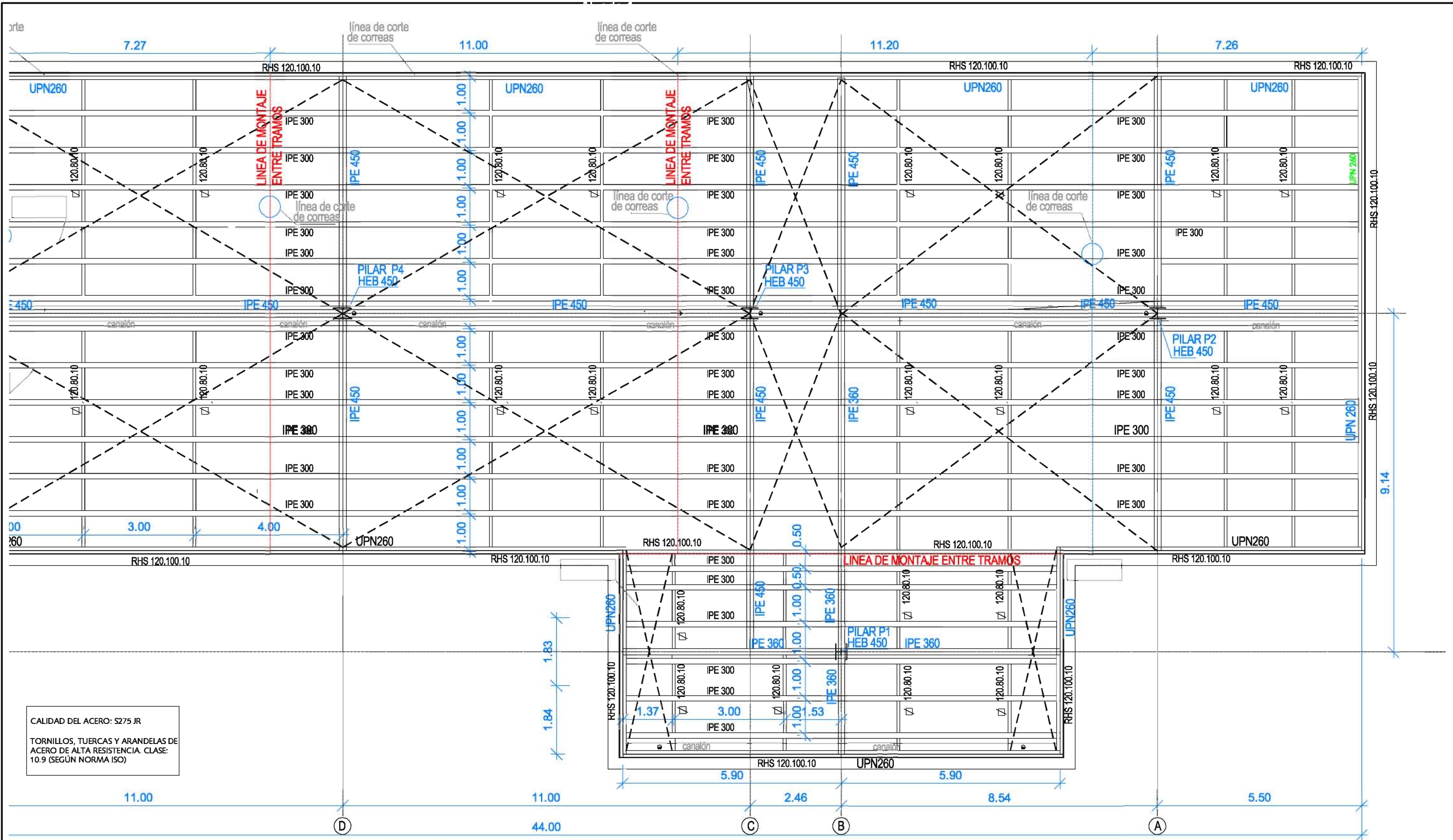
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)			
Nº DE PLANO:	04.02			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Realizado por:			
Repso/ Comercial de P.P.S.A.				
FECHA:				



ESCALA GRAFICA



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	05.01	ESTRUCTURA PROYECTADA CUBIERTA		
ESCALA:	1/200			
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



CALIDAD DEL ACERO: S275 JR
 TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA. CLASE: 10.9 (SEGÚN NORMA ISO)




ESQUEMA DE TRAMOS DE MONTAJE SOBRE PISTA.
 (CADA TRAMO SERÁN PREVIAMENTE ENSAMBLADOS EN SUELO A PIE DE OBRA. POSTERIORMENTE SE IZARÁ MEDIANTE GRÚA PARA SU COLOCACIÓN SOBRE PISTA)

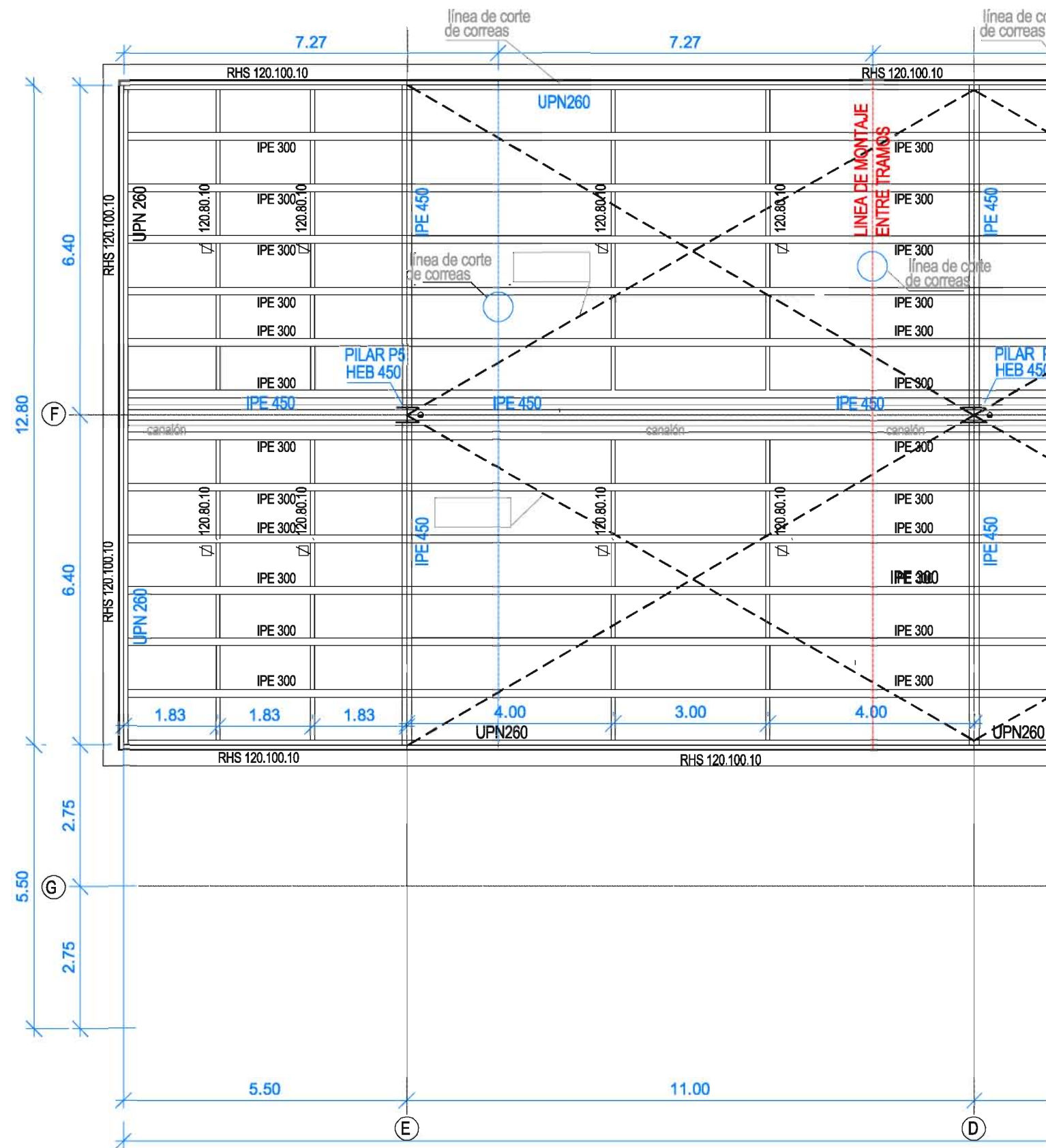
LAS VIGAS DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE FORJADO SE DISPONDRÁN HORIZONTALES, CALZANDO LA CORREAS QUE SUSTENTAN LA CUBIERTA PARA ADQUIRIR LA PENDIENTE REQUERIDA.

LA ESTRUCTURA SERÁ ATORNILLADA CON EL FIN DE REDUCIR LOS RIESGOS DE SOLDADO SOBRE PISTA DE REPOSTAMIENTO Y MINIMIZAR EL IMPACTO SOBRE LA NORMAL UTILIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

PREVIA A LA FABRICACIÓN, SE PRECISA REPLANTEO IN SITU EXACTO DE LOS PILARES EXISTENTES EN LA PARCELA, AJUSTANDO EN CASO NECESARIO LAS DIMENSIONES ENTRE EJES DE PROYECTO PREVIA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275			
Nº DE PLANO:	05.02.A			
ESCALA:	1/100			
PROMOTOR:	Repso! Comercial de P.P.S.A.		Realizado por:	
FECHA:	ENERO 2022			



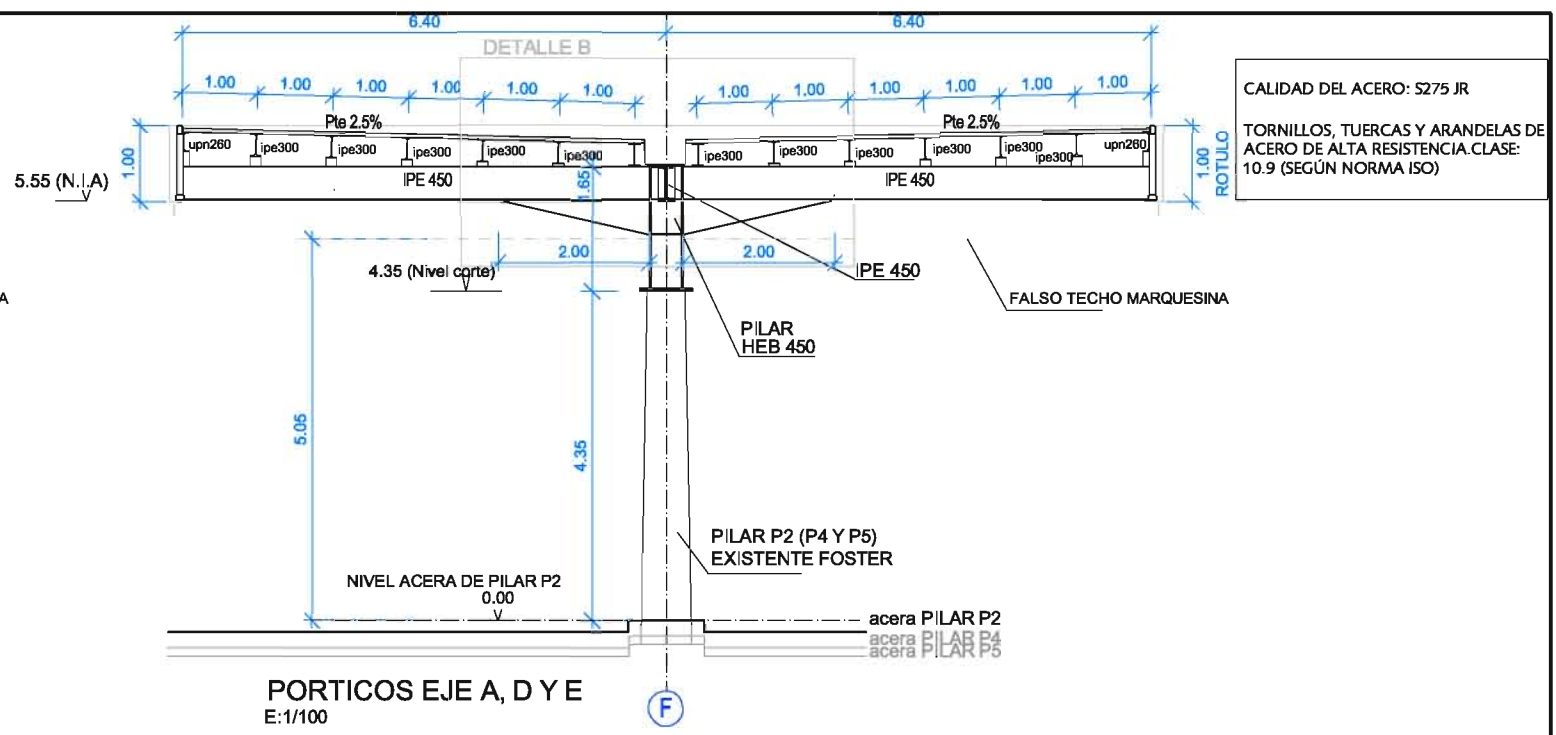
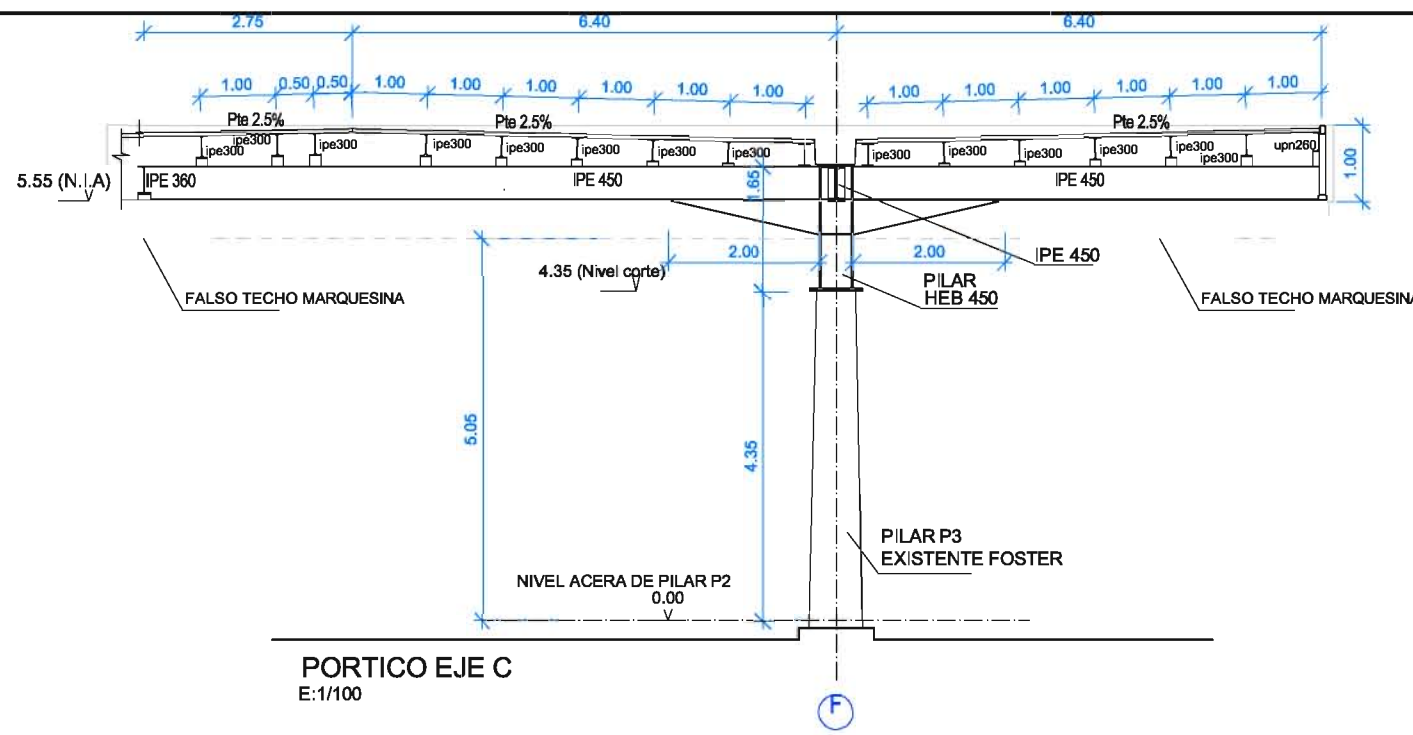
LAS VIGAS DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE FORJADO SE DISPONDRÁN HORIZONTALES, CALZANDO LA CORREAS QUE SUSTENTAN LA CUBIERTA PARA ADQUIRIR LA PENDIENTE REQUERIDA.

LA ESTRUCTURA SERÁ ATORNILLADA CON EL FIN DE REDUCIR LOS RIESGOS DE SOLDADO SOBRE PISTA DE REPOSTAMIENTO Y MINIMIZAR EL IMPACTO SOBRE LA NORMAL UTILIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

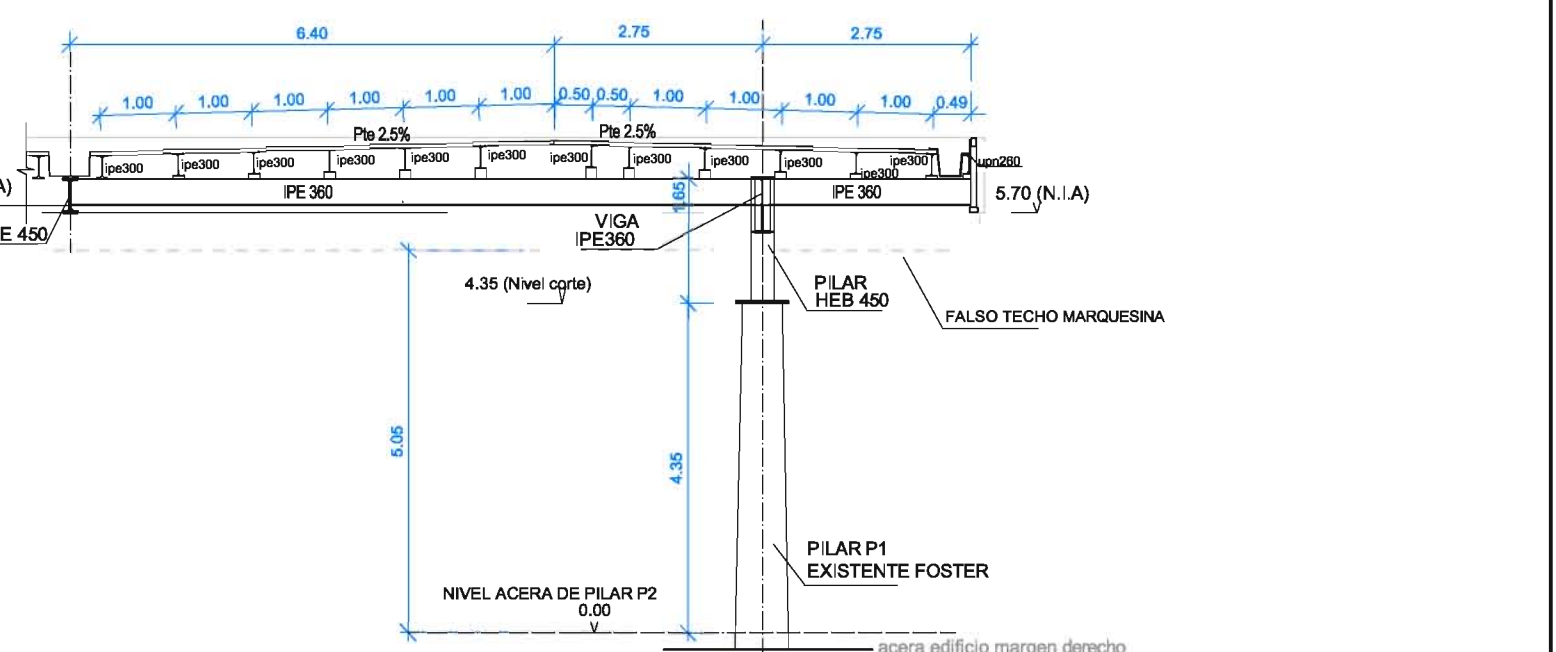
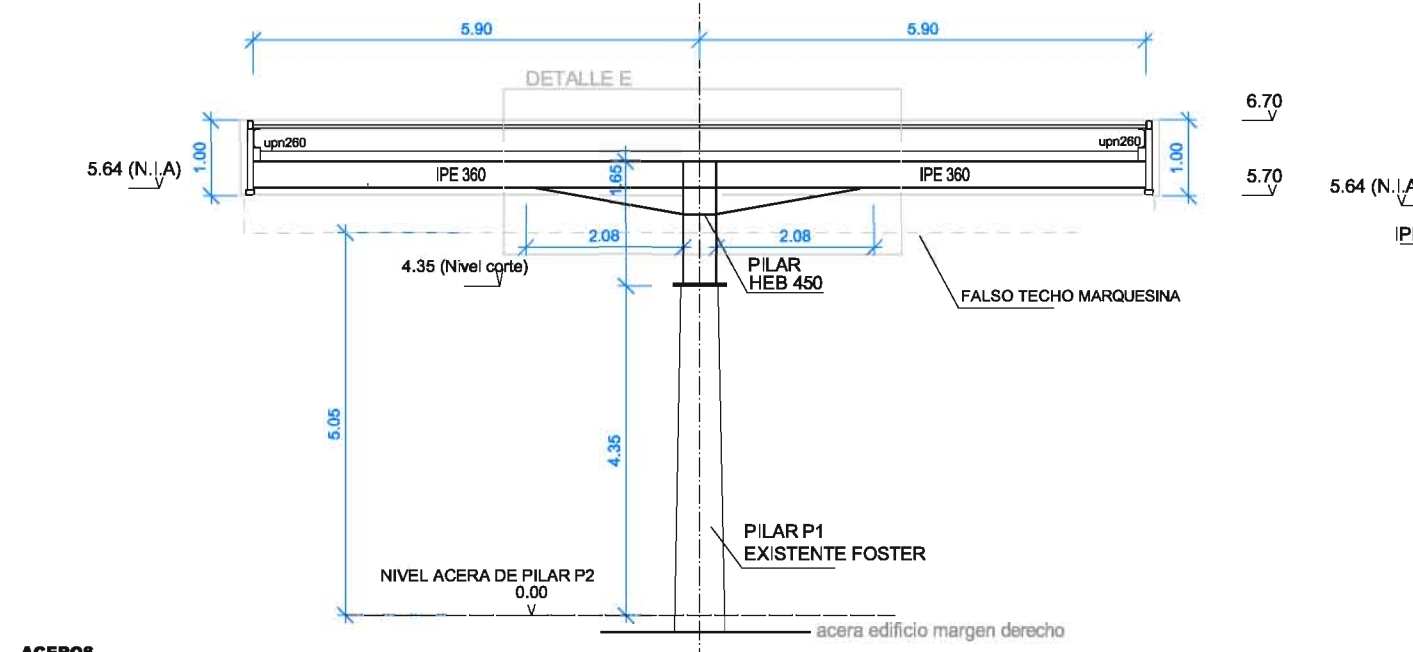
PREVIA A LA FABRICACIÓN, SE PRECISA REPLANTEO IN SITU EXACTO DE LOS PILARES EXISTENTES EN LA PARCELA, AJUSTANDO EN CASO NECESARIO LAS DIMENSIONES ENTRE EJES DE PROYECTO PREVIA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.



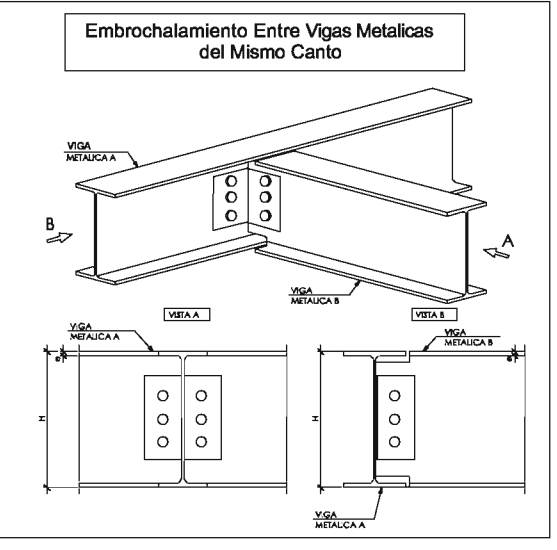
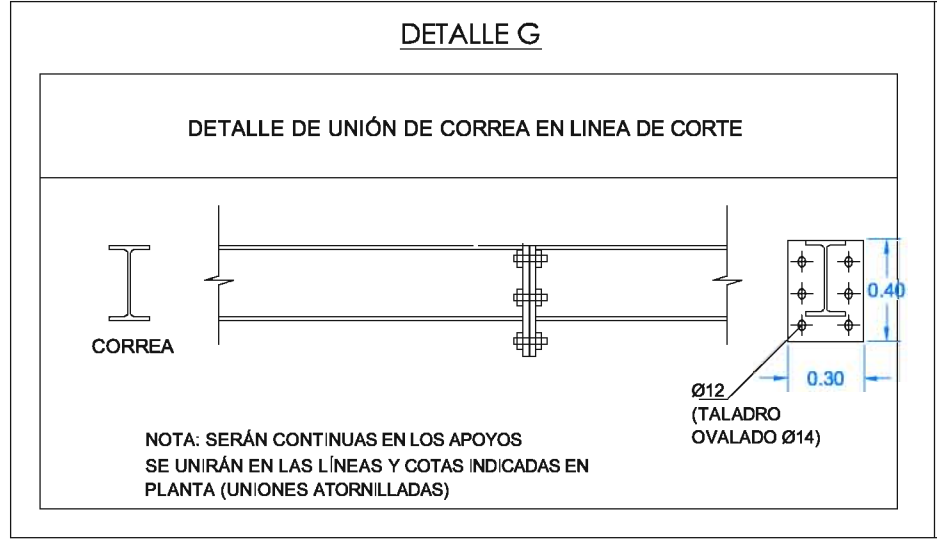
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	05.02.B	ESTRUCTURA PROYECTADA		
ESCALA:	1/100	ESTRUCTURA PLANTA (2/2)		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



CALIDAD DEL ACERO: S275 JR
 TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA CLASE 10.9 (SEGUN NORMA ISO)



ACEROS
 DISEÑO Y CALCULO DE ACUERDO A CTE DB SE A
 ACCIONES SEGUN DB-SE-AE
 ACERO EN PERFILES S275JR / DB-SE-A
 CHAPAS Y CARTELAS S275JR / DB-SE-A
 PERFILES HUECOS S275JRH



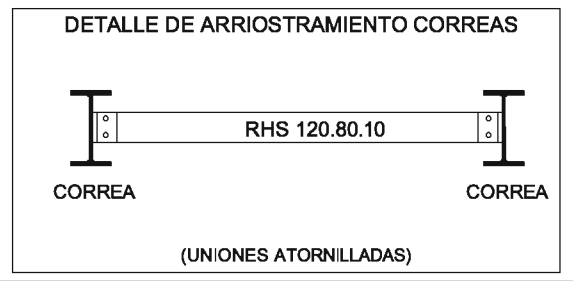
NOTA: EL ORIGEN DE REPLANTEO DE ALTURA DE PILARES SE SITUARÁ SOBRE ACERA DE ISLETA DE PILAR "P2" (PILAR MÁS CERCANO A LA AUTOVÍA, POR ESTAR SITUADO A LA COTA MÁS ELEVADA). LA ALTURA LIBRE DE MARQUESINA (GALIBO) EN POSICIONAMIENTOS DE PILAR "P2" SERÁ DE: 5,05m +0,15m (acera) =5,20m. LA ALTURA LIBRE EN EL RESTO DE POSICIONAMIENTOS DE PISTA SERÁ SUPERIOR

LOS PILARES EXISTENTES DE CADA MARQUESINA FOSTER ACTUAL, DEFINIDOS EN EL PRESENTE PLANO, SE MANTENDRÁN SEGUN ESTADO ACTUAL, RECORTANDOLOS EN CORONACIÓN PARA RECIBIR LA ESTRUCTURA DE FORJADO DE LA NUEVA MARQUESINA

LAS VIGAS DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE FORJADO SE DISPONDRÁN HORIZONTALES, CALZANDO LA CORREAS QUE SUSTENTAN LA CUBIERTA PARA ADQUIRIR LA PENDIENTE REQUERIDA.

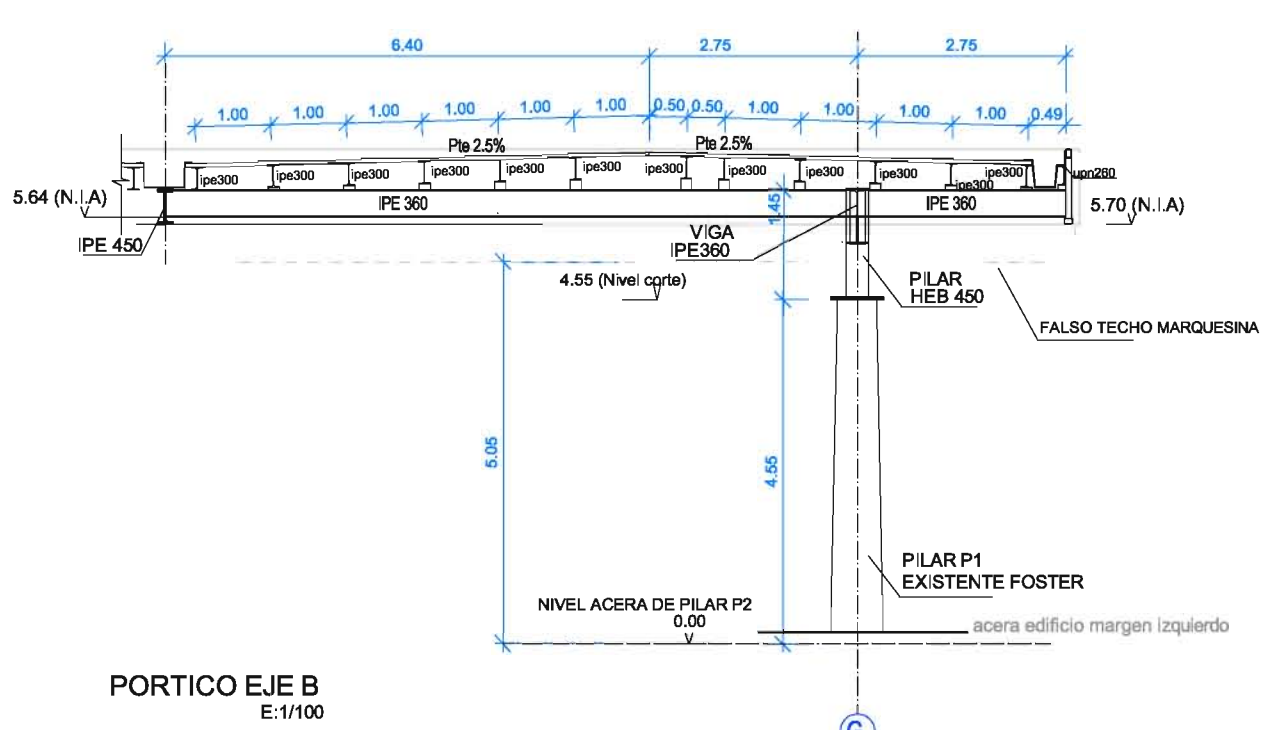
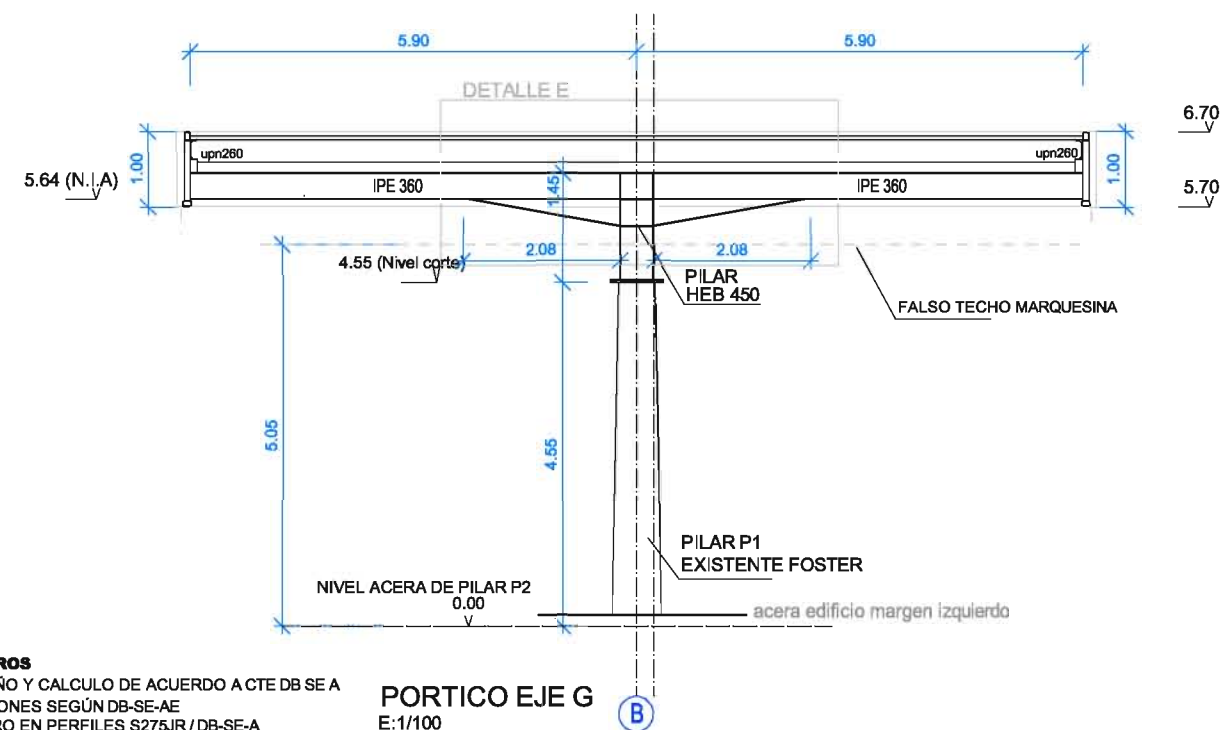
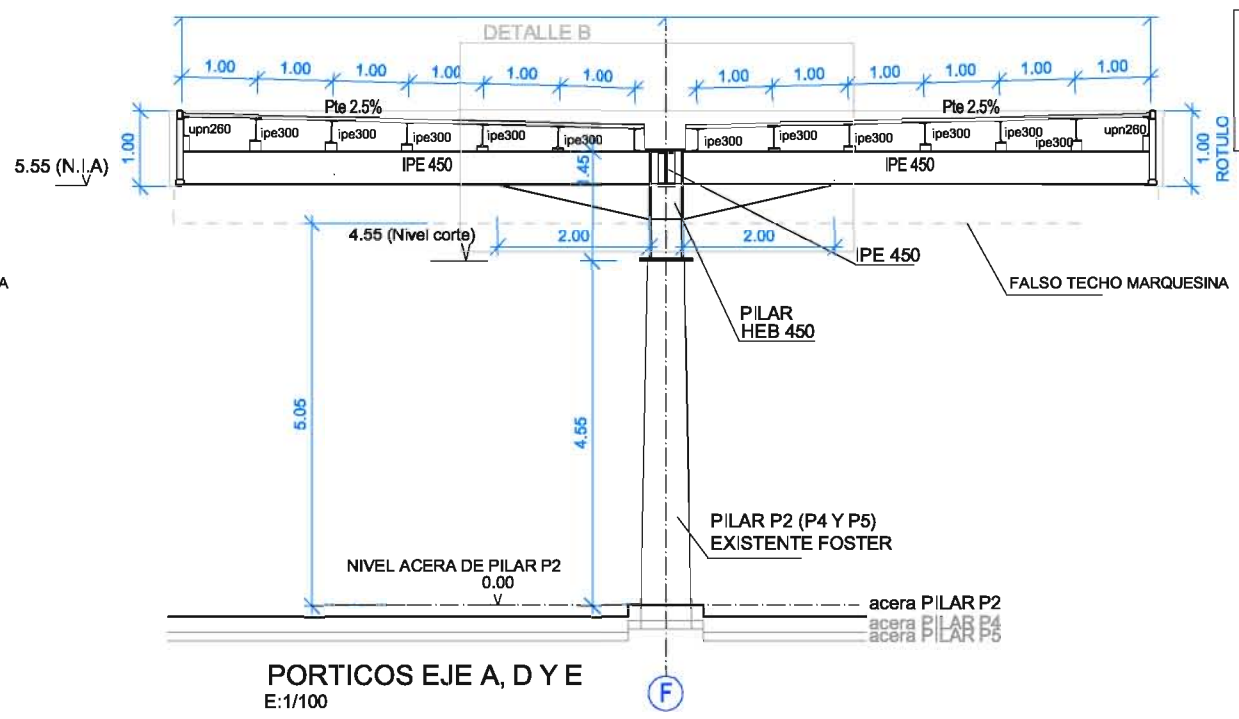
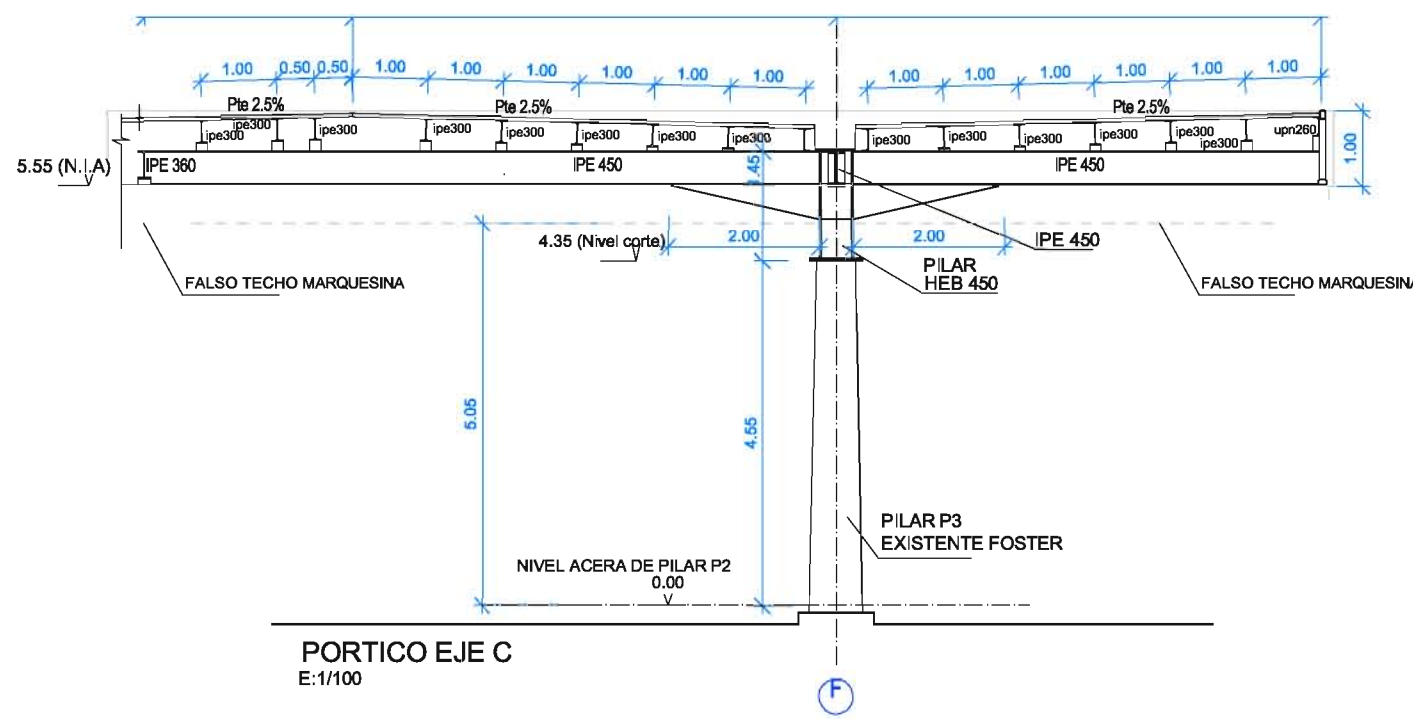
LA ESTRUCTURA SERÁ ATORNILLADA CON EL FIN DE REDUCIR LOS RIESGOS DE SOLDADO SOBRE PISTA DE REPOSTAMIENTO Y MINIMIZAR EL IMPACTO SOBRE LA NORMAL UTILIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

PREVIA A LA FABRICACIÓN, SE PRECISA REPLANTEO IN SITU EXACTO DE LOS PILARES EXISTENTES EN LA PARCELA, AJUSTANDO EN CASO NECESARIO LAS DIMENSIONES ENTRE EJES DE PROYECTO PREVIA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

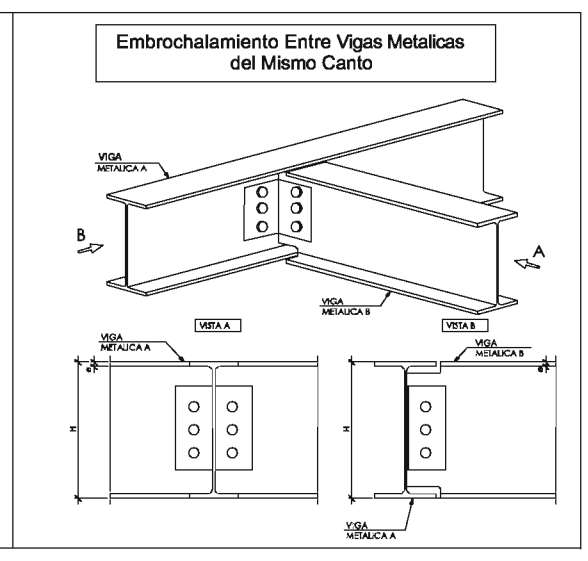
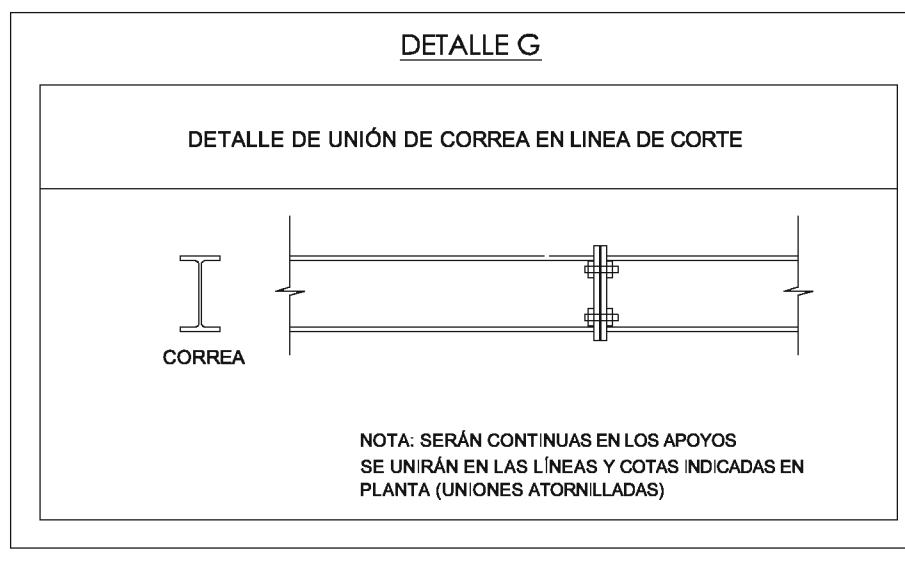


REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207			
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275			
Nº DE PLANO:	05.03.A			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.			
FECHA:	ENERO 2022			
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
ESTRUCTURA PROYECTADA PORTICOS. SEMIÁREA M.D		Realizado por: 		

CALIDAD DEL ACERO: S275 JR
 TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA. CLASE: 10.9 (SEGÚN NORMA ISO)



ACEROS
 DISEÑO Y CALCULO DE ACUERDO A CTE DB SE A ACCIONES SEGÚN DB-SE-AE
 ACERO EN PERFILES S275JR / DB-SE-A
 CHAPAS Y CARTELAS S275JR / DB-SE-A
 PERFILES HUECOS S275JRH



LOS PILARES EXISTENTES DE CADA MARQUESINA FOSTER ACTUAL, DEFINIDOS EN EL PRESENTE PLANO, SE MANTENDRÁN SEGÚN ESTADO ACTUAL, RECORTÁNDOLOS EN CORONACIÓN PARA RECIBIR LA ESTRUCTURA DE FORJADO DE LA NUEVA MARQUESINA

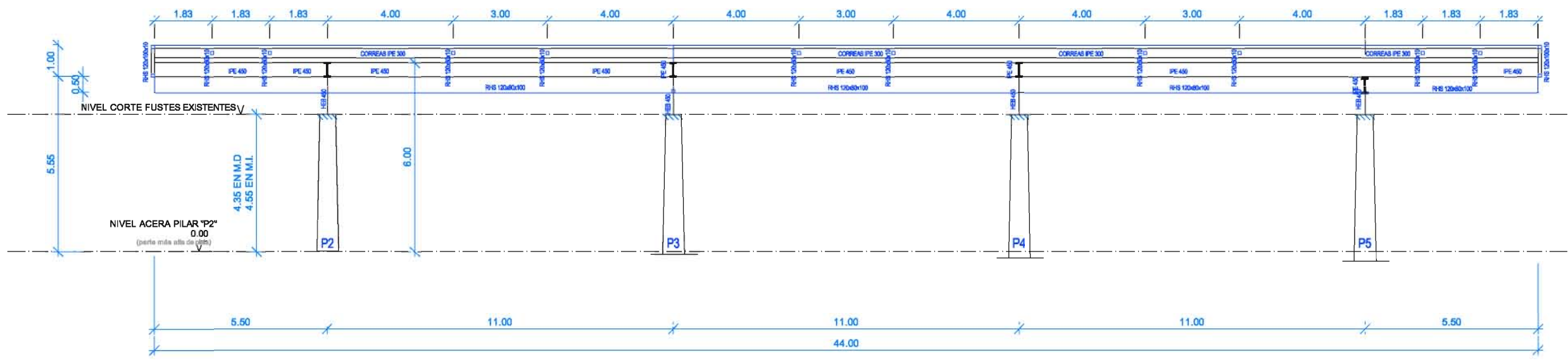
LAS VIGAS DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL DE FORJADO SE DISPONDRÁN HORIZONTALES, CALZANDO LA CORREAS QUE SUSTENTAN LA CUBIERTA PARA ADQUIRIR LA PENDIENTE REQUERIDA.

LA ESTRUCTURA SERÁ ATORNILLADA CON EL FIN DE REDUCIR LOS RIESGOS DE SOLDADO SOBRE PISTA DE REPOSTAMIENTO Y MINIMIZAR EL IMPACTO SOBRE LA NORMAL UTILIZACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

PREVIA A LA FABRICACIÓN, SE PRECISA REPLANTEO IN SITU EXACTO DE LOS PILARES EXISTENTES EN LA PARCELA, AJUSTANDO EN CASO NECESARIO LAS DIMENSIONES ENTRE EJES DE PROYECTO PREVIA APROBACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

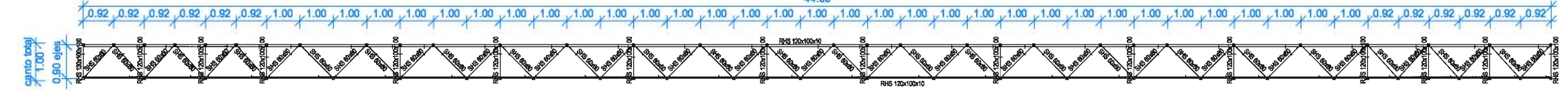
NOTA: EL ORIGEN DE REPLANTEO DE ALTURA DE PILARES SE SITUARÁ SOBRE ACERA DE ISLETA DE PILAR "P2" (PILAR MÁS CERCANO A LA AUTOVÍA, POR ESTAR SITUADO A LA COTA MÁS ELEVADA). LA ALTURA LIBRE DE MARQUESINA (GALIBO) EN POSICIONAMIENTOS DE PILAR "P2" SERÁ DE: 5,05m +0,15m (acera) =5,20m. LA ALTURA LIBRE EN EL RESTO DE POSICIONAMIENTOS DE PISTA SERÁ SUPERIOR

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207 PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.			
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275 ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)			
Nº DE PLANO:	05.03.B ESTRUCTURA PROYECTADA PORTICOS. SEMIÁREA M.I			
ESCALA:	INDICADAS			
PROMOTOR:	Repso Comercial de P.P.S.A.		Realizado por:	
FECHA:	ENERO 2022			

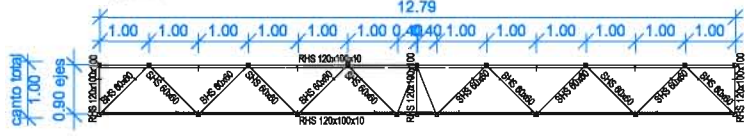


CERCHAS PERIMETRALES DE BORDE

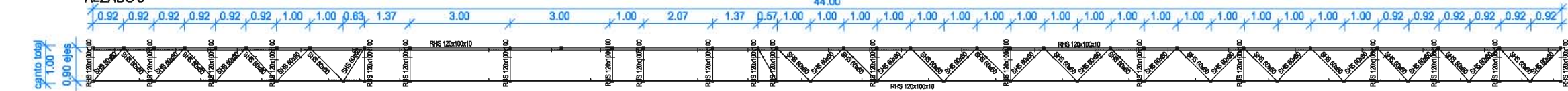
ALZADO 1



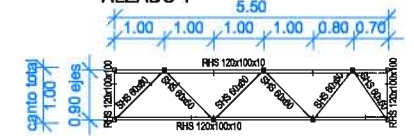
ALZADO 2



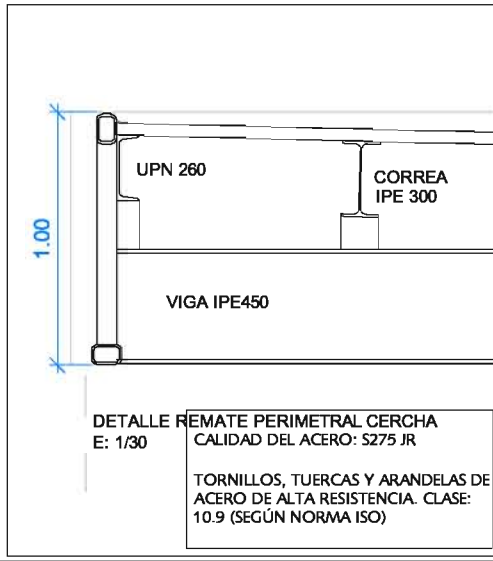
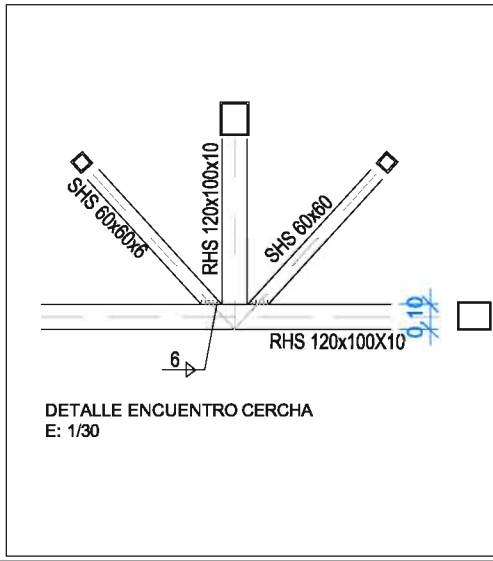
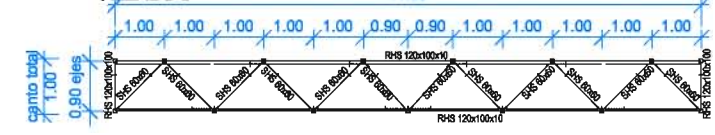
ALZADO 3



ALZADO 4

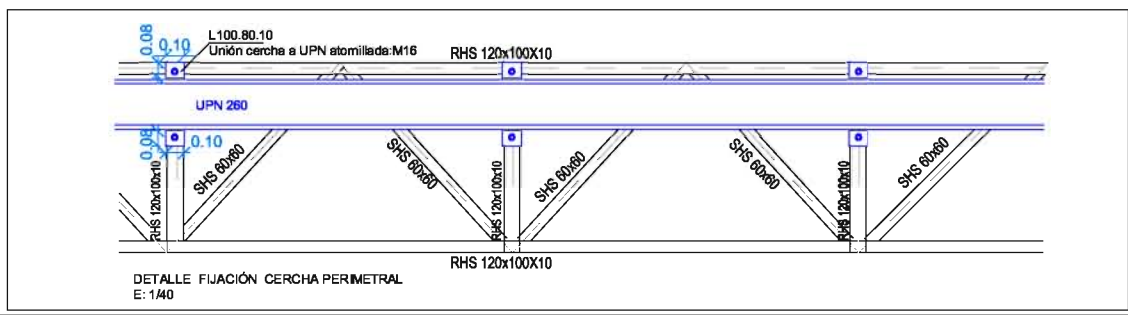


ALZADO 5



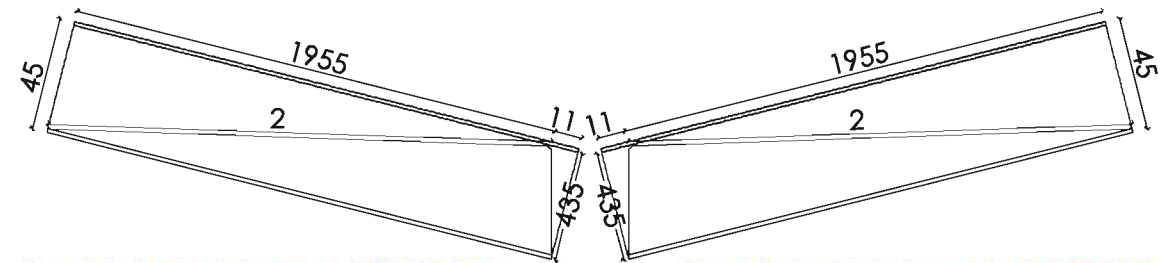
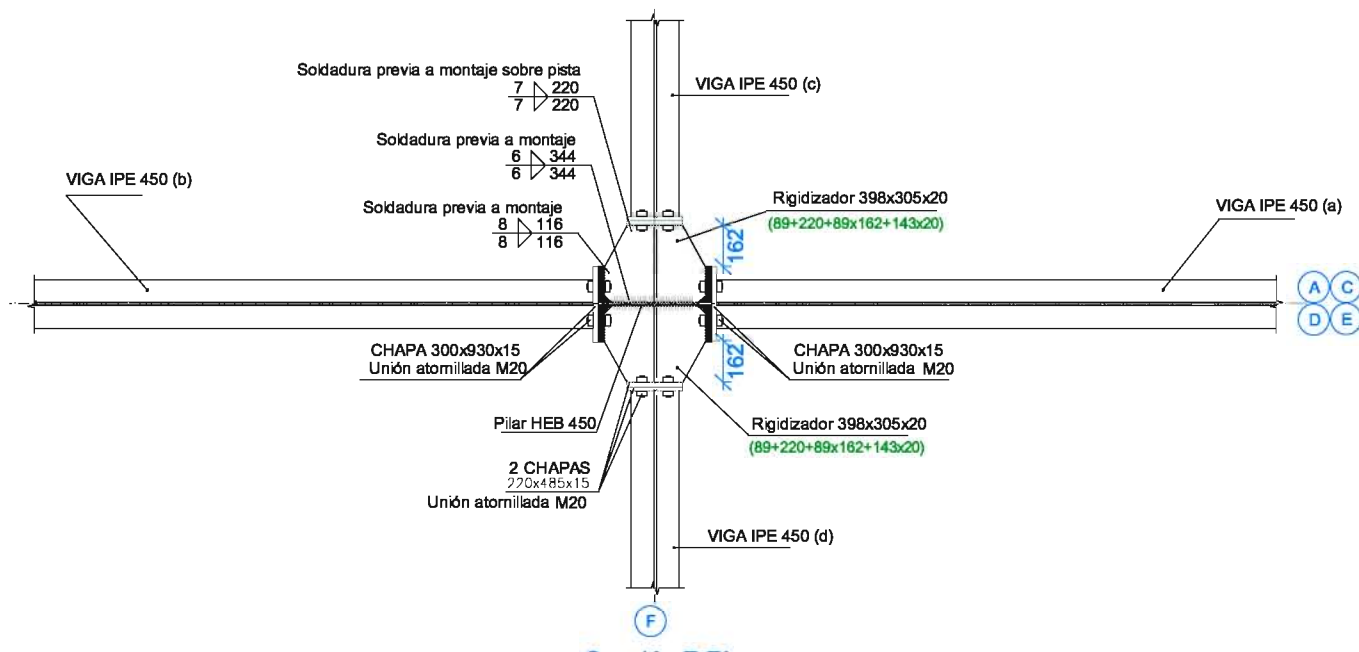
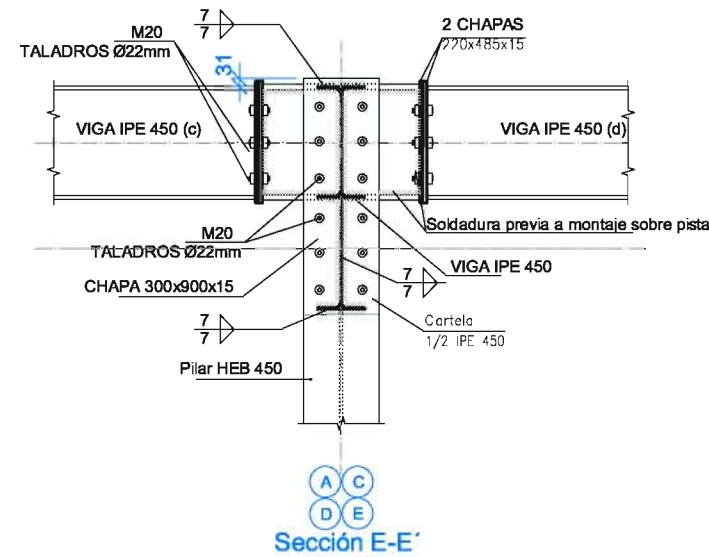
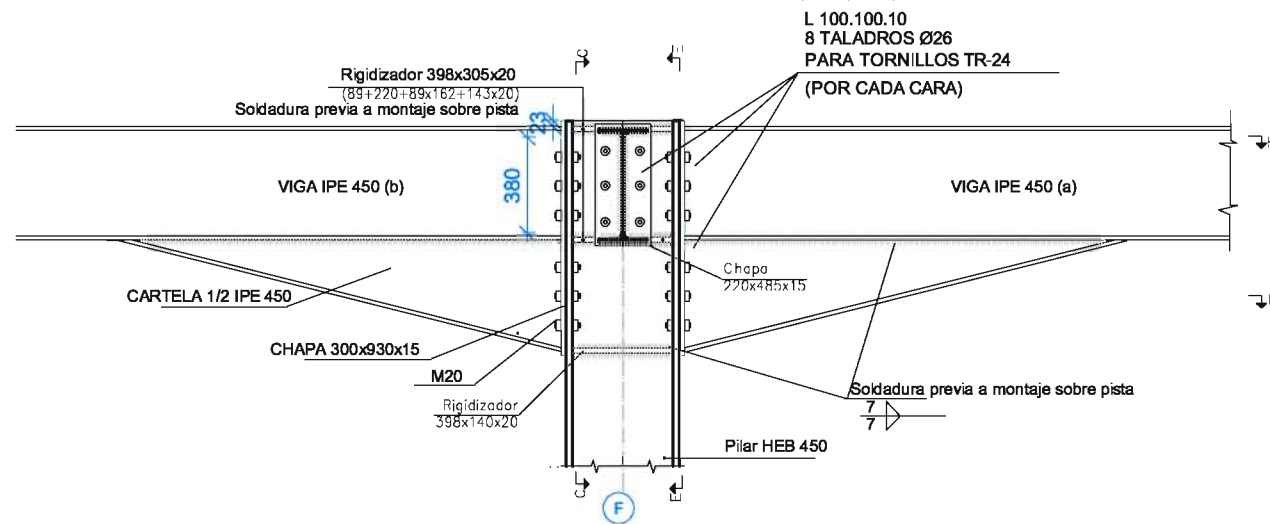
NOTA: LAS CERCHAS SE SOLDARÁN POR TRAMOS A PIE DE OBRA. LOS TRAMOS MONTADOS ELEVARÁN Y ATORNILLARÁN A LA ESTRUCTURA DE LA MARQUESINA

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	05.04	ESTRUCTURA PROYECTADA CERCHAS PERIMETRALES		
ESCALA:	1/150	PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A.		
FECHA:	ENERO 2022	Realizado por:		



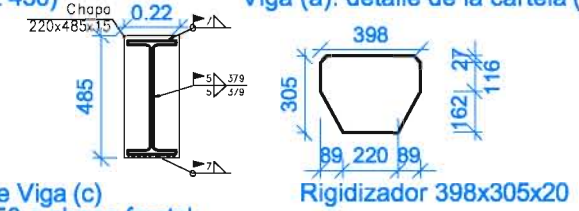
DETALLE B

PORTICOS EJE A,C,D,E



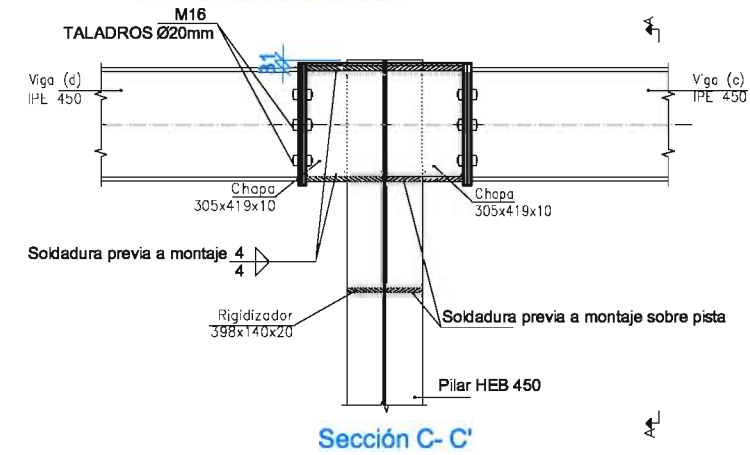
Viga (a): detalle de la cartela (1/2 IPE 450)

Viga (a): detalle de la cartela (1/2 IPE 450)

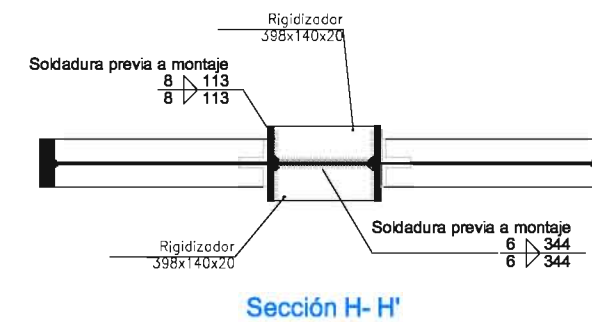


Detalle Viga (c) IPE 450 a chapa frontal

Rigidizador 398x305x20

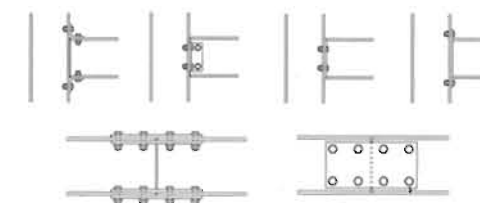


Sección C-C'



Sección H-H'

ESTRUCTURA ATORNILLADA



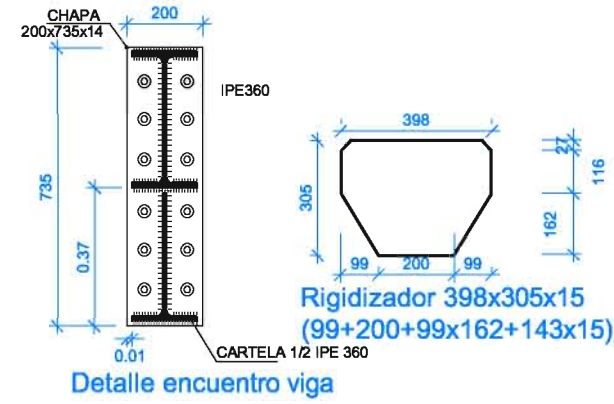
CALIDAD DEL ACERO: S275 JR

TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA. CLASE: 10.9 (SEGÚN NORMA ISO)

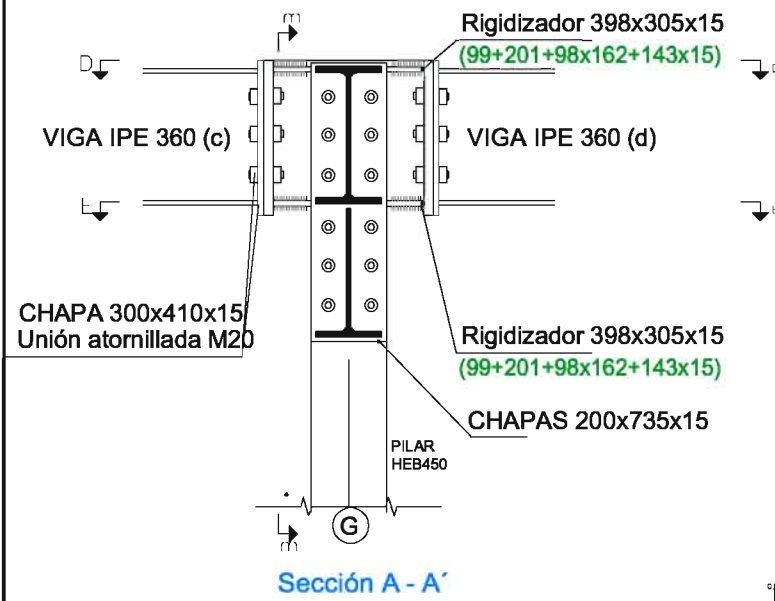
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	05.05	ESTRUCTURA PROYECTADA		
ESCALA:	S/E	DETALLES 1		
PROMOTOR:	Repso! Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

PORTICOS EJE G

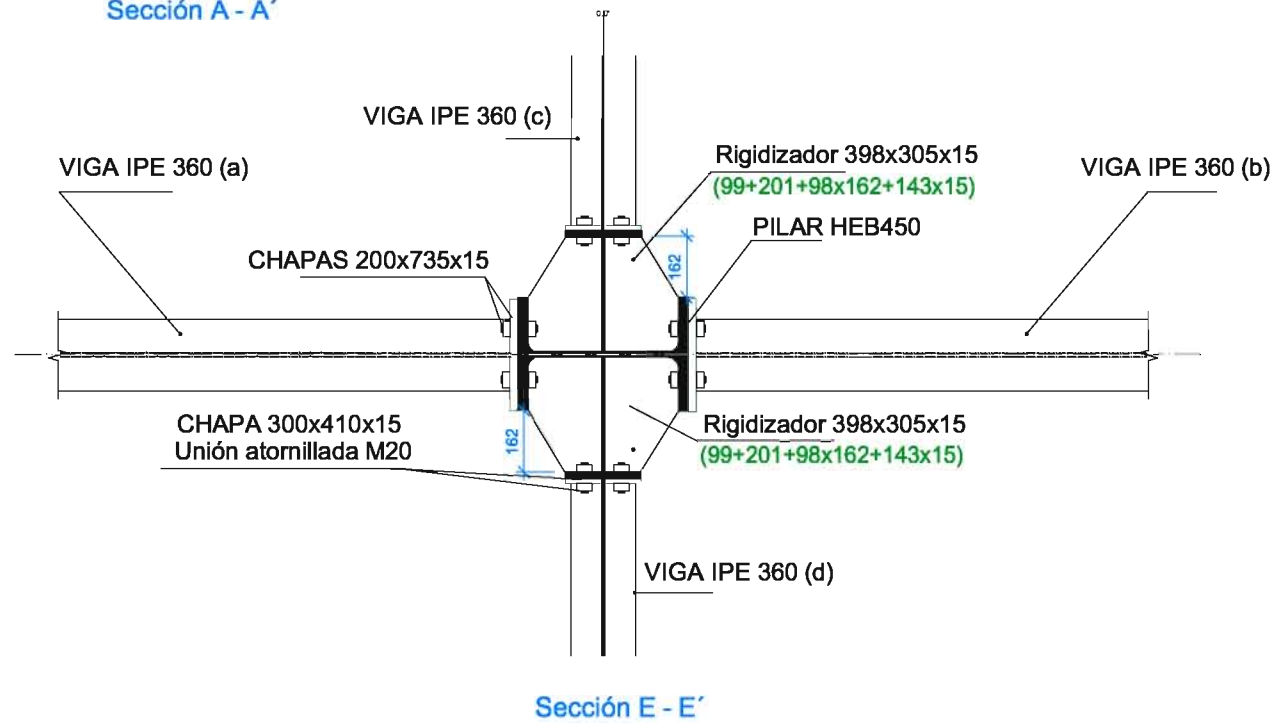
DETALLE E



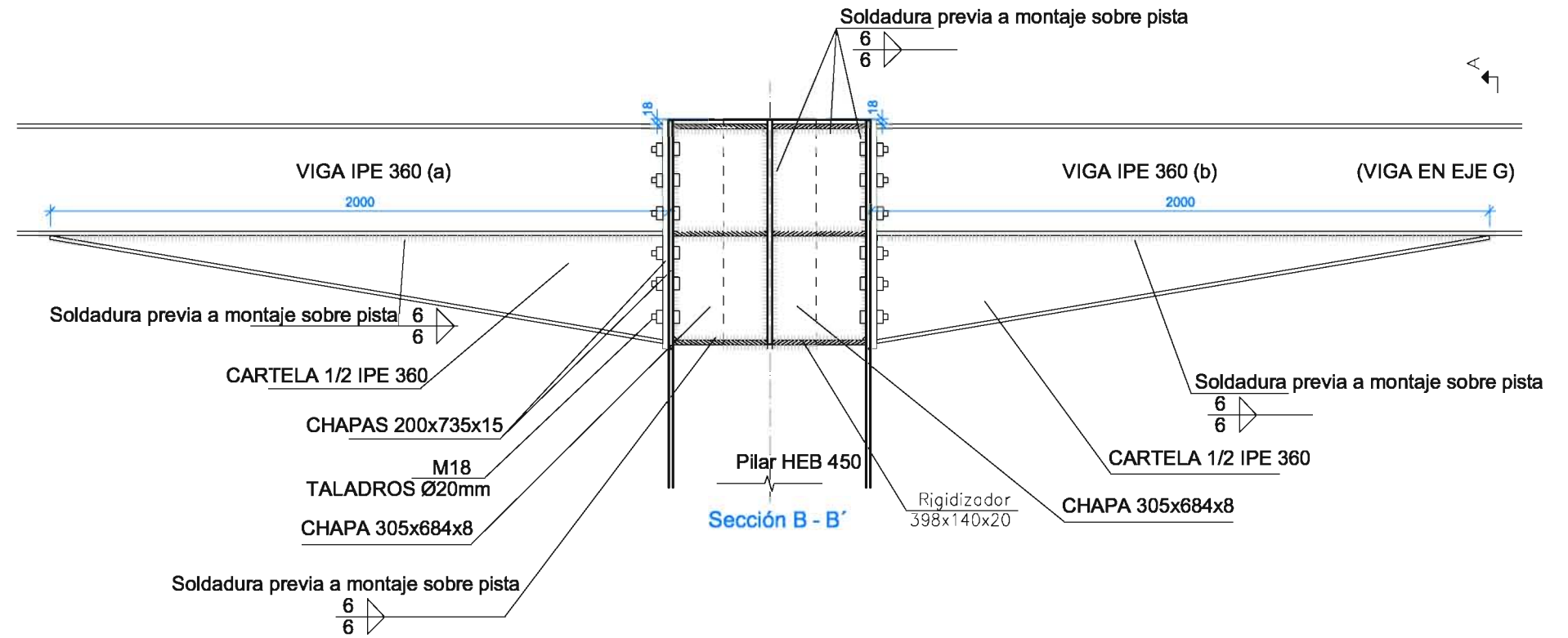
Detalle encuentro viga



Sección A - A'



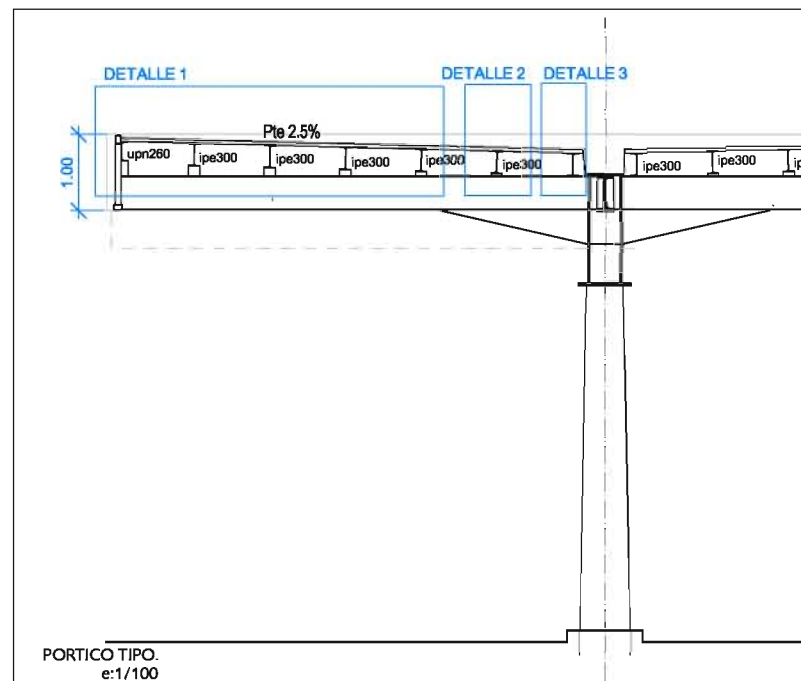
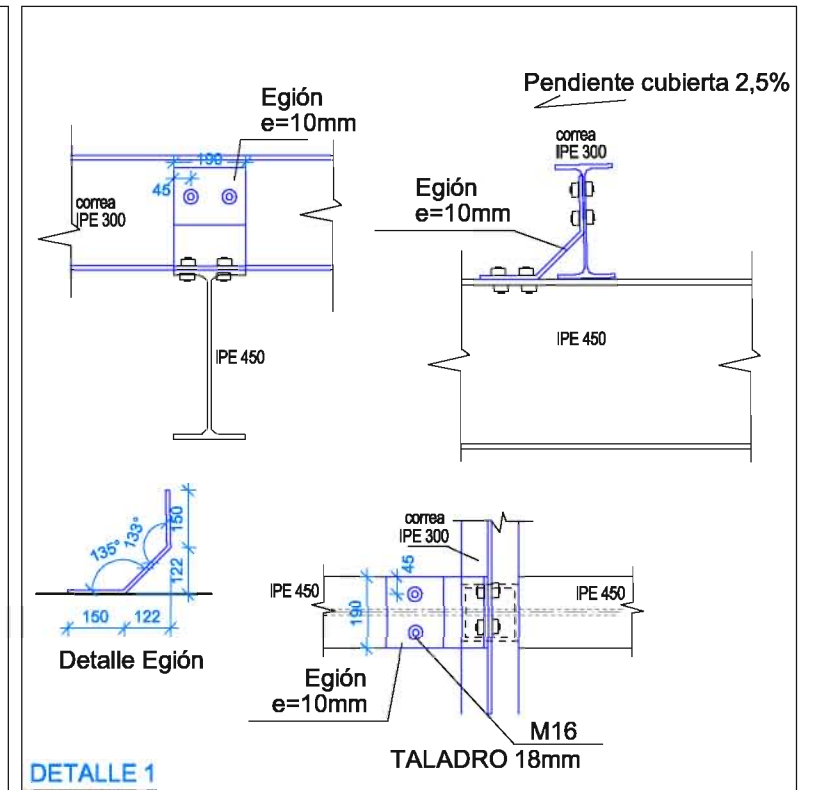
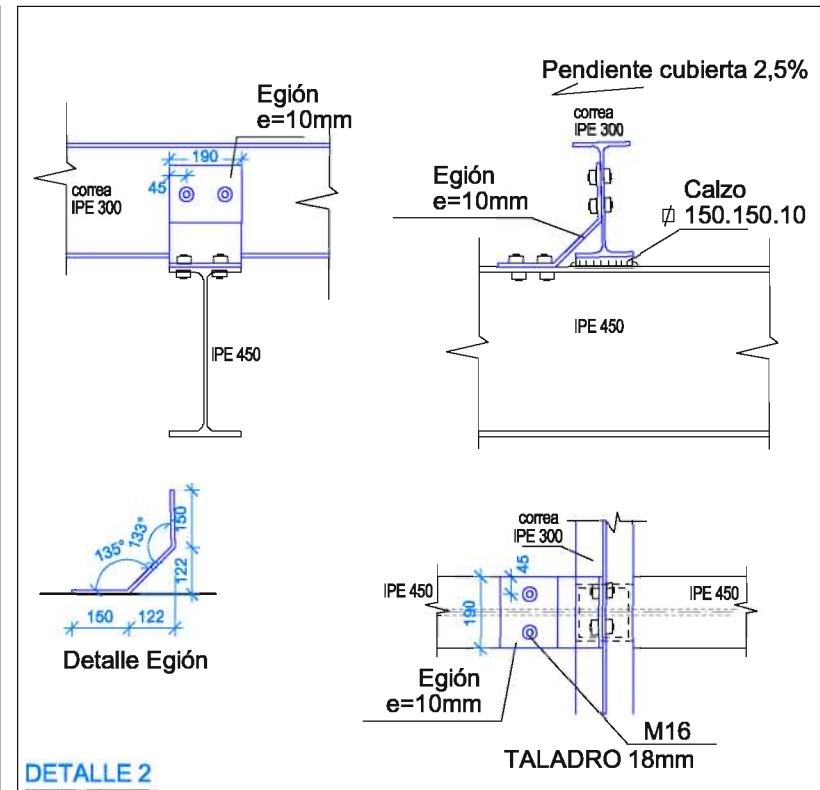
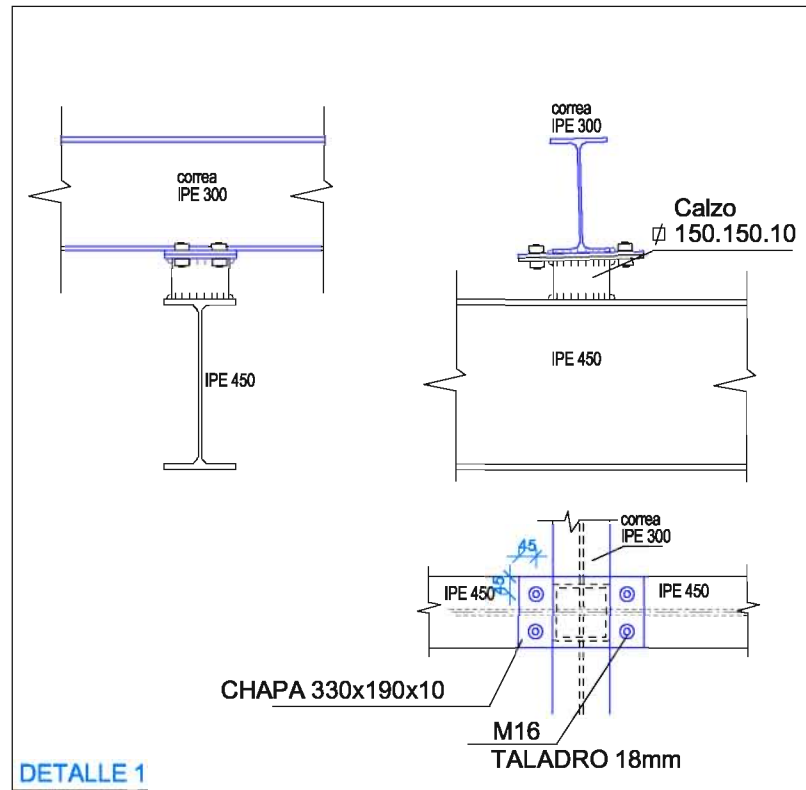
Sección E - E'



CALIDAD DEL ACERO: S275 JR
 TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA. CLASE: 10.9 (SEGÚN NORMA ISO)


REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES		
Nº DE PLANO:	05.06	T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
ESCALA:	S/E	ESTRUCTURA PROYECTADA DETALLES 2		
PROMOTOR:	Repso/ Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

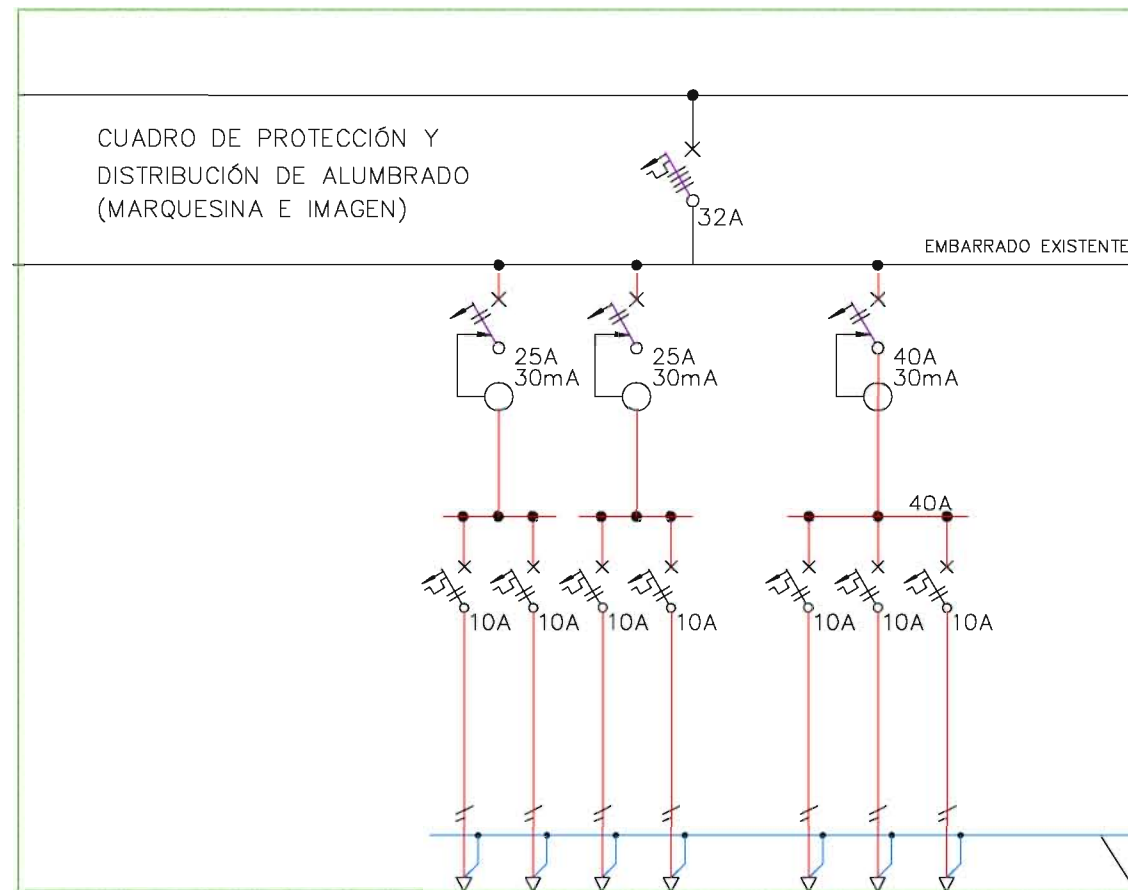
POSIBLE DETALLE DE ATORNILLADO DE CORREAS (TAMBIÉN POSIBLE MEDIANTE SOLDADURA)



CALIDAD DEL ACERO: S275 JR

TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA. CLASE: 10.9 (SEGÚN NORMA ISO)

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67.500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	05.07	ESTRUCTURA PROYECTADA		
ESCALA:	1/20	DETALLES 3		
PROMOTOR:	Repso Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



SIMBOLOGIA	
	TRANSFORMADOR PARA TENSION DE MANDO Y CONTROL
	INTERRUPTOR AUTOMATICO CON PROTECCION MAGNETOTERMICA, REGULACION TERMICA Y BOBINA DE DISPARO POR EMISION DE CORRIENTE
	INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	GUARDAMOTOR CON RELÉ TÉRMICO
	CONTACTOR
	INTERRUPTOR MANDO ALUMBRADO EXTERIOR
	BORNA TERMINAL CABLEADO
	NUMERO DE CONDUCTORES EN EL CABLE, LA MEDIA LINEA REPRESENTA EL NEUTRO
	DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES




SIMBOLOGIA	
LAS LETRAS CORRESPONDEN CON LA FASE A CONECTAR :	
R	FASE R
S	FASE S
T	FASE T
N	NEUTRO
	BORNA PUESTA A TIERRA

CIRCUITO N°	I03	I04	I05	I06		I08	I09	I10
POTENCIA kW	0.600	0.600	0.600	0.600		0.0399	0.0899	0.0399
TIPO DE CABLE	RZ1	RZ1	RZ1	RZ1		RZ1	RZ1	RZ1
SECCION mm ²	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5
SERVICIO	ALUMBRADO E IMAGEN							
RECEPTOR	PROYECTORES DIRECTO					SIMBOLO / TEXTO		
SITUACION	MARQUESINA							

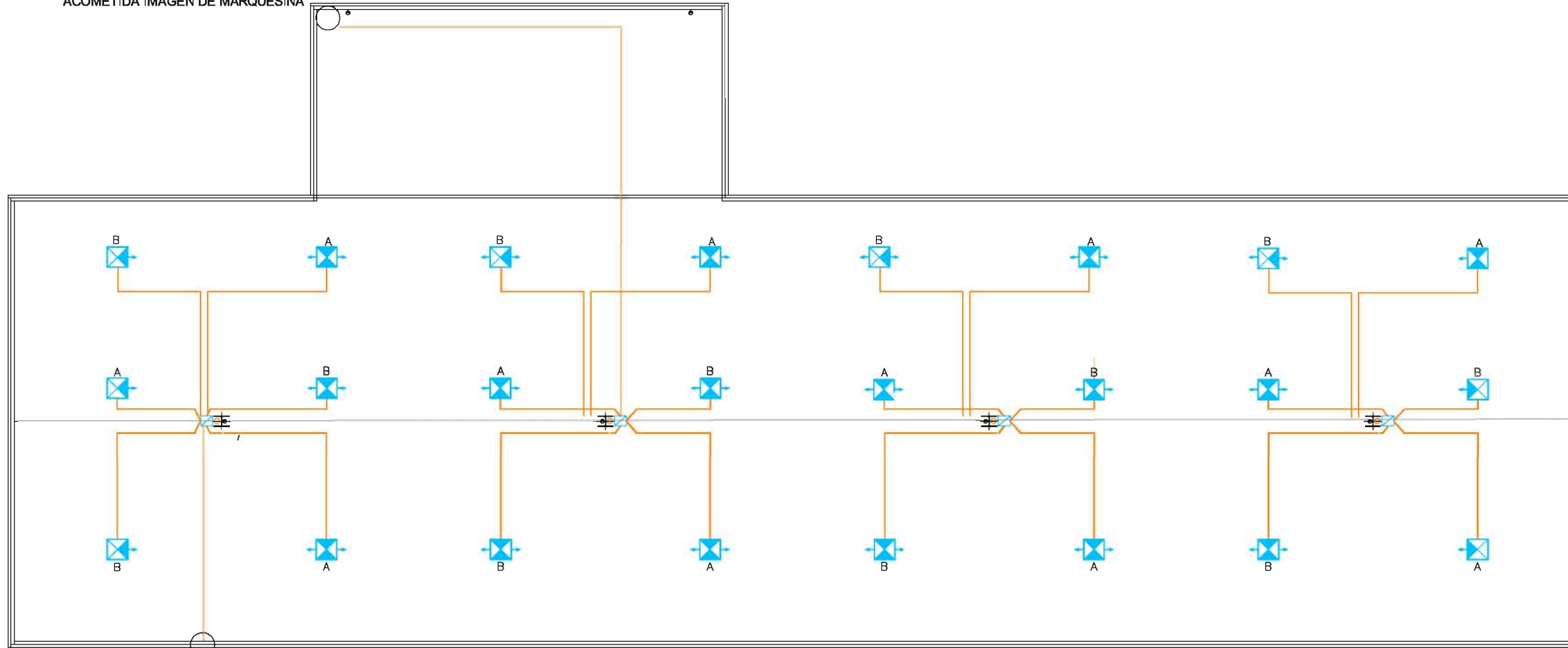
BARRA DE PUESTA A TIERRA

MARQUESINA TRADICIONAL

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	06.01	ILUMINACIÓN Y CABLEADO ESQUEMA UNIFILAR		
ESCALA:	S/E			
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

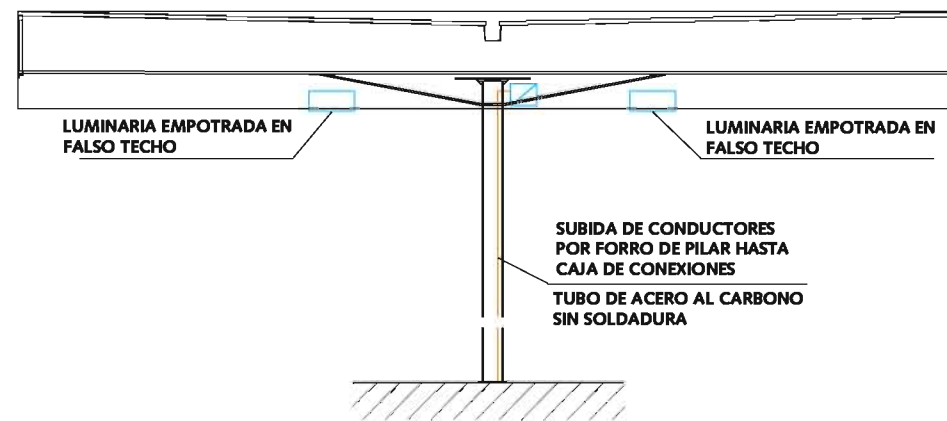
LUMINARIAS	
	LUMINARIA EASYSTREET 60 RFLDP 120W
	CIRCUITO DE ILUMINACIÓN FOCOS E IMAGEN
	CAJA DE CONEXIONES 150X110

ACOMETIDA IMAGEN DE MARQUESINA




ACOMETIDA IMAGEN DE MARQUESINA

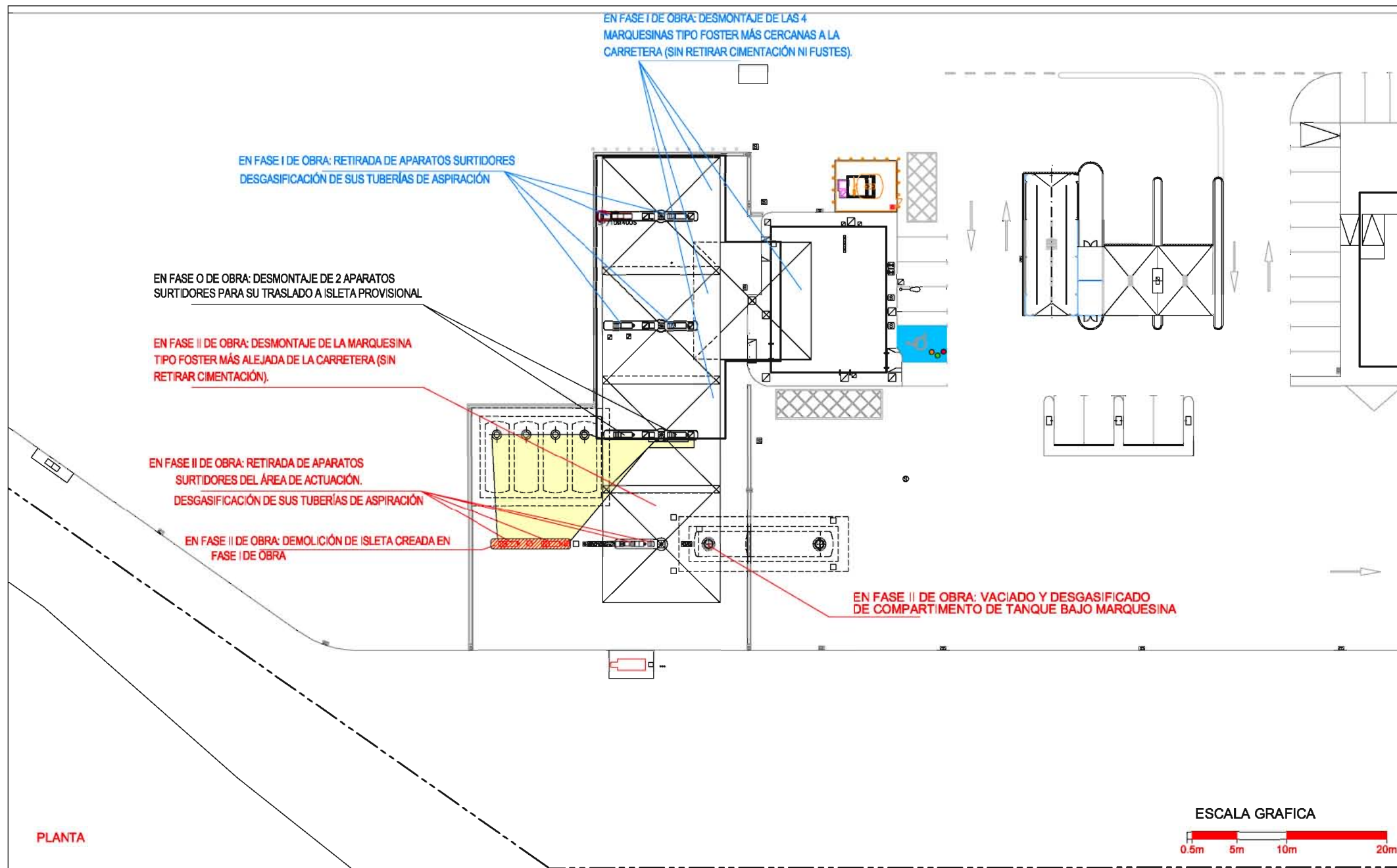
PLANTA






SECCION

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	06.02	ILUMINACIÓN Y CABLEADO ALUMBRADO		
ESCALA:	S/E			
PROMOTOR:	Repso! Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



NOTA:
ACTUACIONES SEGUN LO REFLEJADO EN LOS PLANOS DEL ANEXO "ESTUDIO DE SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS"

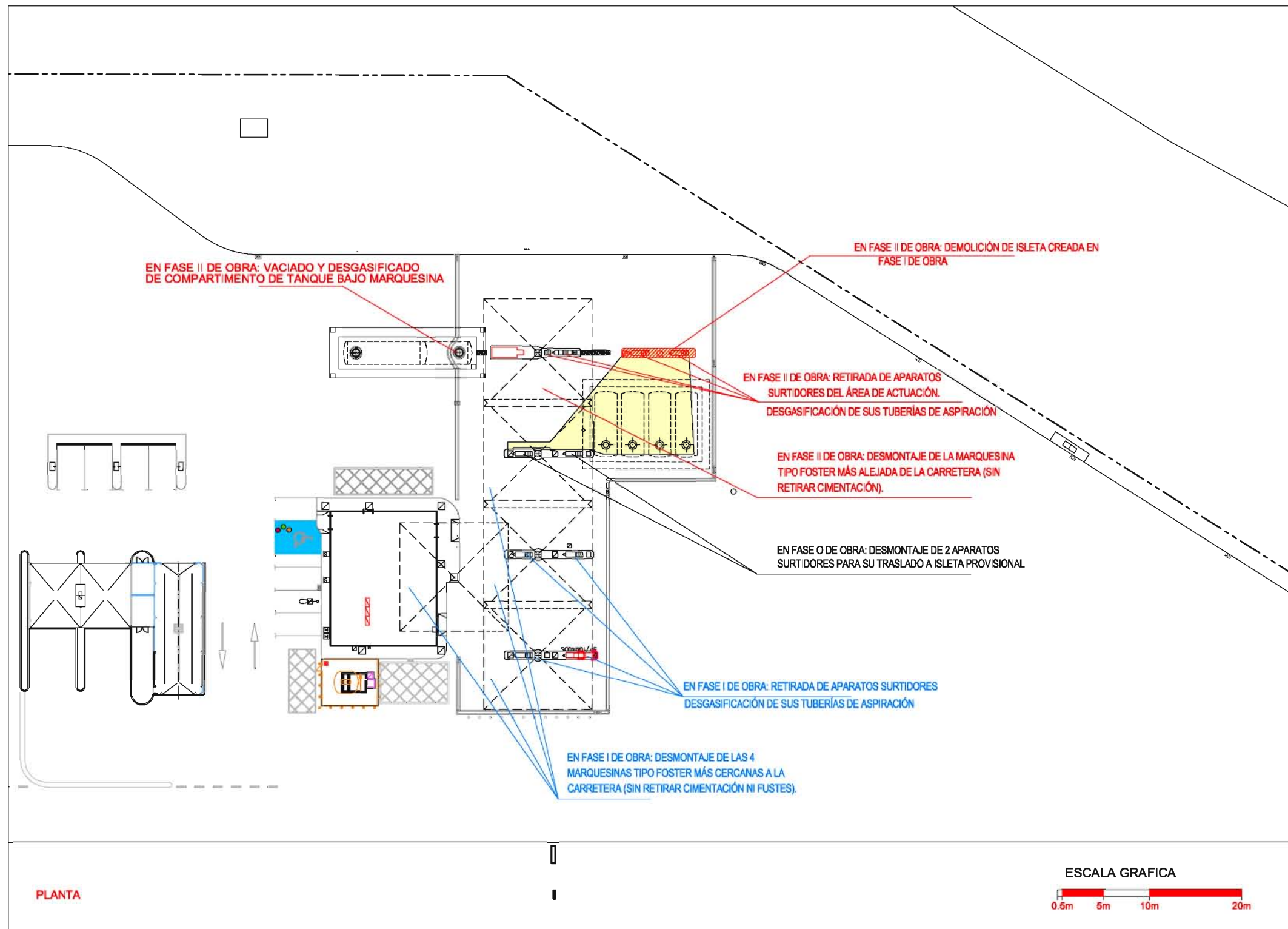



-  DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PARA INSTALACIONES MECÁNICAS PROVISIONALES
-  DEMOLICIÓN DE ISLETA PROVISIONAL UNA VEZ FINALIZADA LA FASE I DE OBRA

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.01	OBRAS PARA ACTUACIONES PROVISIONALES DEMOLICIONES PROVISIONALES MD		
ESCALA:	1/500			
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			


NOTA:
ACTUACIONES SEGUN LO REFLEJADO EN LOS PLANOS DEL ANEXO "ESTUDIO DE SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS"

-  DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO PARA INSTALACIONES MECÁNICAS PROVISIONALES
-  DEMOLICIÓN DE ISLETA PROVISIONAL UNA VEZ FINALIZADA LA FASE I DE OBRA



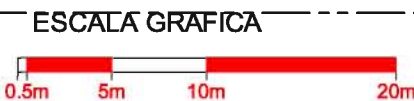
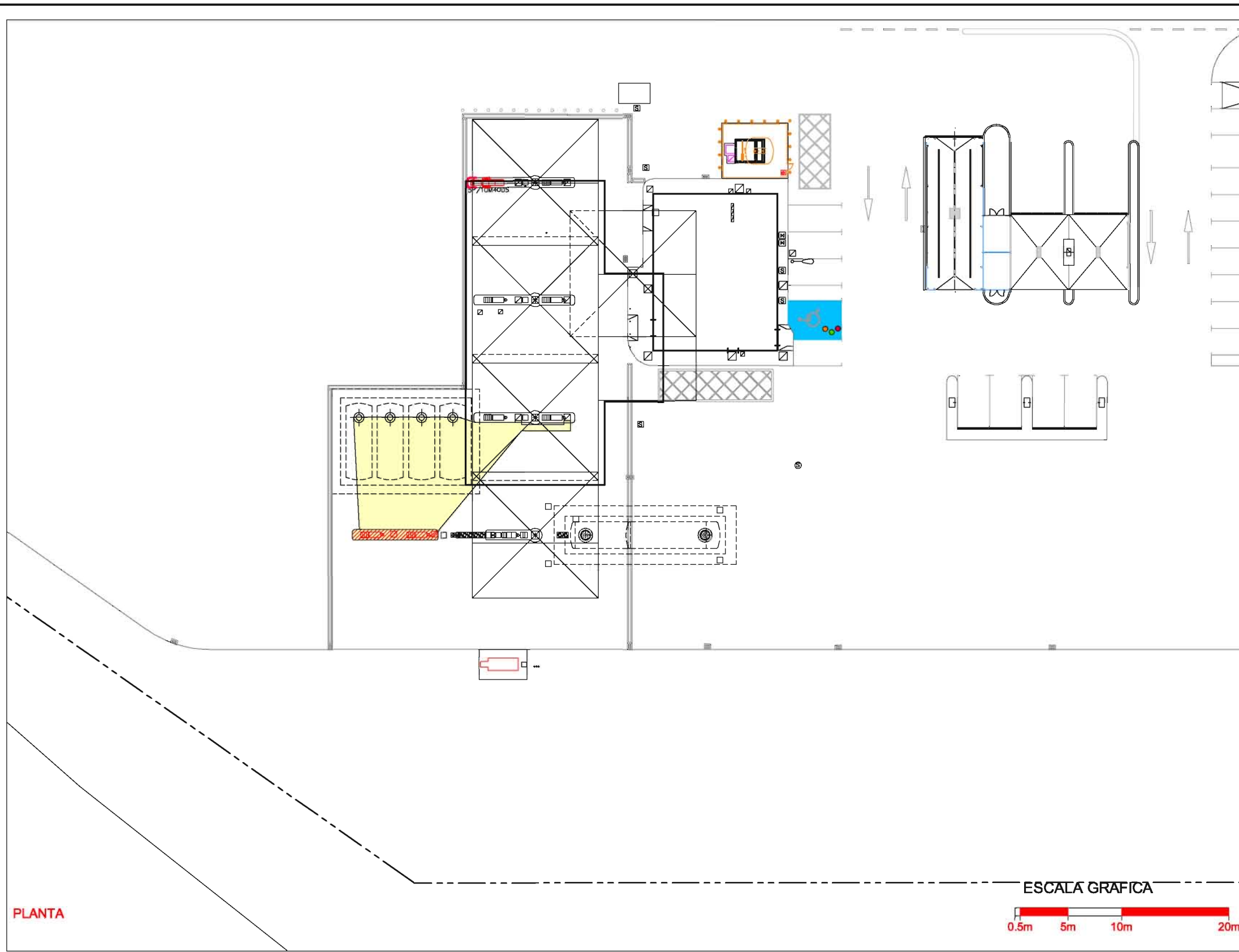
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.02	OBRAS PARA ACTUACIONES PROVISIONALES DEMOLICIONES PROVISIONALES MI		
ESCALA:	1/500			
PROMOTOR:	Repso/ Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

NOTA:
 ACTUACIONES SEGUN LO REFLEJADO EN LOS PLANOS DEL ANEXO "ESTUDIO DE SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS"

 PAVIMENTO RÍGIDO DE REPOSICIÓN FINALIZADA EN ZONA DE INSTALACIONES MECÁNICAS PROVISIONALES
FIRME RIGIDO S-3124
 - 21 cm Hormigón
 - 25 cm Zahorra artificial


 ISLETA PROVISIONAL ÚNICAMENTE DURANTE FASE I DE OBRA (A RETIRAR FINALIZADA LA FASE I DE OBRA)
 ACABADO CEMENTO BRUÑIDO


LAS REPOSICIONES EN LAS ISLETAS EXISTENTES SE REALIZARÁN CON ACERA Y BORDILLO DE CARACTERÍSTICAS IDÉNTICAS A LAS EXISTENTES



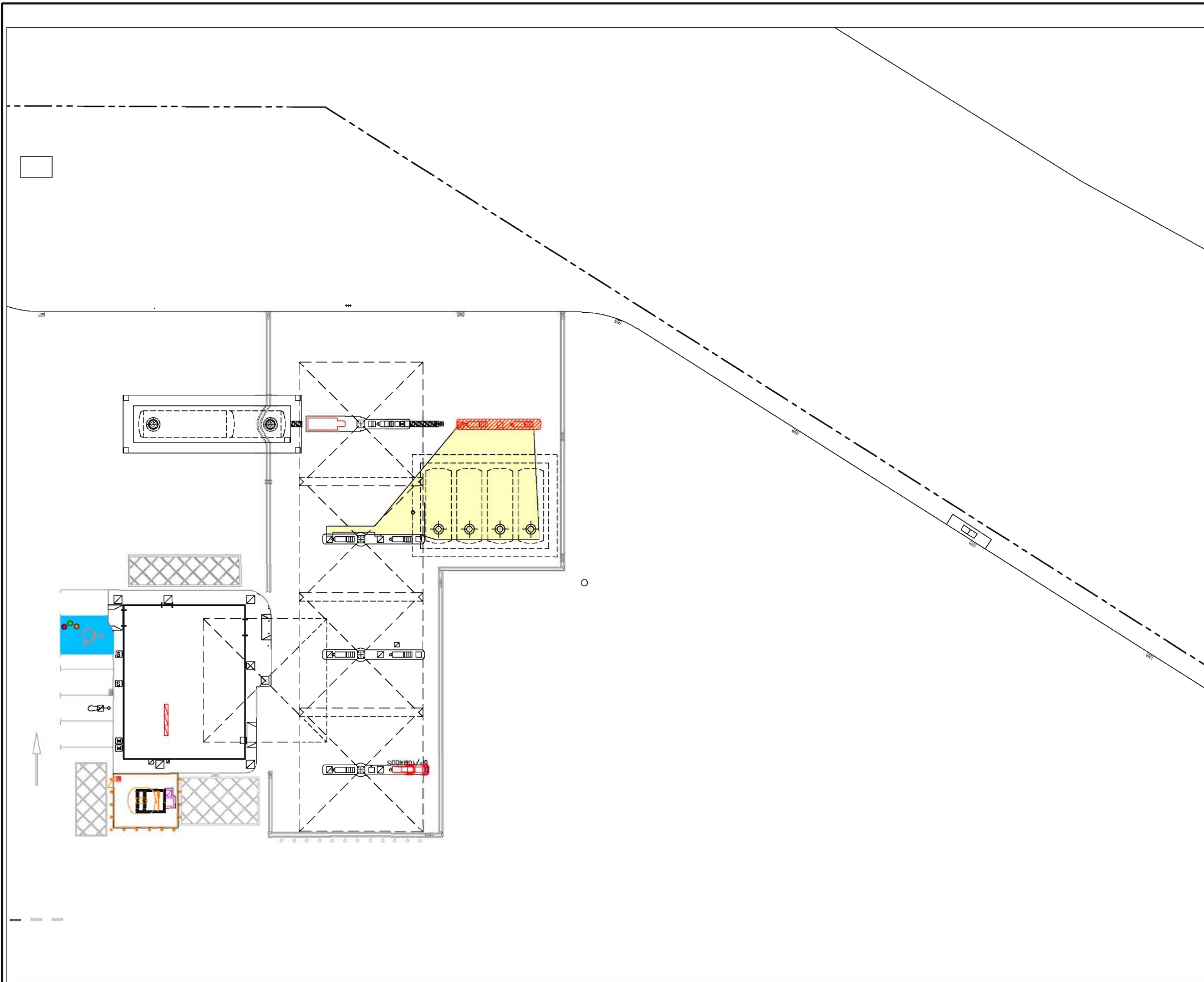
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.03	OBRAS PARA ACTUACIONES PROVISIONALES PAVIMENTOS M.D.		
ESCALA:	1/400			
PROMOTOR:	Repso! Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

NOTA:
 ACTUACIONES SEGUN LO REFLEJADO EN LOS PLANOS DEL ANEXO "ESTUDIO DE SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS"

 PAVIMENTO RÍGIDO DE REPOSICIÓN FINALIZADA EN ZONA DE INSTALACIONES MECÁNICAS PROVISIONALES
FIRME RIGIDO S-3124
 - 21 cm Hormigón
 - 25 cm Zahorra artificial

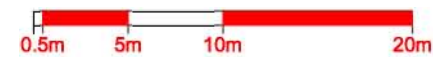
 ISLETA PROVISIONAL ÚNICAMENTE DURANTE FASE I DE OBRA (A RETIRAR FINALIZADA LA FASE I DE OBRA)
 ACABADO CEMENTO BRUÑIDO


LAS REPOSICIONES EN LAS ISLETAS EXISTENTES SE REALIZARÁN CON ACERA Y BORDILLO DE CARACTERÍSTICAS IDÉNTICAS A LAS EXISTENTES



PLANTA

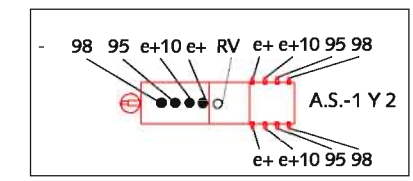
ESCALA GRAFICA



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.04	OBRAS PARA ACTUACIONES PROVISIONALES PAVIMENTOS M.I.		
ESCALA:	1/400			
PROMOTOR:	Repso/ Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

INSTALACIÓN MECÁNICA. SIMBOLOGÍA

— TUBERÍA DE ASPIRACIÓN
POLIETILENO DOBLE PARED Ø63/75mm, KPS 75/63SEEC



APARATO SURTIDOR TRASLADADO

⊙ ARQUETA BOCA DE HOMBRE EXISTENTE
(SE DESCONECTARÁN LAS ASPIRACIONES EXISTENTES Y SE RECONECTARÁN A LAS NUEVAS TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN PROVISIONALES.
FINALIZADA LA FASE I DE OBRA SE REPODRÁN TODAS LAS INSTALACIONES A SU ESTADO INICIAL)

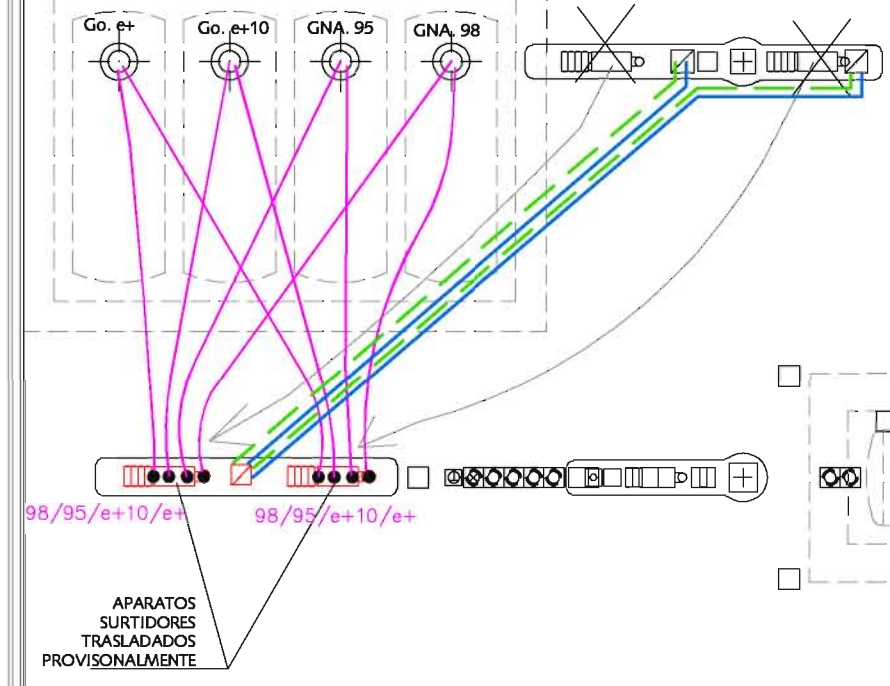
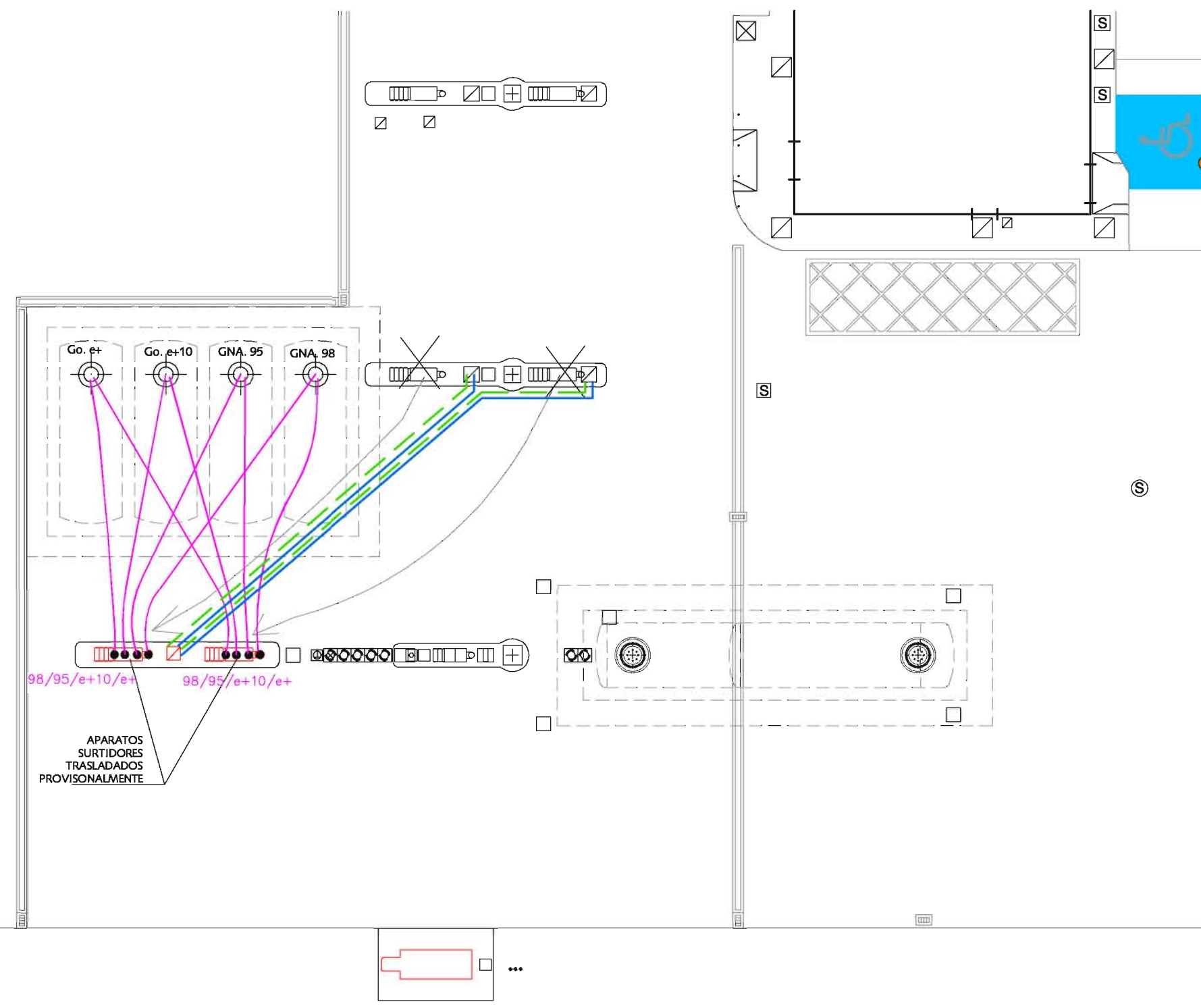
INSTALACIÓN ELÉCTRICA. SIMBOLOGÍA

--- CONDUCTOS PARA CABLES DE LINEAS DE DATOS

— CONDUCTOS PARA CABLES DE FUERZA Y ALUMBRADO

⊠ ARQUETA ELÉCTRICA EXISTENTE

⊡ ARQUETA ELÉCTRICA PROVISIONAL

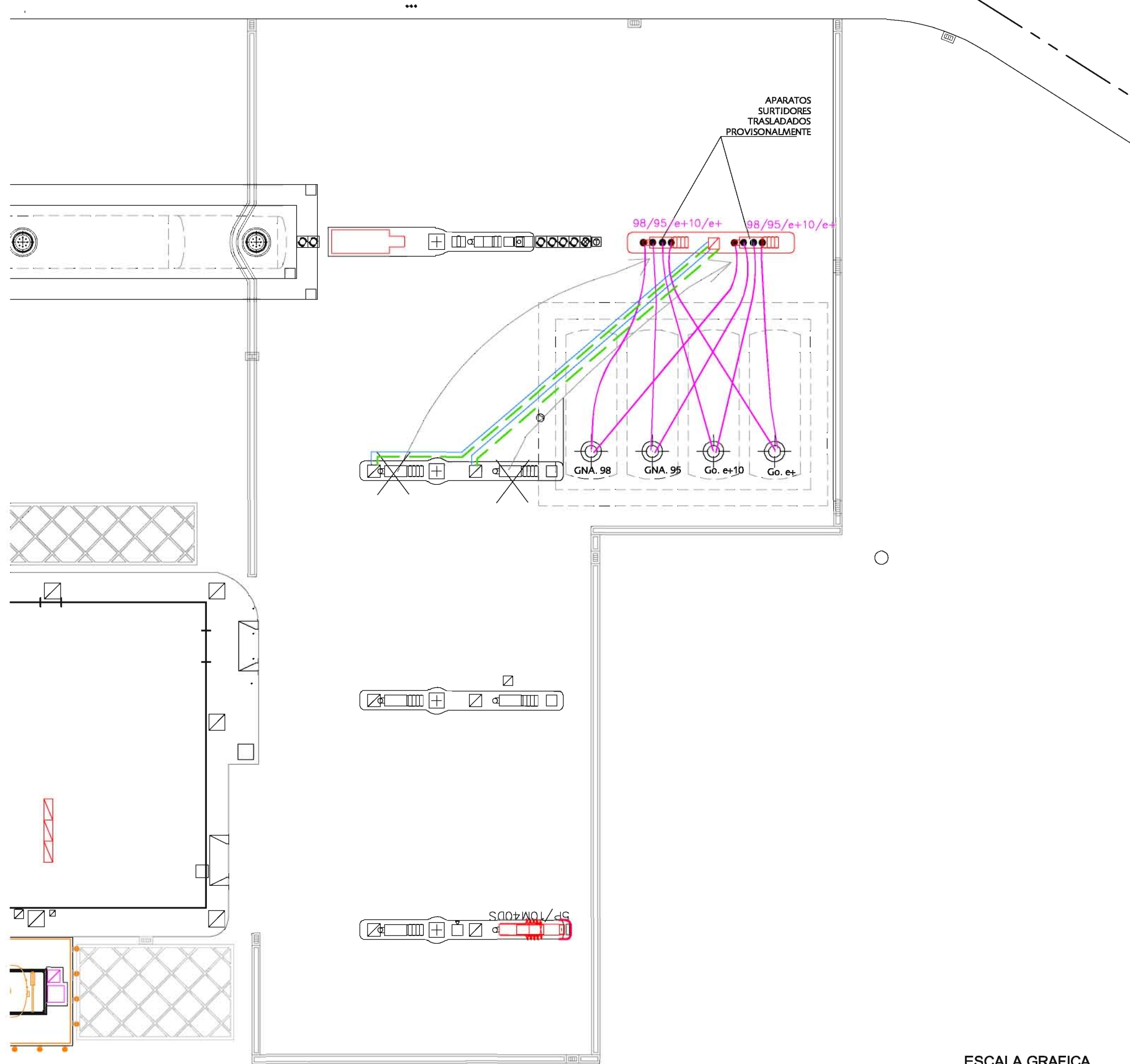


ACTUACIONES PROVISIONALES A REALIZAR UNICAMENTE EN FASE I DE OBRA
FINALIZADA LA FASE I DE OBRA SE REPODRÁN TODAS LAS INSTALACIONES A SU ESTADO INICIAL

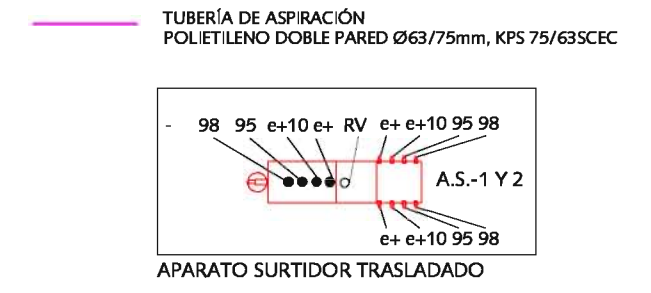
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67.500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.05	OBRAS PARA ACTUACIONES PROVISIONALES INST. MECÁNICA Y ELECT. PROVISIONAL M.D.		
ESCALA:	1/200			

PROMOTOR:	Realizado por:	
Repsol Comercial de P.P.S.A.		
FECHA:	ENERO 2022	



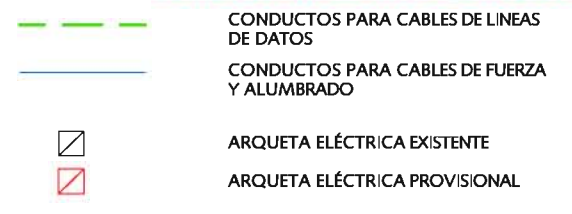


INSTALACIÓN MECÁNICA. SIMBOLOGÍA



ARQUETA BOCA DE HOMBRE EXISTENTE
(SE DESCONECTARÁN LAS ASPIRACIONES EXISTENTES Y SE RECONECTARÁN A LAS NUEVAS TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN PROVISIONALES. FINALIZADA LA FASE I DE OBRA SE REPODRÁN TODAS LAS INSTALACIONES A SU ESTADO INICIAL)

INSTALACIÓN ELÉCTRICA. SIMBOLOGÍA



ACTUACIONES PROVISIONALES A REALIZAR UNICAMENTE EN FASE I DE OBRA FINALIZADA LA FASE I DE OBRA SE REPODRÁN TODAS LAS INSTALACIONES A SU ESTADO INICIAL

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.06	OBRAS PARA ACTUACIONES PROVISIONALES INST. MECÁNICA Y ELECT. PROVISIONAL M.I.		
ESCALA:	1/200	PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A. Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



Realizado por:



Documento 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTOS:

Memoria

Pliego de condiciones

Presupuesto

Planos

Documento 6 Estudio de Seguridad y Salud
MEMORIA

INDICE

3.	OBRA	3
3.1.	OBJETO	3
3.2.	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	3
3.2.1.	Tipo de Obra y situación	3
3.2.2.	Identificación del Promotor	3
3.2.3.	Identificación del Constructor	3
3.2.4.	Identificación del autor del proyecto de Obra	3
3.2.5.	Identificación del Coordinador durante la elaboración de proyecto de Obra	4
3.2.6.	Identificación del autor del Estudio de Seguridad y Salud	4
3.2.7.	Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra	4
3.2.8.	Datos económicos de la Obra	4
3.2.9.	Duración prevista de los trabajos en la obra	4
3.2.10.	Fecha prevista para el comienzo de la Obra	4
3.2.11.	Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra	4
3.3.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	4
3.3.1.	Condiciones del entorno donde se va a realizar la Obra	4
3.3.2.	Modificaciones del entorno adaptado a la ejecución de la obra	6
3.3.3.	Plan de ejecución	7
4.	PREVENCIÓN	8
4.1.	ACTIVIDAD EN LA ESTACION DE SERVICIO: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	9
4.2.	ENTORNO Y LA IMPLANTACIÓN: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	10
4.3.	FASES CONSTRUCTIVAS: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	18
4.4.	MAQUINARIA: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	37
4.5.	MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	55
4.6.	TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL	60
4.7.	INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS ALMACENADOS	67
4.8.	PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	68
4.9.	FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	68
4.10.	INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	68
4.11.	VIGILANCIA DE LA SALUD	69
4.12.	MEDIDAS DE EMERGENCIA	69
5.	RECURSOS PREVENTIVOS. IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN	70
5.1.	GESTION DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	70
5.2.	CUMPLIMIENTO CON NORMATIVA	70
5.3.	RECURSOS PREVENTIVOS	70
5.4.	REUNIONES DE COORDINACIÓN	71
1.	OBJETO	74
2.	CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL	74
2.1	NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN	74
2.2	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	74
2.3	OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	75
2.4	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	75
2.5	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES	76

2.6	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	77
2.7	SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....	78
3.	CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.....	78
3.1.	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	78
3.2.	ESTUDIO DE SEGURIDAD.....	78
3.3.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	78
3.4.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	79
3.5.	LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.....	79
3.6.	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	80
3.7.	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	80
4.	CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.....	81
4.1.	CONDICIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	81
4.2.	PROTECCIONES COLECTIVAS	81
4.3.	MAQUINARIA.....	82
4.4.	MEDIOS AUXILIARES.....	82
4.5.	SEÑALIZACION	83
4.6.	PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS EMPLEADOS EN OBRA.....	83
4.7.	INSTALACION ELECTRICA.....	84
4.8.	LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	86
5.	CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.....	87

3. **OBRA**

3.1. **OBJETO**

El principal objetivo de este Estudio de Seguridad y salud (en adelante ESS) es anticipar desde el mismo proyecto de ejecución las adecuadas medidas preventivas de seguridad y salud para conseguir efectuar en óptimas condiciones todas las actividades de la obra, así como:

- Informar a los trabajadores de las medidas a adoptar en casos de emergencia, los posibles riesgos laborales, así como de las acciones preventivas necesarias para evitarlos o reducirlos a un nivel aceptable.
- Definir la implantación en obra de una gestión preventiva eficaz.

Es definir por tanto un nivel de seguridad para el proceso constructivo elegido que permita, mediante la correcta actuación de los intervinientes en la obra, salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores.

Cada contratista elaborará, a partir de este ESS, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo (en adelante PSS), adaptándolo a los medios técnicos, humanos y materiales que posea, y lo presentará al autor de este Estudio para su aprobación y posterior control y supervisión de la Dirección Facultativa. En ningún caso, el PSS supondrá una disminución de los niveles de protección contenidos en este ESS.

3.2. **IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

3.2.1. *Tipo de Obra y situación*

El presente ESS corresponde a la Obra sustitución de marquesinas en Estación de Servicio de Área de Servicio.

Dirección: AUTOPISTA M-50, P.K. 67,500 ambos márgenes.

Municipio: Villaviciosa de Odón (Madrid)

3.2.2. *Identificación del Promotor*

Nombre: REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS, S.A.,

NIF: A/80298839

Dirección: C/Méndez Álvaro nº 44, C.P. 28045 (Madrid)

3.2.3. *Identificación del Constructor*

En el momento de redactar este ESS se desconoce el contratista adjudicatario de la obra. Este dato se incluirá en el PSS.

3.2.4. *Identificación del autor del proyecto de Obra*

Nombre:

Titulación:

Empresa: Retailgas, S.A.

Dirección: C/ Alustante, 1

Municipio: Madrid C.P.: 28002

CIF: A-79486551

3.2.5. **Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración de proyecto de Obra**

No ha sido necesario su nombramiento al intervenir únicamente un proyectista en la elaboración del proyecto.

3.2.6. **Identificación del autor del Estudio de Seguridad y Salud**

Nombre: Titulación:
 Empresa: Retailgas, S.A.
 Dirección: C/ Alustante, 1
 Municipio: Madrid C.P.: 28002
 CIF: A-79486551

3.2.7. **Identificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra**

No es necesaria su designación ya que sólo hay un proyectista.

3.2.8. **Datos económicos de la Obra**

El presupuesto correspondiente a las actuaciones en cada semiárea de servicio es el siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	
Presupuesto de total de Proyecto (P.C.).....	242.294,81 €
Presupuesto del Proyecto de Seguridad y Salud (P.P.S.S.)	11.167,38 €

3.2.9. **Duración prevista de los trabajos en la obra**

La duración prevista de los trabajos es de 14 semanas.

3.2.10. **Fecha prevista para el comienzo de la Obra**

Actualmente, no se dispone de esta información. Deberá incluirse en el Plan de Seguridad y Salud.

3.2.11. **Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra**

En el momento de redactar este ESS se desconoce el número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra. Este dato se incluirá en el PSS.

3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.3.1. **Condiciones del entorno donde se va a realizar la Obra**

3.3.1.1. Descripción del lugar donde se va a realizar la Obra

La obra a llevar a cabo corresponde a la demolición de los forjados-cubiertas de marquesinas existentes en pista de repostamiento de Estación de Servicio y a la construcción de un nuevo forjado-cubierta en su lugar. El área de servicio en la que se ubicarán cuenta con dos semiáreas que ocupan una superficie aproximada 20.776m² en el Margen derecho de la carretera y de 18.647m² en el Margen izquierdo, con forma irregular. Las parcelas se sitúan en la autopista M-50, P.K. 67,000, rodada de terrenos rústicos, al noreste de la localidad de Villaviciosa de Odón.

3.3.1.2. Características del Terreno

En ambas márgenes, la parcela se encuentra urbanizada y asfaltada, con firme rígido en zona de pista de repostamiento, y firme flexible en el resto (vías de circulación y aparcamientos), el nivel del área es muy llano, con circulaciones y accesos con poca pendiente.

3.3.1.3. Suministro de Energía Eléctrica, Agua y Disponibilidad de Saneamiento

Como la parcela que nos ocupa se encuentra urbanizada, dispone de red de saneamiento, energía eléctrica, agua y acceso. Por lo que, para los suministros provisionales de energía eléctrica, agua y saneamiento a emplear en la obra, se utilizarán dichas instalaciones ya existentes en la Estación de Servicio.

3.3.1.4. Estudio Climático

El clima que presenta la zona es mediterráneo continentalizado, encontrándose en el interior de la Península Ibérica a 660m sobre el nivel del mar, lo que hace que los inviernos sean especialmente fríos, con posible presencia de nevadas, y veranos cálidos. No obstante, como actualmente no se conoce la fecha de realización de la obra, el contratista debe considerar en el PSS los posibles riesgos asociados a factores climáticos en función de la estación del año en que se vaya a llevar a cabo cada fase de las obras.

En la ficha EN2 se detallan los posibles riesgos asociados a la climatología, así como sus acciones preventivas correspondientes.

3.3.1.5. Tráfico Rodado, Acceso de Vehículos y Peatones

El área de servicio tiene un único acceso de entrada al tráfico rodado desde la M-50, por la que se accederá a la zona de obra, previamente señalizada y delimitada mediante un vallado. El acceso de salida también será único hacia la M-50.

Cualquier peatón que circule por el área deberá haber llegado a la misma por medio de un vehículo, estando restringida dicha circulación de peatones por las zonas de tránsito rodado salvo, al bajarse del vehículo en zona de aparcamiento y dirigirse a las edificaciones (tienda y restaurante) o servicios complementarios (merendero, zona de juegos infantiles, etc).

Al presentar el área de servicio un grado de circulación elevado tanto de vehículos como de peatones, se extremarán los condicionantes de acceso a las zonas de obra, intentando realizar entradas a las zonas de obra independientes, controladas y señalizadas para vehículos y peatones.

El jefe de obra controlará y dará las instrucciones necesarias para que las circulaciones interiores de máquinas se realicen por lugares destinados para ello y no afecten a la seguridad de los trabajadores en tajos abiertos.

El jefe de obra controlará, acotará y señalizará las circulaciones de personas o vehículos en el exterior de la zona de obra, cuando éstas se vean afectadas por los trabajos que se realizan en el Área de Servicio, cuando este se encuentre en funcionamiento, y en especial en los trabajos de demolición.

3.3.1.6. Posibles Interferencias con elementos y/o instalaciones urbanas existentes en la Zona de Obra.

Al encontrarse el área de servicio urbanizado y presentar diversas instalaciones enterradas, previo a cualquier tipo de demolición, se comprobará que no existe ningún servicio afectado mediante planos As-built, arquetas e hitos de

referencia o bien llevando a cabo un georradar de identificación. Debiendo realizar una correcta acotación y señalización de las mismas y evitar así riesgos a personas y vehículos que transiten por la zona.

3.3.2. Modificaciones del entorno adaptado a la ejecución de la obra

3.3.2.1. Accesos a la Obra

El contratista en su PSS deberá especificar un procedimiento para el control de acceso a obra y en el que deberá indicar al menos:

- La persona o personas encargadas de ejecutarlo en cualquier circunstancia
- El modo de ejecutarlo

Antes del comienzo el CSS adoptará las medidas necesarias para que solo el personal autorizado pueda acceder a la obra. Entre ellas está que sólo estarán autorizados los trabajadores de empresas figuren en el Libro de la subcontratación, que dispongan del pasaporte de seguridad de Repsol y cuya participación en la obra haya sido notificada con anterioridad por dichas empresas.

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. Los accesos, permanecerán cerrados para impedir que personal ajeno a las obras entre dentro del recinto. Para evitar que esto ocurra, la persona designada para el control, verificará el acceso a la obra realizando un registro diario de entrada y salida de la misma, tanto de trabajadores como de cualquier tipo de visitantes.

En el plano de ordenación general de la parcela se detalla la ubicación de las zonas de acceso y de salida, tanto para vehículos como para peatones.

3.3.2.2. Accesos al puesto de trabajo y vías o zonas de desplazamiento o Circulación.

Por el escaso número de trabajadores previsto en la obra será suficiente adoptar las siguientes medidas preventivas:

- Orden y limpieza de la obra
- Orden en los materiales acopiados

No trabajar en zonas bajo la vertical donde se están realizando otros trabajos.

El encargado de obra o de seguridad indicará a cada trabajador cuál es su puesto de trabajo, así como los accesos y zonas de circulación que debe utilizar dentro de la obra. De los trabajos de riesgo especial (Ver apartado 2.6), se informará a los trabajadores sobre las medidas preventivas a adoptar.

El puesto de trabajo reunirá las condiciones físicas y ambientales mínimas que permitan desarrollar el trabajo en condiciones de seguridad e higiene.

3.3.2.3. Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales.

El contratista especificará en su PSS la delimitación de las zonas de acopio y almacenamiento de los distintos materiales y equipos durante el proceso de ejecución de la obra.

Para que los materiales estén apilados de forma segura, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- La descarga de los materiales, su apilamiento y su traslado se hará de forma segura.

- Los combustibles líquidos se almacenarán de forma aislada en lugares bien ventilados.
- Los acopios de materiales se harán lejos de cualquier instalación eléctrica y se prohibirá la utilización en su proximidad de fuentes de calor.

3.3.2.4. Almacenamiento y evacuación de residuos o Escombros.

Para el almacenamiento de residuos o escombros se utilizarán contenedores metálicos situados en lugares que dejen paso suficiente a los trabajadores y no supongan interferencias en el desarrollo normal de la obra. El contratista especificará en su PSS su ubicación.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Su acceso será seguro y libre de obstáculos.
- Estarán señalizados.
- Los residuos o escombros estarán situados en recipientes adecuados, no superarán la capacidad lógica de los mismos, y estarán almacenados separadamente cuando su naturaleza así lo exija.

3.3.2.5. Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se dé en la Obra o cerca del lugar de la Obra.

El contratista indicará en su PSS cómo se van a cumplir este apartado.

Dado que la Estación de servicio estará abierta durante la realización de los trabajos, se informará a los trabajadores de las zonas con presencia de atmósferas explosivas y se le dotará de los medios y permisos necesarios para que su actuación en áreas clasificadas se realice con todas las garantías de seguridad. Se observarán en todo momento las medidas preventivas y protecciones colectivas e individuales indicadas en los trabajos de riesgo especial.

3.3.3. Plan de ejecución.

3.3.3.1. Actividades a realizar:

La actuación que nos ocupa contemplará las siguientes fases y actividades de obra:

FASES	ACTIVIDADES
Trabajos previos	Colocación de vallado perimetral y señalización.
Desmantelamientos y demoliciones	Demolición pavimento en zanjas Desmontaje de surtidores Desmontaje marquesinas
Movimiento de tierras	Apertura zanjas y cimentación
Estructuras	Estructura nueva marquesina
Red de saneamiento	Conexión a red saneamiento existente
Instalación eléctrica	Colocación de canalizaciones, cableado y mecanismos.
Pavimentos	Reposición de pavimentos
Cubiertas	Colocación de chapa de acero en marquesina y plana en edificio.
Acabados	Exteriores (pintura)
Imagen	Montaje de rótulos y falso techo

4. PREVENCIÓN

Las acciones preventivas tienen como objetivo minimizar los riesgos para poder realizar el trabajo de forma segura. Se han clasificado de la siguiente manera:

ACCIONES PREVENTIVAS	PROTECCIONES TECNICAS	PROTECCIONES COLECTIVAS
		PROTECCIONES INDIVIDUALES
	MEDIDAS PREVENTIVAS	

Las acciones preventivas, están reflejados en una ficha de riesgos, la cual dispone de un código para su fácil utilización y se aplicarán a todos los riesgos que se detecten en los siguientes apartados:

- Actividad en la Estación de Servicio
- El entorno y la implantación
- Fases constructivas
- Maquinaria utilizada
- Medios auxiliares
- Trabajos de riesgo especial (Espacios Confinados, Trabajos en Altura, Trabajos en Caliente, Trabajos Bajo Tensión y Excavaciones)

A cada riesgo identificado, por separado hay que asignarle unas protecciones técnicas y unas medidas preventivas. Una vez determinadas las acciones preventivas que le corresponderán a cada riesgo será el encargado de la seguridad en Obra (ver pto. 3 Recursos preventivos) quién facilitará a cada trabajador las orientaciones y aclaraciones necesarias para que en cada momento se utilicen las protecciones colectivas, EPI y medidas preventivas adecuadas a la actividad que desarrollen.

4.1. ACTIVIDAD EN LA ESTACION DE SERVICIO: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Los riesgos de una Estación de Servicio son los siguientes:

FICHA DE RIESGOS DE LA ACTIVIDAD ESTACION DE SERVICIO		
RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extintores ▪ BIEs ▪ Toma de Tierra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Ropa de algodón o antiestática
Explosión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extintores ▪ BIEs ▪ Detector de COVs 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Ropa de algodón o antiestática
Atropellos, golpes, choques, contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chalecos o prendas reflectantes ▪ Calzado de seguridad
MEDIDAS PREVENTIVAS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar fuentes de ignición: No fumar, apagar motor y luces del vehículo, puesta a tierra ▪ Controlar la concentración de vapores: explosímetro, ventilación ▪ Evitar contacto con los hidrocarburos en estado líquido, o vapor ▪ Evitar fugas y derrames ▪ Zonas ordenadas y limpias 		

Esta ficha se tendrá en cuenta cuando:

- la estación de servicio esté operativa
- estando cerrada la estación, exista producto en los tanques.
- la instalación mecánica no haya sido desgasificada.

ACCIONES PREVENTIVAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	
REQUISITOS NECESARIOS PARA CUALQUIER PERSONA	
PROTECCIÓN INDIVIDUAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usar chaleco reflectante ▪ Usar casco de seguridad ▪ Usar Calzado de seguridad. <p>Todos los EPI tendrán marcado CE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No fumar ▪ No utilizar teléfono móvil ▪ Detener los trabajos durante la descarga de combustible ▪ Disponer de pasaporte de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS ADICIONALES PARA CONTRATISTAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar cartel señalizador a distancia suficiente advirtiendo de la presencia de obras en la estación para evitar que clientes de la estación de servicio o personal no autorizado pase andando o con su vehículo por la zona de trabajo. ▪ Mantener limpia y ordenada tanto la zona de trabajo como la zona de almacenamiento de material durante la ejecución de los trabajos y después de los mismos. ▪ Colocar al menos un extintor próximo a la zona de trabajo. ▪ Antes de retirarse, informar al encargado de la estación del estado en que se deja las instalaciones. ▪ Documentación Presente en Obra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de Seguridad y Salud específico de la Obra ○ Plan de Emergencia y Evacuación ○ Copia de la Apertura del Centro de Trabajo ○ Libro de la Subcontratación ○ Aceptación del Plan de Seguridad y Salud por parte de los Subcontratistas. ▪ Contenido del Vehículo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conos de señalización y cinta de balizamiento en número y cantidad suficiente. ○ Cartel señalizador de la presencia de obras en la estación ○ Un extintor de polvo seco cargado, revisado y retimbrado. ○ Un botiquín de primeros auxilios ○ Herramientas adecuadas y en buen estado ○ EPI's y medios necesarios para cumplir con las medidas preventivas específicas de cada trabajo (arneses, mantas ignífugas, material antideflagrante,...)

Nota: En estaciones de servicio nuevas o cerradas y desgasificadas, no es necesario el uso de material antideflagrante.

4.2. ENTORNO Y LA IMPLANTACIÓN: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Existen ciertos riesgos en la obra cuyo origen está en el entorno de la estación de servicio y en trabajos previos o adicionales a las unidades constructivas de la obra.

Se han elaborado fichas de los riesgos con origen en el entorno o en los trabajos previos indicados en la tabla siguiente:

Origen del riesgo	Denominación	Código
El entorno	Redes existentes (electricidad, gas, agua y saneamiento)	EN1
	La climatología	EN2
Trabajos previos o adicionales a las unidades constructivas	Señalización y vallado de obra	PR1
	Recepción y/o retirada de maquinaria, caseta de la obra y contenedores	PR2
	Instalaciones eléctricas provisionales	PR3
	Descarga y/o retirada de material de obra	PR4

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS**EN1****ORIGEN DEL RIESGO: REDES EXISTENTES (ELECTRICIDAD, GAS, AGUA, SANEAMIENTO)**

DESCRIPCIÓN: Líneas eléctricas aéreas de alta tensión, líneas enterradas, centros de transformación y cuadros eléctricos.
Centros de almacenamiento de GLP próximos a la estación y acometidas enterradas o aéreas.
Red de suministro de agua sanitaria y recogida de vertidos de aguas residuales y de lluvia.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Extintores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación. ▪ Vallas y cinta de balizamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes aislantes ▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro y medidor de O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En caso de excavaciones o perforaciones:
 - Comprobar la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas a las compañías suministradoras, inspecciones visuales u otros medios.
 - Mantener una distancia de seguridad respecto a las instalaciones enterradas
 - Cortar el suministro de la línea eléctrica, de gas y de agua (localizando las llaves de acometida correspondientes)
 - Mantener especial precaución en los primeros 60 cm. de la excavación, para evitar posibles roturas de la línea
 - En caso de rotura con maquinaria, retirar el contacto con la línea eléctrica y desconectar la máquina. Si no se tiene la certeza de no haber contacto entre máquina y línea, saltar de la máquina lo más lejos posible.
 - En caso de rotura, cortar el suministro de gas y de agua (si no se ha hecho antes)
- Ejecutar una cata manual previa en caso de no tener certeza de la existencia en su proximidad de canalizaciones.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS DE LA RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EXISTENTE

- Si es posible, desconectar la línea o centro de transformación próximo a la zona de trabajo.
- No acceder a instalaciones de media y alta tensión.
- En presencia de líneas eléctricas de alta tensión y centros de transformación aéreos, mantener una distancia de 5 metros, especialmente en caso de utilización de andamios, escaleras y maquinaria. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.
- Realizar una comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante sistema detector de canalizaciones
- En caso de cuadros eléctricos y centros de transformación a nivel del suelo, no abrir. Si es necesaria algún suministro para alimentación de aparatos, debe ser conectado por instalador electricista autorizado o personal cualificado y con la autorización correspondiente.

ESPECÍFICAS DE LA INTALACIÓN DE SUMINISTRO DE GAS EXISTENTE

- En acometidas aéreas y centros de almacenamiento de GLP:
 - No realizar trabajos en caliente en sus proximidades o cortes con radial en dirección a estas instalaciones. Considerar la dirección del viento
 - Si se ha de trabajar a poca distancia, limitar la zona de trabajo y colocar señales de advertencia, prohibición y obligación

ESPECÍFICAS DE LA INTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA Y SANEAMIENTO EXISTENTE

- En arquetas de la red de saneamiento:
 - Debido a la posible acumulación de vapores de hidrocarburos, antes de realizar cualquier intervención se medirá la explosividad en: las arquetas del túnel de lavado, del separador de hidrocarburos y, dentro de pista, en las tuberías asociadas a la red de saneamiento y de recogida de aguas pluviales de pista.

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS**EN2****ORIGEN DEL RIESGO:** LA CLIMATOLOGÍA**DESCRIPCIÓN:** Condiciones climáticas de la zona de trabajo que pueden potenciar los riesgos descritos.**MEDIDAS PREVENTIVAS**

- En presencia de viento fuerte:
 - No realizar trabajos en altura a la intemperie
 - Fijar de forma estable el material instalado, retirado o almacenado
- Cuando cambia el sentido del viento:
 - Alejar equipos no antideflagrantes o realizar actividades que provocan chispas o trabajos en caliente lejos de zonas clasificadas y no a favor del viento
 - Valorar si los trabajos y los aparatos utilizados entrañan riesgo de explosión por aproximación de posibles gases de hidrocarburos a equipos no antideflagrantes
- En presencia de hielo y nieve:
 - No realizar trabajos en altura a la intemperie
 - Extremar precauciones para evitar resbalar
 - Aumentar la señalización de la obra, especialmente con advertencias a posibles conductores que lleguen a la estación a gran velocidad y poca visibilidad
- En caso de lluvia:
 - Si es posible, realizar trabajos que se permita estar a cubierto
 - Si es posible, no realizar trabajos en altura. Si tienen que realizarse trabajos en altura, que sean desde plataforma, cesta o andamio homologado
 - Aumentar la señalización de la obra, especialmente con advertencias a posibles conductores que lleguen a la estación a gran velocidad y poca visibilidad
 - No dejar equipos eléctricos, cajas de conexión ni tendidos de cables a la intemperie, excepto si están preparados para trabajar en locales húmedos o mojados.
- Cuando la lluvia es muy intensa, detener los trabajos en altura a la intemperie hasta que amaine la lluvia

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS**PR1****ORIGEN DEL RIESGO: SEÑALIZACIÓN Y VALLADO DE OBRA**

DESCRIPCIÓN: Colocación del vallado de la obra, elementos de señalización, elementos indicativos de las vías de circulación, de las vías de emergencia, de zonas con riesgos especiales, etc.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Colocar carteles de indicación de peligro por obras-hombres trabajando en la zona de acceso a la estación
- Colocar carteles de stop, peligro indefinido, peligro por salida de camiones en los accesos de la obra a carreteras, calles, avenidas, etc.
- Cercar todo el perímetro de la obra o zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos con vallas y/o cinta de balizamiento.
- Si se utiliza vallado perimetral de obra, ésta debe cubrir el perímetro de la misma con una altura mínima de 1,50 m, recomendándose 2 m, fijándose al suelo con aglomeraciones o hincando sus soportes.
- Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Se asegurará el cierre de los accesos a la obra fuera de horarios de trabajo.
- Si la obra está situada dentro de casco urbano y ocupa la acera, será necesario crear un paso protegido para los peatones, que es imprescindible se encuentre señalizado y balizado durante las horas nocturnas con luces rojas situadas cada 10 m y en las esquinas.
- Colocar la señalización permanente que limita la obra fuera de las zonas clasificadas afectadas.
- Colocar las señales en sitios bien visibles tanto para el personal de obra como de vehículos.
- Señalizar el paso de vehículos pesados y maquinaria de obra.
- Señalizar claramente el flujo de circulación, nuevas direcciones de circulación y los desvíos durante las obras.
- Asegurar que la señalización es detectada claramente tanto en periodo diurno como nocturno, no viéndose disminuida por obstáculos u otros factores.
- Cuando se cierre la estación de servicio, los accesos deben señalizarse con balizas luminosas eléctricas de intemperie.
- Utilizar señales normalizadas de tráfico y conformes con Real Decreto 485/97 de señalización en los lugares de trabajo.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de esta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- El almacenamiento de sustancias peligrosas como los residuos de combustible extraídos de un tanque deben señalizarse con Señales de advertencia, prohibición y obligación de peligro en general y etiquetarse adecuadamente.
- El transporte y la colocación de vallas metálicas se realizará entre dos personas en caso de ser necesario y para transportar los aglomerados se emplearán carretillas manuales.
- En cualquier caso, para manipulación manual de cargas el trabajador usará una faja de protección lumbar
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS**PR2****ORIGEN DEL RIESGO:** RECEPCIÓN Y/O RETIRADA DE MAQUINARIA, CASETA DE OBRA Y CONTENEDORES**DESCRIPCIÓN:** Descarga/Carga desde vehículos y colocación de maquinaria y vehículos de trabajo, casetas de obra, contenedores y módulo de remediación de suelos.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Conos de señalización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar la zona de trabajo en la recepción de la maquinaria, así como la zona de paso de la misma.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalar la entrada y salida de vehículos de la obra
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la estación de servicio a velocidad lenta.
- No transportar personas en el cazo de la máquina o del vehículo ni en otra zona de la misma
- Durante las operaciones de descarga:
 - No mantener la máquina encendida
 - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo y maquinaria
 - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.
 - Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado
- Ubicar la maquinaria, la caseta, el contenedor y el módulo de remediación de suelos:
 - Dentro de la zona balizada y señalizada
 - En zona donde no exista pendiente
 - Calzar y bloquear las partes móviles de la maquinaria que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente, excepto si el fabricante de la misma recomienda otras opciones
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
- Asegurar la sujeción y estabilidad de las casetas de obra y contenedores
- Si se tiene que realizar trabajos en altura, utilizar plataforma o cesta elevadora. Sólo utilizar escalera de mano para acceder a ciertas zonas o para trabajos de corta duración.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS**PR3****ORIGEN DEL RIESGO:** INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES**DESCRIPCIÓN:** Instalaciones eléctricas para suministro temporal durante la obra y no destinadas a permanecer en la estación de servicio una vez finalizados los trabajos.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Protecciones diferenciales ▪ Pica de toma de tierra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes aislantes ▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La instalación eléctrica debe cumplir el Reglamento de Baja Tensión
- Las nuevas instalaciones, revisiones reparaciones, conexiones y otras intervenciones serán realizadas por electricistas autorizados
- Ubicar las instalaciones en zonas no clasificadas o no peligrosas, si es posible, en caso contrario requerirán un permiso de trabajo en caliente.
- Aquellos equipos adecuados para utilizarse en zonas clasificadas deben llevar su marcado correspondiente a la tipo de zona, en caso contrario no se permitirá su utilización.
- Disponer del esquema eléctrico de la instalación eléctrica provisional y nombre o logotipo de la empresa propietaria
- Antes de realizar intervenciones en la instalación, cortar la tensión cerrando los interruptores automáticos y colocar un cartel en el cuadro advirtiéndolo de no conectar
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.
- Cuadros eléctricos:
 - Grado de protección IP-45
 - Instalar un interruptor general automático de corte omnipolar a la entrada para todas las fases y neutro y de potencia adecuada
 - Instalar interruptores magnetotérmicos adecuados e interruptores diferenciales que protejan todos los circuitos
 - Instalar toma de tierra de sección $\geq 35 \text{ mm}^2$ e independiente del neutro
 - Utilizar conductores de aislamiento 1000V.
 - Asegurar que todas las partes metálicas no activas estén puestas a tierra
 - Asegurar que esté fijado sobre pared o tableros de material aislante
 - Disponer de cierre de seguridad para no abrirlo, excepto por instalador electricista autorizado o personal cualificado y con la autorización correspondiente
 - Disponer en la puerta una señal de peligro eléctrico
 - Ubicarse lo más lejos posible de zonas clasificadas
- Tendido de cables:
 - No realizar el tendido de cables por zonas clasificadas, al menos que el cable esté destinado para trabajar en dichas zonas
 - Asegurar que el tendido de cables no obstruye el paso de vehículos
 - Asegurar que el tendido de cables de forma estable y segura
 - No realizar empalmes en el cableado. Si fuese necesario realizarlos, se utilizarán cajas estancas a la humedad y lejos de zonas clasificadas
 - No utilizar cables en mal estado, deshilachados o con
 - Utilizar el cable de toma de tierra en las conexiones y tomas de corriente
 - Utilizar cables en buen estado de aislamiento y adecuados para la carga a soportar y estancos a la humedad
 - El tendido dentro del edificio irá colgado y fijado a puntos de sujeción
 - El cable de máquinas de soldar, recocido, generadores o grupos y prolongadores debe ser de goma/PVC y $\geq 750\text{V}$. con conductor de tierra integrado.
 - El cable que alimenta al cuadro no debe tener empalmes, ser armado o bajo bandeja, tubo, etc. y tener aislamiento $\geq 1000\text{V}$.
- Interruptores automáticos y diferenciales:
 - Asegurarse que las conexiones se realicen a circuitos con interruptores automáticos cuyo calibre proteja a todos los cables de su carga máxima
 - Asegurarse que las conexiones se realicen a circuitos con interruptores diferenciales con tensión de contacto inferior a 24 V y que las bases de toma de corriente están protegidas mediante un interruptor diferencial de 30 mA
- Cajas de conexión y tomas de corriente:
 - Grado de protección IP-45
 - Cajas de conexión, prolongadores, tomas de corriente, juntas y tornillos de las mismas deben estar buen estado y con todas sus piezas y tornillos.
 - La entrada del cable a las clavijas o maquinaria debe permitir que la cubierta del cable esté sujeta en el interior de la clavija o máquina.
 - Los prolongadores sólo dispondrán de una única base y clavija.
 - Utilizar prensaestopas adecuados al diámetro del cable y con igual o mayor grado de protección que la caja de conexión a la que se acoplan.
- Toma de tierra:
 - Todo equipo debe conectarse a la toma de tierra de la instalación o, en su defecto, a una pica de tierra (excepto herramienta eléctrica de mano con doble aislamiento)
 - Cualquier conexión, debe realizarse con toma de tierra
 - Si se utiliza pica de tierra, debe señalarse correctamente y regarse periódicamente con agua
 - El cable de protección conectado a tierra debe estar recubierto de material aislante amarillo y verde. No debe utilizarse este tipo de cable para cualquier otra finalidad
 - Para trabajos dentro de tanques u otros recipientes, utilizar tensiones de alimentación de 24V. Sólo en caso de ser necesario, se permitirán hasta 230V. si se utiliza un transformador con separación de circuitos con potencia $\leq 10.000\text{VA}$, tensión del secundario $\leq 250\text{V}$., con las masas interconectadas entre sí y conectadas a tierra, y que soporte 5000V. entre primario y secundario durante 1 minuto.
 - No tomar masa para equipos de soldadura sobre cuadros eléctricos ni partes metálicas de los mismos. Hacerlo sobre partes metálicas accesibles a una distancia máxima de 8 m. o sobre cables de puesta a tierra adecuados.

FICHA DE RIESGOS ESPECÍFICOS

PR4

ORIGEN DEL RIESGO: DESCARGA Y/O RETIRADA DEL MATERIAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN: Descarga desde el camión o furgoneta de material de obra para almacenarlo en la zona habilitada para ello.
Retirada del material sobrante de la obra.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección individual
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos, recepción de contenedores, así como la zona de paso para el trabajo.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Evitar el paso de personal alguno a la zona de realización de los trabajos.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS DE LA DESCARGA DE MATERIAL DE OBRA

- El vehículo de transporte se desplazará dentro de la obra a velocidad lenta.
- Revisar el material a descargar antes de iniciar este proceso para evitar cortes producidos por mal acabado, rebabas, etc.
- Durante las operaciones de descarga:
 - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo de transporte o maquinaria
 - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.
 - Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o caja del vehículo o maquinaria completamente estirado
- No manipular manualmente cargas superiores a 35 Kg, realizando el transporte entre dos o más personas cuando las dimensiones o peso de dicha carga así lo requieran.
- Revisar el material a descargar antes de iniciar este proceso para evitar cortes producidos por mal acabado, rebabas, etc.

ESPECÍFICAS DE LA RETIRADA DE MATERIAL

- Mediante maquinaria específica para la retirada de materiales pesados (camión equipado con pulpo) , se retirarán a camión dichos materiales.
- El operario del camión de retirada de materiales, deberá usar en todo momento el casco de seguridad para proteger ante la posible caída de materiales durante su manipulación.
- Se separarán los materiales según el tipo, previo a su retirada, para su traslado a vertederos autorizados.

4.3. FASES CONSTRUCTIVAS: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación, se presentan las fichas de riesgos de los trabajos que se puedan dar en la obra. A la hora de elaborar el PSS se deberá especificar en la ficha de riesgos si el trabajo se realiza con la Estación de Servicio abierta o cerrada y en todos los casos se especificará si es necesario permiso de trabajo.

En caso que un trabajo que conlleve riesgo y no esté contemplado en esta relación, el redactor del PSS deberá elaborar la ficha de riesgos correspondiente a ese trabajo.

Capítulos	Fases Constructivas	Código Ficha Riesgos
DESMANTELAMIENTOS, DERRIBOS Y DEMOLICIONES (DE)	Desmantalamiento de la instalación eléctrica	DE2
	Derribos y demoliciones por medios manuales o mecánicos	DE4
	Desmontaje de elementos de imagen	DE6
MOVIMIENTO DE TIERRAS (MT)	Excavaciones en vaciados, zanjas y cimentaciones	MT2
URBANIZACIÓN (UR)	Bordillos, aceras, isletas	UR1
TRABAJOS COMUNES (TC)	Estructuras	TC1
	Corte y preparación de materiales	TC2
	Soldadura en zona clasificada	TC3
	Soldadura en zona no clasificada	TC4
	Tuberías y canalizaciones	TC5
	Pintura	TC7
INSTALACION MECANICA (ME)	Vaciado de tuberías y desconexión mecánica	ME1
	Instalación / Desmontaje de AA.SS	ME10
INSTALACIÓN ELÉCTRICA (EL)	Tendido de líneas, mecanismos, conexionado y puesta a tierra	EL1

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: DESMANTELAMIENTOS, DERRIBOS Y DEMOLICIONES **DE2**

FASE CONSTRUCTIVA: DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Operación a Realizar con ES: Abierta Cerrada

DESCRIPCIÓN: Desconexión eléctrica en el cuadro y de aparatos eléctricos; desmontaje y retirada de líneas eléctricas y mecanismos.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes aislantes ▪ Calzado de seguridad aislante
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertncia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advert., prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advert.ncia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante.
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar. ▪ Guantes para trabajos mecánicos
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertncia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno ▪ Trípode de salvamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva ▪ Arnés de seguridad ▪ Ropa de trabajo de algodón

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo.
- Asegurarse de desconectar en el cuadro eléctrico toda la instalación eléctrica asociada. Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Montaje completo de andamios (barandillas, rodapiés, cruces de san Andrés, plintos, escaleras interiores) y frenado de ruedas o barras estabilizadoras
- Se limita el uso de escaleras de mano en condiciones adecuadas (zapatas antideslizantes y sistema antiapertura) para trabajos de corta duración y accesos a zonas de trabajo.
- Adoptar una postura correcta de trabajo al tirar de los cables para sacarlos de sus conductos, así como uso de guantes.
- Cuando se vaya a acceder a las arquetas:
 - Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
 - Ventilar la arqueta antes de iniciar el trabajo y comprobar previamente la conexión a tierra del equipo de ventilación
 - Medir explosividad en la boca de hombre durante toda la intervención.
 - Medir nivel de oxígeno en la boca de hombre durante toda la intervención.
 - No entrar en la boca de hombre sin arnés de seguridad enganchado a trípode de salvamento cuando la profundidad supere 1,2 m.
 - No entrar en boca de hombre hasta que se detecte un nivel de explosividad <1% y nivel de oxígeno entre 20,5 y 21%.
 - Salir inmediatamente y ventilar cuando no se cumplan los niveles de explosividad y oxígeno.
 - Mantener en todo momento al equipo de trabajo dentro de la boca de hombre vigilado por un trabajador que se mantendrá en el exterior.
 - Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado **CE**, y antideflagrantes.
- Dejar las arquetas con las canalizaciones selladas y rellenas con arena o sepiolita.
- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.
- Todas aquellas que sean de aplicación por TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL (FICHAS RE).
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: DESMANTELAMIENTOS, DERRIBOS Y DEMOLICIONES	DE4
FASE CONSTRUCTIVA: DERRIBOS Y DEMOLICIONES CON MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS	
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: Trabajos de derribos / demoliciones mediante procedimientos manuales o mecánicos de elementos de obra: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cubiertas y elementos estructurales que forman parte de la cubierta. ○ Cerramiento exterior de edificio y carpinterías. ○ Estructura de marquesina, edificio o lavado (vigas, falso techo, forjados, etc.). ○ Alicatados, solados, tabiquería interior de la tienda. ○ Bordillos, aceras, isletas. ○ Pavimento con firme rígido o flexible, cimentaciones de hormigón. ○ Otras unidades de obras asimilables a las anteriores (árboles, vallas, mobiliario urbano, etc.). 	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes aislantes ▪ Calzado de seguridad aislante
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes de protección mecánica ▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Plataforma elevadora o andamio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de protección
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cascos o tapones de protección auditiva ▪ Muñequeras antivibración (para martillo eléctrico o neumático)
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización 	
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Red de seguridad en fachadas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material y herramientas. La estación se encontrará cerrada por completo al público.
- Conocer el edificio o elemento a derribar y sus consecuencias sobre los adyacentes, incluye el reconocimiento de las instalaciones (agua, gas, electricidad) antes de iniciar los trabajos.
- El derribo se realizará desde la cubierta por planos horizontales hasta la planta baja.
- Vigilar continuamente la estabilidad de la construcción.
- Realizar apuntalamientos y refuerzos.
- Asegurarse de que no existe personal alguno en niveles inferiores al nivel de demolición / derribo.
- No existirán tajos bajo zonas en las que se utilicen martillos rompedores en prevención de golpes por objetos o fragmentos.
- Instalar dispositivos de protección para los viandantes.
- Tener en todo momento localizado a las personas que participen en la demolición.
- Utilizar andamios o plataformas como plataforma de trabajo evitando que los trabajadores estén emplazados sobre las partes de la estructura a derribar, también servirá como soporte de las lonas de protección para evitar la caída de cascotes a zonas no acotadas
- En caso de tener que desplazarse sobre la estructura, hacerlo atado mediante amés de seguridad.
- Utilizar las protecciones auditivas cuando se proceda a trabajar con radiales, martillos rompedores y en general siempre que se superen los 85 dB(A)
- Es recomendable usarlos cuando el ruido ocasione molestias al oído y cuando sea necesario alzar la voz para mantener conversaciones con otras personas.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica, así como agua, gas, etc., asociada a las instalaciones a demoler, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en E.S. en funcionamiento.
- Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Verificar el correcto funcionamiento del interruptor diferencial al que están conectadas todas las herramientas y equipos eléctricos, mediante su botón de test.
- En caso de fallo de corriente pulsar el botón de parada para evitar un arranque imprevisto.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Aligerar de peso las plantas eliminando tabiques que no sustenten y otros elementos.
- No demoler edificios que superen los 2 m. de altura con retroexcavadora o que superen la altura del cazo.
- En el caso de demoler empleando una máquina retroexcavadora o cualquier otra máquina de demolición, se balizará la zona de trabajo de la misma y se prohibirá el acceso a todo el personal de la obra, al interior de la zona de trabajo de la máquina.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- El operador de la maquinaria que realice la demolición / derribo, no podrá bajarse de la máquina mientras esta se encuentre dentro del recinto a demoler.
- Bajo ningún concepto el operador de la maquinaria se bajará de esta encontrándose el motor en marcha aunque sea por un breve periodo de tiempo.
- Se utilizarán conducciones cerradas y estarán firmemente ancladas al edificio. En la parte inferior se situará una tolva de recogida fija o un contenedor móvil.
- Señalizar las conducciones y colocar barreras a una distancia prudencial de las conducciones subterráneas o vistas.
- Para evitar la formación de polvo se regarán los escombros y los materiales a demoler y en caso necesario se utilizarán mascarillas antipolvo.
- Cuando se trabaje con martillos rompedores o la retroexcavadora trabaje con su útil de martillo rompedor, se utilizarán las gafas de protección facial.
- Cuando no se conozca la ubicación de la instalación mecánica, realizar una cata previa o excavación manual.
- Asegurar que la marquesina se encuentra sujeta por la estructura a las eslingas de la/s grúas móviles autopropulsadas
- Atar cuerdas en al menos dos puntos de la estructura de la marquesina para controlar desde el suelo el desplazamiento de la marquesina durante su descenso con las grúas móviles autopropulsadas.
- Asegurar la completa estabilidad de las grúas móviles autopropulsadas maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
- Los paneles de prefabricado a cargar en el camión no deben ser soltados de la eslinga hasta que se encuentren apilados en la caja del camión.
- En el caso de que el cerramiento sea de obra, se cargarán los escombros mediante una pala excavadora al camión, para lo cual toda la zona de trabajo de la misma se encontrará previamente balizada.
- Cortar la calle en la que se esté trabajando, retirando las partes metálicas sin dejarlas caer al suelo desde la plataforma o andamio.
- Las estructuras metálicas a cargar en el camión no deben ser soltadas de la eslinga hasta que se encuentren apilados en la caja del camión.
- En caso de ser necesario cortar estructuras metálicas para su posterior manipulación, se realizará el corte alejado de zonas clasificadas.
- Seguir las normas básicas de manipulación de cargas, para evitar los sobreesfuerzos.
- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
- Si se encuentra amianto durante los trabajos, éstos se pararán inmediatamente y se seguirá lo indicado en la FICHA DES: TRABAJOS CON FIBROCEMENTO.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas -en especial plataformas elevadoras- (FICHAS M), y de medios auxiliares -en especial andamios- (FICHAS MA), que se utilicen en esta fase.
- Todas aquellas que sean de aplicación por TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL (FICHAS RE) en especial TRABAJOS EN ALTURA.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: DESMONTAJES, DERRIBOS Y DEMOLICIONES**DE6****FASE CONSTRUCTIVA: DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE IMAGEN**Operación a Realizar con ES: Abierta Cerrada **DESCRIPCIÓN:** Trabajos de desmontaje de elementos de imagen:

- Rotulos.
- Submarquesina.
- Forros de los pilares.
- Monoposte / Monolito.
- Falso techo.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintor ▪ Explosímetro (para Zonas Clasificadas en ES abiertas) ▪ Manta ignífuga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques y golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de protección
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en ES en funcionamiento.
- Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Uso de plataforma elevadora en condiciones adecuadas (marcado , barandillas, rodapiés, manual de instrucciones, etc.)
- No se utilizarán andamios salvo autorización del coordinador o controlador de seguridad y técnico de imagen de REPSOL, siempre que no sea posible realizar estos trabajos con plataforma o cesta elevadora extensible.
- Si se autoriza andamio, este ha de estar en perfectas condiciones y con marcado montado con todos sus elementos.
- Se prohíbe el acceso a cubiertas con escaleras manuales.
- Instalar línea de vida si se ha de transitar sobre cubierta.
- Evitar pisar directamente sobre la cubierta colocando planchas de madera y/o metálicas.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Uso de arnés de seguridad amarrado a un punto fijo estable, para trabajos fuera total o parcialmente de la plataforma o andamio
- Evitar el paso de personal alguno bajo la zona de realización de los trabajos.
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante instrucciones de uso seguro en cuanto a horizontalidad del terreno y altura máxima de la misma.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta este trabajando.
- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado y cinturón portaherramientas.
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas
- No se permite la realización de soldaduras, oxicorte o el uso de radial en zonas clasificadas y/o en pista salvo autorización del coordinador o controlador de seguridad y técnico de imagen de REPSOL, siempre que no sea posible realizar estos trabajos con herramientas de fijación directa autoroscante o pistolas clavadoras de percusión para trabajos de fijación o sierra sable para corte.
- El uso de pistolas clavadoras de percusión implica la obligatoriedad de uso de protectores auditivos, gafas de seguridad y seguimiento de las instrucciones de seguridad del fabricante.
- Uso de gafas de resistencia a proyecciones para trabajos de corte y EPI's adecuados para trabajos de soldadura
- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, especialmente no ubicando material o herramientas próximas a surtidores, tapas de las arquetas de las bocas de hombre, y en general, zonas clasificadas.
- Desconectar las herramientas eléctricas cuando no se utilicen.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de maquinaria y herramientas (FICHAS M), y de medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: DESMONTAJES, DERRIBOS Y DEMOLICIONES **MT2**

FASE CONSTRUCTIVA: EXCAVACIONES EN VACIADOS, ZANJAS Y CIMENTACIONES (RIESGO ESPECIAL)*

Operación a Realizar con ES: Abierta Cerrada

DESCRIPCIÓN: Excavaciones de:

- Terreno, sótanos y sus cimentaciones y depósitos.
- Apertura de zanjas, canalizaciones y cimentaciones hasta 5 m de profundidad mediante medios manuales o mecánicos.
- Movimiento de tierras contaminadas / no contaminadas en trabajos de descontaminación de suelos.

***Nota:** Cuando haya riesgo de sepultamiento o hundimiento estos trabajos estarán considerados como de RIESGO ESPECIAL; deberán realizarse bajo la supervisión de recursos preventivos y vigilancia de seguridad

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislante
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mascarilla antipolvo
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Malla plástica tipo Stopper 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plataformas de paso y barandillas ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setas antipunzonamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de protección
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cascos o tapones de protección auditiva ▪ Muñequeras antivibración.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar la zona de excavación para delimitar las conducciones subterráneas. Colocar barreras para mantener una distancia prudencial respecto a las conducciones vistas.
- Señalizar con vallas, conos y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo. La estación se cerrará al público en caso de ser necesario.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en E.S. en funcionamiento.
- Comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas al responsable de la E.S. u otros medios en E.S. en funcionamiento (por ejemplo: hacer comprobación mediante un sistema detector de canalizaciones).
- Desgasificar las tuberías mecánicas de producto cuando éstas sean afectadas.
- Si en caso de vertido accidental de combustible la ropa del operario queda impregnada de él, aunque sea en pequeñas cantidades, se sustituirá inmediatamente la prenda impregnada por otra limpia.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquinaria mientras ésta este trabajando.
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
- No permitir que existan vías de circulación de vehículos a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Los bordes de las excavaciones con profundidad > 2 m, o bien cuando se ejecuten en zona con tráfico próximo, permanecerán con vallado metálico de protección en todo su perímetro y situadas a 1-1,5 m del borde de la zanja.
- Los bordes de las excavaciones con profundidad < 2 m y sin tráfico próximo, permanecerán con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica tipo STOPPER, sobre redondos de acero de 16 mm.
- Colocar setas de seguridad antipunzonamiento en todos los redondos cuyos extremos salientes puedan producir enganches, cortes, golpes, pinchazos, etc.
- Antes de proceder a la colocación de cintas de balizamiento o vallas metálicas alrededor de la excavación, se retirarán todos los objetos o materiales, con riesgo de caída al interior y/o con riesgo de provocar tropiezos y/o resbalones, de la zona situados entre 1-1,5 m del borde de la misma.
- Cuando la excavación supere 1,2 m de profundidad, utilizar escaleras de mano para bajar o subir y cerrar todo el perímetro de la excavación con vallas metálicas de obra.
- Evitar las excavaciones profundas próximas a edificaciones de forma que no afecten a la estructura de las edificaciones.
- Uso de gafas de protección frente a proyecciones de partículas cuando se usen los martillos eléctricos o neumáticos y/o cuando la máquina mixta emplee el útil de martillo neumático y sea necesario que un operario controle visualmente el trabajo.
- No realizar excavaciones mecánicas a una distancia menor de 50 cm. de canalizaciones eléctricas. Aproximarse a las canalizaciones subterráneas de forma manual.
- No acopiar materiales a menos de 2 m del borde de las excavaciones
- En excavaciones con profundidad mayor a 80 cm., se estudiará previamente la estabilidad del terreno, el ángulo de inclinación del talud natural, sobrecargas estáticas o dinámicas que actúan sobre el terreno y los procedimientos de consolidación que se adoptarán. Teniendo en cuenta este estudio se optará por uno de los siguientes sistemas.
- Corte vertical sin entibación: Admisible hasta 1,30 m. de profundidad cuando se tenga una cierta garantía de la cohesión del terreno y estén controladas las sobrecargas originadas por la circulación de vehículos o maquinaria en sus proximidades, así como los materiales acopiados y vehículos estacionados en sus bordes, suponiendo que la existencia de otros elementos (de muros, de postes de líneas eléctricas, etc.) no sean afectados por la excavación. Asimismo deberá tenerse en cuenta la existencia de nivel freático en zonas que le permitan aflorar (en este caso, o se rebajará el nivel del acuífero o no será conveniente realizar este tipo de corte).
- Corte con talud: se realizará este sistema cuando no exista limitación en los bordes de la excavación y el terreno ofrezca ciertas garantías de cohesión. El ángulo del talud está relacionado con la calidad del terreno y la profundidad de la excavación.
- Corte vertical con entibación: cuando no sea posible la realización de las excavaciones por alguno de los métodos anteriores, se procederá a la entibación de sus paredes con material de contención en forma repartida.
- En presencia de lluvia o de nivel freático alto se vigilará el comportamiento de las paredes de la excavación en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achique necesarios.
- Cuando no se conozca la ubicación de la instalación mecánica, realizar una cata previa o excavación manual.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS PARA LA EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y CIMENTACIONES

- Se dispondrán de pasarelas cuando sea necesario, para el paso sobre la excavación de las zanjas o cimentaciones, las cuales serán de resistencia adecuada, de un ancho mínimo de 60 cm y dotadas en su contorno de barandillas reglamentarias.
- Cuando los operarios tengan que trabajar dentro de las zanjas su anchura debe ser:

Profundidad	Ancho
Hasta 0.75 m	0,50 m
Hasta 1.00 m	0.60 m
Hasta 1.50 m	0.70 m
Hasta 2.00 m	0.80 m
Hasta 3.00 m	1.00 m
Hasta 4.00 m	1.50 m

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES		TC1
FASE CONSTRUCTIVA: ESTRUCTURAS		
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN: Corte, montaje y levantamiento de estructuras (pilares, vigas, etc.) en marquesina, edificio, cerramiento de lavados, etc.		
RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	Para oxicorte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla y peto de soldador ▪ Manguitos y polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora o andamio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caida de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de seguridad
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar
MEDIDAS PREVENTIVAS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario la estación completa. ▪ Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio. ▪ Se establecerá en la obra una zona exclusiva y claramente delimitada para acopio del acero. Esta zona dispondrá de suelo estable para evitar el vuelco de las pilas, o en su defecto se compactará. ▪ Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a la estructura. ▪ Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico ▪ Colocar un extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención. ▪ Evitar el paso de personal alguno bajo la zona de realización de los trabajos. ▪ Utilizar las protecciones auditivas adecuadas para el nivel de ruido si se emplean radiales y en general siempre que se superen los 85 dB (A) ▪ Uso de gafas de resistencia a proyecciones para trabajos de corte y EPI's adecuados para trabajos de soldadura ▪ Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado. ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA. ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en las fichas TC3 y TC4: SOLDADURA EN ZONA CLASIFICADA y NO CLASIFICADA ▪ Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas -en especial de equipos de soldadura y plataforma elevadora- (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase. 		

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES**TC2****FASE CONSTRUCTIVA: CORTE Y PREPARACIÓN DE MATERIALES**Operación a Realizar con ES: Abierta Cerrada **DESCRIPCIÓN:** Todas aquellas operaciones que necesiten ajuste en obra

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de protección ▪ Mascarilla anti-polvo

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Cuando se vaya a realizar trabajos en caliente (p.e., corte o taladro), alejarse de las zonas clasificadas, asegurándose que no vayan a caer chispas en dichas zonas.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES		TC3
FASE CONSTRUCTIVA: SOLDADURA EN ZONA CLASIFICADA		
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN: Trabajos de Soldadura / Oxicorte y Termosoldadura		
RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla y peto de soldador ▪ Manguitos, Manoplas y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva ▪ Guantes de protección resistentes a hidrocarburos ▪ Botas altas impermeables
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Uso de gafas de resistencia a proyecciones para trabajos de corte y EPI's adecuados para trabajos de soldadura
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al surtidor y a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
- No entrar en boca de hombre hasta que se detecte un nivel de explosividad <1% y nivel de oxígeno entre 20,5 y 21%
- Medir explosividad y nivel de oxígeno en la boca de hombre durante toda la intervención.
- En caso de soldadura dentro de un tanque, ventilar el tanque antes de entrar dentro del mismo y durante los trabajos
- En caso de soldadura en pista observar el lugar de caída de chispas , limpiándolo previamente en caso de existencia de derrame de combustible.
- Regar la zona de caída de chispas antes y durante los trabajos.
- Colocar mantas ignífugas tapando totalmente los surtidores afectados
- Cuando el nivel de explosividad sea <1%, se permitirá acceder a la boca de hombre enganchado a Trípode de salvamento y realizar los trabajos
- Vigilar al equipo de trabajo dentro de la boca de hombre por un trabajador que se mantendrá en el exterior
- No dejar la pinza con el electrodo, mechero o material caliente en el suelo
- No tomar masa para equipos de soldadura sobre cuadros eléctricos ni partes metálicas de los mismos. Hacedlo sobre partes metálicas accesibles a una distancia máxima de 8 m. o sobre cables de puesta a tierra adecuados
- Realizar los trabajos de soldadura en lugares bien ventilados, si no es posible, utilizar equipo de respiración
- Los trabajos de soldadura se realizarán únicamente por personal homologado y cumpliendo la normativa específica de este tipo de trabajos
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas –en especial equipos de soldadura- (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

***Nota:** Sólo se permite el uso de andamio para trabajos a >2m. de altura en casos justificados en que una plataforma elevadora extensible no permita acceder al punto de trabajo, y con el arnés enganchado a un punto fijo estable.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES	TC4
FASE CONSTRUCTIVA: SOLDADURA EN ZONA NO CLASIFICADA	
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: Trabajos de Soldadura / Oxicorte y Termosoldadura	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos térmicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla y peto de soldador ▪ Manguitos, Manoplas y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. ▪ Uso de gafas de resistencia a proyecciones para trabajos de corte y EPI's adecuados para trabajos de soldadura ▪ Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al surtidor y a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo. ▪ Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención ▪ En caso de tener que desplazarse sobre la estructura, hacerlo atado mediante arnés de seguridad ▪ Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo. ▪ No tomar masa para equipos de soldadura sobre cuadros eléctricos ni partes metálicas de los mismos. Hacedlo sobre partes metálicas accesibles a una distancia máxima de 8 m o sobre cables de puesta a tierra adecuados ▪ Asegurar la estabilidad de la grúa utilizando placas de reparto de carga bajo los apoyos totalmente extendidos ▪ La estructura a soldar no debe ser soltada de la eslinga hasta que se encuentre soldada totalmente ▪ Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta este trabajando. ▪ Cuando se realicen trabajos en estaciones de servicio abiertas o con producto, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión ▪ Realizar los trabajos de soldadura en lugares bien ventilados, si no es posible, utilizar equipo de respiración ▪ Los trabajos de soldadura se realizarán únicamente por personal homologado y cumpliendo la normativa específica de este tipo de trabajos ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA. ▪ Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas –en especial equipos de soldadura- (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

*Nota: Sólo se permite el uso de andamio para trabajos a >2m. de altura en casos justificados en que una plataforma elevadora extensible no permita acceder al punto de trabajo, y con el arnés enganchado a un punto fijo estable.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES

TC5

FASE CONSTRUCTIVA: INSTALACION TUBERIAS Y CANALIZACIONESOperación a Realizar con ES: Abierta Cerrada

DESCRIPCIÓN: Colocación de tuberías y canalizaciones incluso valvulería y accesorios asociados. para las redes de saneamiento, aire comprimido en pista (incluida instalación del compresor) , agua en pista, electricidad bajo pista o en falso techo del edificio y mecánica;

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva ▪ Guantes de protección resistentes a hidrocarburos ▪ Mono de trabajo
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- Si es posible, realizar los trabajos alejados de zonas clasificadas o de tuberías sin desgasificar en estaciones de servicio abiertas o con producto. En caso contrario, tomar medidas contra riesgos de incendio o explosión.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención.
- Realizar cortes de materiales alejado de zonas clasificadas.
- Durante la manipulación de materiales, hacerlo de acuerdo a las normas básicas de levantamiento manual de cargas para evitar los sobreesfuerzos.
- Desconectar las herramientas eléctricas cuando no se utilicen y alejarlas de zonas de posible influencia del agua.
- Para trabajos eléctricos o mecánicos en arquetas de boca de hombre, se adoptarán todas las medidas preventivas indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE AIRE COMPRIMIDO

- Asegurarse que el compresor está completamente montado, fijado al suelo de forma estable y con todas las protecciones establecidas por el fabricante.
- Sellar el canalizado eléctrico del compresor.

ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN DE LA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA

- Si la estación continúa en funcionamiento y no se realiza el tendido de cables, sellar el canalizado y rellenar la arqueta con arena o sepiolita.
- Ventilar la zona y medir explosividad cuando se realicen trabajos en arquetas eléctricas.
- Para trabajos prolongados de cableado en falso techo, utilizar andamio en buen estado y con marcado **CE**, montado de forma estable y con todos sus elementos necesarios (escalera interior de acceso, barandillas de seguridad, rodapiés, etc.) siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Sólo se permite el uso de escaleras para trabajos puntuales.

ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS MECÁNICAS

- Si la tubería se encuentra en bobinas, asegurar la fijación de las bobinas para evitar movimientos o vuelcos.
- Aplicar agua a las tuercas y conexiones mecánicas que por rozamiento se pudiesen calentar.
- Si se utiliza compresor, debe ubicarse lo más lejos posible de la zona de trabajo y fuera de zonas clasificadas.
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo.
- Comprobar la conexión a tierra del equipo de ventilación antes de iniciar el trabajo.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: TRABAJOS COMUNES

TC7

FASE CONSTRUCTIVA: PINTURA

Operación a Realizar con ES: Abierta Cerrada

DESCRIPCIÓN: Trabajo de pintura

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Ropa de trabajo ▪ Gorro protector contra pintura ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva, para recintos no ventilados
Caídas de altura de personas (>2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora o andamio	▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		▪ Faja de protección lumbar
Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación	▪ Gafas de protección ▪ Mascarilla anti-polvo

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos.
- Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo, retirando de ésta las herramientas y materiales que no se van a emplear, hasta su zona de acopio.
- En caso de utilizar escaleras, será para trabajos de corta duración y en ningún caso se utilizará para alturas mayores de 2 m medidos desde los pies del operario hasta el suelo. Se montarán de forma estable y atadas en su parte superior
- Evitar el paso de personal en niveles inferiores al de trabajo de pintura (p. ej. Solado, carpintería)
- Durante la manipulación de materiales, hacerlo de acuerdo a las normas básicas de levantamiento manual de cargas para evitar los sobreesfuerzos
- En caso necesario, hacer uso de la protección contra inhalación de vapores procedentes de los disolventes, esmaltes y pinturas.
- En recintos no ventilados, tomar medidas contra riesgo de incendio o explosión debido a gases GLP o disolventes utilizados.
- Los trabajos de cepillado y lijado, y después de los imprimados, se deberán efectuar siempre con ventilación por corriente de aire al objeto de evitar la formación de atmósferas pulvígenas.
- Las operaciones de vertidos de pigmentos en soportes acuosos disolventes deberá realizarse siempre desde la menor altura posible con el fin de evitar salpicaduras sobre los operarios así como de atmósferas pulverulentas.
- Tanto en las superficies de tránsito como de trabajo deberán mantenerse limpias de restos de pinturas o barnices que puedan dar lugar a resbalones y caídas al mismo nivel.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Utilizar lámparas portátiles en zonas de escasa iluminación.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA**ME1****FASE CONSTRUCTIVA: VACIADO DE TUBERÍAS Y DESCONEXIÓN MECÁNICA**Operación a Realizar con ES: Abierta Cerrada **DESCRIPCIÓN:** Vaciado y ventilación de tuberías y desconexión mecánica (en bocas de hombre) de las tuberías asociadas

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación/prohibición ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno ▪ Trípode de salvamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes de protección resistentes a hidrocarburos ▪ Botas altas impermeables
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Señalizar y proteger el hueco de la boca de hombre para evitar caídas
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al surtidor y a la boca de hombre y a los aparatos cercanos al área de trabajo.
- Colocar el extintor de 50Kg. de la estación cerca de la zona donde se va a realizar la intervención
- Realizar los trabajos a temperaturas que no superen los 45°C
- Ventilar la arqueta de boca de hombre
- Comprobar la conexión a tierra del equipo de ventilación antes de iniciar el trabajo
- No entrar en la boca de hombre con profundidad >1,2 m. sin arnés de seguridad enganchado a trípode de salvamento.
- No entrar en boca de hombre hasta que se detecte un nivel de explosividad <1% y nivel de oxígeno entre 20,5 y 21%
- Medir explosividad en la boca de hombre durante toda la intervención.
- Vigilar al equipo de trabajo dentro de la boca de hombre por un trabajador que se mantendrá en el exterior
- Aplicar agua a las tuercas y conexiones mecánicas que por rozamiento se pudiesen calentar
- Ubicar el compresor lo más alejado posible de la zona de trabajo y zonas clasificadas
- Uso de luminarias antideflagrantes alimentados con tensión de seguridad ≤24V.
- Si es necesario utilizar un equipo que pueda producir chispas o realizar trabajos en caliente, debe desgasificarse antes las tuberías mecánicas y taponar el extremos de las tuberías.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Para trabajos en arquetas de boca de hombre o en el interior del tanque, se adoptarán todas las medidas preventivas indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN MECÁNICA		ME10
FASE CONSTRUCTIVA: INSTALACIÓN / DESMONTAJE AA SS		
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCIÓN: Carga/descarga y colocación de A S, desconexión/ conexión de instalación mecánica y eléctrica, calibrar y precintar A S.		
RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad con suela antideslizante.
Choques y golpes contra objetos móviles o inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Golpes / cortes con objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Orden y limpieza en la zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de trabajo mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamientos por vuelco de maquinas o entre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Uso de útiles para el izado y colocación de AA SS en buen estado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos. ▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar ▪ Cinturón portaherramientas
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia/obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Calzado de seguridad con suela resistente a hidrocarburos. ▪ Gafas de protección
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislantes. ▪ Guantes aislantes
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintores ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes y con tensión de seguridad de 24V. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de trabajo de algodón para protección del cuerpo
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización. ▪ Señales de advert, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
MEDIDAS PREVENTIVAS		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, trayecto de descarga, ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación. ▪ Colocar al menos un extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención. ▪ Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada al área de trabajo. Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos. ▪ Comprobar mediante el polímetro la falta de tensión en los circuitos a manipular. ▪ Aislar todos los circuitos de alimentación del surtidor. ▪ En zonas clasificadas en las que exista riesgo de incendio y explosión, colocar señales que adviertan de la prohibición de: fumar, usar teléfonos móviles, trabajar con herramientas y máquinas que produzcan chispas, utilizar equipos eléctricos no aptos para trabajos en atmósferas explosivas, etc. ▪ Medir explosividad en la zona de trabajo durante toda la intervención (LIE < 1%). ▪ Revisar el estado de los útiles de izado y amarre de los equipos utilizados en la carga y descarga. ▪ Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE y antideflagrantes, así como cinturón portaherramientas ▪ Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual. ▪ Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado. ▪ Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase. 		

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**EL1****FASE CONSTRUCTIVA: TENDIDO DE LÍNEAS, MECANISMOS, CONEXIONADO Y PUESTA A TIERRA****Operación a Realizar con ES:** Abierta Cerrada **DESCRIPCIÓN:** Cableado de la instalación a través de conductos bajo pista o en edificio, instalación de mecanismos y luminarias, conexión al cuadro eléctrico y a los equipos instalados e instalación del cableado y de las picas de tierra

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
En estaciones de servicio abiertas o con producto: Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipos de ventilación o turbinas de extracción conectados a tierra. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Explosímetro y medidor de oxígeno ▪ Trípode de salvamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes resistentes a hidrocarburos ▪ Máscara con filtro y presión de aire positiva ▪ Arnés de seguridad d ▪ Ropa de trabajo de algodón
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación. ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad (aislante eléctrico) ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento. ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Chaleco reflectante. ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Gafas de protección ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante.
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar. ▪ Guantes para trabajos mecánicos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo.
- Asegurarse de desconectar en el cuadro eléctrico toda la instalación eléctrica asociada. Colocar carteles indicativos en el cuadro eléctrico avisando del corte eléctrico, incluso colocar un sistema que evite la nueva manipulación de los automáticos.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Montaje completo de andamios (barandillas, rodapiés, cruces de san Andrés, plintos, escaleras interiores) y frenado de ruedas o barras estabilizadoras
- Se limita el uso de escaleras de mano en condiciones adecuadas (de material aislante, zapatas antideslizantes y sistema antiapertura) para trabajos de corta duración y accesos a zonas de trabajo
- Para el acceso a los fosos donde se instalarán las picas generales de puesta a tierra, se usarán escaleras de mano en condiciones adecuadas
- Adoptar una postura correcta de trabajo en la manipulación de bobinas, al tirar de los cables para sacarlos de sus conductos, así como uso de guantes para trabajos mecánicos.
- Dejar las arquetas con las canalizaciones selladas y rellenas con arena o sepiolita.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- En estaciones de servicio abiertas o con producto, cuando se vaya a acceder a las arquetas se adoptarán todas las medidas preventivas indicadas en la ficha RE1: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: ESPACIOS CONFINADOS.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE4: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS BAJO TENSIÓN.
- Todas aquellas que sean de aplicación de la maquinaria y herramientas (FICHAS M), y medios auxiliares (FICHAS MA) que se utilicen en esta fase.

4.4. MAQUINARIA: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación se presentan las posibles fichas de riesgos de la maquinaria que se puedan dar en la obra.

Código Maquinaria	Actividad de la Maquinaria	Código Ficha	Maquinaria
M1	Movimiento de tierras	M1.1	Excavadora, Retroexcavadora Miniexcavadora, Pala cargadora, Minicargadora y asimilables
		M1.2	Motoniveladora , Compactadora, Compactador manual y asimilables
M2	Transporte	M2.1	Motovolquete, Dumper, Dumper articulado, Camión volquete, Camión hormigonera y asimilables
M3	Elevación	M3.1	Grúa móvil autopropulsada, Cabrestante mecánico
		M3.2	Plataforma o cesta elevadora, carro elevador
M4	estructuras	M4.5	Equipo de soldadura oxiacetilénica - oxicorte
		M4.6	
M7	Maquinaria y equipos auxiliares	M7.1	Grupo electrógeno, compresor
		M7.2	Bomba
		M7.3	Herramientas manuales
		M7.4	Herramientas eléctricas manuales
		M7.5	Lámparas portátiles
		M7.6	Extractor hidráulico

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS**M1.1****DENOMINACIÓN:** EXCAVADORA, RETROEXCAVADORA, MINIEXCAVADORA, PALA CARGADORA, MINICARGADORA y asimilables**UTILIZACIÓN:** Desbroce, vaciados, apertura de zanjas y pozos, levantamiento de pista, demolición

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Sistema antimanipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco o tapones de protección auditiva

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta este trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de obra a velocidad lenta.
- En excavaciones:
 - Comprobar la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas, u otros medios en ES en funcionamiento.
 - Retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis. Nunca se excavará por debajo de la máquina pues puede volcar en la excavación.
- En demoliciones:
 - Limitar el acceso a las zonas a demoler manteniendo una distancia mayor a la altura de la zona a demoler
 - No demoler edificios que superen los 2 metros de altura con retroexcavadora o que superen la altura del cazo
- En operaciones de descarga:
 - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria
 - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha.
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente, cuando no se pueda evitar:
 - No permanecer próximo a la máquina ni en su radio de acción
 - Calzar y bloquear las partes móviles que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente
 - Extender completamente los apoyos de la máquina, según instrucciones del fabricante
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
 - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
 - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
 - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.
- En caso de contacto con cable en tensión, se permanecerá en la cabina hasta que no exista tensión o no haya contacto eléctrico. Si fuese necesario abandonar la cabina, saltar lo más lejos posible y con los pies juntos
- No transportar personas en el cazo de la máquina ni en otra zona de la misma al menos que existan asientos especialmente acondicionados para ello. No subirse o bajarse de la máquina cuando esta esté en marcha
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás y con marcado CCE.
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS

M1.2

DENOMINACIÓN: MOTONIVELADORA, COMPACTADORA, COMPACTADOR MANUAL y asimilables

UTILIZACIÓN: Compactación del terreno

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mascarillas antipolvo
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco o tapones de protección auditiva ▪ Muñequeras antivibración
RIESGOS ADICIONALES EN CASO DE UNA MOTONIVELADORA O UNA COMPACTADORA		
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta este trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de obra a velocidad lenta.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja
- No subirse o bajarse de la máquina cuando esta esté en marcha
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás y con marcado **CE**.
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

ESPECÍFICAS DE LA MOTONIVELADORA O COMPACTADORA

- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
 - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
 - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
 - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Estudiar el estado del terreno y las pendientes, evitando el acceso de maquinaria cuando su estado pueda provocar deslizamientos o vuelcos de la maquinaria. No acceder a desniveles superiores al 20%
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m. de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA EL TRANSPORTE**M2.1**

DENOMINACIÓN: MOTOVOLQUETE, DÚMPER, DÚMPER ARTICULADO, CAMIÓN VOQUETE, CAMIÓN HORMIGONERA y asimilables

UTILIZACIÓN: Desplazamiento de material y descarga de hormigón

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.:	Señales de advertencia, prohibición y obligación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	Señales de advertencia, prohibición y obligación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	
Choques, golpes y cortes	Señales de advertencia, prohibición y obligación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante
Proyección de fragmentos o partículas.	Señales de advertencia, prohibición y obligación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de protección
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	Señales de advertencia, prohibición y obligación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la máquina mientras ésta este trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la estación de servicio a velocidad lenta.
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
 - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
 - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
 - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás.
- Estudiar el estado del terreno y las pendientes, evitando el acceso de maquinaria cuando su estado pueda provocar deslizamientos o vuelcos de la maquinaria. No acceder a desniveles superiores al 20%
- No transportar personas en el cazo de la máquina ni en otra zona de la misma al menos que existan asientos especialmente acondicionados para ello.
- No subirse o bajarse de la máquina cuando esta esté en marcha
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 2 m. de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno y de la estabilidad de los taludes
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás y con marcado CCE.
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN**M3.1****DENOMINACIÓN:** GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA, CABRESTANTE MECÁNICO**UTILIZACIÓN:** Elevación y desplazamiento de cargas.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
RIESGOS ADICIONALES DE GRÚA MÓVIL		
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislante
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante
RIESGOS ADICIONALES DE CABRESTANTE MECÁNICO.		
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta este trabajando.
- Un trabajador debe dirigir al operador de la maquinaria cuando éste no tenga visibilidad
- En operaciones de izado y desplazamiento de cargas:
 - Un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria
 - No se permite personas bajo cargas suspendidas
 - El peso de la carga izada y la distancia de izado debe cumplir con las especificaciones del fabricante
 - Rechazar eslingas y ganchos de seguridad si no están en perfectas condiciones para su uso
 - Fijar las eslingas y los ganchos de seguridad a la carga de forma que no exista riesgo de rotura de las eslingas o la carga y, consecuentemente, la caída de la misma
- Asegurar la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.
- No utilizar las grúas para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Revisar y sustituir los cables que no estén en buen estado
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Utilizar maquinaria con marcado **CE**.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

ESPECÍFICAS DE LA GRÚA MÓVIL AUTOPROPULSADA

- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la estación de servicio a velocidad lenta.
- En operaciones de izado y desplazamiento de cargas:
 - Activar la alarma sonora antes de poner la grúa o la carga en movimiento
 - La caja del vehículo debe estar totalmente bajada antes de reanudar la marcha
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente, cuando no se pueda evitar:
 - No permanecer próximo a la máquina si en su radio de acción
 - Calzar y bloquear las partes móviles que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente
 - Extender completamente los apoyos de la máquina, según instrucciones del fabricante
 - Colocar las placas de reparto de cargas, según instrucciones del fabricante
 - Asegurarse que la máquina dispone de indicador de estabilidad y no sobrepasar el límite de advertencia sonora del mismo
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 1 m de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
 - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
 - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
 - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.
- En caso de contacto con cable en tensión, se permanecerá en la cabina hasta que no exista tensión o no haya contacto eléctrico. Si fuese necesario abandonar la cabina, saltar lo más lejos posible y con los pies juntos
- Utilizar ganchos con pestillo de seguridad en buen estado
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás
- Utilizar la maquinaria operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo

RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN**M3.2****DENOMINACIÓN:** PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA, CARRO ELEVADOR**UTILIZACIÓN:** Plataforma para trabajos en altura y vehículo para elevación de cargas.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Cartelería de obra ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Aplastamiento y sepultamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
RIESGOS ADICIONALES DE PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA		
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislante
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
RIESGOS ADICIONALES DE CARRO ELEVADOR		
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señalización 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco o tapones de protección auditiva

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Un trabajador debe señalizar la entrada y salida de vehículos de la obra
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasan los límites del área de trabajo.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta este trabajando.
- El vehículo o maquinaria se desplazará dentro de la estación de servicio a velocidad lenta.
- No aproximar el vehículo o maquinaria a menos de 1 m de zanjas o huecos, o a una distancia mayor dependiendo de la compactación del terreno
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
 - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
 - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
 - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Respetar una distancia mínima de seguridad de 5 m. respecto a líneas áreas de alta tensión considerando el brazo o cazo del vehículo o maquinaria completamente estirado. Colocar obstáculos para no poder reducir dicha distancia.
- En caso de contacto con cable en tensión, se permanecerá en la cabina hasta que no exista tensión o no haya contacto eléctrico. Si fuese necesario abandonar la cabina, saltar lo más lejos posible y con los pies juntos
- Utilizar maquinaria con dispositivos sonoros y luminosos de marcha atrás
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- Está prohibido trabajar en caso de de viento o condiciones meteorológicas adversas.
- Un trabajador debe dirigir al operador de la maquinaria cuando éste no tenga visibilidad
- Utilizar la maquinaria por operarios con permiso de conducir , autorizados y especializados en su manejo
- Utilizar maquinaria homologada con marcado **CE** con instrucciones de uso y montaje
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA.

ESPECÍFICAS DE LA PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA

- Debe haber barandillas en todo el perímetro de la plataforma a una altura mínima de 0.90m y disponer de punto de anclaje para arnés de seguridad.
- La puerta de acceso a la plataforma tiene que tener la abertura hacia el interior y contar con un cierre o bloqueo automático
- No emplear la plataforma como grúa ni sobrecargarla ni sujetarla a estructuras fijas
- No utilizar medios auxiliares para incrementar la altura de la plataforma.
- No abandonar en la plataforma o cesta tanto herramientas como materiales.
- No subirse ni bajarse hasta que la cesta esté a nivel del suelo.
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente, cuando no se pueda evitar:
 - No permanecer próximo a la máquina si en su radio de acción
 - Calzar y bloquear las partes móviles que pudieran ponerse en funcionamiento inesperadamente
 - Asegurarse que la máquina dispone de indicador de estabilidad y no sobrepasar el límite de advertencia sonora del mismo
 - Cumplir con las instrucciones del fabricante, así como las limitaciones que establezca
- Utilizar arnés de seguridad
- Utilizar maquinaria con control desde la plataforma o cesta elevadora

ESPECÍFICAS DEL CARRO ELEVADOR

- No situarse bajo las partes móviles de la máquina en sus desplazamientos verticales.
- Respetar la zona de exclusión para los trabajos de izado y transporte de cargas
- Asegurar la estabilidad de la carga sobre las uñas del carro elevador antes de su desplazamiento
- Asegurar que el peso de carga izada no supera los límites
- En caso de izado de cargas para apilar en altura, asegurarse que dichas cargas no se amontonan a más de una altura que comprometa su estabilidad

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS**M4.5****DENOMINACIÓN: EQUIPO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO****UTILIZACIÓN:** Soldadura por arco eléctrico

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintor ▪ Explosímetro (para Zonas Clasificadas en ES abiertas) ▪ Manta ignífuga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla y peto de soldador ▪ Manguitos, Manoplas y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla de soldador

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Poner a tierra las masas de cada aparato de soldadura, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura.
- Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- La superficie exterior de los portaelectrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados
- Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúan en locales muy conductores (por ej.: túneles de lavado) no se emplearán tensiones superiores a 50 V o, en otro caso, la tensión de vacío entre el electrodo y la pieza de soldar no superará los 90 V en corriente alterna y los 150 V. en corriente continua, se dispondrá para ello de limitador de tensión de vacío. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador
- Ubicar el equipo de soldadura fuera de zonas clasificadas
- Comprobar donde caerán las chispas para protegerlos adecuadamente (con mantas ignífugas, chorros de agua, etc.)
- Los trabajos se deberán realizar siempre sin combustible ni restos de combustible en las tuberías o accesorios
- En caso de que los elementos hayan contenido previamente combustible se tomarán especiales medidas (desgasificación, medida de la explosividad, aislamiento de los materiales, etc.)
- Mantener instalada la protección de las demas del grupo de soldadura
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos
- Los equipos de soldadura eléctricos deben conectarse a un circuito con automático y diferencial del cuadro eléctrico
- No dejar la pinza con el electrodo, mechero o material caliente en el suelo
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas
- Utilizar conectores estancos de intemperie, o fundas termosoldadas para empalmar cables. Evitar el empalme directo (con protección de cinta aislante)
- No utilizar cables deteriorados, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido
- Desconectar el equipo de soldadura cuando no se utilice.
- Uso de equipo de soldadura en buen estado y con marcado **CE**.
- Los trabajos de soldadura se realizarán únicamente por personal homologado y cumpliendo la normativa específica de este tipo de trabajos.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA PARA CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS**M4.6****DENOMINACIÓN:** EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE**UTILIZACIÓN:** Soldadura oxiacetilénica u oxicorte.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Extintor ▪ Explosímetro (para Zonas Clasificadas en ES abiertas) ▪ Manta ignífuga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla y peto de soldador ▪ Manguitos, Manoplas y Polainas ▪ Buzo de trabajo para soldadura
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conos de señalización ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pantalla de soldador

MEDIDAS PREVENTIVAS

- asladar las botellas siempre sobre carro porta botellas y con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada, siempre se utilizarán en posición vertical.
- Acopiar separadas, en posición de pie, sujetas para evitar vuelcos y a la sombra, las botellas de gases licuados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas. Cuando no se utilicen tendrán la caperuza puesta.
- No apilar tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada).
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, se instalarán señales de “Peligro explosión” y “Prohibido fumar”.
- Evitar que se golpeen las botellas.
- Antes de encender el mechero, comprobar que están bien hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas. No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas.
- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva, se manejarán con mayor seguridad y comodidad.
- No engrasar jamás ninguna parte del equipo.
- No utilizar mangueras de color igual para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- La longitud mínima de las mangueras será de 6 m. y la distancia de las botellas al lugar de la soldadura será como mínimo de 3 m.
- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetileno de cobre.
- No fumar cuando se esté soldando o cortando, ni cuando manipule los mecheros y botellas; tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.
- En evitación de incendios, no existirán materiales combustibles en las proximidades de la zona de trabajo, ni en su vertical.
- En caso de incendio de las mangueras, la primera operación a realizar es cerrar las botellas. Hay que tener en cuenta que el riesgo de explosión no existe cuando la botella no ha llegado a calentarse
- No dejar directamente en el suelo los mecheros.
- No dejar el soplete encendido colgando de las botellas, ya que el incendio o la explosión serían inmediatos
- Vigilar la posible existencia de fugas en mangueras, grifos, o sopletes
- Abrir siempre antes la válvula del manorreductor que la de la botella
- Cerrar primero la llave del acetileno y después la del oxígeno
- Ubicar el equipo de soldadura fuera de zonas clasificadas
- Comprobar donde caerán las chispas para protegerlos adecuadamente (con mantas ignífugas, chorros de agua, etc.)
- No emplear el oxígeno para fines distintos a su utilización en el soplete.
- Desconectar el equipo de soldadura cuando no se utilice.
- Uso de equipo de soldadura en buen estado y con marcado **CE**.
- Los trabajos se deberán realizar siempre sin combustible ni restos de combustible en las tuberías o accesorios
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE2: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN CALIENTE.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES**M7.1****DENOMINACIÓN:** GRUPO ELECTRÓGENO, COMPRESOR**UTILIZACIÓN:** Suministro de luz de obra y de aire comprimido a maquinaria y herramientas

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Pica de toma de tierra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protectores auditivos (cascos, tapones, etc.)

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos de la maquinaria, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Colocar la maquinaria de trabajo dentro de la zona balizada.
- Permanecer fuera del área de alcance de la maquina mientras ésta esté trabajando.
- Si existe enchufe trifásico en la fachada, todas las herramientas y equipos que dispongan de conexión trifásica lo harán a través de dicho enchufe.
- Utilizar la maquinaria operarios especializados en su manejo.
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca. Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación.
- No utilizar en zonas clasificadas sin haber desgasificado antes.
- Las carcasas de protección estarán siempre cerradas, en prevención de posibles atropamientos o ruido.
- Controlar el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente.
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Desconectar la maquinaria, de su fuente de alimentación, cuando no se utilice.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
- El compresor será de los llamados "silenciosos" con la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Utilizar maquinaria con marcado **CE**.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES**M7.2****DENOMINACIÓN:** BOMBA**UTILIZACIÓN:** Retirada de grandes cantidades de líquidos (agua, hidrocarburos, etc) alojados en zonas inaccesibles.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protecciones diferenciales ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos eléctricos ▪ Calzado de seguridad aislante eléctrico
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tapones auditivos / Cascos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No permitir el acceso de personal a la zona de trabajo y radio de acción de la maquinaria.
- Establecer una zona de acceso de vehículos a la obra independiente de la de acceso de los trabajadores o peatones
- Colocar la maquinaria de bombeo dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasa los límites del área de trabajo.
- En operaciones de ubicación del equipo de bombeo, un trabajador asistirá a la misma, manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria.
- Evitar realizar operaciones en zonas con pendiente.
- Cuando existan zanjas o huecos próximos a las zonas de paso o de trabajo del vehículo:
 - Colocar palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja o hueco
 - Señalizar a una distancia de seguridad de las zanjas o huecos
 - Dirigir al operario de la máquina en el caso en que tenga que maniobrar marcha atrás
- Si existe enchufe trifásico en la fachada, todas las herramientas y equipos que dispongan de conexión trifásica lo harán a través de dicho enchufe.
- Utilizar la maquinaria operarios especializados en su manejo
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca.
- Revisar la maquinaria periódicamente en conformidad con la legislación
- Revisar y sustituir los cables que no estén en buen estado
- Apagar los motores de la maquinaria cuando no se utilice.
- Mantenerse alejado de las partes móviles de la maquinaria.
- En caso de tener que manipular la bomba, desconectar previamente la misma del suministro eléctrico
- Utilizar maquinaria con marcado **CE**.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES**M7.3****DENOMINACIÓN: HERRAMIENTAS MANUALES**

UTILIZACIÓN: Trabajos de rotura por golpeo de elementos de dureza superior (martillo, mazo, cincel, etc.), de corte (sierra sable, tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, etc.), de torsión (destornilladores, llaves, etc.)

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de protección
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Uso de herramientas manuales en buen estado y con marcado CE
- Transportar las herramientas en cinturones especialmente diseñados para ello, bolsas o cajas.
- No llevar en los bolsillos ningún tipo de herramientas, sean punzante, cortantes o no.
- No utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- No trabajar con herramientas estropeadas.
- Utilizar los elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.
- Prohibido dejar las herramientas abandonadas en el suelo.
- Disponer de instrucciones de seguridad en el manejo de las herramientas.
- Revisar periódicamente las herramientas, sustituyéndolas cuando presenten desperfectos.
- Utilizar y mantener la herramienta según las instrucciones del fabricante
- Buscar una postura cómoda para utilizar las herramientas, evitando sobreesfuerzos
- La reparación de cada herramienta la deberá realizar personal especializado, evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
- Realizar todos los trabajos por personal adiestrado en el correcto uso de cada herramienta a emplear en su trabajo.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES**M7.4****DENOMINACIÓN: HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES**

UTILIZACIÓN: Según tipo de herramienta, (sierra circular, radial, cortadora de juntas, cortadora de material cerámico, dobladora mecánica, microtorno, pistola clavadora, taladro, y asimilables) se realizan cortes de materiales, doblados, torneados, pulidos, fijaciones, perforaciones, etc.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes de seguridad
Inhalación, contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mascarillas antipolvo
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gafas de protección
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco o tapones de protección auditiva
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Uso de herramientas eléctricas manuales en buen estado y con marcado **CE**
- Si existe enchufe trifásico en la fachada, todas las herramientas y equipos que dispongan de conexión trifásica lo harán a través de dicho enchufe.
- Si es posible, utilizar herramientas con alimentación neumática cuando se trabaje en zonas clasificadas de alto riesgo como interior de tanques, arquetas de boca de hombre, etc.
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas.
- Prohibido dejar las herramientas eléctricas abandonadas en el suelo o en marcha, aunque sea con movimiento residual para evitar accidentes.
- Todas las máquinas eléctricas estarán dotadas de toma de tierra y se verificará que estén conectadas a la tierra general de la E.S. y a interruptores diferenciales.
- Mantener siempre colocados los resguardos y carcasas propios de cada aparato.
- Si es posible, utilizar aparatos a pilas con tensión no superior a 24V.
- Asegurar que el tendido de cables no pasa por zonas clasificadas
- Asegurarse que los cables están en buen estado, en caso contrario sustituirlos.
- Verificar el correcto estado del tendido eléctrico, desechando los cables con empalmes y conexiones defectuosas.
- Desconectar la herramienta de la red eléctrica cuando no se utilice y cuando se realice la limpieza y el mantenimiento.
- El operario debe de utilizar ropa de trabajo adecuada, evitando el uso de prendas u otros complementos que puedan engancharse en las partes móviles de la maquinaria.
- Utilizar el útil adecuado (disco, brocas, etc.) al material a cortar, tornear, taladrar, etc
- Las máquinas/herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa y habrá que considerar:
 - La dirección de las chispas para que estas no caigan en zona clasificadas.
 - La dirección del viento.
- Si se utiliza mesa de sierra circular irá provista de una señal de "Peligro" y otra de "Prohibido el uso a personal no autorizado".
- Buscar una postura cómoda para utilizar la maquinaria, evitando sobreesfuerzos.
- Transportar la herramienta con medios de desplazamiento adecuados.
- Revisar periódicamente los útiles de trabajo (discos, etc), sustituyéndolos cuando presenten grietas o estén recalentados.
- Apagar el motor de la herramienta eléctrica cuando no se utilice.
- Utilizar la maquinaria siguiendo las instrucciones de seguridad en su manejo indicadas por el fabricante, así como las limitaciones que establezca Aplicar los productos indicados por el fabricante para reducir el calentamiento por rozamiento.
- Prohibido el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado y no cualificado para evitar accidentes por imprudencia.
- Realizar todos los trabajos por personal adiestrado en el correcto uso de cada herramienta a emplear en su trabajo.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES	M7.5
DENOMINACIÓN: LÁMPARAS PORTÁTILES	
UTILIZACIÓN: Iluminar la zona de trabajo.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Pica de toma de tierra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar lámparas portátiles a pilas o con tensión máxima de funcionamiento 24V para trabajos en proximidades de zonas clasificadas o zonas húmedas como equipos de lavado. ▪ La iluminación mediante lámparas portátiles efectuarla utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla. ▪ En zonas clasificadas, utilizar lámparas portátiles antideflagrantes ▪ En caso de ser utilizadas luminarias alimentadas directamente desde el cuadro eléctrico: ▪ Comprobar la conexión a tierra del equipo antes de iniciar el trabajo. ▪ Conectar a una toma eléctrica con interruptor diferencial de 30 mA y conductor de protección a tierra. ▪ Asegurar que el tendido de cables y sus conexiones están en buen estado no pasan por zonas clasificadas ▪ Desconectar de la red la lámpara cuando no se utilice ▪ Utilizar lámparas en buen estado y con marcado CE. ▪ Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.

RIESGOS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES**M7.6****DENOMINACIÓN: EXTRACTOR HIDRÁULICO****UTILIZACIÓN:** Trabajos de extracción de muestras

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Choques y golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Sobreesfuerzos		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Faja de protección lumbar
Agentes físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco o tapones de protección auditiva

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Señalizar con vallas y cinta de balizamiento toda la zona de trabajo, de ubicación de material, herramientas y residuos. Cerrar las calles de la estación de servicio próximas a la zona de trabajo y si es necesario toda la estación.
- Señalizar la zona de trabajo y radio de acción de los equipos, así como la zona de paso de la misma.
- Colocar los equipos de extracción dentro de la zona balizada, asegurando que el área de alcance de los elementos móviles de la misma no rebasa los límites del área de trabajo.
- Utilizar equipos con marcado **CE**.
- Utilizar los equipos por operarios con permiso de conducir y especializados en su manejo
- Disponer de instrucciones de seguridad en el manejo de los equipos
- Utilizar los equipos siguiendo las recomendaciones del fabricante
- Revisar los equipos periódicamente en conformidad con la legislación
- Mantenerse alejado de las partes móviles de los equipos de extracción.
- Realizar todos los trabajos anteriormente descritos por personal autorizado y cualificado.
- En caso de tener que manipular el equipo de extracción, desconectar previamente la misma del suministro eléctrico

4.5. MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, PROTECCIONES TÉCNICAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A continuación, se presentan las posibles fichas de riesgos de los medios auxiliares que se utilizar en la obra.

Capítulos	Denominación	Código Ficha Riesgos
MEDIOS AUXILIARES (MA)	Escaleras de mano	MA1
	Andamios tubulares	MA2
	Andamios sobre borriquetas	MA3

RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES**MA1****DENOMINACIÓN:** ESCALERA DE MANO**UTILIZACIÓN:** Trabajos en altura de corta duración.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico ▪ Zapatas aislantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Choques y golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar escaleras homologadas
- Serán metálicas de aluminio con zapatas de goma, excepto para trabajos eléctricos que serán de material aislante.
- Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados, y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se hará con barnices transparentes
- Utilizar escaleras con zapatas o dispositivos antideslizantes en su base
- Apoyar la escalera sobre una base perfectamente horizontal y estable
- Evitar apoyar la escalera sobre zonas pintadas de la pista, ya que en contacto con el carburante son muy resbaladizas
- El final de la escalera debe sobresalir del nivel de desembarco al menos 1 metro
- Subir ayudándose con las manos, por lo que éstas deben estar libres de objetos o herramientas (utilizar cinturones porta herramientas)
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg.
- Tendrán el tamaño o la altura necesaria para su uso. No se utilizarán si la posición sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños
- Tanto el descenso como el ascenso se efectuará de frente a la misma, nunca de espaldas
- Sólo subirá, permanecerá o descenderá por la escalera una única persona
- Para evitar posibles separaciones, se sujetará la escalera en su parte superior o zona de desembarco
- Utilizar sólo escaleras con resistencia adecuada, en función de la altura
- Empalmar sólo escaleras que lleven dispositivos especiales preparados para ello
- Para alturas superiores a 3 m las escaleras llevarán elementos de sujeción en su parte superior, siendo obligatorio el uso del cinturón de seguridad o Arnés de seguridad anclado a una parte sólida del edificio
- En el caso en que sea necesario utilizar cinturones de seguridad, éstos nunca se sujetarán a la escalera
- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m.
- Desechar las escaleras que se observen deterioradas por el uso o con peldaños en mal estado
- Asegurarse que la distancia de la base de la escalera al paramento vertical de apoyo no será inferior a ¼ de la altura de la misma respecto al punto de apoyo en la zona de desembarco
- Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será 1/4 de la altura a salvar
- Si la escalera es de tipo tijera, deberá llevar una cadena que evite su involuntaria apertura o un tope de seguridad en su articulación superior.
- Desplazar la escalera totalmente plegada y de forma horizontal
- Las escaleras de mano utilizadas en postes se sujetarán a los mismos con abrazaderas
- No realizar el empalme de dos escaleras
- Utilizar la escalera para acceder a zonas o realizar tareas de muy corta duración.
- Revisarlas periódicamente.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA

RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES	MA2
DENOMINACIÓN: ANDAMIOS TUBULARES	
UTILIZACIÓN: Trabajos en altura.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distancias de seguridad a líneas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar andamios certificados u homologados (HD-1000 “andamios europeos”) con instrucciones de uso y montaje con:
 - Barandillas perimetrales con listón intermedio o plinto y rodapié de 15 cm. en todo su perímetro para evitar la caída de objetos al plano inferior. La altura de las barandillas a la bandeja de trabajo no debe ser inferior de 90 cm.
 - Bandejas homologadas de 60 cm. de ancho con trampilla de acceso.
 - Escalera interior de acceso a los distintos niveles de trabajo.
- Durante el montaje/desmontaje de los andamios:
 - No instalar los andamios próximos a líneas eléctricas.
 - Señalizar las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.
 - Antes de iniciar su montaje se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo
 - Subir las barras con cuerdas, nudos de tipo marino y garruchas, y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente usarán el cinturón de seguridad, que sujetarán a elementos sólidos de la estructura.
 - Se prohíbe el montaje de forma parcial, esto es, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
 - Cuidar el buen asiento y nivelación en los arranques. Los tramos verticales (módulos o pies derechos) dispondrán de husillos de nivelación para garantizar la estabilidad. Las placas de apoyo de los husillos se fijarán con clavos a los durmientes que serán de madera.
 - No apoyar los andamios sobre bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera, etc.
 - No iniciar un nuevo nivel sin haber concluido el nivel anterior con todos los elementos de estabilidad y seguridad.
 - Arriostrar a la estructura o la fachada con elementos rígidos, como mínimo cada 8 m en horizontal y cada 6 m en vertical.
 - Arriostrar la estructura tubular en cada cara externa y en las diagonales espaciales, mediante cruces de San Andrés y mordazas de aprieto o rótulas.
 - Los andamios tubulares de tipo escalerilla se montarán siempre con ésta hacia el lado contrario del paramento sobre el que se trabaja.
 - Acceder siempre a las estructuras tubulares por medio de escaleras interiores.
 - Los andamios deberán ser capaces de soportar cuatro veces la carga máxima prevista.
 - Desmontar los elementos del andamio de inmediato para su reparación o sustitución en el caso en que se denote algún fallo técnico o mal comportamiento
- Durante el uso de los andamios:
 - Revisar el andamio antes del comienzo de cada tajo.
 - Delimitar la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo. Se protegerá el riesgo de caída de objetos sobre la vía pública, mediante redes verticales.
 - No depositar pesos violentamente ni se realizarán movimientos violentos sobre los andamios.
 - Se prohíbe expresamente correr o saltar sobre los andamios evitando así accidentes por caída y saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio.
 - No sobrecargar el andamio con materiales. Tampoco habrá en el andamio más personal que el estrictamente necesario.
 - Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios los materiales y herramientas.
 - Se prohíbe arrojar materiales directamente sobre los andamios
 - Se prohíbe fabricar morteros directamente sobre las plataformas de los andamios.
 - Mantener la distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no superior a 30 cm.
 - Utilizar arnés de seguridad anclado a una parte sólida del edificio para trabajos en alturas superiores a 2 m, y sólo en el caso en que no fuera posible, anclarlo a una parte sólida y segura del andamio
 - No trabajar sobre el andamio en régimen de fuertes vientos, lluvia intensa o nieve.
 - No trabajar sobre el andamio un solo operario, siempre habrá otro fuera del andamio que controle los trabajos y pueda ayudar en caso de accidente.
 - Trabajar con todos los frenos echados siempre que se trabaje en andamios con ruedas.
 - No realizar trabajos simultáneos a distinto nivel y en la misma vertical.
 - Mantener una perfecta limpieza de las plataformas de trabajo.
- Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA

RIESGOS DE LOS MEDIOS AUXILIARES	MA3
DENOMINACIÓN: ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS	
UTILIZACIÓN: Trabajos interiores de albañilería y acabados en altura.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distancias de seguridad a líneas eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Cartelería de obra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes para trabajos mecánicos
Choques, golpes y cortes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Casco de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasta 3 m. de altura se podrán emplear andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. ▪ Entre 3 y 6 m., máxima altura permitida en este tipo de andamios, se podrán emplear borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. ▪ A más de 2 m. de altura, disponer de barandilla de protección de 90 cm. de altura con listón intermedio y rodapié. ▪ Utilizar amés de seguridad anclado a una parte sólida del edificio para trabajos en alturas superiores a 2 m, ▪ Utilizar plataformas de trabajo con una anchura mínima de 60 cm. y en caso de ser formadas por tablonos de madera, éstos estarán unidos entre sí y tendrán un espesor mínimo de 7,50 cm. ▪ Dotar a las borriquetas metálicas de tipo tijera de cadenas o cables que impidan que éstas puedan abrirse al utilizarse. ▪ Las borriquetas de madera, estarán sanas y perfectamente encoladas y ensambladas. ▪ Montar siempre estos andamios sobre un mínimo de dos borriquetas y prohibir expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables. ▪ Emplear tres caballetes en las longitudes de más de 3,50 m. ▪ Las plataformas de trabajo sobresaldrán de las borriquetas un máximo de 20 cm. para evitar vuelcos por basculamineto (nunca se trabajará sobre estos vuelcos) y un mínimo de 10 cm. ▪ Montar siempre las borriquetas perfectamente niveladas. ▪ Anclar las plataformas de trabajo a las borriquetas, en evitación de movimientos indeseables. ▪ No acumular demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto. ▪ Se prohíbe suplementar la plataforma de trabajo con otros elementos extraños para aumentar su altura, así como la colocación de andamios de borriquetas apoyados, a su vez, en otros andamios de borriquetas. ▪ Los andamios estarán libres de obstáculos. ▪ Realizar cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con conductores desnudos guardando la distancia mínima de seguridad. De no ser posible, solicitará oportunamente de la compañía de electricidad el corte de tensión en el tramo de línea correspondiente durante la realización del trabajo. ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha RE3: TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL: TRABAJOS EN ALTURA

4.6. TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL

Se consideran trabajos de alto riesgo o riesgo especial los siguientes:

- Trabajos en Caliente
- Trabajos en Altura

Trabajos bajo tensión

En EE.S. operativas se va a requerir, previo al inicio de estos trabajos de alto riesgo, la cumplimentación de la:

- FICHA DE COORDINACIÓN
- LISTA DE COMPROBACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Dichas fichas se ubican al final de este apartado y sustituyen al anterior Permiso de Trabajo.

Tanto los riesgos como las protecciones y medidas preventivas asociadas a estos trabajos con riesgo especial están definidos en las fichas (RE) que a continuación se detallan:

Denominación	Código
Trabajos en caliente	RE2
Trabajos en altura	RE3
Trabajos bajo tensión	RE4

(*) **Nota:** No se considera en este apartado del ESS el riesgo especial de las excavaciones, pues ya se han considerado en la Ficha MT2, correspondiente a la fase constructiva. MOVIMIENTO DE TIERRAS: Excavaciones en vaciados, zanjas y cimentaciones

Trabajos en caliente

Se considera cualquier trabajo que pueda crear una fuente de ignición (llama abierta y herramientas o equipos que pueden producir chispas o calor) para materias inflamables o combustibles presentes en la zona donde se realiza el trabajo. Se incluyen al menos:

- Trabajo en caliente en zonas 1 y 2 en espacios abiertos tales como:
 - Trabajo que implique una llama desnuda en espacios abiertos.
 - Trabajo que implique chispas (corte, cincelado, taladrado de metal, hormigón, mampostería, etc.) en espacios abiertos.
 - Trabajos con equipos eléctricos no protegidos en espacio abierto.
- Cualquier Trabajo en Caliente sobre suelos contaminados o potencialmente contaminados.
- Cualquier Trabajo en Caliente en los tanques y tuberías si están presentes combustibles o vapores.
- Trabajos en zona 0.
- Trabajos con equipos con motores de combustión interna (incluyendo automóviles).
- Chorro de arena y proyección de cemento.
- Fotografía con Flash.
- Apertura de equipos eléctricos bajo tensión.
- Aquellos que estimen el Solicitante o el Autorizante que deben ser considerados como tales.
-

Se consideran de manera no exhaustiva, además de las definidas en la ITC MI-IP 04, las siguientes zonas con riesgo de atmósfera explosiva:

- Zona situada debajo de los extremos de los venteos de depósitos
- Sótanos y recintos cuyo nivel de suelo esté por debajo del nivel de pista
- Excavaciones que se realicen en lugares donde existan o hayan existido instalaciones de combustible.
- Zanjas abiertas por donde transcurran tuberías de la instalación mecánica
- En general, cualquier arqueta, zanja abierta o cavidad situada en la zona de pista, depósitos, bocas de carga o en la proximidad de los venteos.
- Suelos contaminados
- Separadores de hidrocarburos.
- Areneros de lavado de vehículos.

En las zonas definidas, sus alrededores, así como en aquellas que reúnan las condiciones mencionadas, debe procurarse no utilizar equipos eléctricos o que puedan producir arcos, chispas o calentamientos superficiales. Si fuera imprescindible su uso, se controlará el grado de explosividad de la atmósfera antes de iniciar cualquier tipo de trabajo, y se continuará midiendo de forma continua mientras duren los trabajos, emitiéndose el preceptivo permiso de trabajo en caliente antes de iniciar cualquier trabajo.

Cuando se esté trabajando en una Estación de Servicio, siempre deberá tenerse en cuenta la posible presencia de vapores en el ambiente, y por lo tanto todo el área deberá clasificarse como zona restringida, donde no deberá permitirse la presencia de fuentes de ignición, es decir, cigarrillos encendidos, llamas desnudas o mecheros, motores de combustión o eléctricos, aparatos que produzcan chispas o superficies calientes, salvo en áreas autorizadas que estén directamente controladas por el Coordinador de Seguridad y Salud, o salvo que el área en la que esté trabajando se haya declarado zona segura, al haber realizado los correspondientes controles de explosividad.

Trabajos en altura

Se consideran todos aquellos trabajos que se desarrollen a más de 2 metros de altura desde el nivel del suelo

Trabajos bajo tensión

Se consideran todos aquellos trabajos que para su desarrollo justificadamente requieran mantener la instalación bajo tensión

RIESGOS ESPECIALES	RE2
--------------------	-----

ACTIVIDAD: TRABAJOS EN CALIENTE

Operación a Realizar con ES: Abierta Cerrada Requiere Ficha de Coord. y Lista de M.Prev.

DESCRIPCIÓN: Trabajos que puedan crear una fuente de ignición sobre combustibles, según el alcance y definición anterior.

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explosímetro ▪ Extintores ▪ Mantas ignífugas ▪ Señales advert., prohibición y obligación ▪ Uso de herramientas y equipos antideflagrantes adecuados a la zona 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ropa de algodón o antiestática ▪ Chaleco de algodón antiestático ▪ Calzado de seguridad antiestático

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No realizar trabajos en caliente en áreas próximas a zonas clasificadas al menos que sea absolutamente necesario
- Colocar extintor cerca de la zona donde se va a realizar la intervención, preferiblemente el extintor de 50Kg. de la estación
- Medir explosividad para trabajos antes y durante los trabajos
- Colocar mantas ignífugas sobre posibles fuentes de ignición (surtidores, tapas de bocas de hombre, bocas de descarga, venteos, arquetas)
- En caso de soldadura en pista observar el lugar de caída de chispas , limpiándolo previamente en caso de existencia de derrame de combustible.
- Regar la zona de caída de chispas antes y durante los trabajos.
- Colocar mantas ignífugas tapando totalmente los surtidores afectados, tapas de arquetas de boca de hombre, bocas de carga y venteo
- Retirarse a realizar cortes con radial lejos de las zonas clasificadas e incluso de la estación de servicio, manteniendo la precaución de que las chispas no caigan próximas a zonas clasificadas, bien por el sentido del corte, bien por la dirección del viento
- Comprobación de la existencia de canalizaciones subterráneas mediante planos, consultas al responsable de la estación u otros medios, antes de comenzar cualquier excavación
- Localizar las conducciones enterradas por medios manuales y con precaución, hasta visualizar las conducciones
- Desmontar las tuberías, depósitos u elementos mecánicos sin utilizar radial ni oxicorte
- Asegurarse que está desconectada toda la instalación eléctrica asociada a los aparatos cercanos al área de trabajo, sobre todo cuando se trabaje cerca de zonas clasificadas en EES en funcionamiento
- Uso de equipos eléctricos antideflagrantes en zonas clasificadas y con tensión máxima de 24V., asegurándose que están conectados a tierra antes de iniciar el trabajo
- Uso en zonas clasificadas de herramientas manuales en buen estado y antideflagrantes
- Mantener el tendido de cables de alimentación de equipos eléctricos fuera de zonas clasificadas
- Utilizar ropa de algodón o material antiestático que no provoque descargas electrostáticas, y no vestirse ni desvestirse en zonas clasificadas ni en sus proximidades
- Antes de comenzar los trabajos, conectar a la tierra de la instalación donde se va a intervenir los equipos eléctricos con que se va a trabajar en zonas clasificadas y sus proximidades realizando la última conexión fuera de zonas clasificadas o por interruptores antideflagrantes. Para trabajos en bocas de descarga, conectar a la toma de tierra de la descarga. En desgasificación y trasvase de combustible del depósito a un recipiente, conectar el recipiente y las mangueras a la misma tierra que el depósito
- Cuando no se localice las tomas de tierra de la estación de servicio o estas no sean accesibles, instalar una pica de toma de tierra y conectar a la misma la instalación afectada y los equipos eléctricos a utilizar
- Durante la ejecución de los trabajos, asegurarse que la conexión a tierra se sigue manteniendo
- Para trabajos en zona 0 como interior de tanques o bocas de hombre:
 - Utilizar buzo o mono de trabajo de algodón o material antiestático como las prendas entre el mono y el cuerpo del trabajador
 - No llevar consigo instrumentos que puedan provocar chispas como elementos metálicos, llaveros, cadenas, teléfonos móviles, mecheros,...
 - No vestirse ni desvestirse en zonas clasificadas ni en sus proximidades
 - Al utilizar luminarias antideflagrantes, encender las mismas fuera de las zonas clasificadas
 - Desgasificación de la instalación mecánica, bocas de hombre, tanques y tuberías afectadas
 - Para acceder al interior de los tanques o bocas de hombre, utilizar escaleras de aluminio con topes de goma o similar, que no puedan provocar chispas.
 - Al retirar la tapa de acceso a la boca de hombre, la boca de hombre de acceso al tanque o cualquier tubería mecánica de acceso al tanque, ventilar la arqueta.
- Se utilizará explosímetro para medir el nivel de explosividad, siempre que se trabaje en zonas clasificadas, o en zonas que no estén clasificadas pero sea posible la existencia de gases. De forma general se usará explosímetro, siempre que se realicen trabajos en lugares cerrados o semicerrados y situados bajo el nivel del terreno donde haya probabilidad de existencia de vapores de hidrocarburos.
- Los límites admisibles para cada trabajo de concentración de vapor inflamable medidos en términos de % L.I.E., son los siguientes:

TIPO DE TRABAJO	% L.I.E.
Trabajo en caliente	<1%
Trabajo en frío y entrada en espacio confinado	<10%

RIESGOS ESPECIALES	RE3
ACTIVIDAD: TRABAJOS EN ALTURA	
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/> Requiere Ficha de Coord. y Lista de M.Prev. <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: Trabajos que se desarrollen a más de 2 m de altura respecto del nivel del suelo.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Contactos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema anti manipulación de automáticos en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad
Caídas de altura de personas (>2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Plataforma elevadora 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Caídas de objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casco de seguridad ▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Choques y golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad ▪ Calzado de seguridad
Atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vallas y cinta de balizamiento ▪ Conos de señalización ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guantes de seguridad ▪ Calzado de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No utilizar cinturones de seguridad; en su caso, utilizar arnés de seguridad anticaídas correctamente anclado ▪ Fijar el amés a partes sólidas de la estructura y, especialmente, a una línea de vida que se instalará antes de comenzar los trabajos en altura. ▪ El amarre debe limitar la caída a un máximo de dos metros ▪ Reemplazar el arnés si se ha sometido a una caída ▪ Comprobar el estado de los hilos de las costuras del arnés antes de su colocación ▪ Secar el arnés (si es necesario) antes de proceder a su almacenamiento ▪ No realizar trabajos en altura cuando se presenten fuertes vientos, lluvia o nieve ▪ No pisar directamente sobre tejados. ▪ Señalizar la zona de trabajo impidiendo el paso a toda persona ajena a la obra, así como a los vehículos si dichas labores se llevan a cabo en zona de pista. ▪ No trabajar o permanecer en zonas debajo de piezas suspendidas ▪ Utilizar escaleras de mano para accesos o para trabajos puntuales a una altura menor de 2 metros. Si hubiera que utilizar la escalera para alturas superiores se seguirán todas las medidas preventivas de aplicación indicadas en la ficha MA1: ESCALERAS DE MANO ▪ No utilizar, siempre que sea posible, andamios de cabalotes y tablonos, ni borriquetas. Si hubiera que utilizarlos, se seguirán todas las medidas preventivas de aplicación indicadas en la ficha MA3: ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS ▪ No utilizar grúas para el transporte de personas ni dispositivos no diseñados para dicho fin ▪ El izado de materiales se realizará con sogas y garruchas, usando eslingas y recipientes que eviten la caída de los mismos ▪ En el caso de izado de piezas de gran tamaño, se izarán con el gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines. La pieza en suspensión será guiada mediante cabos sujetos a los laterales de la misma mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero guía la maniobra ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha M3.2: PLATAFORMA O CESTA ELEVADORA ▪ Todas aquellas que sean de aplicación indicadas en la ficha MA2: ANDAMIOS TUBULARES

RIESGOS ESPECIALES	RE4
ACTIVIDAD: TRABAJOS BAJO TENSIÓN	
Operación a Realizar con ES: Abierta <input type="checkbox"/> Cerrada <input type="checkbox"/> Requiere Ficha de Coord. y Lista de M.Prev. <input type="checkbox"/>	
DESCRIPCIÓN: Trabajos que justificadamente requieran mantener la instalación bajo tensión.	

RIESGOS	Protección Colectiva	Protección Individual
Explosión e incendio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación ▪ Automáticos y diferenciales en cuadro eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pértigas aislantes ▪ Banquetas aislantes
Caídas de personas a distinto nivel (<2m)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislante ▪ Guantes aislantes
Caídas de personas al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislante ▪ Guantes aislantes
Choques y golpes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Señales de advertencia, prohibición y obligación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleco reflectante ▪ Casco de seguridad
Contactos térmicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alfombras aislantes ▪ Plataformas de trabajo aislantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislante ▪ Pértigas aislantes ▪ Banquetas aislantes
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automáticos y diferenciales en cuadro eléctrico ▪ Alfombras aislantes ▪ Plataformas de trabajo aislantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calzado de seguridad aislante ▪ Guantes aislantes ▪ Pértigas aislantes ▪ Banquetas aislantes



MEDIDAS PREVENTIVAS																												
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siempre que sea posible, desconectar la fuente de energía y enclavar el circuito para realizar los trabajos sin tensión durante la mayor parte del tiempo ▪ Uso de guantes de protección eléctrica o dieléctricos en buen estado y adecuados a la tensión con la que se va a trabajar ▪ Utilización de herramientas con material aislante, específicamente diseñadas para trabajos con tensión ▪ Realización de los trabajos por personal cualificado con la formación adecuada (electricistas autorizados) ▪ Definir por escrito la secuencia de operaciones a realizar incluyendo las medidas de seguridad a adoptar en cada caso, los materiales y medios de protección, y los casos en que se debe interrumpir el trabajo ▪ Comprobar el funcionamiento de los automáticos y diferenciales antes de realizar la intervención ▪ Evitar el contacto directo con partes activas en tensión a través de la colocación de pantallas, cubiertas, vainas, etc. ▪ No retirar la carcasa de los aparatos antideflagrantes y/o en zonas clasificadas estando estos en tensión ▪ Utilizar pértigas aislantes, alfombras aislantes, plataformas de trabajo o banquetas aislantes ▪ No vestir ropa de trabajo con cremalleras u otros materiales conductores ▪ Mantener las protecciones existentes ▪ Utilizar escaleras de mano de material aislante ▪ No realizar las intervenciones a la intemperie con lluvia o en locales húmedos (interior de las instalaciones de lavado) ▪ Mantener una distancia de seguridad con líneas de alta tensión tanto aéreas como enterradas de 5 metros. Es obligatorio respetar unas distancias mínimas dependientes de la tensión existente: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Tensión kV)</th> <th style="text-align: center;">Distancia (m)</th> <th style="text-align: center;">Tensión kV)</th> <th style="text-align: center;">Distancia (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0,80</td> <td style="text-align: center;">66</td> <td style="text-align: center;">1,40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">0,90</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">1,80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">0,95</td> <td style="text-align: center;">132</td> <td style="text-align: center;">2,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">1,00</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">3,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">1,10</td> <td style="text-align: center;">380</td> <td style="text-align: center;">4,00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">1,20</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para instalaciones de media y alta tensión: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realización de los trabajos por personal cualificado (instalador autorizado) ○ Intervenir sobre elementos de alta tensión una vez se conozca la tensión de funcionamiento ○ Uso de casco aislante con barboquejo 	Tensión kV)	Distancia (m)	Tensión kV)	Distancia (m)	10	0,80	66	1,40	15	0,90	110	1,80	20	0,95	132	2,00	25	1,00	220	3,00	30	1,10	380	4,00	45	1,20		
Tensión kV)	Distancia (m)	Tensión kV)	Distancia (m)																									
10	0,80	66	1,40																									
15	0,90	110	1,80																									
20	0,95	132	2,00																									
25	1,00	220	3,00																									
30	1,10	380	4,00																									
45	1,20																											

Este formato debe ser validado por el Servicio de Prevención que de cobertura a la instalación

PERMISO de TRABAJO / FICHA de COORDINACIÓN

Nº ____ / 20 ____

La presente ficha debe ser cumplimentada por el responsable de la contrata encargada de realizar los trabajos, en presencia del PERSONAL de la instalación, como medio para la coordinación de actividades empresariales conforme al RG170/04 y para el control del cumplimiento de los requisitos básicos de seguridad por parte de la empresa ejecutora del trabajo. En caso de no cumplirse las condiciones indicadas, el PERSONAL DE LA INSTALACIÓN no permitirá el comienzo de los trabajos.

1. IDENTIFICACIÓN TRABAJOS	ESTACIÓN DE SERVICIO	IF/CONCESIÓN
	CONTRATISTA	FECHA Y HORA
Descripción y lugar de los trabajos a realizar:		
2. TRABAJOS CONDICIONANTES	¿Se trata de un trabajo de riesgo alto? NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> INDICAR CON UNA X CUÁLES <input type="checkbox"/> Trabajos en altura <input type="checkbox"/> Excavaciones y/o sondeos <input type="checkbox"/> Espacios confinados <input type="checkbox"/> Trabajo con riesgo eléctrico <input type="checkbox"/> Trabajos en caliente (sin zona clasificada) <input type="checkbox"/> Izado de cargas.	¿Se trata de un trabajo de riesgo muy alto? NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> INDICAR CON UNA X CUÁLES <input type="checkbox"/> Trabajos en interior de tanque <input type="checkbox"/> Intervenciones en instalaciones de Autogas que requieren quemado <input type="checkbox"/> Izados de cargas de gran volumen
	VERIFIQUE CON EL PERSONAL DE LA ESTACIÓN LAS SIGUIENTES CUESTIONES Inicio de los trabajos ¿Se están realizando trabajos por parte de otra contrata en la Estación de Servicio? Especificar cuáles: _____ En caso afirmativo, ¿los trabajos de las contratas concurrentes son compatibles en cuanto a seguridad? En caso de duda consultar con el técnico de seguridad y medio ambiente. En caso ser compatibles ambos contratistas se informarán de los trabajos a realizar y de los riesgos. Durante los trabajos: ¿Se ha incorporado otra contratista y es incompatible? Especificar cuál: _____ Se debe suspender el trabajo	
En caso de ser incompatibles es necesaria la suspensión o no inicio de uno de los trabajos. Indica nº ficha de coordinación suspendida o no iniciada: nº ____ /20 ____ Período de suspensión desde _____ hora: hasta fin ficha nº ____ /20 ____		FIRMA EMPRESA CONTRATISTA FIRMA AUTORIZANTE
3. ENTORNO INFORMACIÓN RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS (Especificar instalación)	RIESGOS ESPECÍFICOS DEL CENTRO DE TRABAJO / MEDIDAS DE PREVENCIÓN   <p>En caso de detectar cualquier situación de emergencia susceptible de afectar a la salud de los trabajadores de las empresas presentes en la instalación, se informará de inmediato al personal de la estación de servicio y se actuará de acuerdo a sus indicaciones.</p>	
	Protección COLECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Extintores, BFC's. • Tomas de tierra. • Detectores de Atmósfera Explosiva. • Señales de advertencia. • Conos y tencaciones. Protección INDIVIDUAL: <ul style="list-style-type: none"> • Calzado de seguridad antistático. • Ropa antistática (algodón). • Chaleco de protección. • Chaleco de alta visibilidad. 	
EL PERSONAL CONOCE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA TAREA, ASÍ COMO LOS RIESGOS PROPIOS DEL LUGAR DE TRABAJO. La empresa contratista dispone de un Plan de Seguridad o Plan de Medidas Preventivas de las actividades a desarrollar		
4. VERIFICACIÓN DE CONDICIONES	REQUISITOS MÍNIMOS La obligación de vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas en la Ficha de Coordinación, en la Lista de Medidas Preventivas y en el Plan de Seguridad o Plan de Medidas Preventivas, recae en el firmante por parte de la empresa contratista. Los trabajadores disponen de formación específica sobre los riesgos y medidas preventivas asociadas a la actividad a desarrollar e información sobre los riesgos del centro de trabajo (Paseporte de Seguridad). Los trabajadores disponen de los equipos de protección de seguridad (EPI's) mínimos para las actividades a desarrollar (casco, chaleco alta visibilidad, calzado de seguridad y ropa de trabajo). Señalización perimetral de la zona de trabajo (conos, tencaciones, cinta, vallas, ...). En caso de trabajo con riesgo ALTO / MUY ALTO, el responsable de los trabajos es Recurso Preventivo, y se ha cumplimentado la correspondiente Lista de Medidas Preventivas.	
	Permiso de Trabajo/Ficha de coordinación válida desde las ____ - ____ horas hasta las ____ - ____ horas	
5. VALORES, MEDIDAS Y PLAZOS	Responsable instalación (Nombre, apellidos y firma)	
	Realización por incumplimiento de medidas de seguridad ____ / ____ / ____ - ____ (Fecha y hora)	
6. RESPUESTAS	Por CENTRO DE TRABAJO Hora Comienzo: _____ FIRMA La estación de servicio que se cumple con las condiciones de seguridad para el inicio de los trabajos. Por el Centro de Trabajo (para FFO): _____ FIRMA La estación de servicio que la zona fue quedado para trabajos a la instalación de los trabajos.	Por EMPRESA CONTRATISTA Por Empresa Contratista (Habr Comienzo): _____ Nombre y Apellidos: _____ Nº Pasaporte Seguridad: _____ FIRMA El firmante es el encargado responsable de seguridad de los trabajos y está presente en sitio. Por Empresa Contratista (Habr Fin): _____ Nombre y Apellidos: _____ Nº Pasaporte Seguridad: _____ FIRMA El Contratista finalizó los trabajos y dejó la zona de trabajo y la instalación en condiciones de seguridad.

EJEMPLAR CENTRO DE TRABAJO / EJEMPLAR CONTRATISTA

Este formato debe ser validado por el Servicio de Prevención que de cobertura a la instalación

LISTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA TRABAJOS DE RIESGO ALTO

FICHA COORDINACIÓN, Nº ____ / ED. ____ / FICHA Y HORAS:

ESTACIÓN Y Nº CONCESIÓN:

La presente lista de medidas preventivas deberá ser revisada por el responsable de la controla antes del inicio del trabajo y en presencia del PERSONAL DE LA ESTACIÓN con el objetivo de verificar que se cumplen las condiciones mínimas necesarias para realizar el trabajo en condiciones de seguridad. En caso de no cumplirse las condiciones indicadas, el encargado de la Estación comunicará la situación al técnico de seguridad de la zona, quedando a la espera de instrucciones.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA REALIZAR LOS TRABAJOS

Las medidas preventivas especificadas, deben considerarse como mínimas, por lo que el contratista, a partir de su conocimiento de la sistemática de ejecución del trabajo y los riesgos del centro de trabajo, debe implantar las medidas adicionales que considere necesarias.

MEDIDAS PREVENTIVAS		SI / NA	MEDIDAS PREVENTIVAS		SI / NA	
SISTEMAS	Señalizar y acotar zona de trabajo para evitar interferencias de vehículos y peatones.		ESPALDOS CONFINADOS	Trípode de rescate con sistema de salvamento colocado en acceso a arquetas y tanques de profundidad > 1,2 metros.		
	Todos los trabajadores de contrato disponen del "Pasaporte de Seguridad".			Seguir de persona en el exterior vigilando y en comunicación con los trabajadores del interior.		
	Paralizar la realización de los trabajos mientras dure la descarga de combustible.			Se dispone cerca de la zona de trabajo de extintor propio (eficacia 14AB, equivalente extintor 6 kg)		
	Los equipos y cables eléctricos están puestas a tierra.			Los herramientas manuales serán de material que evita la producción de chispas (material cobre-berilio ó aluminio-berilio)		
	Desconectar los herramientas eléctricas cuando no se usen.			Uso de ventilación forzada, medición de nivel de atmósfera explosiva (0% trabajos en caliente, <1% trabajos en frío) y nivel de oxígeno (>19% y <21,5%) en la zona de trabajo antes y durante la intervención con oxímetro calibrado. Medición inicial: _____		
	Uso de escaleras de escalón para trabajos puntuales y de corta duración, y uso de escaleras de plataforma sólo para acceso a cubierta.			EXCAVACIONES Y/O MINERIAS	Comprobación de la existencia de cavidades subterráneas mediante planos u otros medios (realización de ratas previas e excavación manual).	
	Uso de equipos con tensión menor o igual a 24 V. (Herramientas batería)				La maquinaria posee los dispositivos de señalización luminosa y acústica y estabilizadores.	
	En zonas clasificadas uso de equipos antideflagrantes (marcado EX), herramientas antidifusores y medición de explosividad en continuo.				En excavaciones superiores a 80 cm se estudiará previamente la estabilidad del terreno y los procedimientos de consolidación que se adoptarán.	
	La maquinaria utilizar dispone de marcado CE.				La máquina perforadora de sondas dispone de pasador de emergencia.	
	Los trabajadores disponen de los EPIs especificados en el Plan de Seguridad o Plan de Medidas Preventivas.				Delimitar zona de seguridad de 3 metros alrededor del eje rotor de la máquina de sondas.	
Distancia superior a 5 metros de líneas de tensión.		TRABAJOS EN ALTURA EN ZONA CLASIFICADA	Se protegen zonas con riesgo de explosión (AABB, BIBC0, arquetas) con mantas ignífugas.			
Suspensión del trabajo en condiciones climatológicas adversas que pueden afectar a la realización de los trabajos.			Se dispone de extintor adecuado próximo a la zona de trabajo (eficacia 14AB, equivalente extintor 6 kg)			
Desconexión, bloqueo y señalización en caso de riesgo de los equipos eléctricos afectados. Nº candado: _____			Para trabajos en tanques y tuberías, instalación mecánica desgasificada y ventilada.			
Las plataformas disponen de barandillas perimetrales (altura mínima 90cm), toldos, barra-informada, puntos de anclaje para arnés de seguridad (diligencia trabajadores arnésados) y puerta de acceso con cierre de seguridad.			Regido continuo de la zona afectada.			
En caso de necesidad de montaje de andamios se realizará de manera completa según instrucciones, y se rellenará ficha de chequeo.			Las operaciones de corte con radial, soldadura, se realizarán lo más lejos posible evitando la caída de chispas en zonas clasificadas.			
Las escaleras disponen de copetes antiderrumbes y sistema antioportura.			Se verifica la ausencia de atmósferas explosivas con oxímetro calibrado, antes y durante los trabajos (nivel de atmósfera oxígeno 2%) Medición inicial: _____			
Los trabajadores que trabajen en altura disponen de arnés de seguridad y de línea de vida o punto de anclaje. Se aseguran las herramientas y equipos portátiles para evitar su caída.			TRABAJOS ELÉCTRICOS	Se dispone de extintor adecuado de CO ₂ en la zona de trabajo.		
Suspensión del trabajo en condiciones climatológicas adversas.				Los trabajadores disponen de formación adecuada para los trabajos, acreditativa en todo momento por la EE. (Carta de aptitud: visitas técnicas...)		
La zona de manobro está libre de obstáculos y no se permite la presencia de personas sobre el paso de cargas suspendidas.				Se cumplen las 5 reglas de oro de seguridad en trabajos eléctricos: 1º Cortar el suministro eléctrico, 2º Encerrar los elementos de corte a mantener, 3º Verificar la ausencia de tensión, 4º Trabajar a tierra positiva, fuentes de tensión, 5º Delimitar y señalizar la zona de trabajo.		
Fijar los eslingas y los ganchos de seguridad a la carga de forma que no exista riesgo de rotura de los eslingos o la carga y, consecuentemente, la caída de la misma.				RECURSO PREVENTIVO	Se revisado las condiciones de ejecución del trabajo indicadas en esta lista de medidas preventivas y en el Plan de Seguridad y Salud o Plan de Medidas Preventivas, comprometiéndose a aplicarlas, transmitirlos a los trabajadores e su cargo y vigilar por el cumplimiento de las mismas durante todo el tiempo que duren los trabajos.	
Asegura la completa estabilidad de la maquinaria mediante la extensión completa de los apoyos y la colocación de placas de reparto de cargas.						
Un trabajador asistirá a maniobras manteniéndose a suficiente distancia del vehículo o maquinaria.						
Operario con permiso de conducción de grúas móvil autopropulsado.						

OBSERVACIONES:	EL PREVENTIVO (NOMBRE Y FIRMA)	PERSONAL DE LA ESTACIÓN (NOMBRE Y FIRMA)
----------------	--------------------------------	------------------------------------------

4.7. INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS ALMACENADOS

Los derivados del petróleo almacenados y manipulados en los centros de trabajo de REPSOL YPF son fundamentalmente gasolinas y gasóleos.

Las instalaciones en las que se suministra combustible a los vehículos de los usuarios, son lugares donde los trabajadores tienen la posibilidad de entrar en contacto directo con productos petrolíferos peligrosos.

4.7.1. INFORMACIÓN SOBRE LA GASOLINA

La gasolina es peligrosa si no se manipula adecuadamente. Es un líquido muy volátil que desprende vapores inflamables incluso a bajas temperaturas. Los vapores de gasolina son incoloros e invisibles.

Tienen un olor característico en todas las concentraciones, pero no se pueden juzgar por el olor si la concentración es peligrosa, y cuando se mezclan con aire, en ciertas proporciones, forman una atmósfera altamente inflamable que se quema con una llama intensa, o puede explotar si se presenta una fuente de ignición.

Los vapores de gasolina son más pesados que el aire y no se disipan con facilidad en atmósferas no ventiladas. Su presencia es más probable en lugares confinados y situados por debajo del nivel del terreno, donde la ventilación es escasa dado que, si el aire está en calma, tienden a acumularse en los niveles más bajos de las zonas circundantes, o sea desagües, pozos de registro y cavidades subterráneas.

Pueden existir atmósferas inflamables en el interior de tanques u otros recipientes que contienen o que han contenido gasolina, aunque haya transcurrido mucho tiempo desde que se ha extraído la gasolina.

La gasolina puede contaminar también las ropas u otros materiales o sustancias absorbentes (incluidos los suelos o arena). Para manejar o eliminar los tanques, recipientes y sustancias contaminadas hay que adoptar soluciones especiales.

La gasolina flota en agua y, por lo tanto, si se derrama en corrientes de agua, puede ser transportada en la superficie de los desagües, arroyos y ríos durante largos recorridos desde el punto de contaminación. Bajo estas condiciones continuará emitiendo vapores.

4.7.2. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA Y DE PRIMEROS AUXILIOS

- Vías de entrada: La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel, ojos e ingestión son otras vías probables de exposición. Efectos agudos y crónicos: La aspiración a los pulmones, como consecuencia de la ingestión o el vómito, es muy peligrosa y puede conducir a edema pulmonar. La inhalación produce irritación intensa de la garganta y los pulmones, también puede provocar somnolencia y vértigo. La ingestión causa vómitos y confusión. Los efectos crónicos a las exposiciones repetidas son irritación del tracto respiratorio y dermatitis.

- Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. Evitar el uso de epinefrina debido a posibles efectos adversos sobre el miocardio. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal de las gasolinas.
 - Inhalación: Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno. Solicitar asistencia médica.
 - Ingestión: No administrar nada por la boca. NO INDUCIR EL VÓMITO. Solicitar asistencia médica.
 - Contacto piel: Quitar inmediatamente la ropa impregnada. Lavar las partes afectadas con agua y jabón.
 - Contacto ojos: Lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica
 - Medidas generales: Solicitar asistencia médica.

4.8. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Se contemplan en este apartado las previsiones e información para efectuar en su día, y en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores a la obra, como pueden ser los de mantenimiento, conservación, limpieza y reparaciones.

Los datos necesarios para estos trabajos se encuentran en los estudios de medidas preventivas elaborados para dichos trabajos por el promotor.

4.9. FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

La exigencia de formación consiste en que todos los trabajadores que lleguen a la obra han recibido la debida formación en Prevención de Riesgos Laborales. Esta formación debe obedecer a criterios tomados a partir de la evaluación de riesgos del puesto de trabajo que todo empresario tiene la obligación de realizar.

El contratista debe emplear personal entrenado y capacitado que cumpla y comprenda la regulación relativa a sus tareas, siendo capaz de trabajar en todo momento de una forma segura y profesional.

Los certificados de formación deberán estar a disposición de Repsol Comercial.

El personal de la obra recibirá la formación siguiente:

- Instrucciones y Recomendaciones del encargado de seguridad en obra.
- Formación On-Line, obteniendo así el pasaporte de seguridad necesario para entrar en la obra
- Formación reglada en función del trabajo que realice en la Obra.

4.10. INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El contratista entregará a todo el personal de la obra los siguientes documentos:

- Instrucciones básicas de seguridad.
- Fichas de los riesgos específicos para cada oficio con sus protecciones técnicas y medidas preventivas.
- Instrucciones de seguridad de la maquinaria.

El contratista informará a todos los trabajadores sobre las instrucciones de seguridad indicadas en el PSS aprobado por el coordinador de seguridad y salud, así como los métodos de trabajo seguro.

4.11. VIGILANCIA DE LA SALUD

Todos los contratistas intervinientes y sus subcontratistas han de garantizar a los trabajadores la vigilancia periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo, existiendo un programa sistemático de reconocimientos o revisiones médicas y un registro de la realización de estas pruebas. Esta vigilancia tiene carácter obligatorio, ya que se considera en el supuesto en que el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él, para el resto de trabajadores, para personas relacionadas con la obra, transeúntes o clientes de la estación de servicio.

Además, al trabajar en zonas clasificadas y sus proximidades existe el riesgo de exposición a sustancias químicas.

Los reconocimientos o revisiones deben realizarse antes de comenzar los trabajos por primera vez y, posteriormente, con la periodicidad establecida. Deben ser específicos para el tipo de trabajo a desarrollar. Los resultados de dichas revisiones son registrados y debe garantizarse la confidencialidad de los datos médicos individuales. Los certificados de aptitud para el puesto de trabajo han de estar a disposición de Repsol Comercial.

4.12. MEDIDAS DE EMERGENCIA

El contratista elaborará medidas de emergencia que deberá incluir al menos los siguientes teléfonos:

- Centro asistencial más cercano
- Teléfonos de urgencias
- Coordinación de Seguridad y Salud
- Servicio de emergencia 112
- Encargado de seguridad del contratista

Adicionalmente, pueden incluirse otros teléfonos de interés como: Mutua Patronal, Bomberos, Protección Civil, Policía Local.

Asimismo, el contratista incluirá en su PSS las medidas de emergencia o el procedimiento a seguir en caso de accidente.

Si la Estación de Servicio está abierta, debe actuarse en aplicación del Plan de Emergencia de la misma.

Si la Estación de Servicio está cerrada, el contratista incluirá en su PSS las medidas de emergencia, las secuencias de actuaciones a utilizar para el control de las emergencias, como inundación , incendio, explosión, atraco,... dando respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué se hará?
- ¿Quién lo hará?
- ¿Cuándo se hará?
- ¿Cómo se hará?
- ¿Dónde se hará?

5. RECURSOS PREVENTIVOS. IMPLANTACIÓN DE LA PREVENCIÓN

5.1. GESTION DE LA PREVENION DE RIESGOS LABORALES

El PSS que elabore el contratista incluirá la organización preventiva y su implantación prevista para la Obra. En concreto deberá hacer referencia a lo siguiente:

- Encargado de Seguridad de la Obra del Contratista
- Recurso Preventivo del Contratista
- Coordinador de Seguridad y Salud
- Delegado de Seguridad de cada Subcontrata

5.2. CUMPLIMIENTO CON NORMATIVA

Todo contratista, subcontratista, trabajador autónomo que intervenga en la obra deberán cumplir con la legislación vigente sobre seguridad y salud en obras de construcción.

Deberá estar a disposición de RCPP la siguiente documentación:

- Acreditación de los trabajadores que van a intervenir en la obra y estar al corriente de pago en la Seguridad Social (TC1 y TC2).
- Certificado de aptitud del trabajador al puesto que va a desarrollar.
- Certificado de haber recibido la formación preventiva preceptiva.
- Justificante de entrega de Equipos de Protección Individual.

Y deberá cumplir con el Manual de requisitos aplicables a contratistas.

5.3. RECURSOS PREVENTIVOS

Se establecerá un centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando:

- a) Los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Se realicen actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales: trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, con riesgo de sepultamiento o hundimiento, actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de marcado CE, trabajos en espacios confinados, que impliquen la exposición a radiaciones ionizantes, con riesgo de explosión por presencia de atmósferas explosivas, con riesgos eléctricos.
- c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

La persona o personas consideradas como recursos preventivos deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico. La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el PSS en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas.

El PSS que elabore cada contratista principal incluirá la organización preventiva. La contrata principal nombrará, entre su personal, a un Encargado de seguridad y en cada subcontrata a un Delegado de Seguridad.

La coordinación de las actividades preventivas recae en el coordinador de seguridad en fase de ejecución, con el apoyo de los recursos preventivos existentes.

Dichos recursos preventivos son complementarios al Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución designado por el promotor.

5.4. REUNIONES DE COORDINACIÓN

Durante la intervención se realizarán reuniones de coordinación. Estas reuniones serán convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud; la primera será previa al inicio de la obra y el resto (de seguimiento) a petición del Coordinador de Seguridad y Salud.

Enero 2022

Documento 6 Estudio de Seguridad y Salud
PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1.	OBJETO.....	74
2.	CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL.....	74
2.1	NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.....	74
2.2	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	74
2.3	OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	75
2.4	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	75
2.5	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.....	76
2.6	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	77
2.7	SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.....	78
3.	CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA.....	78
3.1.	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	78
3.2.	ESTUDIO DE SEGURIDAD.....	78
3.3.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	78
3.4.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	79
3.5.	LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.....	79
3.6.	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	80
3.7.	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	80
4.	CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.....	81
4.1.	CONDICIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	81
4.2.	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	81
4.3.	MAQUINARIA.....	82
4.4.	MEDIOS AUXILIARES.....	82
4.5.	SEÑALIZACION.....	83
4.6.	PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS EMPLEADOS EN OBRA.....	83
4.7.	INSTALACION ELECTRICA.....	84
4.8.	LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	86
5.	CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.....	87

1. OBJETO

En el presente Pliego de Condiciones se especifican los criterios que se han tenido en cuenta para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) correspondiente al proyecto de Ejecución de Sustitución de marquesinas. Para ello, se establecen las prescripciones que en relación con las características, utilización y mantenimiento, habrán de cumplir los sistemas y equipos preventivos, máquinas, útiles y herramientas que se utilicen en las obras de dicha Estación de Servicio, así como las normas legales y reglamentarias aplicables.

2. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

2.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

				B.O.E
Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08/11/95	J. Estado	10/11/95
Reforma del marco normativo de la PRL	Ley 54/2003	12/12/03	J. Estado	13/12/03
Modificación art. 24 de la LPRL	RD 171/2004	30/01/04	MT.y AS.	31/01/04
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17/01/97	MT.y AS.	31/01/97
Modificaciones del Reglamento de los servicios de prevención	RD 780/98	30/01/98	MT.y AS.	01/05/98
	RD 688/05	10/06/06	MT.y AS.	11/06/06
	RD 604/06	19/05/06	MT.y AS.	29/05/06
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24/10/97	Varios	25/10/97
(Transposición Directiva 92/57/CEE)				
Modificación de las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 604/06	19/05/06	MT.y AS.	29/05/06
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seg. y salud.	RD 485/97	14/04/97	M. Trab.	23/04/97
Disposiciones mínimas de seg. y salud en los lugares de trabajo.	RD 486/97	14/04/97	M. Trab.	23/04/97
Disposiciones mínimas de seg. y salud sobre manipulación manual de cargas.	RD 487/97	14/04/97	M. Trab.	23/04/97
(Directiva 90/269/CEE)				
Riesgos de accidentes graves con sustancias peligrosas	RD 840/15	21/09/15	M.Presid	20/10/15
Disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.	RD 614/2001	08/06/01	M.Presid	21/06/01
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.	RD 681/2003	12/06/03	M.Presid	18/07/03
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.	RD 1311/05	04/11/05	MT.y AS.	5/11/05

2.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Las obligaciones del promotor según la normativa vigente son las siguientes:

- a) Nombrar, si es el caso, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.
- b) Nombrar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- c) Hacer que se elabore, en la fase de redacción del proyecto, un Estudio de Seguridad y Salud.
- d) Elección de contratista o contratistas para la ejecución de la obra.
- e) Comunicar a la autoridad laboral el AVISO PREVIO.
- f) Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia.
- g) Informar a aquellos otros (distintos del empresario titular) que desarrollen actividades en el centro de trabajo sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia, especialmente cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales (trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída en altura, etc.).
- h) Abonar las partidas presupuestarias del PSS a la empresa constructora, previa certificación del Técnico responsable del control y seguimiento del Plan. No serán abonables y por tanto no se incluyen en el ESS, los costes producidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

2.3 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador de obra, según la normativa vigente, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:
 - 1º.- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º.- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratista y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva
- c) Aprobar el PSS elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- g) Cumplir y hacer cumplir el manual de requisitos de seguridad de la Subdirección de Ingeniería de Red
 Cuando el coordinador de obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, cuando éste exista, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2.4 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en la normativa vigente y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

b) Elaborar, cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el PSS (una vez que haya sido aprobado).

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender 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.

f) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el PSS en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

g) Asignar los recursos preventivos necesarios.

h) Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

i) Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas del presente plan.

Asimismo serán responsables de cumplir y de hacer cumplir el Manual de Requisitos de Subdirección de Ingeniería de Red.

2.5 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Las obligaciones de los trabajadores son, "de conformidad con su Formación y las instrucciones del empresario":

- Velar por su propia salud y por la de las personas a quienes pueda afectar su trabajo (por acción u omisión). Usar adecuadamente máquinas, herramientas, sustancias peligrosas, medios y equipos de protección y cualquier otro elemento que utilicen en su trabajo.
- Utilizar correctamente y no poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y al Servicio de Prevención, o personas con funciones equivalentes, acerca de cualquier situación que, a su juicio y por motivos razonables, entrañe un riesgo.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente en materia preventiva.
- Cooperar con el empresario, para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

El incumplimiento de los trabajadores de sus obligaciones en materia de Prevención de Riesgos, tiene la consideración de incumplimiento laboral, a los efectos previstos en el Estatuto de los Trabajadores.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en la normativa vigente y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en la normativa vigente.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en la normativa vigente.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

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

2.6 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2.7 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de la ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra o contrato

3. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

3.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Será un técnico competente integrado en la Dirección Facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el apartado 1.3. de este pliego de condiciones.

3.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD

El ESS será elaborado por el técnico competente que designe el promotor. Cuando deba existir un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

Los supuestos en los que se requiere el estudio de seguridad y salud son los siguientes:

1. Obras con presupuesto de ejecución por contrata igual o superior a 450.760 €
2. Obras de duración estimada en días laborables superior a 30 días, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente
3. Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500
4. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

3.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra o reforma, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o reforma.

En dicho plan de seguridad y salud en el trabajo se analizan, estudian, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

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

3.4. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el PSS.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el CSS durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.5. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III del citado R.D.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra.

El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones vigentes. Deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de éstos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo del anexo III.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá comunicar la subcontratación anotada al CSS, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra

Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación, además de lo anterior, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

En las obras de edificación en las que así se estipule, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original.

3.6. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el CSS durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

3.7. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados en el Plan de Seguridad y salud que precisarán medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra o reforma, éstos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

4. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

4.1. CONDICIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

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

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

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

El uso de una prenda o equipo de protección no representará un riesgo en sí mismo.

4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas que se emplearán en esta obra cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- 1º. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje.
- 2º. Se encontrarán en perfecto estado de utilización.
- 3º. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- 4º. Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- 5º. Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
- 6º. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este plan de seguridad y salud. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud en colaboración con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. De estas variaciones, se dejará constancia en el libro de órdenes y asistencia de la obra.
- 7º. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.

- 8º. La contrata principal realizará el montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios, mediante subcontratación o traslado de esta obligación a otra contrata o trabajador autónomo interviniente.
- 9º. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, la Jefatura de Obra no admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual, ni a nuestros trabajadores ni a los dependientes de las diversas subcontratas o a los trabajadores autónomos.

4.3. MAQUINARIA

La maquinaria que se empleará en esta obra cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- 1º. La maquinaria utilizada en la obra cumplirá con los requisitos establecidos
- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- 2º. La maquinaria utilizada en la obra cumplirá con los requisitos necesarios en cuanto a las normas para su comercialización y puesta en servicio.
- 3º. El Marcado de la máquina deberá cumplir con las siguientes condiciones:
- Será de forma legible e indeleble.
 - Nombre y dirección del fabricante.
 - Marca CE y año.
 - Marca o modelo de la máquina.
 - Número de serie.
 - Carga nominal (sólo un valor).
 - Carga nominal según configuración.
 - Indicaciones.
- 4º. El Manual de instrucciones deberá tener el siguiente contenido:
- Recordar las condiciones del marcado CE.
 - Indicaciones para facilitar el mantenimiento.
 - Condiciones previstas de utilización, según los “principios de la integración de la máquina” por los que el fabricante debe prever el uso normal de la máquina y el que pueda esperarse de forma razonable del usuario.
 - Indicaciones sobre los puestos de trabajo de los operadores.
 - Instrucciones sobre utilización, montaje, desmontaje, reglaje, mantenimiento, uso y consejos de utilización.

4.4. MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares que se empleen en esta obra cumplirán con las siguientes condiciones generales:

- 1º. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- 2º. El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
- 3º. Todos los medios auxiliares a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente, la introducción en el recinto de la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- 4º. Si el mercado de los medios auxiliares ofrece productos con la marca “CE”, utilizaremos estos equipos.

4.5. SEÑALIZACION

La señalización de esta obra cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- 1º. Cumplirá con los requisitos, que establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en los centros de trabajo.
- 2º. Las señales serán de un material apto para su utilización en exteriores y resistente a los posibles cambios meteorológicos.
- 3º. Las características de las señales garantizarán su estabilidad y buena visibilidad.
- 4º. Las señales se situarán en una posición y a una altura adecuadas para su correcta percepción.
- 5º. El emplazamiento de la señal proporcionará a esta una iluminación suficiente. En caso de no ser así se empleará una iluminación adicional que no desvirtúe los colores.
- 6º. Las señales deberán ser retiradas cuando desaparezca la situación que las justificaba.

4.6. PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS EMPLEADOS EN OBRA

Los productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo estarán debidamente envasados y etiquetados, de manera que su conservación y manipulación se realice en condiciones de seguridad.

Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

ENVASADO DE SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

Las sustancias y preparados peligrosos sólo podrán comercializarse cuando los envases se ajusten, entre otras, a las condiciones siguientes:

- Estarán diseñados y fabricados de forma que no sean posibles pérdidas de contenido.
- Los materiales de que estén fabricados los envases y sus cierres no deberán ser atacables por el contenido, ni formar con este último, combinaciones peligrosas.
- Los envases y los cierres habrán de ser fuertes y sólidos con el fin de impedir aflojamientos y deberán responder de forma fiable a las exigencias de mantenimiento.
- Los recipientes con un sistema de cierre reutilizable habrán de estar diseñados de forma que pueda cerrarse el envase varias veces sin pérdida de su contenido.
- Cualquiera que sea su capacidad, los recipientes que contengan sustancias vendidas al público en general o puestas a disposición de éste, etiquetados como "muy tóxicos", "tóxicos" o "corrosivos", deberán disponer de un cierre de seguridad para niños y llevar una indicación de peligro detectable por el tacto.
- Cualquiera que sea su capacidad, los recipientes que contengan sustancias vendidas al público en general o puestas a disposición de éste, etiquetados como "nocivos", "extremadamente inflamables" o "fácilmente inflamables", deberán llevar una indicación de peligro detectable al tacto.

ETIQUETADO DE LAS SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS

Los productos químicos peligrosos sólo podrán ser comercializados cuando el etiquetado de sus envases ostente de manera legible e indeleble, entre otras, las condiciones siguientes:

- Nombre de la sustancia o en su defecto se le dará el nombre utilizado en una nomenclatura internacionalmente reconocida. En el caso de preparados figurará su nombre comercial.
- El nombre y la dirección completa, incluido el número de teléfono, del responsable de la comercialización, bien sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
- Los símbolos o las indicaciones de peligro. Los símbolos irán impresos en negro sobre fondo amarillo anaranjado.
- Las frases tipo que indican los riesgos específicos derivados de los peligros de la sustancia (frases R).
- Las frases tipo que indican los consejos de prudencia en relación con el uso de la sustancia (frases S).
- El número CEE, en caso de estar asignado.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Con el fin de adoptar un sistema de información que permita tomar las medidas necesarias para la protección de la salud y de la seguridad en el lugar de trabajo y la protección del medio ambiente, el responsable de la comercialización de un producto químico deberá facilitar la correspondiente ficha de datos de seguridad, que deberá incluir:

- Identificación de la sustancia o preparado y del responsable de su comercialización.
- Composición/información sobre los componentes.
- Identificación de los peligros.
- Primeros auxilios.
- Medidas de lucha contra incendio.
- Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
- Manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición/protección individual.
- Propiedades físico-químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica.
- Informaciones ecológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación.
- Informaciones relativas al transporte.
- Informaciones reglamentarias.
- Otras informaciones.

4.7. INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en la vigente normativa.

Todas las líneas estarán formadas por cables tetrapolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

Cables y empalmes:

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Sus secciones mínimas se establecerán, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Para los trabajos eléctricos en zonas clasificadas, se utilizarán cables con la protección adecuada.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

Los empalmes provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad para intemperie.

Si es posible, enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos. Si no es posible, se cubrirá los cables con tabloncillos u otros medios para protegerlos del paso de vehículos mediante reparto de cargas, y señalando la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos.

Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados. Si han de estar tendidas por el suelo, debe evitarse que sean obstáculos para el tránsito normal de trabajadores y clientes de la estación de servicio.

Cuadros eléctricos:

Los cuadros, tanto principales como secundarios, serán de intemperie y se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos (diferenciales) para todos los circuitos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Los cuadros serán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad

Los cuadros se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

La alimentación eléctrica de máquinas y herramientas, así como de alumbrado, se hará por medio de cuadros de distribución de intemperie.

Su puerta estará dotada de enclavamiento y tendrá adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro, electricidad".

Los cuadros eléctricos se colocarán fuera de las zonas clasificadas y lo más alejados posible de ellas.

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general. El sistema de apertura del cuadro asegurará la continuidad de la puesta a tierra también en la tapa de cierre si esta es metálica.

Los aparatos a instalar en el cuadro son los siguientes:

- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.
- Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.
- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.
- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

En ningún caso realizar una conexión aguas arriba de los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos y de los dispositivos de protección contra contactos indirectos

Tomas de tierra:

Se dotará de toma de tierra adecuada a la instalación eléctrica, tanto si su suministro es de la red eléctrica directamente, con transformador o a través de un grupo electrógeno.

Tanto el transformador como el grupo electrógeno debe estar puesto a tierra.

La resistencia de puesta a tierra debe ser menor de 20 Ω .

La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua

Señalar las picas de toma de tierra mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

Con carácter general todos los enclaves, soportes y equipos a emplear deberán estar puestos a tierra

El conductor de toma de tierra, siempre estará protegido con aislante de colores amarillo y verde, no debiéndose utilizar para otros usos.

La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales generales o selectivos

Tomas de corriente:

Las tomas de corriente serán de tipo intemperie y provistas de una clavija para toma de tierra.
Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 V del de 380 V
Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato.

Instalación de alumbrado provisional:

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, no siendo inferior a 100 lux medidos a 2 m del plano de trabajo. Las zonas del paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán iluminadas.

Siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario utilizar portátiles, estos serán portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombillas y ganchos de cuelgue.

Cuando se utilicen portátiles en condiciones de humedad elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad a 24 V. Cuando estén destinadas a alumbrar en zonas clasificadas serán antiflagrantes y con tensión de alimentación de 24V.

Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante y puestos a tierra, colocados a un mínimo de 2 m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que puedan producir los focos a baja altura

Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas autorizados

Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra

Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se bajarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa o cartel de "No conectar, hombres trabajando en red" o dispositivos de enclavamiento.

4.8. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

La empresa constructora o empresa principal está obligada a establecer los locales sanitarios y comunes considerando el número previsto de operarios.

Deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie (incluida la correspondiente de aseos) adecuada.

La altura libre a techo será de 2,30 metros. Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

ASEOS:

Se dispondrá de un local con la dotación mínima de los siguientes elementos sanitarios:

1 inodoro/25 trabajadores.	1 ducha/10 trabajadores.
1 lavabo/10 trabajadores.	1 espejo/25 trabajadores.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.
Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa. La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de capacidad suficiente, con las siguientes características:

- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

5. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Periódicamente, el contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra o contrato; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o Plan, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente precediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito.

Enero 2021

Documento 6 Estudio de Seguridad y Salud
PRESUPUESTO

Mediciones y Presupuesto				
Ud		Medición	Precio	Importe
CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES				
PROTECTORES DE LA CABEZA				
ud	CASCO DE SEGURIDAD	6	2,21	13,26
ud	GORRO PROTECTOR CONTRA PINTURA	2	5,80	11,60
PROTECCIÓN OCULAR Y FACIAL				
ud	GAFAS DE PROTECCIÓN	5	4,16	20,80
ud	PANTALLA DE SOLDADOR	2	7,80	15,60
PROTECCIÓN RESPIRATORIA				
ud	MASCARILLA ANTIPOLVO	6	1,45	8,70
ud	MÁSCARA CON FILTRO Y PRESIÓN DE AIRE POSITIVA	1	29,00	29,00
PROTECCIÓN DEL OÍDO				
ud	PROTECTOR AUDITIVO (TAPONES)	2	1,58	3,16
ud	PROTECTOR AUDITIVO (CASCOS)	1	10,20	10,20
PROTECCIÓN DEL TRONCO				
ud	MANDIL DE SOLDADURA	2	17,72	35,44
ud	CINTURÓN ANTIVIBRACIONES		6,18	0,00
ud	FAJA DE PROTECCIÓN ANTIVIBRACIONES		22,00	0,00
ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	2	6,18	12,36
PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS				
ud	GUANTES PARA TRABAJOS MECÁNICOS		2,27	0,00
ud	GUANTES AISLANTES	6	3,12	18,72
ud	GUANTES RESISTENTES A HIDROCARBUROS	2	3,12	6,24
ud	GUANTES CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	2	52,72	105,44
ud	MUÑEQUERAS ANTIVIBRACIÓN	2	10,90	21,80
ud	MANOPLAS	2	9,73	19,46
ud	MANGUITOS	2	9,73	19,46
PROTECCIÓN DEL PIÉ				
ud	CALZADO DE SEGURIDAD		49,25	0,00
ud	CALZADO DE SEGURIDAD CON SUELA ANTIDESLIZANTE	6	49,25	295,50
ud	CALZADO DE SEGURIDAD AISLANTE ELÉCTRICO	2	41,67	83,34
ud	CALZADO IMPERMEABLE		8,81	0,00
ud	BOTAS DE GOMA DE CAÑA ALTA PARA VERTIDO DE HORMIGÓN		8,81	0,00
ud	POLAINAS	2	7,11	14,22

	PRENDAS DE TRABAJO			
ud	MONO DE TRABAJO	6	18,94	113,64
ud	MONO DE TRABAJO ANTIESTÁTICO	2	18,94	37,88
ud	ROPA DE TRABAJO DE ALGODÓN O ANTIESTÁTICA	2	18,94	37,88
ud	CHALECO REFLECTANTE		3,50	0,00
ud	CHALECO REFLECTANTE ANTIESTÁTICO	6	22,58	135,48
ud	IMPERMEABLE	6	11,37	68,22
ud	ROPA DE ABRIGO	6	26,50	159,00
ud	PETO DE SOLDAR	2	8,50	17,00
	PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS			
ud	CINTURÓN DE RECORRIDO	2	16,11	32,22
ud	ARNÉS ANTICAÍDAS	2	19,21	38,42
	OTRAS PROTECCIONES			
ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	2	25,26	50,52
ud	BANQUETA AISLANTE	2	49,00	98,00
ud	TARIMAS Y PÉRTIGAS AISLANTES	1	107,50	107,50
ud	RODILLERAS	2	3,90	7,80
	TOTAL CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES			1.647,86
	CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS			
	PROTECTORES CONTRA RIESGO DE CAÍDAS DE PERSONAS			
m	BARANDILLA POR APRIETO		7,39	0,00
ud	MES DE ALQUILER DE PLATAFORMA ELEVADORA	1	560,00	560,00
	PROTECCIÓN CONTRA RIESGO DE EXPLOSIÓN			
ud	MES DE ALQUILER DE MANTAS IGNÍFUGAS	3	9,50	28,50
ud	MES DE ALQUILER DE EXTINTORES		5,40	0,00
ud	MES DE ALQUILER DE EXPLOSÍMETRO	2	100,00	200,00
	PROTECCIONES ELÉCTRICAS			
ud	PROTECCIONES INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTÉRMICOS	1	90,50	90,50
ud	PROTECCIONES INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS DIFERENCIALES	2	103,50	207,00
ud	PICA DE TOMA DE TIERRA	1	190,00	190,00
ud	SISTEMA ANTIMANIPULACIÓN DE AUTOMÁTICOS EN CUADRO ELÉCTRICO	1	3,50	3,50
ud	PEQUEÑO INTERRUPTOR AUTOMÁTICO	4	35,00	140,00
ud	TRANSFORMADOR		280,00	0,00
ud	COMPROBADOR DE TENSIÓN	1	24,00	24,00

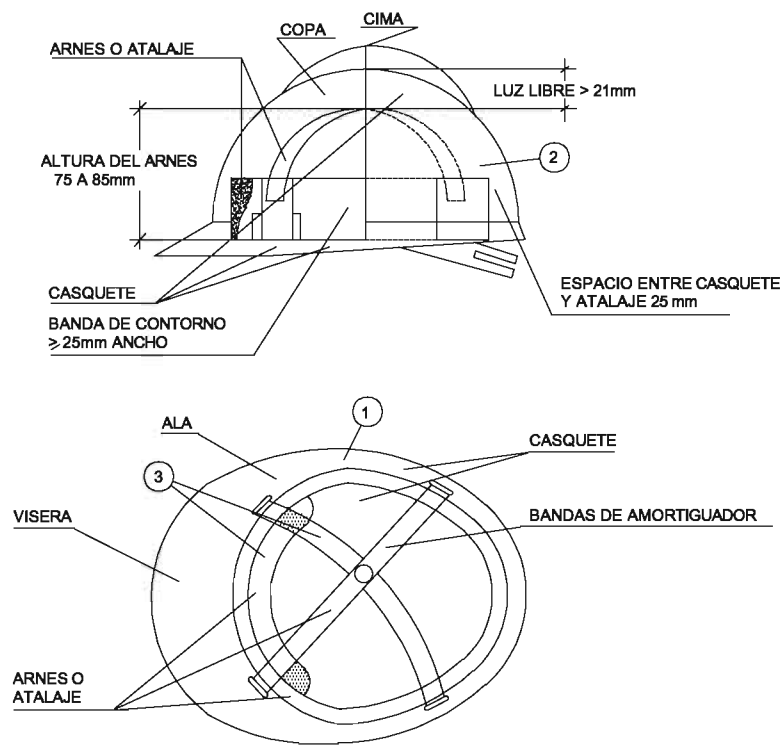
SEÑALIZACIÓN Y CERRAMIENTOS				
m	VALLAS DE CERRAMIENTO	180	18,32	3.297,60
ud	INCREMENTO POR MONTAJE Y DESMONTAJE VALLAS DE CERRAMIENTO POR FASES OBRA	1	450,00	450,00
ud	ROLLO DE 500 m DE CINTA DE BALIZAMIENTO	2	42,20	84,40
ud	CONOS DE SEÑALIZACIÓN	50	3,87	193,50
ud	CARTELERÍA DE OBRA	2	16,05	32,10
ud	SEÑALES DE ADVERTENCIA	2	4,03	8,06
ud	SEÑALES DE PROHIBICIÓN	2	4,03	8,06
ud	SEÑALES DE OBLIGACIÓN	2	4,03	8,06
ud	SEÑALES DE TRÁFICO		89,11	0,00
ud	PINTURA REFLEXIVA POR FASES DE OBRA		275,00	0,00
TOTAL CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS				5.525,28
CAPÍTULO 3: MEDIDAS PREVENTIVAS				
FORMACIÓN E INFORMACIÓN				
ud	Nº DE HORAS DE INFORMACIÓN	3	15,00	45,00
GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN				
ud	Nº DE HORAS PARA TAREA IN VIGILANDO	20	15,00	300,00
ud	Nº DE HORAS PARA REUNIONES DE COORDINACIÓN PREVIA	2	30,00	60,00
ud	Nº DE HORAS PARA REUNIONES DE COORDINACIÓN DE SEGUIMIENTO	20	30,00	600,00
INSTALACIONES DE BIENESTAR				
ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PROVISIONAL DE 14 M2 PARA VESTUARIOS Y ASEOS	4	224,90	899,60
ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PROVISIONAL DE 14 M2 PARA COMEDOR	4	224,90	899,60
ud	ACOMETIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LAS INSTALACIONES DE LA CASETA PROVISIONAL	1	51,80	51,80
ud	ACOMETIDA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PARA LAS INSTALACIONES DE LA CASETA PROVISIONAL	1	107,60	107,60
ud	ACOMETIDA DE SANEAMIENTO A LA RED DE ALCANTARILLADO PARA LAS INSTALACIONES DE LA CASETA PROVISIONAL	1	107,60	107,60
ud	TAQUILLA INDIVIDUAL METÁLICA CON PERCHAS Y LLAVE	6	14,30	85,80
ud	Nº DE HORAS DE MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PERSONAL	22	15,00	330,00
ud	Nº DE HORAS DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD, EMPLEADA EN EL MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE PROTECCIONES	20	15,00	300,00
PRIMEROS AUXILIOS				
ud	BOTIQUÍN DE OBRA	1	103,72	103,72
ud	REPOSICIÓN DEL MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA	1	103,52	103,52
TOTAL CAPÍTULO 3: MEDIDAS PREVENTIVAS				3.994,24

Documento 6 Estudio de Seguridad y Salud
PLANOS

SEGURIDAD Y SALUD

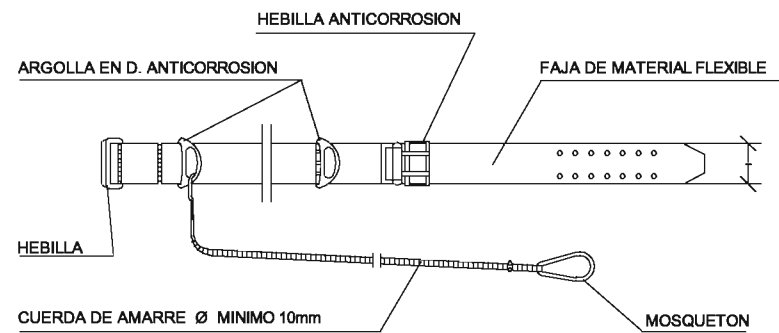
INDICE DE PLANOS:

- 7.1 Medios de protección I
- 7.2 Medios de protección individual II
- 7.3 Sistema de acotación
- 7.4 Señalización de seguridad
- 7.5 Andamios
- 7.6 Escaleras y plataformas
- 7.7 Instalaciones eléctricas
- 7.8 Soldadura y oxicorte
- 7.9 Vestuarios y aseos

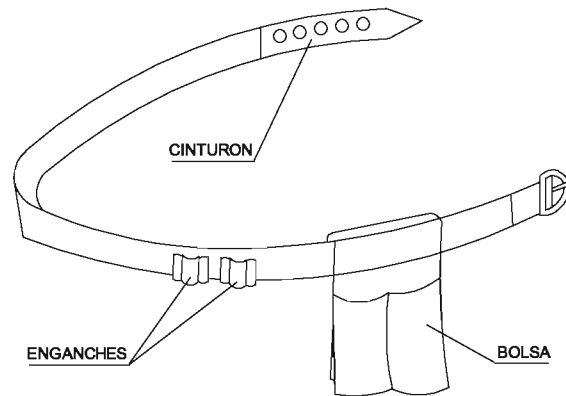


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

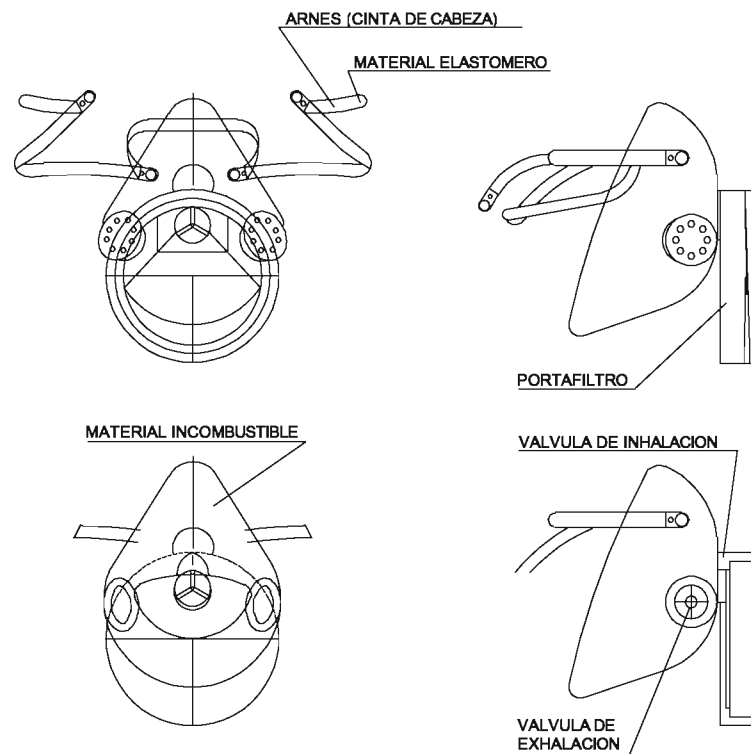
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



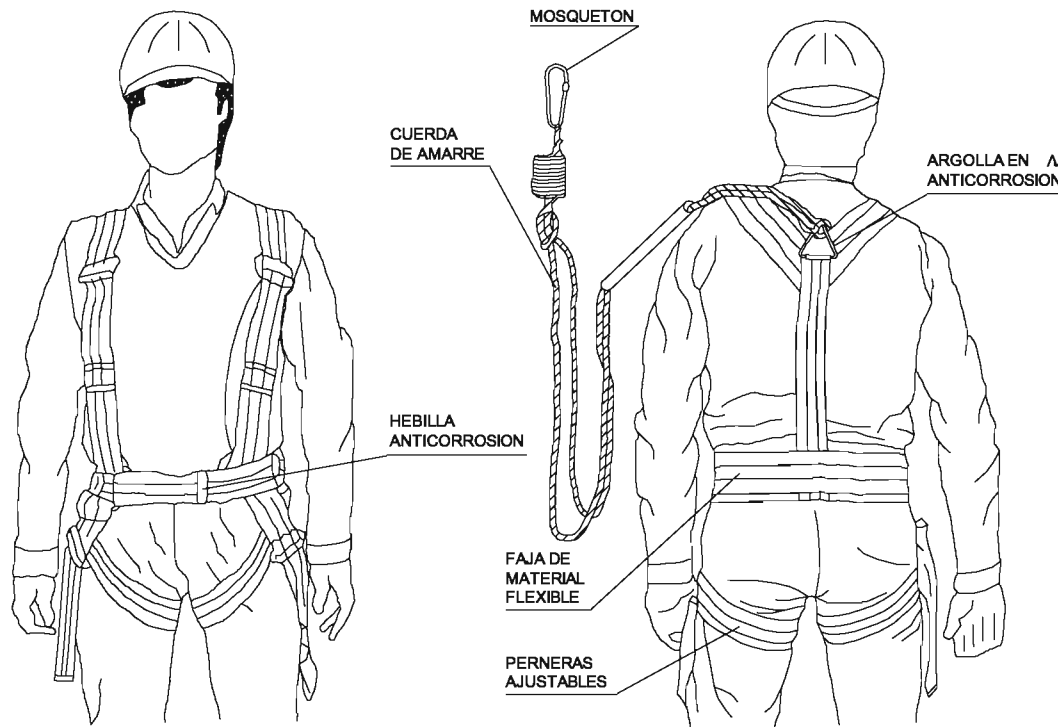
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.



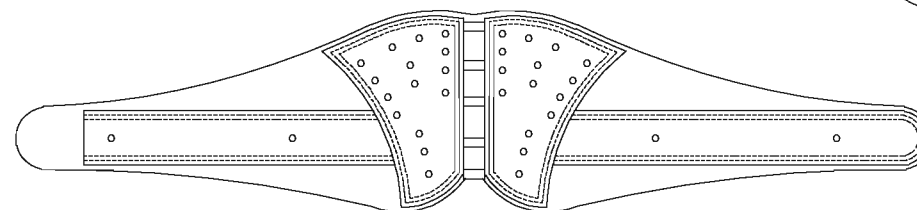
PORTAHERRAMIENTAS



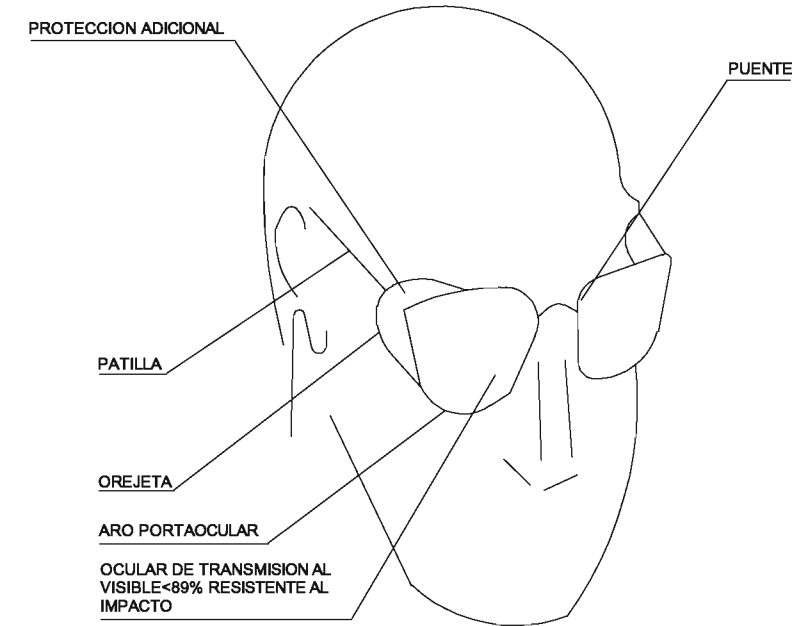
MASCARILLA ANTIPOLVO



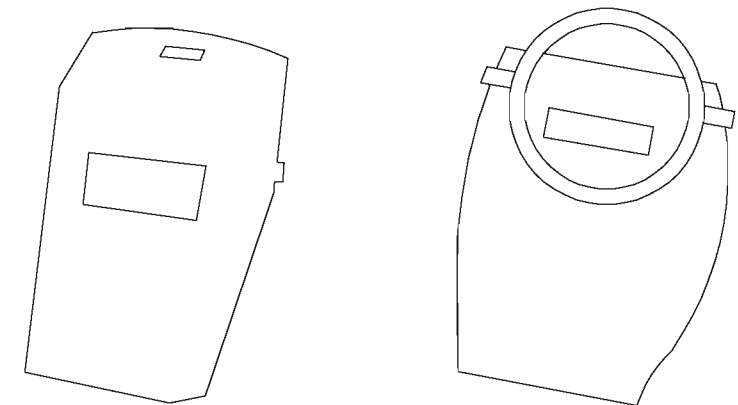
CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



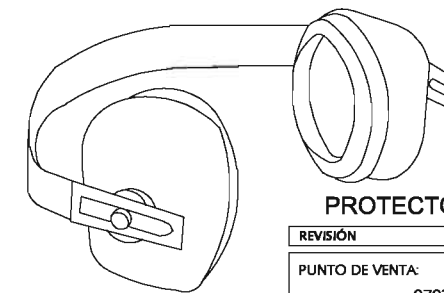
FAJA ANTIVIBRATORIA



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

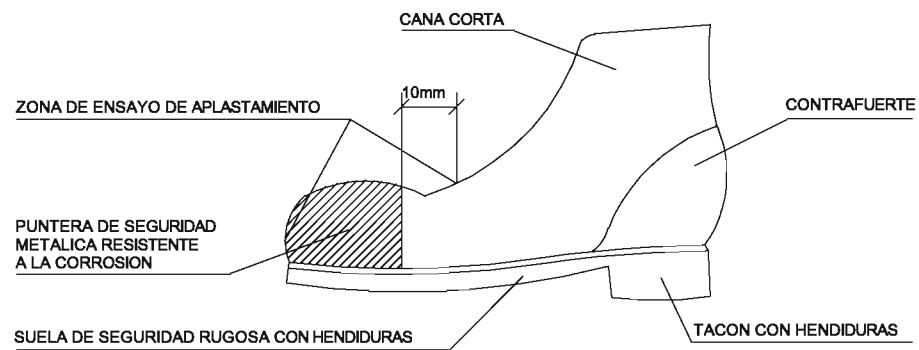


PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

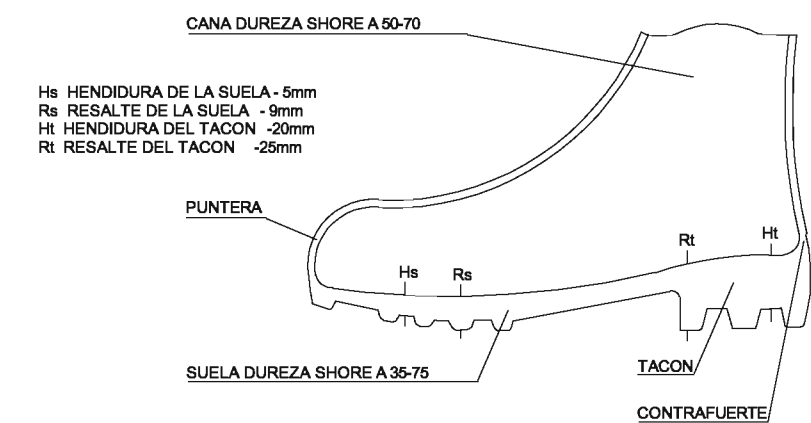


PROTECTOR AUDITIVO

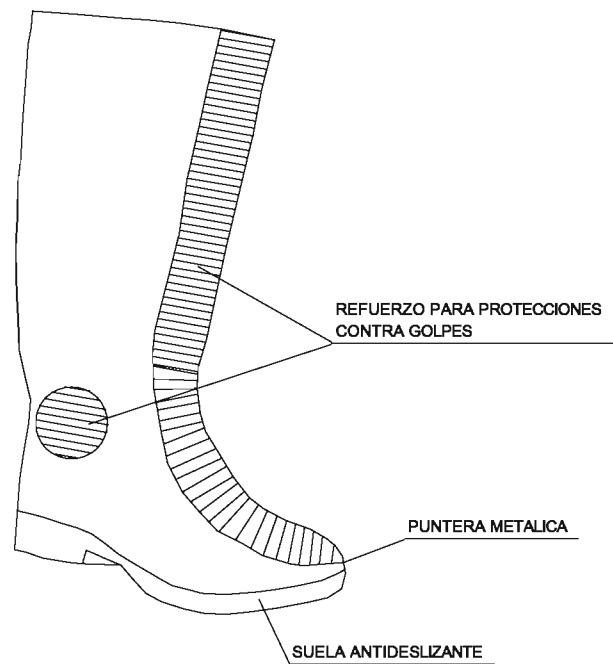
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67.500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.01	SEGURIDAD Y SALUD. MEDIOS DE PROTECCIÓN I		
ESCALA:	S/E	PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A. Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



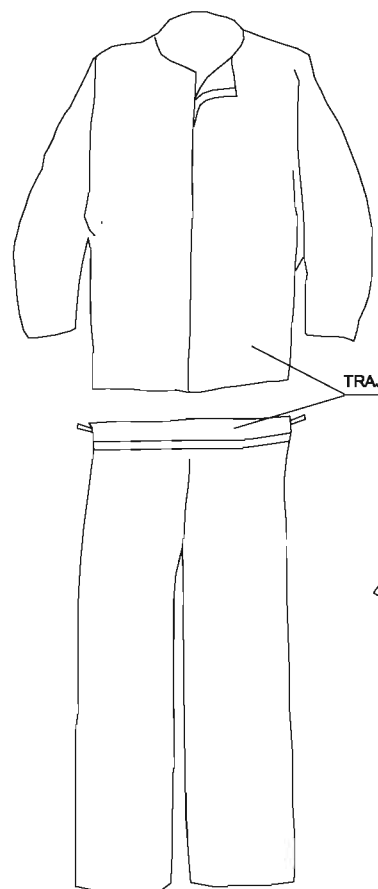
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



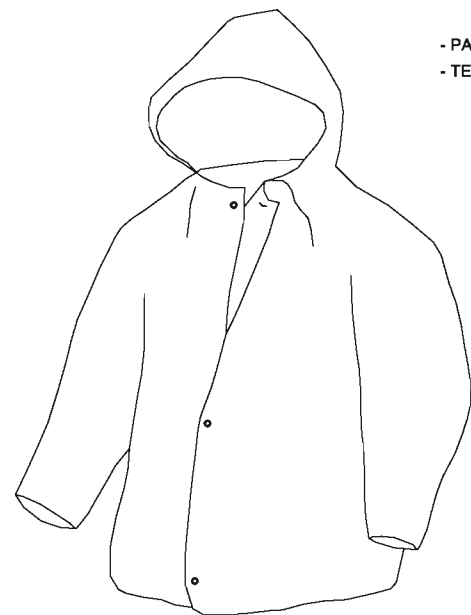
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



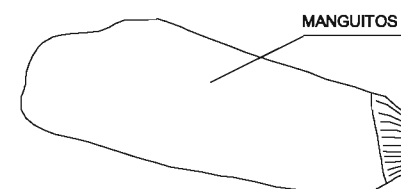
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



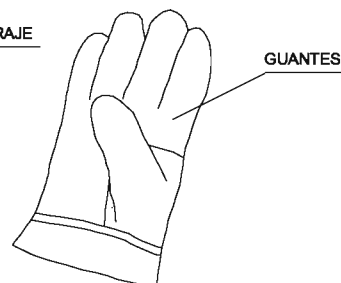
- PARA TRABAJOS EN LLUVIA
- TERMOSELLADO



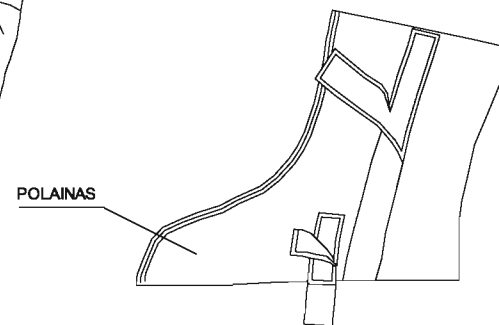
TRAJE IMPERMEABLE



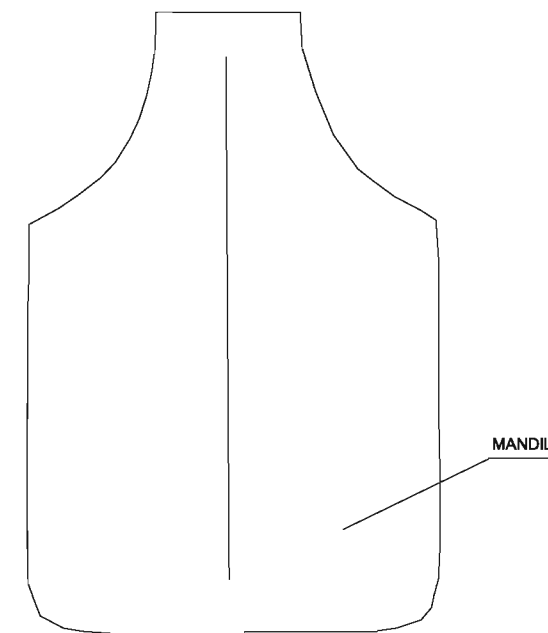
MANGUITOS



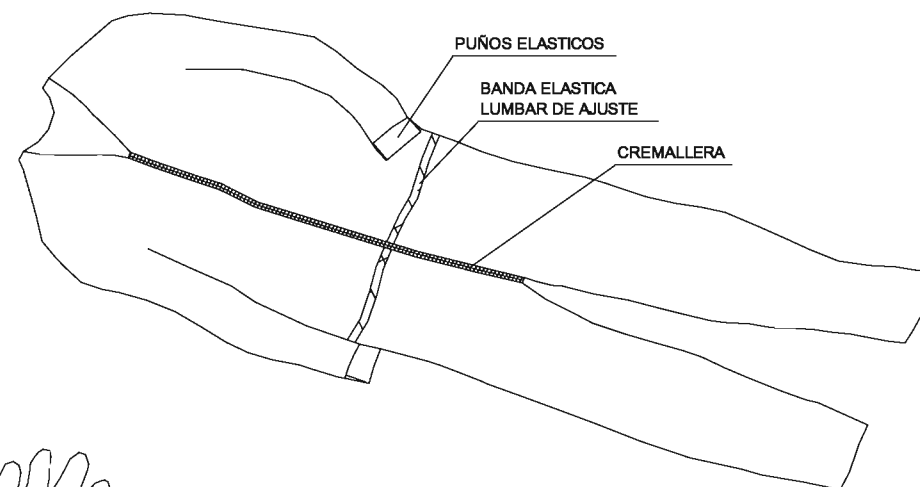
GUANTES



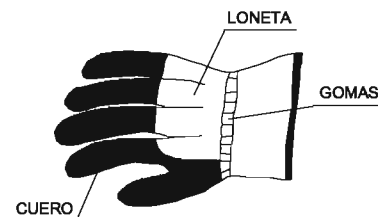
TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



MANDIL

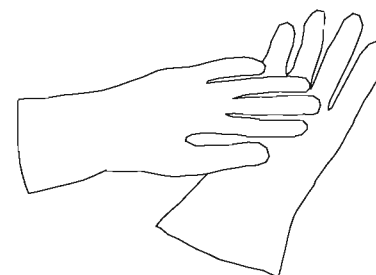


MONO DE TRABAJO



GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES

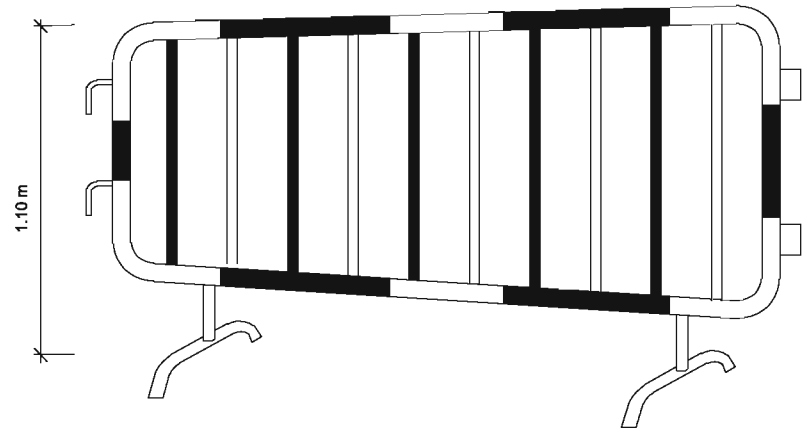
GUANTES



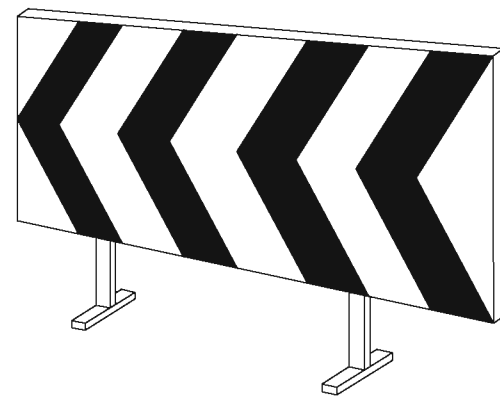
GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE II

- PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UTILIZACION DIRECTA
SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V

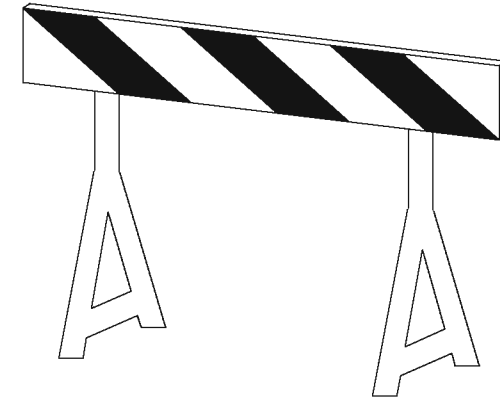
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.02	SEGURIDAD Y SALUD.		
ESCALA:	S/E	MEIOS DE PROTECCIÓN II		
PROMOTOR:	Repso Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



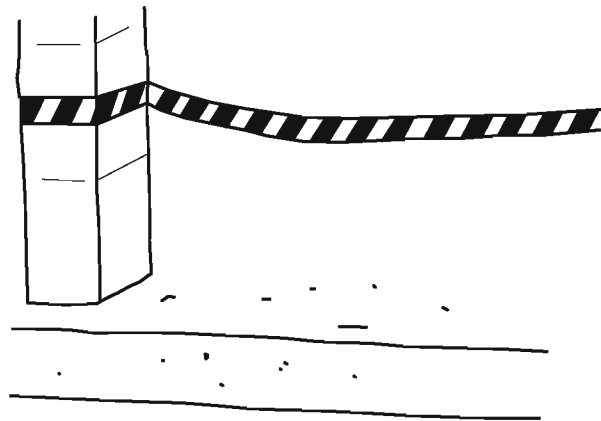
VALLA DESVIO TRAFICO



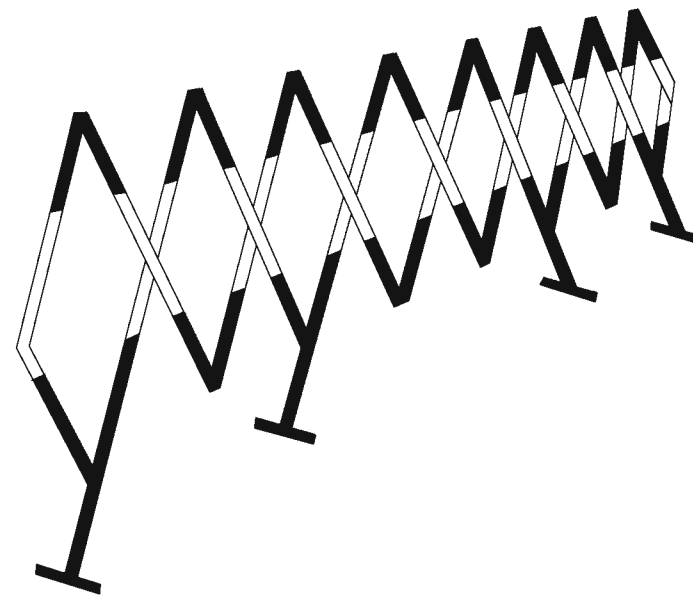
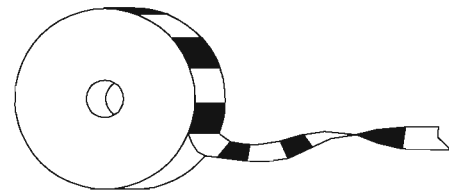
VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION



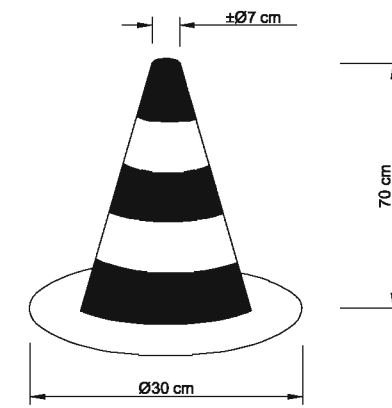
BALIZA DE BORDE DERECHO



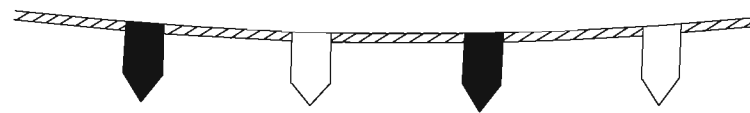
CINTA BALIZAMIENTO



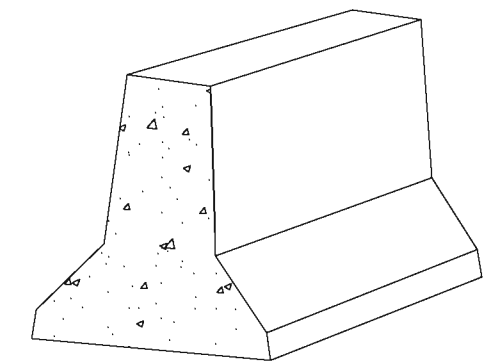
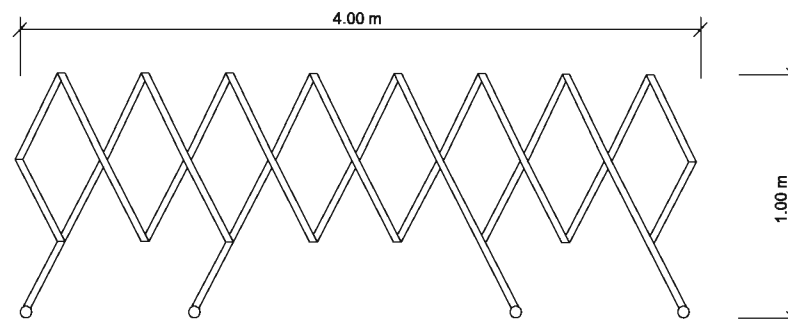
VALLA EXTENSIBLE TIPO ACORDEON



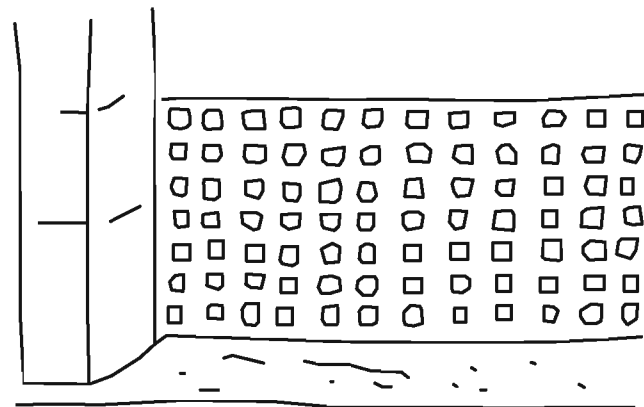
CONO BALIZAMIENTO



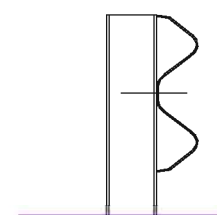
CORDON BALIZAMIENTO



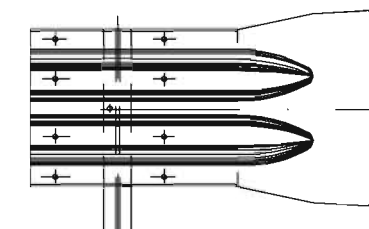
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL




MALLA PLÁSTICA TIPO STOPPER



BARRERA RIGIDA



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.03	SEGURIDAD Y SALUD.		
ESCALA:	S/E	SISTEMA DE ACOTACIÓN		
PROMOTOR:	RepsoI Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

SEÑALES DE ADVERTENCIA



PELIGRO DE INCENDIO



PELIGRO DE EXPLOSIÓN



PELIGRO DE INTOXICACIÓN



RIESGO DE CORROSIÓN



PELIGRO CARGAS SUSPENDIDAS



RIESGO ELECTRICO



PELIGRO EN GENERAL



PELIGRO MATERIAS COMBURENTES



PELIGRO RIESGO DE TROPEZAR



PELIGRO CAIDA A DISTINTO NIVEL



PELIGRO MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES



ZONA DE OBRAS

SEÑALES DE PROHIBICION



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR PELIGRO DE INCENDIO



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A ESTA OBRA



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



AGUA NO POTABLE



ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLAS



NO TOCAR

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



USO OBLIGATORIO DE GAFAS



USO OBLIGATORIO DE CASCO



USO OBLIGATORIO DE CASCOS



USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE GUANTES



USO OBLIGATORIO DEL ROPA PROTECTORA



USO OBLIGATORIO DE PANTALLA PROTECTORA



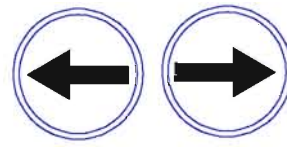
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD



PASO OBLIGATORIO PARA PERSONAS



OBLIGACION GENERAL (ACOMPAÑADA SI PROCEDE, DE UNA SEÑAL ADICIONAL)



DIRECCIÓN OBLIGATORIA

CARTELERIA DE OBRA

! PRECAUCIÓN !
ESTACIÓN EN OBRAS

DISCULPEN LAS MOLESTIAS

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



MANGUERA PARA INCENDIOS



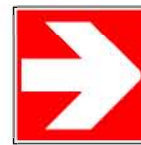
ESCALERA DE MANO



EXTINTOR



TELEFONO PARA LA LUCHA CONTRA INCENDIOS



DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LAS ANTERIORES)

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO



PRIMEROS AUXILIOS



PRIMEROS AUXILIOS



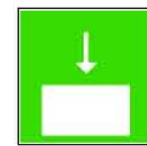
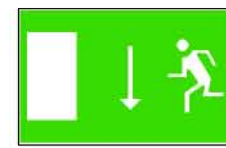
PRIMEROS AUXILIOS



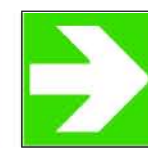
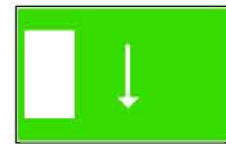
PRIMEROS AUXILIOS



TELEF. DE SALVAMENTO

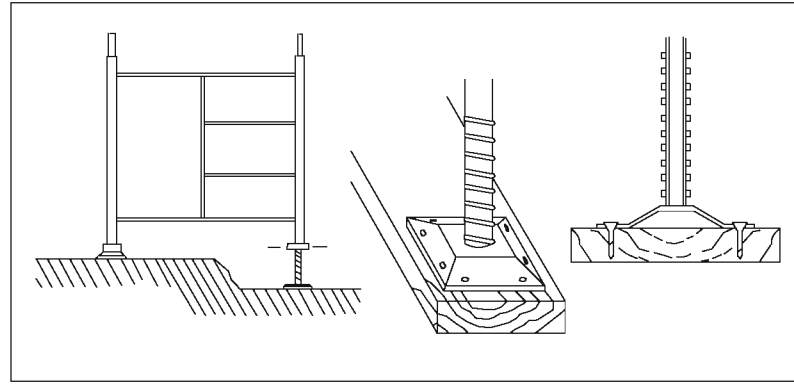


VIA / SALIDA DE SOCORRO



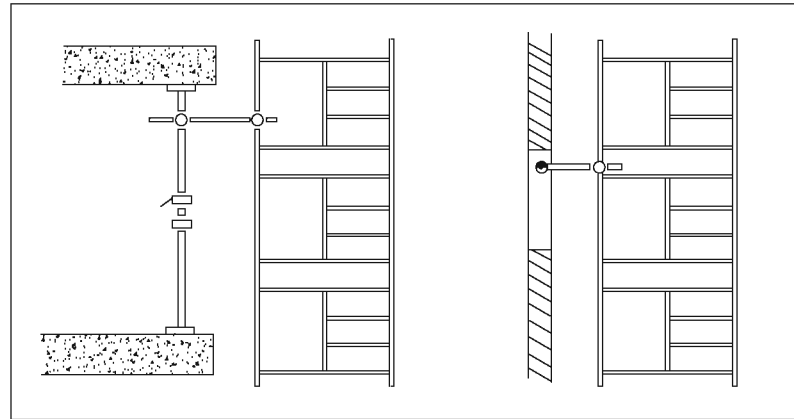
DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE (SEÑAL INDICATIVA ADICIONAL A LOS SIGUIENTES)

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.04	SEGURIDAD Y SALUD.		
ESCALA:	S/E	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD		
PROMOTOR:	RepsoI Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			



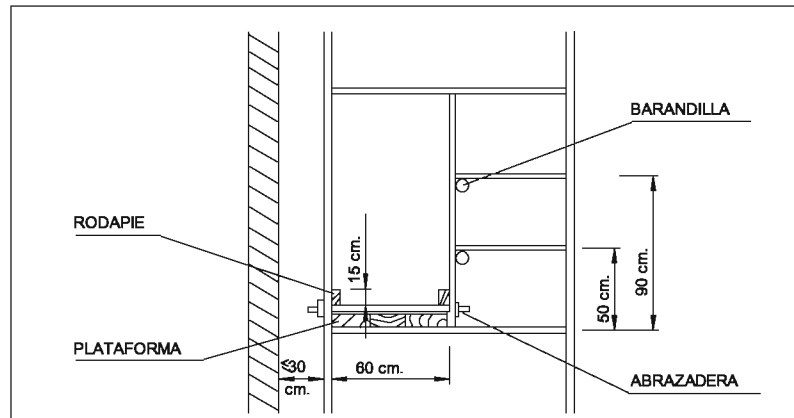
BIEN

- LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TABLONES.
- COLOCAR USILLOS DE NIVELACION.
- CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS USILLOS A LOS DURMIENTES.
- NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.
- NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE EL MONTAJE.



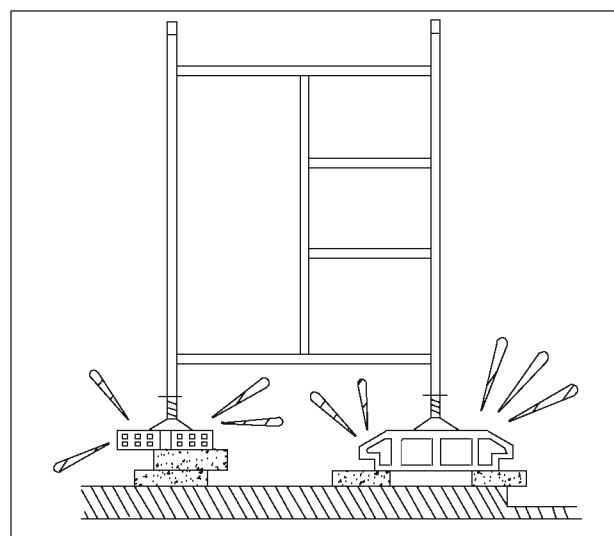
BIEN

- LOS ANDAMIOS SE ARRIOSTRAN AL PARAMENTO JUNTO AL QUE ESTAN EJECUTANDO
- TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZAN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ESCOGIDO.
- SE REVISARAN TODOS LOS TORNILLOS DEL TRAMO EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDAN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR LOS SUPERIORES.



BIEN

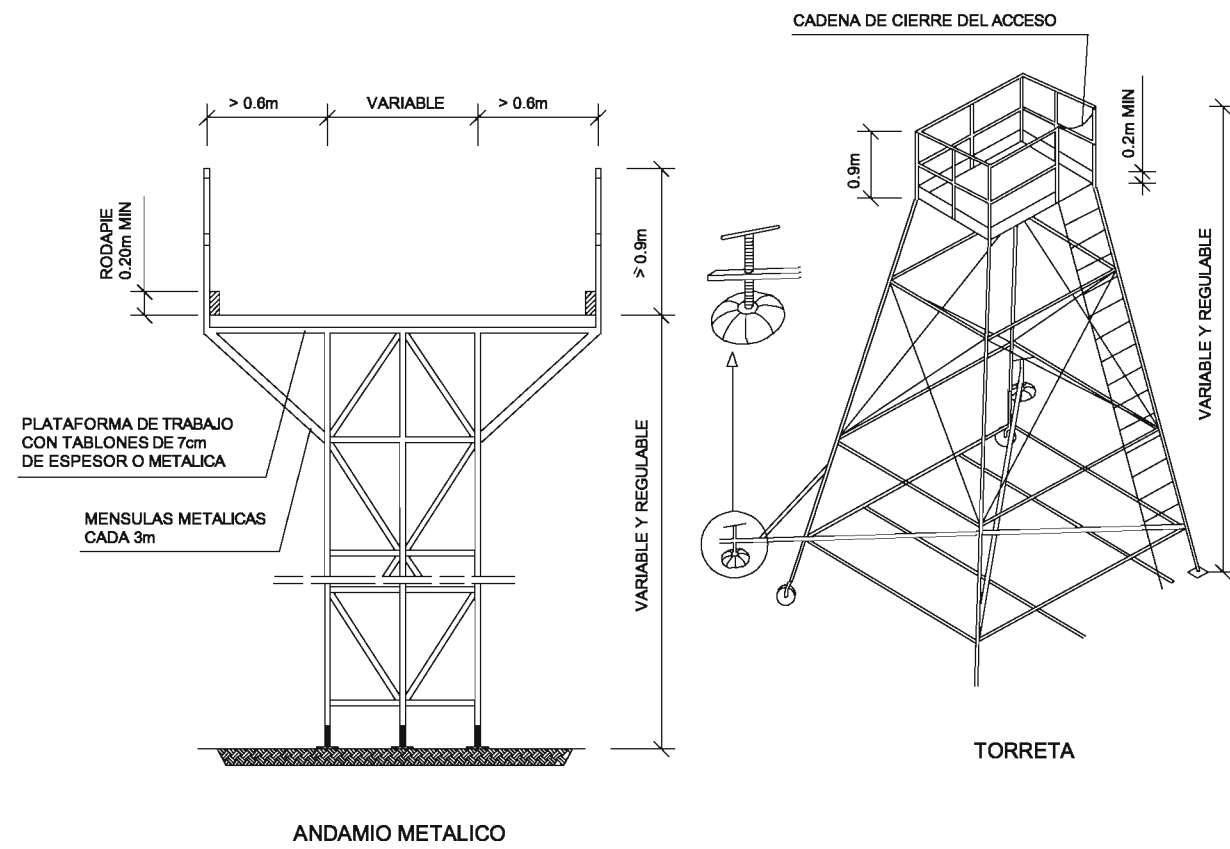
- PLATAFORMA: ANCHO MINIMO 60 cm.
- RODAPIE: ALTURA MINIMA 15 cm.
- BARANDILLA: PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm. LISTON INTERMEDIO: 50 cm.
- DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm. MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.



¡MAL!

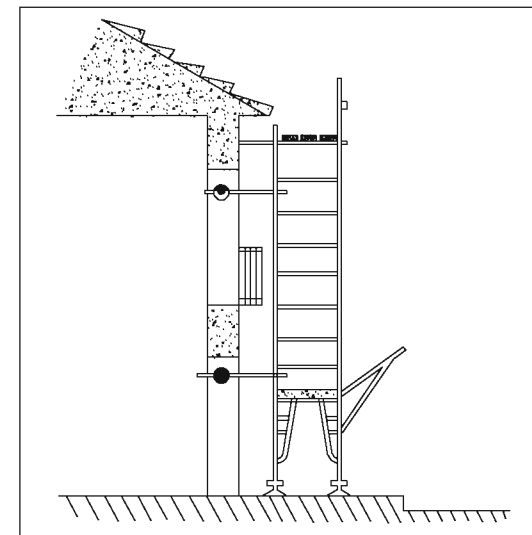
PROHIBICIONES:

- NO APOYAR EL ANDAMIO EN SUPLEMENTOS COMO LADRILLOS, BIDONES, ETC.
- NO FORMAR PLATAFORMAS DE TRABAJO EN CORONACIONES DE ANDAMIO SIN BARANDILLAS NI RODAPIE.
- DURANTE RACHAS DE FUERTES VIENTOS NO PERMANECER EN EL ANDAMIO.



ANDAMIO METALICO

TORRETA



BIEN

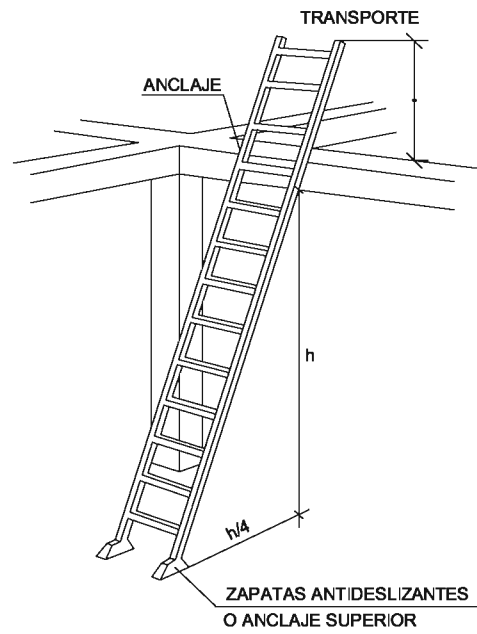
MANTENIMIENTO:

- EJERCER UN CONTROL CONSTANTE DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL MONTAJE.
- HACER UNA ESPECIAL REVISION DESPUES DE UNA PROLONGADA INTERRUPCION DEL TRABAJO
- VIGILAR LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO Y EVITAR QUE ESTEN RESBALADIZAS POR LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN O POR AGENTES CLIMATICOS ADVERSOS.

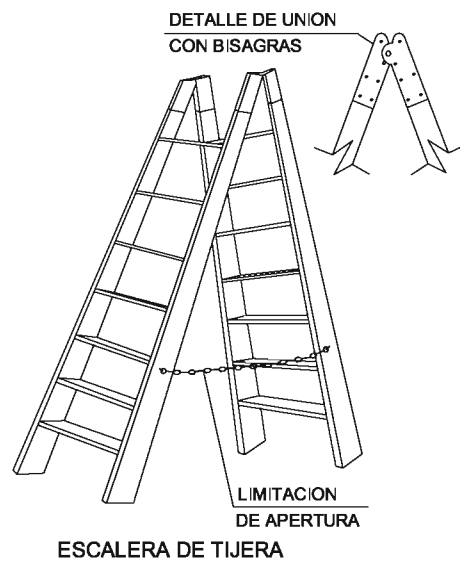
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.05	SEGURIDAD Y SALUD. ANDAMIOS		
ESCALA:	S/E	PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A.		
FECHA:	ENERO 2022	Realizado por:		

ESCALERAS DE MANO

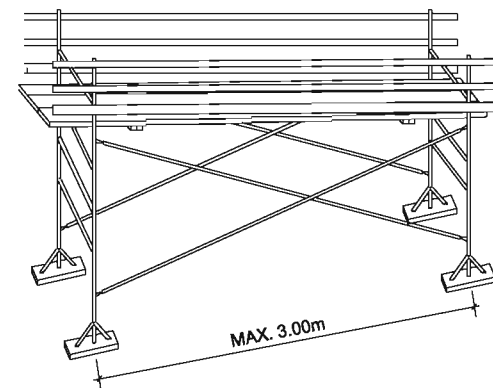
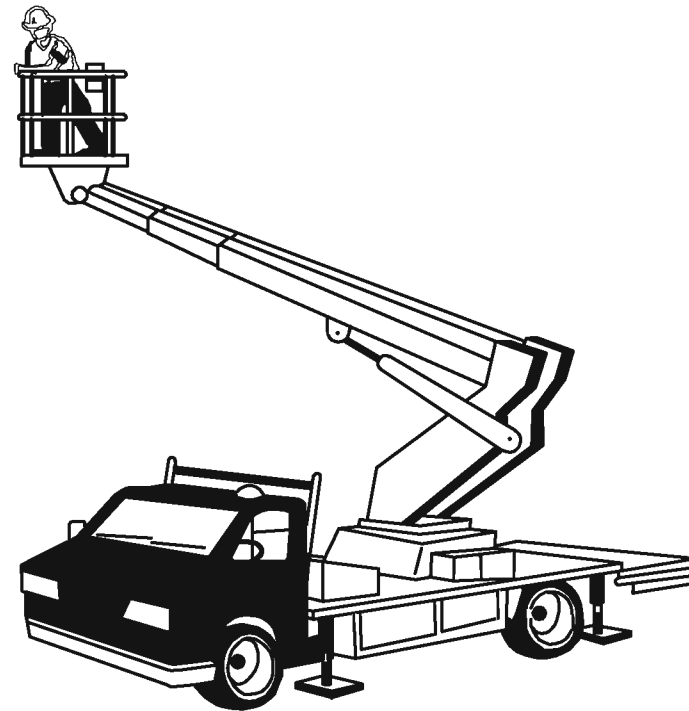
- ESTARAN PROVISTAS DE ZAPATAS U OTROS SISTEMAS PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS.
- SOLO SUPERARAN ALTURAS DE HASTA 5 m. (HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
- SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
- NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
- COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACION ADECUADA.
- SOBREPASARA EN 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO.



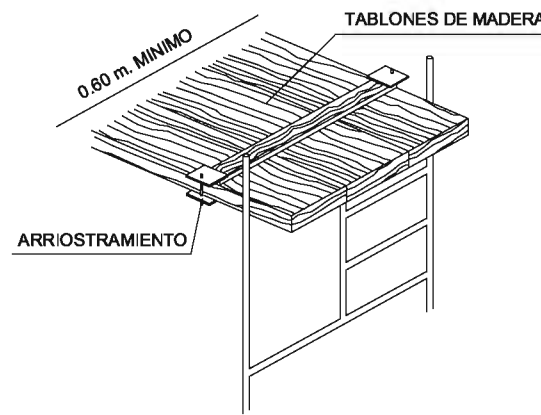
ESCALERA METALICA



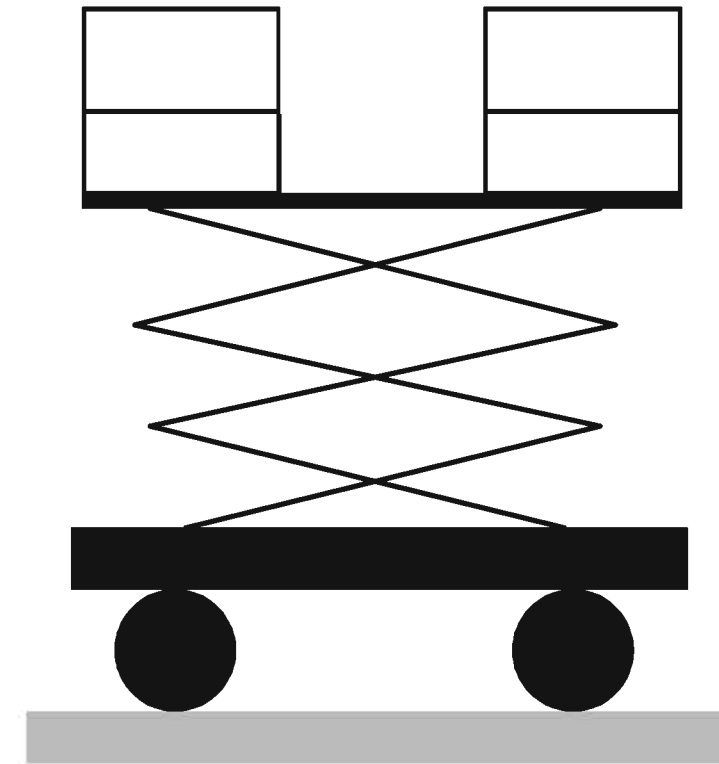
ESCALERA DE TIJERA



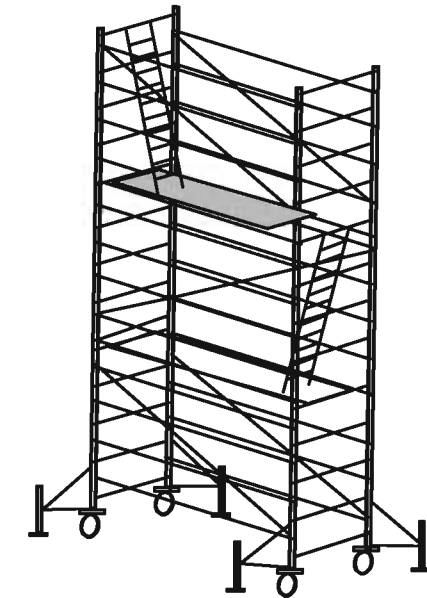
PLATAFORMAS DE TRABAJO METALICAS




PLATAFORMA DE TRABAJO



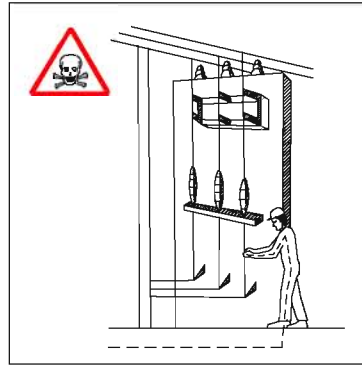
PLATAFORMA ELEVADORA



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.06	ESCALA: S/E		
PROMOTOR:		Realizado por:		
Repsol Comercial de P.P.S.A.				
FECHA:		ENERO 2022		

RIESGOS ELECTRICOS
CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS

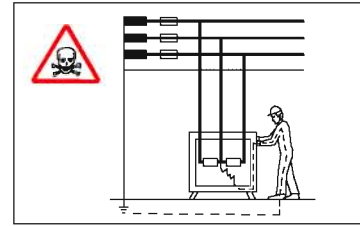


MANIPULACION DE INSTALACIONES

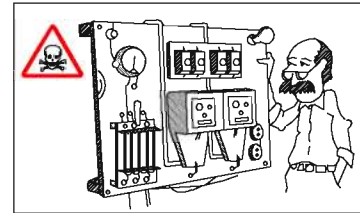


REPARACION DE EQUIPOS BAJO TENSION

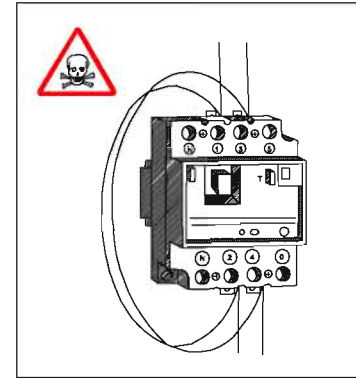
2- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS SIN PROTECCION.

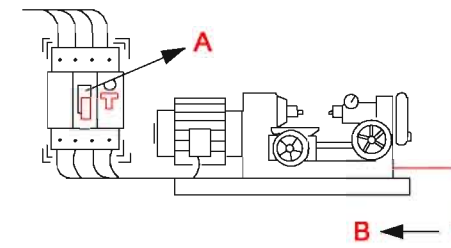


DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MAQUINAS CUYO SISTEMA DE PROTECCION SE ENCUENTRA MAL CALIBRADO O DISEÑADO.



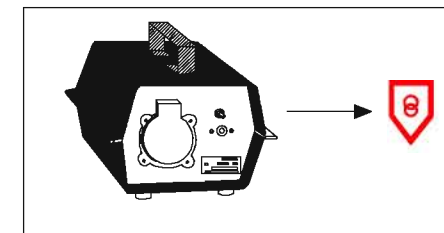
PUENTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION.

SISTEMAS DE PROTECCION



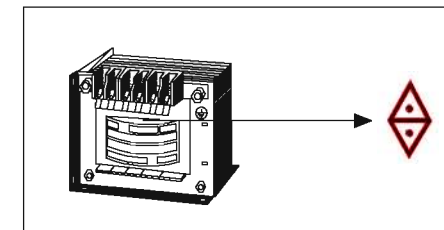
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSIDAD Y EL TIEMPO, DEL DEFECTO.

B -LA PUESTA A TIERRA NOS LIMITA LA TENSION DE DEFECTO A VALORES DE SEGURIDAD.



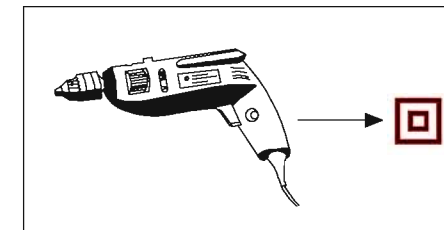
TENSION DE SEGURIDAD:

-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRACTICAMENTE IMPOSIBLE CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



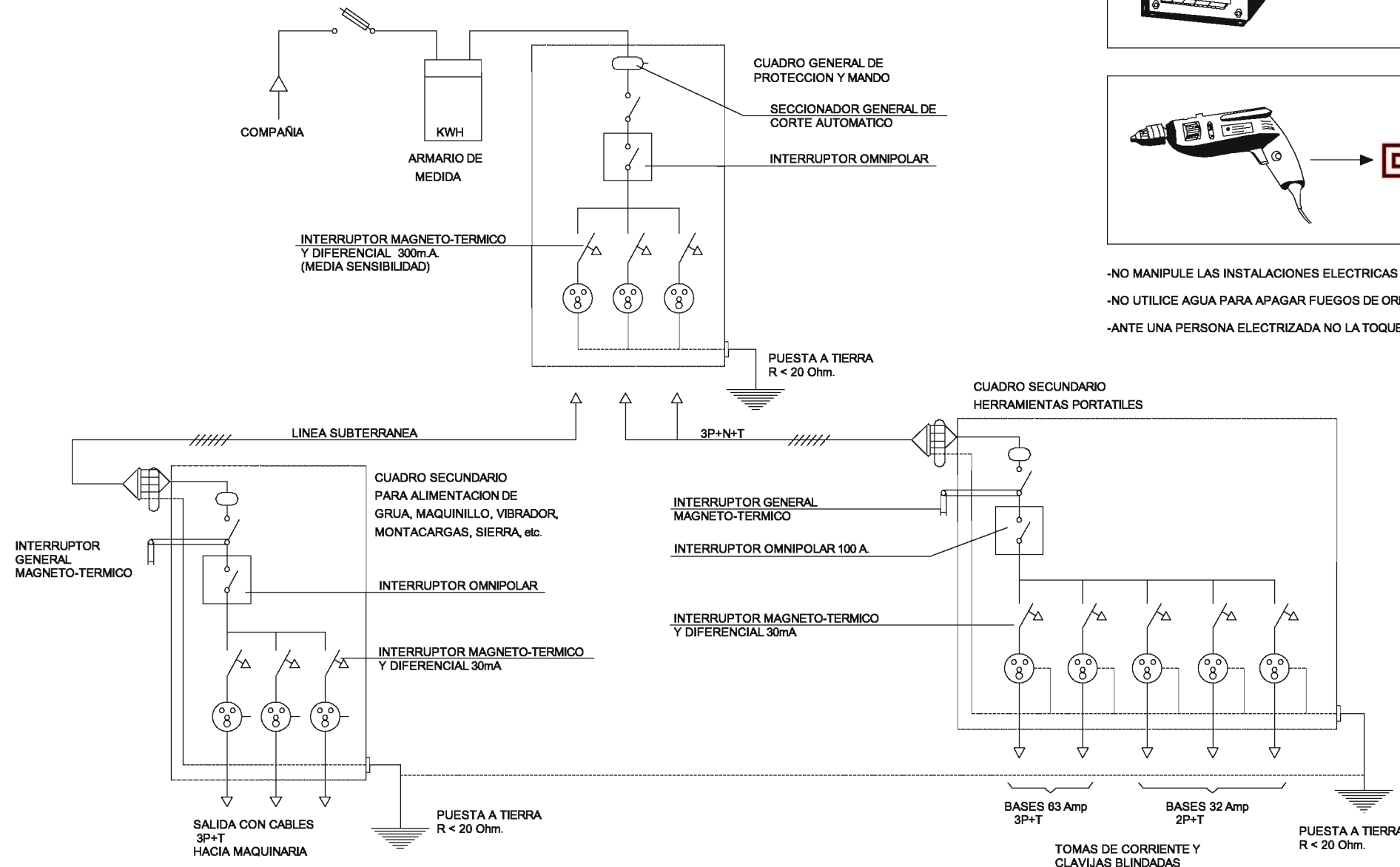
DOBLE AISLAMIENTO:

-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

- NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
- NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.
- ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

ESQUEMA TIPO DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

(A PARTIR DEL ARMARIO DE CONTADORES)



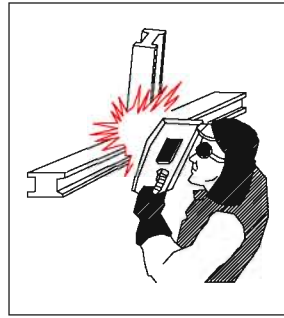
REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.07	SEGURIDAD Y SALUD.		
ESCALA:	S/E	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
PROMOTOR:	RepsoI Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			

SOLDADURA ELECTRICA



USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:

- PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- MANDIL
- GUANTES
- POLAINAS



-SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES

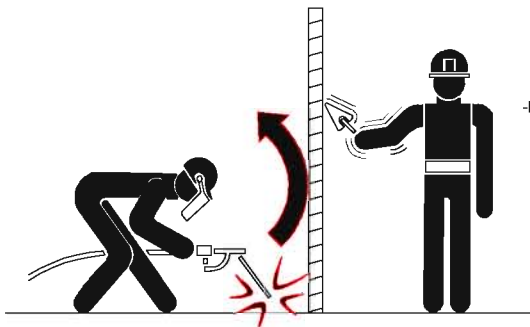


-NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
-VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

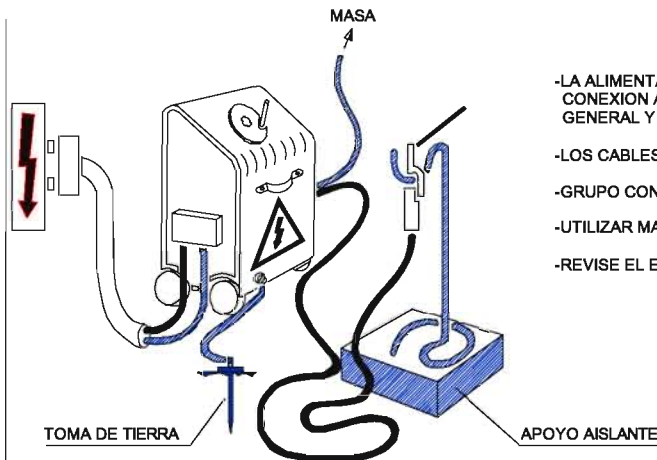


AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

- CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
- EXTRACCION DE HUMO.
- SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



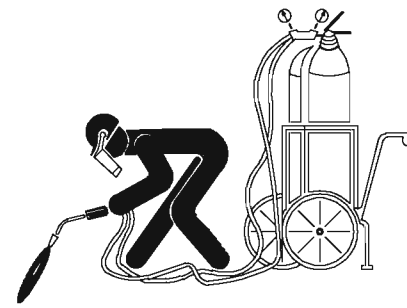
EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



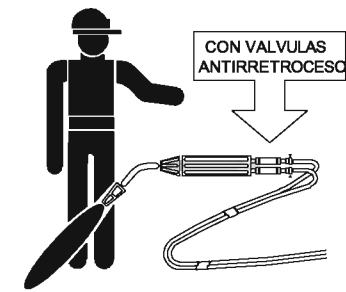
-LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.

- LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.
- GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.
- UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.
- REVISE EL EQUIPO.

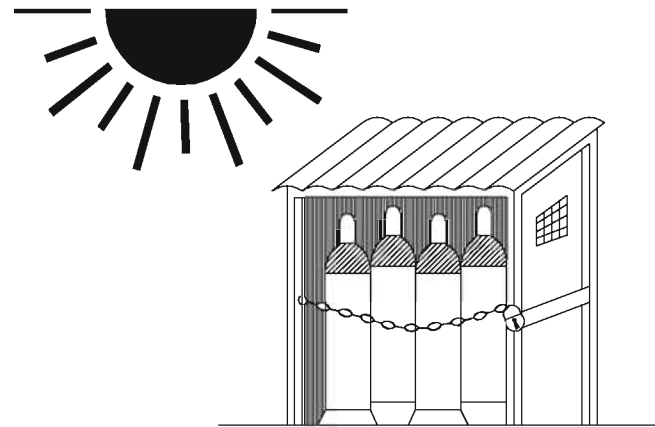
SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE



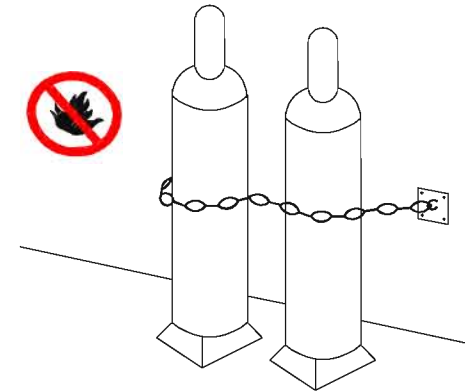
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
- SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.



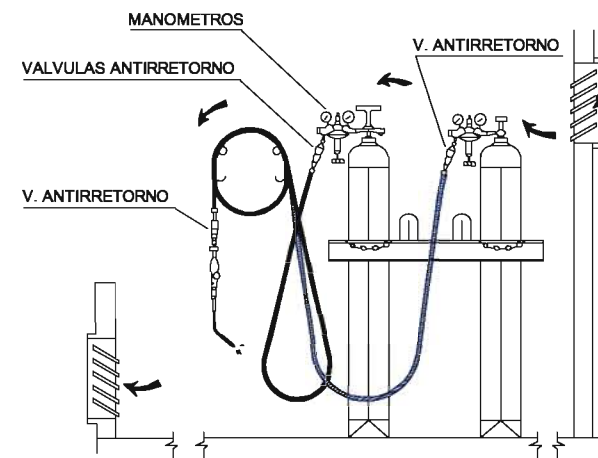
- PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.



ALMACEN



- NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FRENTE DE CALOR.

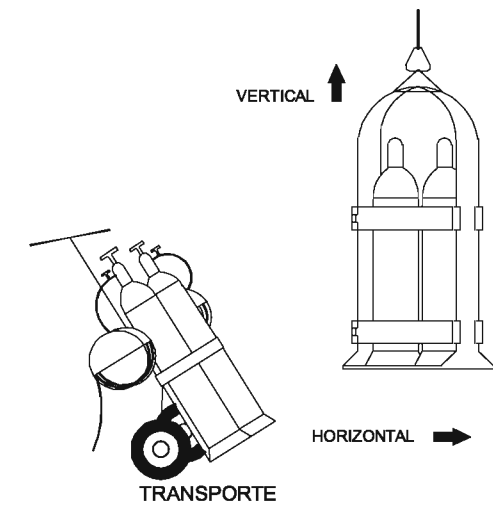


-ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.

-VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.

-LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.

-LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRRETORNO.



TRANSPORTE

REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.08	SEGURIDAD Y SALUD. SOLDADURA Y OXICORTE		
ESCALA:	S/E	PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A.		
FECHA:	ENERO 2022	Realizado por: RETAILGAS		

ESPECIFICACIONES

-ASEOS:

*CONTENDRA LAS NECESIDADES EN m² PRECISOS SEGUN LA ORDENAZA.

*CONDICIONES MINIMAS:

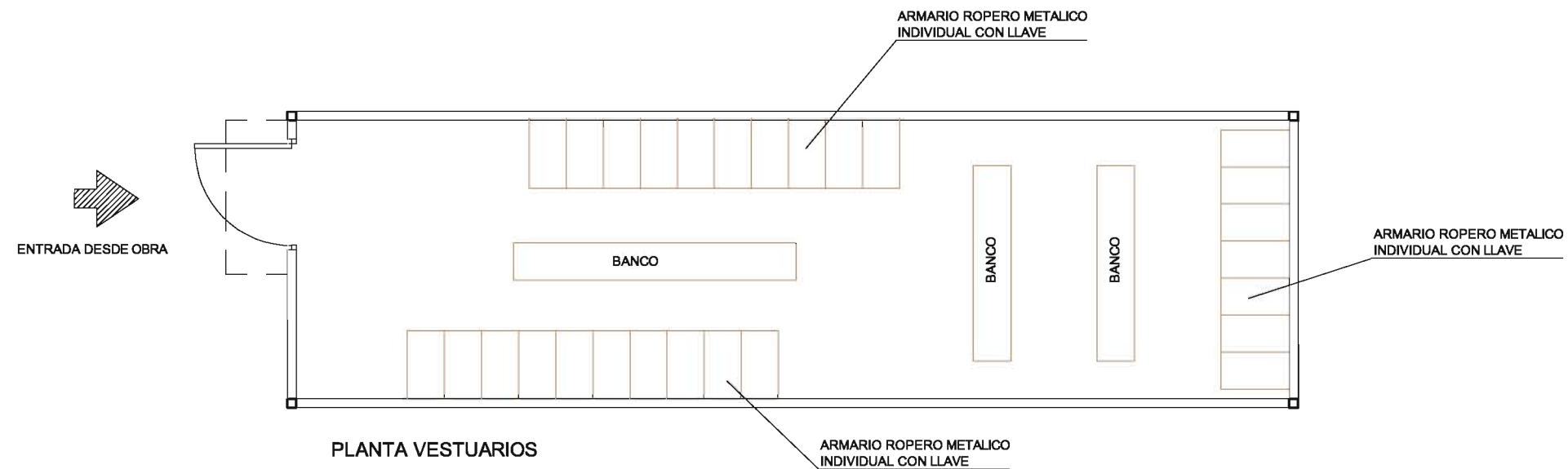
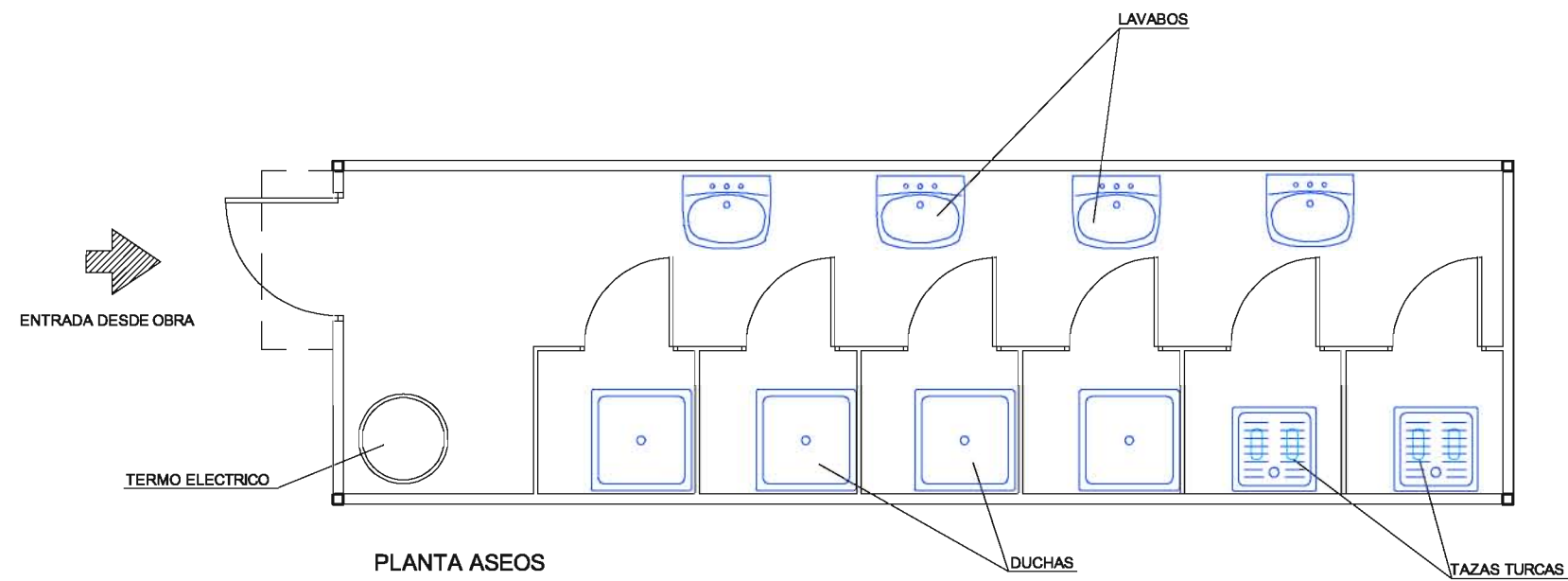
- 1 RETRETE POR CADA 25 HOMBRES Y OTRO POR CADA 15 MUJERES, DE DIMENSIONES 1x1.2m Y 2.30m DE ALMA.
- 1 LAVABO CON AGUA FRIA Y CALIENTE POR CADA 10 OPERARIOS.
- 1 DUCHA CON AGUA FRIA Y CALIENTE POR CADA 10 OPERARIOS.
- 1 ESPEJO POR CADA 25 OPERARIOS.


-VESTUARIOS:

*CONTENDRA LOS ASIENTOS NECESARIOS, ARMARIOS ROPEROS METALICOS INDIVIDUALES CON LLAVE, PARA GUARDAR LA ROPA Y EFECTOS PERSONALES.

*CONDICIONES MINIMAS:

- 2m² DE SUPERFICIE POR TRABAJADOR.
- 2.30m DE ALTURA DE TECHO.



REVISIÓN	1	EMISIÓN	02/01/2022	S.M.H
PUNTO DE VENTA:	070207	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA SUSTITUCIÓN DE MARQUESINAS EN A.S.		
PEDIDO:	P2140276 Y P2140275	ÁREA DE SERVICIO "LA ATALAYA" Autopista M-50, P.K. 67,500-AMBOS MÁRGENES T.M. Villaviciosa de Odón (Madrid)		
Nº DE PLANO:	07.09	SEGURIDAD Y SALUD.		
ESCALA:	S/E	VESTUARIOS Y ASEOS		
PROMOTOR:	Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:		
FECHA:	ENERO 2022			