Ayuntamiento de Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

PROYECTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DEL MUNICIPIO DE ALICANTE

PLAN ZONAL 9 ÁREA DE GESTIÓN A4

INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

DOCUMENTO 2. ANTEPROYECTO DE REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

I. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo 1. Estudio de Seguridad y Salud

grupotec

Av. de los Naranjos 33 – 46011 VALENCIA

963 391 890 – 963 932 607

Abril 2021

INDICE ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

1 MEMORIA 5
1.1 ANTECEDENTES 5
1.2 OBLIGATORIEDAD Y OBJETO DE ESTE ESTUDIO 6
1.3 DATOS PRINCIPALES DE LA OBRA 7
1.3.1 Datos del promotor 7
1.3.2 Ubicación de las obras 7
1.3.3 Personal previsto durante la ejecución 9
1.3.4 Duración de las obras 9
1.3.5 Centro asistencial más próximo 9
1.3.6 Presupuesto de la obra 10
1.3.7 Interferencias y servicios afectados 10
1.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PRINCIPALES UNIDADES DE EJECUCIÓN 11
1.5 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO 13
1.6 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 13
1.7 SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA 14
1.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA 16
1.9 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL 19
1.10 EXCAVACIONES EN ZANJAS 20
1.11 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS 22
1.12 RELLENOS 23
1.13 CIMENTACIONES 24
1.14 ESTRUCTURAS METÁLICAS 25
1.15 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 27
1.15.1 Encofrados 27
1.15.2 Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra 29
1.15.3 Trabajos de manipulación del hormigón 30
1.16 CUBIERTAS 34
1.17 CERRAMIENTOS 36
1.18 IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS 38
1.19 INSTALACIONES 39
1.19.1 Instalaciones eléctricas 39
1.19.2 Instalaciones de fontanería 41
1.19.3 Instalaciones especiales 42
1.20 RIESGOS DE DAÑO A TERCEROS 43

1.21 MEDIOS AUXILIARES 43
1.21.1 Escaleras de mano (madera o metal) 43
1.21.2 Puntales. 45
1.21.3 Andamios. Normas en general. 47
1.22 MAQUINARIA 48
1.22.1 Maquinaria en general 48
1.22.2 Maquinaria para el movimiento de tierras en general 51
1.22.3 Pala cargadora (sobre orugas o neumáticos) 53
1.22.4 Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos 55
1.22.5 Camión basculante 57
1.22.6 Camión hormigonera 57
1.22.7 Camión grúa 59
1.22.8 Equipo de soldadura 60
1.22.9 Martillo neumático 60
1.22.10 Pequeña compactadora. 61
1.22.11 Taladro portátil 62
1.22.12 Vibrador 62
1.22.13 Maquinaria herramienta en general 63
1.22.14 Herramientas manuales. 64
1.22.15 Grupo electrógeno 65
1.22.16 Compresor 66
1.22.17 Riesgos de daños a terceros. 68
1.23 APLICACIÓN DE SEGURIDAD A LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS PROYECTADAS 68
1.24 FORMACIÓN 68
1.25 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 68
2 PLANOS 70
3 PLIEGO DE CONDICIONES 71
3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 71
3.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 74
3.2.1 Protecciones Individuales 74
3.2.2 Protecciones colectivas 75
3.3 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD 78
3.4 INSTALACIONES MÉDICAS 78
3.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 79

3.5.1 Comedor 79
3.5.2 Vestuarios 79
3.5.3 Servicios 79
3.6 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 79
3.6.1 Definición y alcance 79
3.6.2 Ejecución de las Obras 80
3.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 83
3.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 84
3.9 NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD 85
3.10 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 85
4 PRESUPUESTO 86

1 MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

El Excelentísimo Ayuntamiento de Alicante es la entidad designada para la ejecución de las previsiones del Plan Zonal 9 Área de Gestión de residuos A4 de la Comunitat Valenciana, y de aquéllas otras que procedan en la aplicación de la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana, actuando como administración competente para la tramitación y adjudicación de los proyectos de gestión de residuos de conformidad con los dispuestos en los artículos 36 y 37 de la citada Ley.

El Plan Zonal de Residuos de la zona 9 A4 contiene detalladas prescripciones y propuestas de tratamiento respecto de la recogida de residuos (características, infraestructuras, etc, para cada tipo de residuo), pero fue redactado conforme al entonces vigente Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana de 1997 y legislación concordante, por lo que habida cuenta de los cambios normativos contenidos en las directivas comunitarias, y legislación estatal y autonómica, se deben actualizar conforme al PIR-CVA.

Actualmente, los residuos producidos en el plan zonal (municipio), son tratados y, sus rechazos eliminados, en la instalación de Fontcalent, denominada "CETRA Alicante", dando entrada a la práctica totalidad de las tipologías de residuos que se producen y recogen.

El CETRA, como tal, funciona desde la década de los 90. En 2008 entró en funcionamiento una nueva instalación con tecnología actualizada y, desde entonces se trata de mantener al día introduciendo las mejoras tecnológicas que ofrecen los proveedores de equipamiento. Por su parte, la instalación de eliminación, en vertedero, ha ido ampliándose tanto como ha sido necesario.

Estas instalaciones han sido operadas por INUSA, inicialmente, y en la actualidad son operadas por UTE Alicante que, desde 2013 ejecuta un contrato de gestión de servicio de 8 años de duración, con posibilidad de ser prorrogado por 4 años más.

Las instalaciones definitivas han de poder dar cumplimiento a la normativa vigente y cumplir el objetivo de la política comunitaria de residuos, de economía circular, en la que se reincorporen al proceso productivo una y otra vez los materiales que contienen los residuos para la producción de nuevos productos o materias primas: "convertir los residuos en recursos"; de modo que se aumente la recuperación de materiales en las instalaciones de valorización y se minimicen los rechazos enviados a las instalaciones de eliminación.

Es objeto del presente estudio de seguridad y salud, establecer todas las medidas de seguridad que se llevarán a cabo durante la ejecución de las obras descritas en el anteproyecto de adecuación del CETRA a la legislación vigente.

1.2 OBLIGATORIEDAD Y OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- En las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En la obra definida en el presente anteproyecto:

- El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de 48.601.415,77 €.
- La duración de las obras se estima en 18 meses.
- El número máximo simultaneo de trabajadores presentes en la obra, se estima en 30.

Por lo tanto, es obligatoria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

Este Estudio de Seguridad y Salud contiene la siguiente documentación y contenido:

1) **Memoria**, en la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, la identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra. En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
2) **Planos**, en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.
3) **Pliego de condiciones**, en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

4) **Presupuesto**, que cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este plan de prevención de riesgos laborales durante la obra.

El presente Estudio de Seguridad y Salud pretende establecer los riesgos y medidas a adoptar en relación con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, a adoptar durante el desarrollo de las actividades proyectadas.

Asimismo, servirá para establecer las directrices básicas a la empresa constructora, para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello, los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Dicho Plan facilitará el desarrollo del presente Estudio de Seguridad y Salud, bajo el control de la Dirección Facultativa o el Coordinador nombrado a tal efecto, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, citado en el punto 2 de este anteproyecto.

1.3 DATOS PRINCIPALES DE LA OBRA

1.3.1 Datos del promotor

Ayuntamiento de Alicante
Plaça de l'Ajuntament, 1, 03002 Alacant, Alicante

1.3.2 Ubicación de las obras

Las obras se encuentran el Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Alicante (Cetra).

- Dirección: Partida Fontcalent, s/n, 03113 Alicante
- Teléfono: 966 01 29 84
- Coordenadas del del centro de ubicación de las obras:
- Datum: ETRS89

Latitud:	**38° 22' 15.18" N**
Longitud:	0° 35' 33.40" W
Huso UTM:	30
Coord. X:	710.307,65
Coord. Y:	4.249.710,25
Nivel:	16.3

Mapa de ubicación:

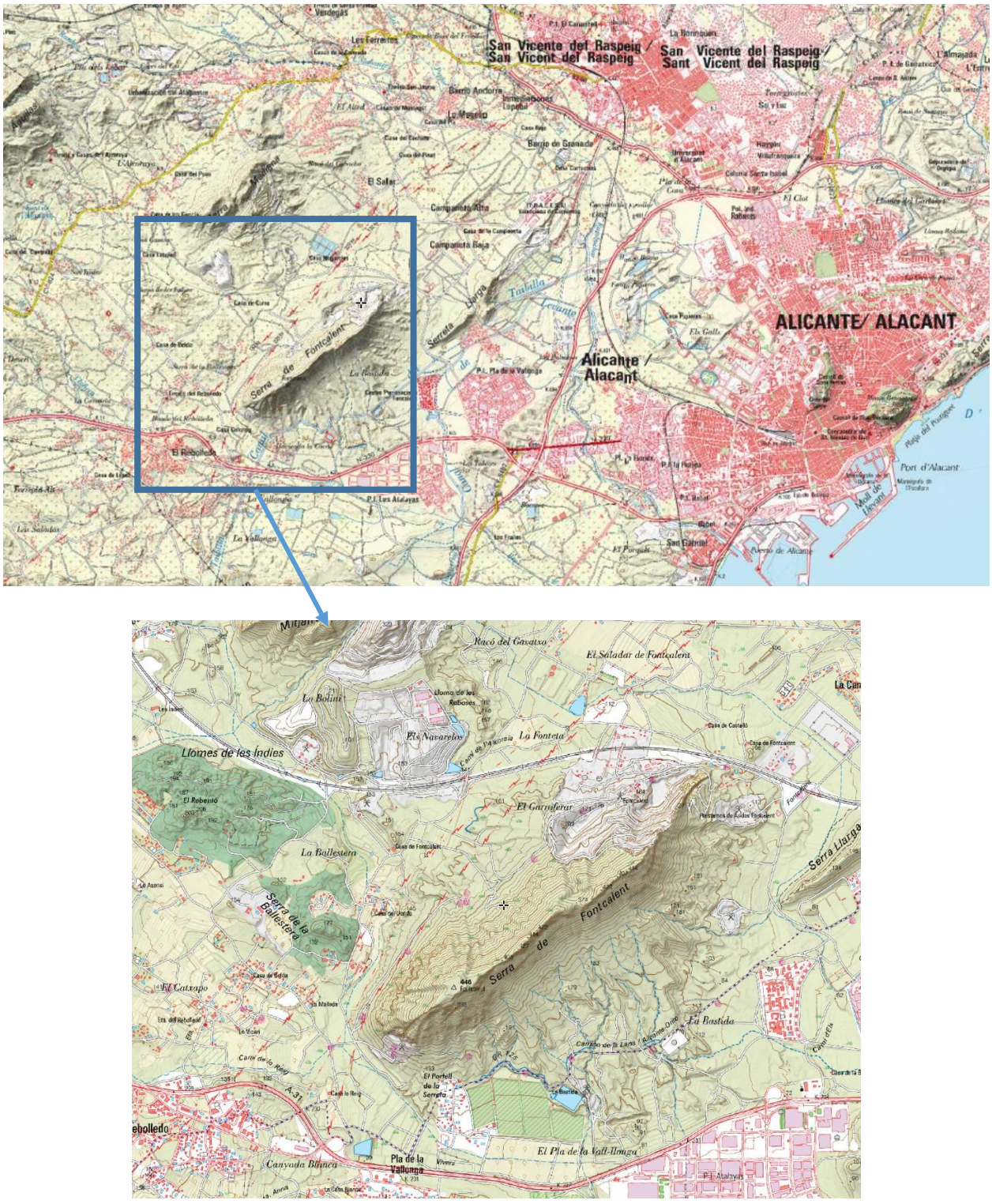


Ilustración 1. Ubicación de las obras [Fuente: SIG PAC]

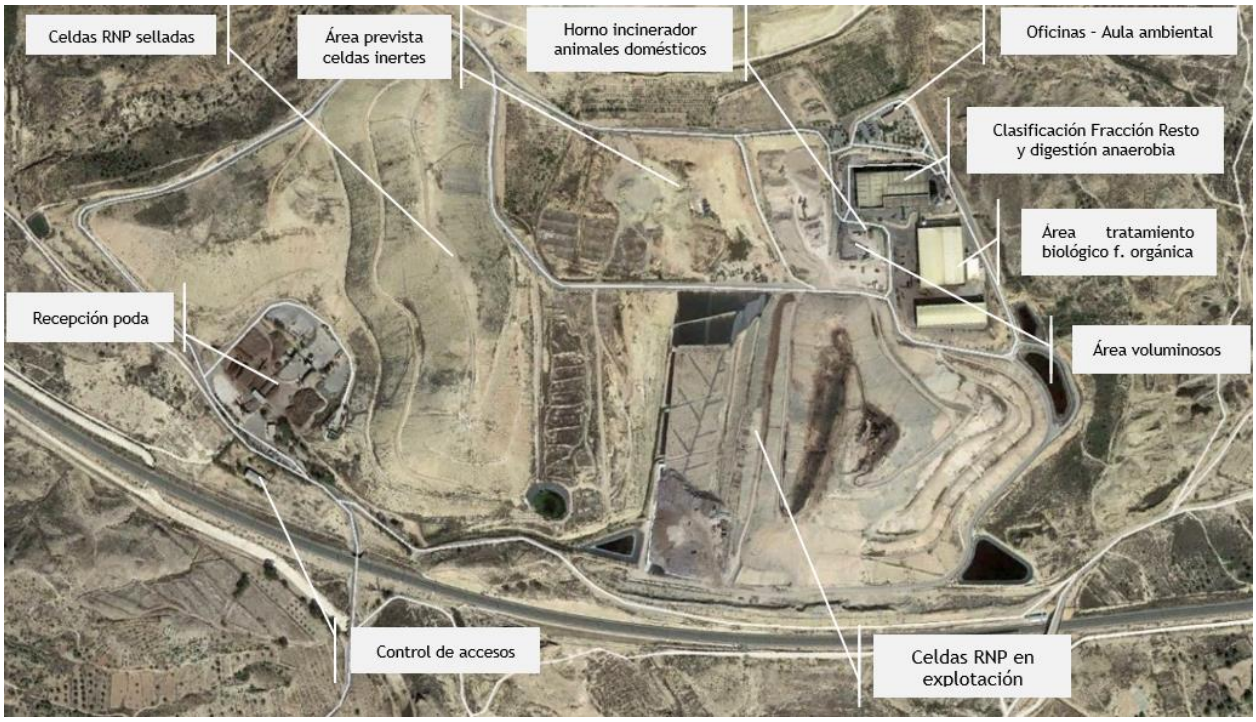


Ilustración 2. Áreas tratamiento CETRA. Instalaciones de valorización y eliminación de residuos

1.3.3 Personal previsto durante la ejecución

El número máximo de trabajadores que se prevé que intervengan simultáneamente, en la ejecución de las obras del presente anteproyecto, se ha fijado en unas **30 (treinta) personas**. Esta cifra presentará pequeñas variaciones, principalmente durante los períodos de arranque y terminación de los trabajos.

1.3.4 Duración de las obras

La duración de las obras de construcción de las instalaciones de valorización y eliminación del Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante del Proyecto de Gestión del Plan Zonal 9 Área de Gestión A4 es de DIECIOCHO (18) MESES.

1.3.5 Centro asistencial más próximo

Hospital General Universitario de Alicante

- Calle Pintor Baeza, 11
- Teléfono 965 93 30 00
- Abierto 24 horas

A continuación, se muestra una imagen con el recorrido desde la ubicación de la obra y el Hospital:

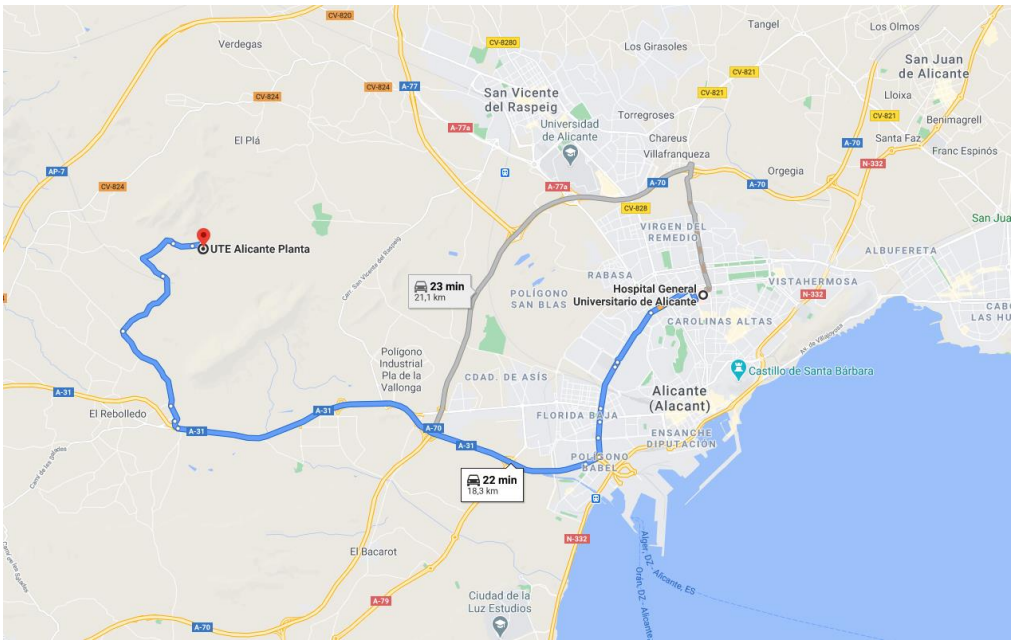


Ilustración 3. Recorrido al centro asistencial [Fuente: Google Maps]

1.3.6 Presupuesto de la obra

El importe del Presupuesto de Ejecución Material es de 48.601.415,77 €

1.3.7 Interferencias y servicios afectados

Paralelamente, previo al inicio de las obras se señalizarán y localizarán aquellos servicios e instalaciones existentes en el actual Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante que pudieran ser afectados por las obras, tales como:

- Redes de saneamiento.
- Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.
- Instalación de protección contra incendios.
- Instalaciones de captación de olores y desodorización.
- Otras redes de agua potable, drenaje…

Durante el desarrollo de las distintas actuaciones se producirán afecciones a la maquinaria existente, tanto por su reposición, renovación y/o modificación. A nivel de obra civil, se producirán afecciones a cerramientos y divisiones interiores dentro del Centro de Tratamiento y, según se define en planos y memoria del anteproyecto será necesario la demolición de algunas naves existente para poder ejecutar la solución propuesta.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PRINCIPALES UNIDADES DE EJECUCIÓN

Las actuaciones descritas en la memoria se resumen a continuación:

❖ **INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN**

- **Construcción de una nueva Planta de Biorresiduos**, con capacidad para recepcionar más de 60.000 t/a de fracción orgánica procedente de la recogida selectiva formada por:
  - Línea de pretratamiento de la FORS de 30 t/h, ubicada en la actual planta de tratamiento de la fracción RESTO, con la ejecución de un nuevo foso de recepción de residuos.
  - Área de digestión anaerobia de FORS de hasta 30.000 t/a de capacidad, mediante la adaptación del digestor existente y renovación de los equipos existentes.
  - Área de compostaje automatizado del digesto resultante del proceso de biometanización, mezclado con fracción vegetal triturada y/o FORS pretratada, con una capacidad de hasta 30.000 t/a en función del tiempo de residencia en una nueva nave.
  - Área de cribado y afino del material compostado para la recuperación del material estructurante y la obtención de un compost de calidad, en nueva nave cerrada.
- **Ampliación de la Planta de Tratamiento de la fracción RESTO con una capacidad de diseño de 175.000 t/a**, compuesta por:
  - Dos líneas de pretratamiento de 30 t/h, altamente automatizada, con línea de recuperación de materiales apto para la preparación de CSR, mediante la ampliación de la nave existente y la ejecución de un nuevo foso para la recepción de residuos.
  - Área de bioestabilización compuesta por reactor horizontal automatizado en nueva nave y meseta ventilada en nave existente con una capacidad total de 78.750 t/a.
  - Área de cribado y afino del material bioestabilizado con recuperación de materiales y disposición de separadores ópticos en cascada para recuperación de vidrio y obtención de un material bioestabilizado apropiado para restauraciones y otras valorizaciones, mediante la ampliación y adecuación de naves existentes.
- **Adecuación de área de recepción de restos vegetales y algas**, con capacidad para recepcionar más de 10.000 t/a para la trituración de los restos vegetales a utilizar en el compostaje de los biorresiduos y con posibilidad de obtención de un compost vegetal.
- **Construcción de nuevo Centro de Tratamiento de residuos voluminosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAEs)**, con capacidad de diseño de 20.000 t/a.
- **Implantación de nueva línea de tratamiento de residuos de construcción y demolición domiciliarios (RCDs)**, con capacidad de diseño de 30.000 t/a.

❖ **INSTALACIONES DE ELIMINACIÓN**

- No se prevén nuevas actuaciones en la instalación de eliminación de residuos no peligrosos, siendo la única actuación el sellado de la celda 4 de la instalación de eliminación de RNP, como inversión diferida del presente Proyecto de Gestión, una vez finalice su vida útil, estimada entre 2026 y 2027, quedando a expensas de la Administración competente el destino de los rechazos generados en el ámbito del Plan Zonal PZ9 A4 y en sus instalaciones de valorización.
- No se prevén actuaciones en la instalación de eliminación de inertes, cuya vida útil es superior al horizonte del presente Proyecto de Gestión.

❖ **INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES**

En el presente anteproyecto se contempla la ejecución de nuevas infraestructuras auxiliares a las instalaciones de valorización y eliminación y la adecuación o mejora de las existentes:

- Nueva Planta de Tratamiento de Lixiviados mediante deshidratación atmosférica con aprovechamiento del calor residual de los motores de cogeneración.
- Nuevo Taller y área de suministro y almacenamiento de combustible.
- Nuevo control de accesos.
- Adecuación de instalación de valorización energética.
- Nuevo Edificio de Vestuarios en Planta de Tratamiento de Fracción RESTO y FORS.
- Nueva instalación de tratamiento de olores y ampliación y renovación de las existentes.

Los procesos propuestos tienen por objeto:

- ✓ Reducir el impacto derivado de la gestión de los residuos municipales y aumentar la recuperación de los recursos, para alcanzar los nuevos objetivos de valorización.
- ✓ Reducir la cantidad de materia orgánica destinada a vertedero.
- ✓ Dar solución, a partir de la prognosis y análisis de capacidad de las actuales infraestructuras existentes, a los futuros flujos de residuos domésticos de forma que se pueda cumplir los objetivos de recogida domiciliaria de materia orgánica establecidos en el PIRCVA.

Las principales unidades que componen la obra son:

- Instalación de equipos electromecánicos
- Desmontaje de equipos
- Instalación eléctrica.
- Instalaciones hidráulica y de saneamiento.
- Instalación de protección contra incendios.
- Instalaciones de desodorización, climatización y aire comprimido

- Trabajos en altura (para sustitución luminarias, colocación de exutorios, reposiciones de cubierta y fachadas, trabajos de nueva ejecución).
- Demoliciones y actuaciones de saneamiento.
- Cimentaciones.
- Estructura metálicas.
- Estructuras de hormigón prefabricado.
- Particiones, cerramientos y fachadas.
- Muros de hormigón en urbanización e interiores.
- Pavimentación de áreas exteriores y soleras interiores.
- Reposición de servicios.
- Balizamientos y señalizaciones.

1.5 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO

La reglamentación actual de Seguridad y Salud contempla la obligatoriedad de identificar los riesgos evitables y los no eliminables, así como las medidas técnicas a adoptar para cada uno de ellos.

Los proyectos sobre la siniestralidad en las obras de Edificación e Ingeniería Civil denotan que un altísimo porcentaje de los accidentes de obra se deben a la habitual tendencia de los operarios a relajarse en la adopción de las medidas preventivas establecidas.

Dadas las características de las obras que se definen en el presente anteproyecto de adecuación y ampliación de las instalaciones de valorización y eliminación del Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante juzgamos que no se podrá llegar a tener la seguridad de evitar completamente, ninguno de los riesgos que estimamos pueden aparecer. Por lo tanto, teniendo en cuenta la importancia de mantener constantemente las medidas de protección previstas y en aras de un mayor rigor en la aplicación de la seguridad al proceso constructivo, se les ha adjudicado a todos los riesgos previstos la consideración de no eliminables.

A continuación se enumeran dichos riesgos, así como las medidas preventivas y protecciones individuales y colectivas a emplear, en las diferentes actividades que componen la presente obra.

1.6 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Dada la naturaleza y extensión del anteproyecto, es imposible delimitar las obras de la propia explotación del Centro de Tratamiento, de forma que se evite el paso de personas ajenas a ella, pero será necesario delimitar en lo posible, el paso a personas ajenas a las obras a los lugares en los que se estén ejecutando trabajos de cualquier tipo.

En cualquier caso, los recintos de la zona de edificaciones y pozos o arquetas de tamaño considerable, se considerará de carácter obligatorio su balizamiento.

Asimismo, en este tipo de proyectos adquiere una gran importancia la señalización de las zonas de los trabajos, tanto diurna como nocturna, estableciendo en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Quedará a juicio del responsable de Seguridad y Salud de la obra, el determinar el tipo de cierre y la ubicación del mismo, que en cada momento se estime necesario.

La zona que será obligatoria delimitar será donde se coloquen las instalaciones de Higiene y Bienestar, con el fin de evitar la entrada de personas ajenas con el consiguiente riesgo.

El vallado tendrá 2 metros de altura.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

1.7 SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 30 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

- Duchas 2
- Inodoros 1
- Lavabos 2
- Espejos 2
- Calentadores de agua 1

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

Los trabajos de instalación de barracones que alberguen los servicios higiénicos, vestuarios u oficinas de obra, ya sean en módulos prefabricados o se construyan "in situ" suelen dar origen a una serie de riesgos profesionales, cuya observancia, así como la aplicación de las medidas paliativas correspondientes, son fundamentales para su ejecución:

Riesgos detectables más comunes

- Desplome de elementos.
- Caídas desde puntos elevados.
- Caída de objetos.
- Atropellos.
- Desprendimientos.

Normas y Medidas Preventivas tipo

- Evitar presencia de personas en zona de trabajo. Maniobras dirigidas por el señalista.
- Velocidad reducida.
- Proyecto del terreno. Talud adecuado. No acopiar material borde zanja.
- Vigilancia después de lluvias.
- Atención al trabajo a realizar.
- Tajo limpio y ordenado.
- Iluminación.
- Pozos tapados.
- No subir a máquinas para llegar a partes altas.
- Atención uso herramientas manuales.
- Atención trabajo cerca líneas eléctricas
- Extremar precauciones con agua

- **Prendas de** protección personal recomendadas
- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.

1.8 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Estas instalaciones deberán adaptarse a lo especificado en el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión", principalmente a lo que recogen sus Instrucciones MI-BT-027 (2) - Instalaciones en Locales Mojados, y MI-BT-028 (4) - Instalaciones Temporales Obras.
Se identificarán los distintos puntos de acometida a las actuales instalaciones, solicitando previo a su conexión autorización del actual explotador.

Riesgos detectables más comunes.

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

Normas o medidas preventivas tipo.

Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Normas de prevención tipo para los cables.

Todos los conductores utilizados fueran aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas. En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado.

Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos.

La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curva. Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

Normas de prevención tipo para los interruptores

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad". Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324. Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad". Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente Irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos)

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos. Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 V mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- Casco de polietileno.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes

1.9 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

Riesgos más comunes.

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Otros.

Normas o medidas preventivas.

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m, al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas se protegerá mediante una barandilla de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el capataz, encargado o Servicio de Prevención.
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m para vehículos ligeros y de 4 m para los pesados.

Prendas de protección personal recomendables.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

1.10 EXCAVACIONES EN ZANJAS

Riesgos más frecuentes

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largos periodos de tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Caída de personas, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.

Normas básicas de seguridad

- Señalización: durante el tiempo que estén abiertas las zanjas se colocarán señales indicativas y balizamiento provisional.
- Para paso de personal sobre zanjas abiertas se dispondrán pasarelas de anchura mínima de 0,60 m. Si las zanjas tienen una profundidad superior a 2 m, las pasarelas estarán protegidas por barandilla rígida superior a 0,90 m de altura con tablón intermedio y rodapié.
- Se dispondrá en la obra de una provisión de palancas, barras, puntales, tablones para posibles operaciones de a operarios que pudieran accidentarse.
- Donde existan taludes de altura superior a 2 m donde tenga que acceder el personal, se protegerá mediante barandilla resistente de 90 cm de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, y se situarán a una distancia mínima de 2 m del borde de coronación del talud.
- Las zonas que no estén protegidas con barandilla tendrán cerrado su acceso mediante vallado.
- Se instalará una barrera de seguridad de protección entre el acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la zona dedicada al tránsito de vehículos y maquinaria.
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado, de 3 m para vehículos ligeros y 4 m para vehículos pesados.
- Si del estudio del terreno se deduce que el corte puede ser vertical, se desmochará la coronación a 45º en zanjas de profundidad superior a 1,25 m cuando se deba trabajar en su interior. En zanjas de profundidad menor no hará falta.
- No deberán retirarse las medidas de protección de una zanja cuando haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel terreno.
- Si fueran necesarias entibaciones, estas se revisarán antes de la jornada de trabajo, tensando los codales si fuese necesario. Estas precauciones se extremarán después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o después de heladas o lluvias.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En caso de presencia de agua se procederá inmediatamente a su achique.
- En los trabajos en zanja la distancia mínima entre trabajadores será de 1 m.
- Quedan prohibidos los acopios a una distancia menos a 2 veces la profundidad de la zanja, y los materiales se acopiarán en un sólo lado de la excavación.

1.11 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

Riesgos más frecuentes.

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por máquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes y/o atrapamientos con elementos suspendidos y derrumbamiento de tubos acopiados.
- Caídas de materiales.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Proyecciones de partículas.
- Ruido.
- Inundación.

Normas básicas de seguridad

- Antes de permitir el acceso al fondo de la zanja se saneará el talud y borde de la misma.
- Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas.
- Toda excavación que supere los 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de escaleras de mano para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Deben estar dotadas de elementos antideslizantes, amarre superior y longitud adecuada, rebasando como mínimo 1 m. del nivel del suelo.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior que actuará como ayudante en el trabajo y que dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto.
- Queda prohibida la ubicación de personal bajo carga.
- El transporte de tuberías se realizará con los útiles adecuados, que impidan el deslizamiento y la caída de las mismas.
- Una vez instalados los tubos se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

- Se evitará golpear la entibación durante los trabajos de excavación.
- Los codales o elementos de la misma nunca se utilizarán para descenso o ascenso de los trabajadores a la zanja, ni se usarán para suspensión de conducciones ni cargas, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.
- Las entibaciones o partes de estas se retirarán únicamente cuando ya no sean necesarias y por fajas horizontales, empezando por la parte inferior del corte.
- El material de entibación debe estar en obra con antelación suficiente pare entibar a tiempo.
- La anchura de las zanjas se realizará en función de su profundidad.
- Los codales no deben entrar a presión, sino que su colocación se realizará mediante cuñas.
- La colocación de tuberías en el fondo de la zanja se realizará mediante cuerdas guía u otros útiles preparados al efecto, nunca se emplearán las manos o los pies para la colocación fina en su posición.
- Los pozos de registro se protegerán con su tapa definitiva en el momento de su ejecución, y si no fuera posible, se utilizarán tapas provisionales de resistencia probada. Se tendrá especial cuidado cuando estos pozos se encuentren en zonas de paso de vehículos.
- Nunca permanecerá un hombre solo en un pozo, siempre irá acompañado para que haya mayores posibilidades de auxilio en caso de accidente.
- Se debe vigilar estrictamente la existencia de gases y no se permite fumar ni encender fuego para comprobar la presencia de los mismos.
- Al menor síntoma de mareo o asfixia, se dará la alarma, se saldrá ordenadamente y se pondrá el hecho en conocimiento del responsable de seguridad.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas se debe realizar una inspección minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

1.12 RELLENOS

Riesgos más frecuentes.

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por máquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes y/o atrapamientos con elementos suspendidos y derrumbamiento de tubos acopiados.

- Caídas de materiales.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Proyecciones de partículas.
- Ruido.
- Inundación.

Normas básicas de seguridad

- Todos los vehículos serán revisados periódicamente sobre todo el accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Queda prohibido sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción, y/o en número superior a los asientos existentes en su interior.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos dentro de la obra para evitar interferencias.
- Se prohíbe la presencia de personas en un radio inferior a los 5 m en torno a los compactadores y apisonadoras en funcionamiento.
- Se señalizarán convenientemente los accesos a la vía pública.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados irán provistos de un seguro de responsabilidad civil ilimitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

1.13 CIMENTACIONES

Riesgos detectados más comunes.

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.

- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocución.

Normas y medidas preventivas tipo.

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.14 ESTRUCTURAS METÁLICAS

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales por apilado incorrecto.
- Caída de elementos estructurales al vacío durante las operaciones de montaje.
- Cortes al utilizar herramientas de corte.
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido

- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electrocuciones por contacto directo o indirecto

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Se colocará bajo el entramado de cubiertas una red de protección horizontal homologada
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

1.15 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

1.15.1 Encofrados

Riesgos más frecuentes.

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatosis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

Medidas preventivas.

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un tránsito más seguro en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita se peldañeará.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.15.2 Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra

Riesgos detectables más comunes.

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.

- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Prendas de protección personal recomendadas.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón porta - herramientas.
- Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.15.3 Trabajos de manipulación del hormigón

Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el vertido del hormigón.

Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Vertido de hormigón mediante bombeo.

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de muros.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.
- Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:
  - Longitud: la del muro.
  - Anchura: 60 cm, (3 tablones mínimo).
  - Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.
  - Protección: barandilla 90 cm formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
  - Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m, (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón (dúmper, camión, hormigonera).
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y forjados.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, el capataz (o encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado".
- La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablones de anchura total mínima de 60 cm.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.

- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.16 CUBIERTAS

Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, par su eliminación posterior.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o PVC.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

En las actuaciones se deberán seguir con especial atención las normas y notas técnicas de prevención del Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT) respecto a:

- **Seguridad en trabajos verticales** NTP 1.1018 y tres siguientes, con las que se pretende actualizar las NTP 682, NTP 683 y NTP 684, estando motivada principalmente por la aparición desde su publicación de mejoras técnicas en los equipos y en los sistemas de sujeción de las cuerdas utilizados en los trabajos verticales.
- **Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros (NTP 448).**

1.17 CERRAMIENTOS

Riesgos detectables más comunes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatosis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas - herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvurulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según plano.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamientos o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.
- Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, Clases A y C.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.18 IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras
- Electrocución.

Normas básicas de seguridad

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El transporte de conducciones, llaves, bombas y depósitos a hombros por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas
- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.

Prendas de protección personal recomendables.

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

1.19 INSTALACIONES

1.19.1 Instalaciones eléctricas

Riesgos detectables durante la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Otros.

Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho - hembra.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho - hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contractos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.

- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.19.2 Instalaciones de fontanería

Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.19.3 Instalaciones especiales

Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas - herramienta manuales.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

- No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- Se establecerán los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

  Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor en su caso), para evitar accidentes por caída de objetos.
- Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.
- Se prohíbe expresamente instalar antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Ropa de trabajo.

1.20 RIESGOS DE DAÑO A TERCEROS

Son los derivados de:

- La circulación de la maquinaria de la obra por los recorridos comunes a la explotación de las instalaciones.
- La existencia de curiosos en las proximidades de la obra, o la circulación o paso a la obra de personas ajenas a la misma.

La prevención de estos daños se realizará de la siguiente forma:

- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose las señales necesarias.
- En aquellas zonas de la obra con riesgos a terceros se realizará un cerramiento provisional

1.21 MEDIOS AUXILIARES

1.21.1 Escaleras de mano (madera o metal)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria", en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirse en la obra.

A. Riesgos detectables más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

B.1 De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

B.2 De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.

B.3 De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados B.1 y B.2 para las calidades de "madera o metal".

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

B.4 Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizara de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuara frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

1.21.2 Puntales.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje. El conocimiento del uso correcto de los puntales es proporcional con el nivel de la seguridad.

A. Riesgos detectables más comunes.

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral. Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobre esfuerzos.

Los puntales tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyaran de forma perpendicular a la cara del tablón. Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplemento con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.21.3 Andamios. Normas en general.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.

Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohíbe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.22 MAQUINARIA

1.22.1 Maquinaria en general

A. Riesgos detectables más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.

- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras anti atrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti atrapamientos.

Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizaran con carteles de aviso con la leyenda: "MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de aviso de "MÁQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta. Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad". Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar y estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.

Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).

Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisara el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.

Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

1.22.2 Maquinaria para el movimiento de tierras en general

A. Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

- Otros.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisores, cadenas y neumáticos.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.

- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorios.

1.22.3 Pala cargadora (sobre orugas o neumáticos)

A. Riesgos detectables más comunes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Atropellos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento
- Trabajos de ambiente polvoriento o de estrés térmico
- Contactos con líneas eléctricas
- Vibraciones.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día, y de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximas al lugar de excavación.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es mas seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

1.22.4 Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos

A. Riesgos destacables más comunes.

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitieran en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

1.22.5 Camión basculante

A. Riesgos detectables más comunes.

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B. Normas o medidas preventivas tipo.

Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra. Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedara frenado y calzado con topes.

Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C. Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

1.22.6 Camión hormigonera

A. Riesgos detectables más comunes.

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamientos y giro.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados del contacto con hormigón.

B. Normas o medidas preventivas tipo.

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900 x 800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar construidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás.

No se debe bajar del camión a menos que esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua.

En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas. Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústica sea de 80 dB.

C. Prendas de protección personal recomendadas.

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Casco para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

1.22.7 Camión grúa

El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

1.22.8 Equipo de soldadura

No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura.

Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte.

Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible.

En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada.

Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo.

Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto.

1.22.9 Martillo neumático

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.

Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.

Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.

Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.

Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.

No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.

Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.

Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.

No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco.
- Botas con puntera metálica.
- Gafas.
- Mascarilla.

1.22.10 Pequeña compactadora.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

Guiar la compactadora en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.

La compactadora produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar.

El personal conocerá perfectamente su manejo así como los riesgos que conlleva su uso.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de seguridad.

1.22.11 Taladro portátil

Existen diferentes tipos, según sea el diámetro y longitud de la broca a emplear, pudiendo disponer de variador de velocidad y de percutor para trabajos en materiales duros.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- Contacto eléctrico.
- Cortes por la broca.
- Proyección de partículas.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar. Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.

1.22.12 Vibrador

A) Riesgos detectables más comunes.

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables. Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

1.22.13 Maquinaria herramienta en general

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa anti proyecciones.

Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascara antipolvo con filtro mecánico o especifico recambiable.

1.22.14 Herramientas manuales.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas. Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación. Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados. Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

1.22.15 Grupo electrógeno

A) Riesgos

- Deslizamiento de la máquina
- Vuelco
- Atrapamientos
- Quemaduras
- Erosiones
- Varios
- Electrocución

B) Prevenciones

- Posicionar máquina en terreno horizontal
- Poner calzos en condiciones
- Poner frenos
- Enganche correcto en traslados

- Situarse en contrapendiente al moverlo
- Cubierta protectora en partes móviles
- Al reparar para la máquina
- Al reparar desconectar interruptor general
- No inutilizar protección partes móviles
- No abrir tapa radiador en caliente
- Cambiar aceite en frío
- No manipular la batería sin guantes
- Atención partes móviles
- Sacar llave contacto al final jornada
- Comprobar existencia extintor
- Comprobar las conexiones
- Conexiones siempre macho-hembra
- Empalme cables conectadores adecuados.

C) Protecciones colectivas

Extintor

- Toma de tierra
- Interruptor diferencial

1.22.16 Compresor

A) Riesgos

- Deslizamiento de la máquina
- Vuelco
- Atrapamientos
- Proyección de partículas
- Golpes
- Rotura de manguitos
- Quemaduras
- Erosiones
- Electrocución
- Varios
- Rotura calderines

B) Prevenciones

- Posicionar máquina en terreno horizontal

- Poner calzos en condiciones
- Poner frenos
- Enganche correcto en traslados
- Situarse en contrapendiente al moverlo
- Cubierta protectora en partes móviles
- Al reparar parar la máquina
- Al reparar desconectar interruptor general
- No inutilizar protección partes móviles
- Atención al soplado de superficies
- Buena conexión elementos flexibles
- Conectar herramienta antes abrir válvula
- Revisión de la máquina
- No abrir tapa radiador en caliente
- Cambiar aceite en frío
- No manipular la batería sin guantes
- Atención partes móviles
- Revisar instalación eléctrica
- Sacar llave contacto al final jornada
- Comprobar válvulas de seguridad

C) Protecciones colectivas

- Toma de tierra
- Interruptor diferencial

D) Prendas de protección personal recomendables.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes dieléctricos.
- Protectores auditivos
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.

1.22.17 Riesgos de daños a terceros.

Son los derivados de:

- La circulación de la maquinaria de la obra por zonas comunes a la explotación.
- La existencia de curiosos en las proximidades de la obra, o la circulación o paso a la obra de personas ajenas a la misma.

La prevención de estos daños se realizará de la siguiente forma:

- ✓ Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose las señales necesarias.
- ✓ En aquellas zonas de la obra con riesgos a terceros se realizará un cerramiento provisional.

1.23 APLICACIÓN DE SEGURIDAD A LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS PROYECTADAS

En el presente anteproyecto no figura ningún capítulo referente a los medios y formas de actuación en cuanto a los trabajos de conservación y mantenimiento posterior de las obras a realizar, salvo lo indicado en los documentos de modelización del servicio y reglamento de explotación del Proyecto de Gestión. No obstante conforme a la reglamentación actual establecida se indican las medidas a adoptar encaminadas a la seguridad de los trabajos antes señalados.

Se adoptarán las medidas de prevención recogidas en los aparttados anteriores.

1.24 FORMACIÓN

Al ingresar en la obra se informará al personal de los riesgos específicos de los tajos a los que van a ser asignados, así como de las medidas de seguridad que deberán emplear, personal y colectivamente.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo, al personal de la obra.

Se realizarán reuniones de Seguridad en las que se informará del plan de trabajo programado y de sus riesgos, así como las medidas a adoptar para minimizar sus efectos.

1.25 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se situará uno en la zona de servicios y, si se estima necesario, otros estratégicamente repartidos a lo largo de la obra.

Asistencia a accidentes

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

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Existirá cerca algún servicio de ambulancias.

Reconocimientos médicos

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

Alicante, abril de 2021

Por Grupotec

grupotec SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

Fdo.: José Vicente Pastor Palanca

I.T. Obras Públicas e Ingeniero Civil

Fdo.: Pedro Morales Amezcua

Ingeniero Agrónomo

2 PLANOS

1.-SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

2.- PLANTA GENERAL DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

3.- RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

4.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

- 4.1.- CASETAS DE OBRA.
- 4.2.- ELECTRICIDAD.

5.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

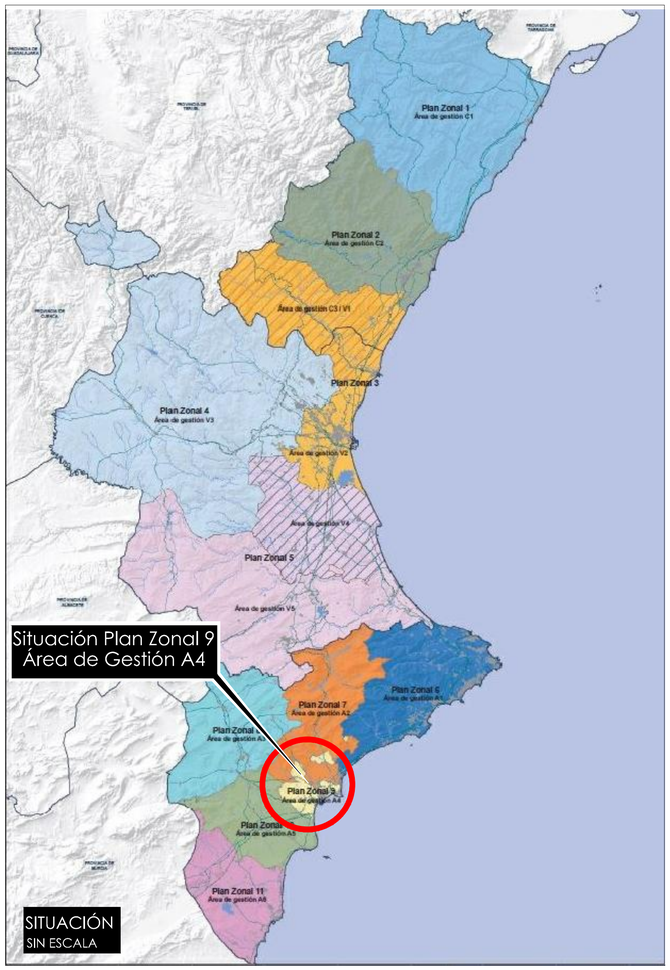
- 5.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS (1).
- 5.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS (2).
- 5.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS (3).
- 5.4.- EXCAVACIONES.
- 5.5.- ENTIBADO DE ZANJAS.
- 5.6.- ACOPIO DE TUBERÍAS EN ZANJA Y ENTIBACIÓN.
- 5.7.- VALLADO.

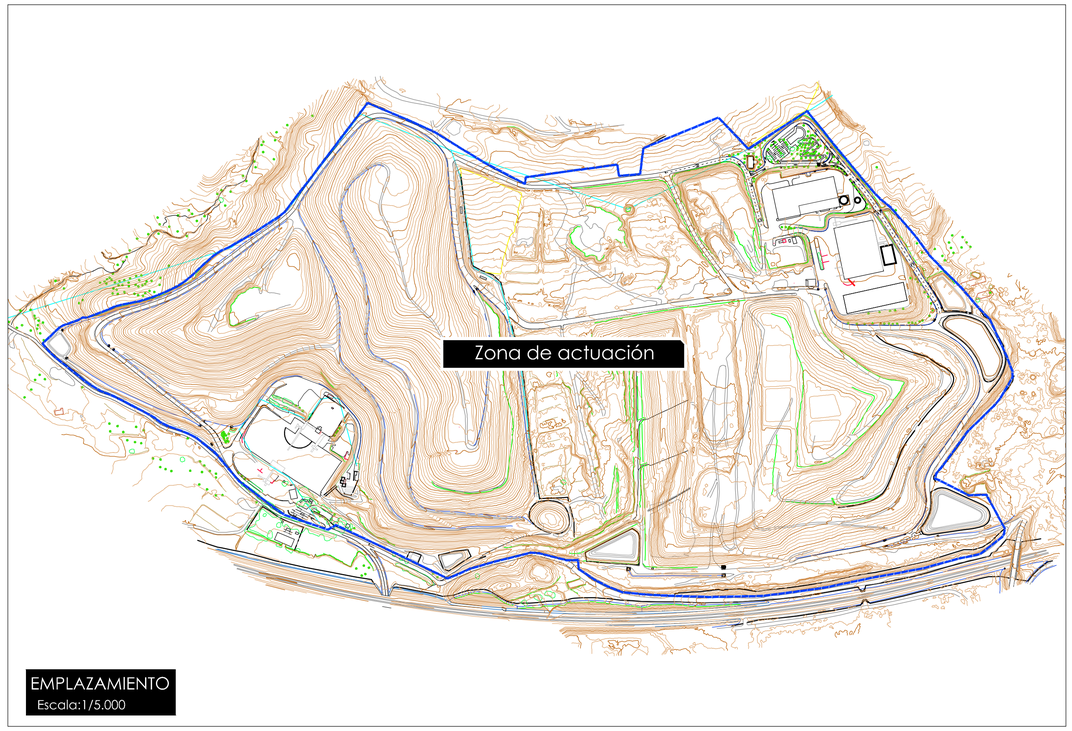
6.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

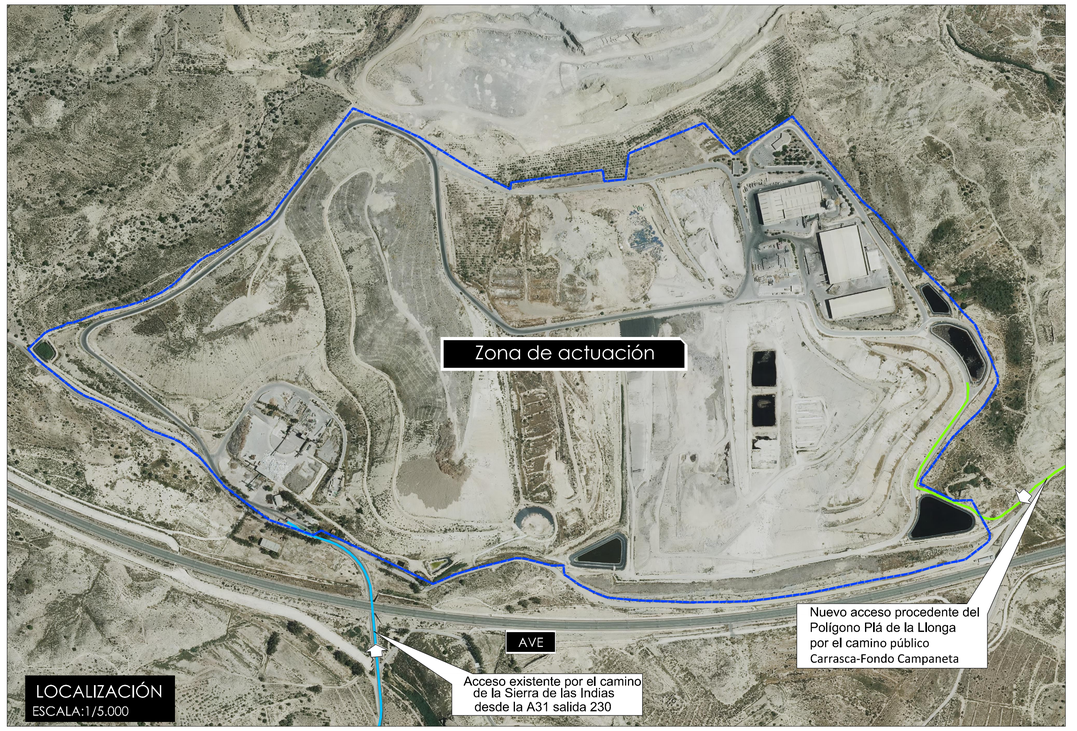
- 6.1.- BOTAS DE SEGURIDAD.
- 6.2.- CASCO DE SEGURIDAD. MASCARILLA ANTIPOLVO.
- 6.3.- GAFAS DE SEGURIDAD. DETALLES.

7.- SEÑALIZACIÓN.

- 7.1.- SEÑALIZACIÓN. PLANTA.
- 7.2.- ELEMENTOS LUMINOSOS.
- 7.3.- BALIZAMIENTO REFLECTANTE.
- 7.4.- SEÑALES DE OBLIGACIÓN.







REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. José Vicente Pastor Palanca

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

A.GENERALES
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Escala gráfica:

Escala: FORMATO A1 Indicadas

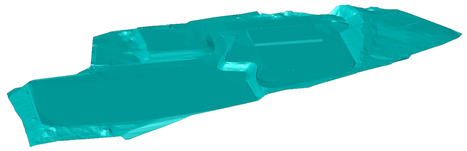
Fecha: Abril - 2.021

Archivo: P2.001780_AP_01_SYS_01__SE.DMP

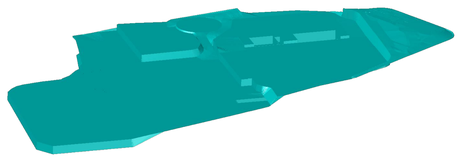
Nº Encargo: P2.001780

Nº Plano: 01_SYS_01_

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.



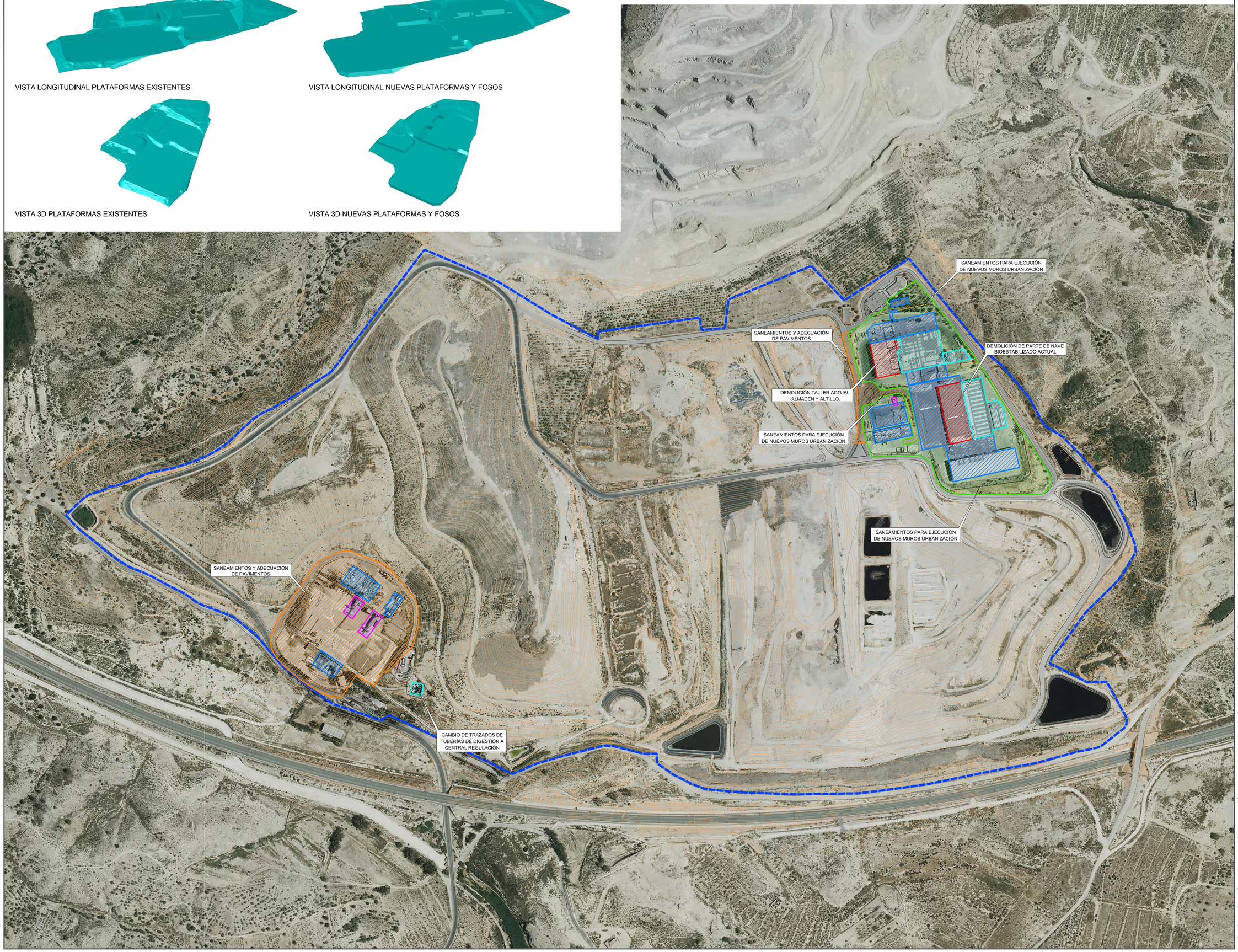
VISTA LONGITUDINAL PLATAFORMAS EXISTENTES



VISTA LONGITUDINAL NUEVAS PLATAFORMAS Y FOSOS

VISTA 3D PLATAFORMAS EXISTENTES

VISTA 3D NUEVAS PLATAFORMAS Y FOSOS



LEYENDA

- DEMOLICIONES SOLERAS
- DEMOLICIONES FIRMES Y CIMENTACIONES
- DEMOLICIONES ESTRUCTURAS
- ADECUACIÓN PLATAFORMAS
- NAVES NUEVA IMPLANTACIÓN
- ELEMENTOS EXISTENTES A MANTENER

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.739

D. Pedro Morales Arrezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

B. PLANTA TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO FORS Y F.RESTO
OBRA CIVIL
ADECUACIONES PREVIAS Y ACTUACIONES

Escala gráfica: 0,00 25,00 50,00 75,00 100,00 125,00

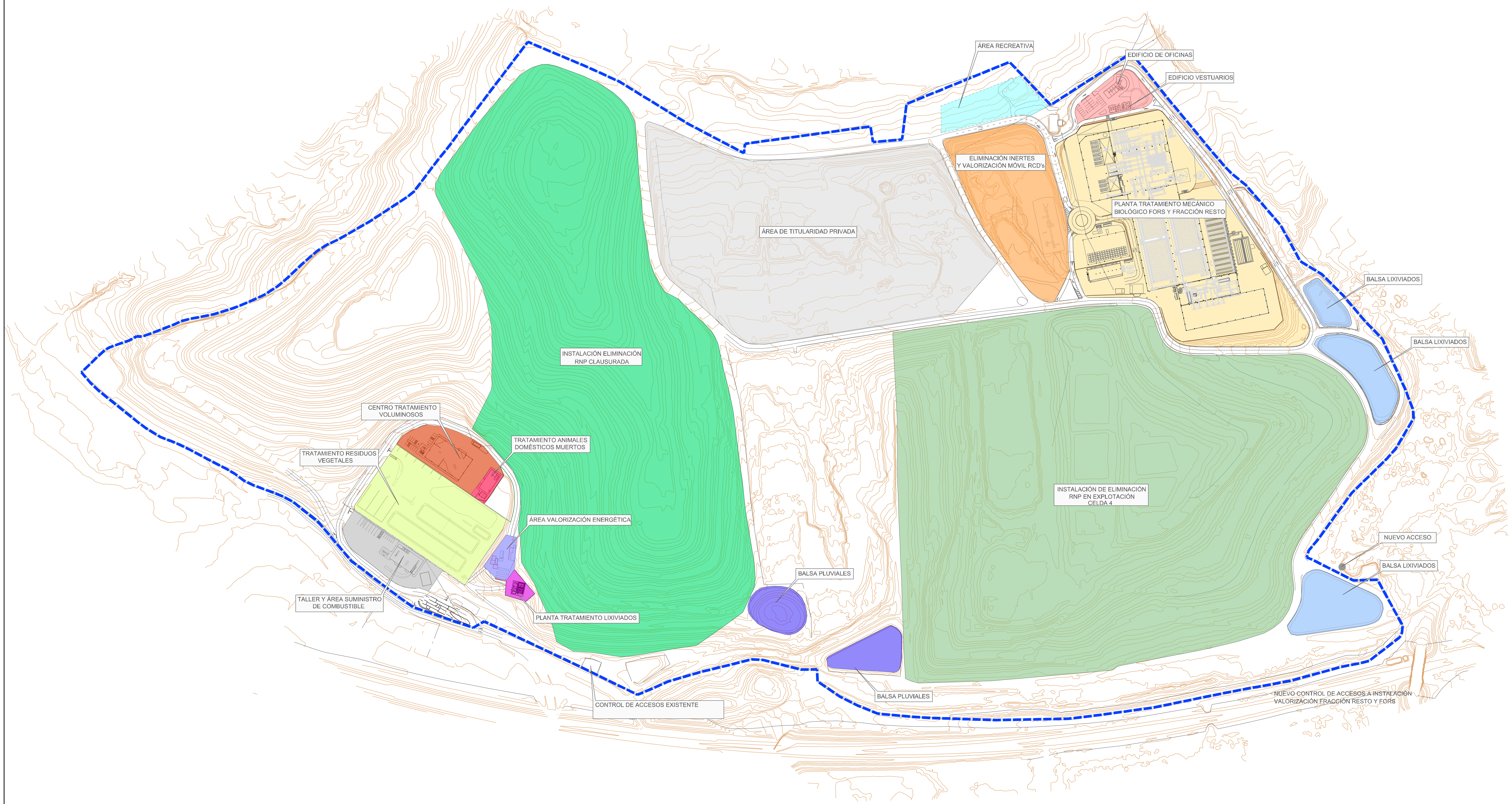
Escala: 1:2.500 | FORMATO A1 | Fecha: Abril - 2.021

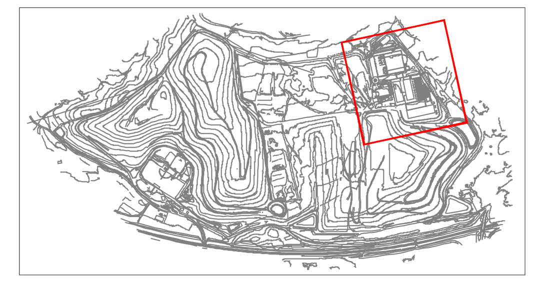
Archivo: P2001780_AP_01_SYS_02_-_ACTUACIONES

Nº Encargo: P2.001780

Nº Plano: 01_SYS_02_

El presente documento es propiedad exclusiva del GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser copiado, reproducido, distribuido o comunicado públicamente, en cualquier forma o medio, sin la autorización previa y por escrito de GRUPOTEC que no tengan los permisos necesarios asignados por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación





L E Y E N D A

INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN
- PLANTA TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO FORS Y FRACCIÓN RESTO
- CENTRO DE TRATAMIENTO DE VOLUMINOSOS
- TRATAMIENTO DE RESTOS VEGETALES
- INCINERACIÓN ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS

INSTALACIONES DE ELIMINACIÓN
- INSTALACIÓN DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS CLAUSURADA
- INSTALACIÓN DE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EXPLOTACIÓN (CELDA 4)
- INSTALACIÓN ELIMINACIÓN INERTES VALORIZACIÓN MÓVIL RCD's

INSTALACIONES COMUNES E INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES
- OFICINAS Y VESTUARIOS
- ÁREA RECREATIVA
- ÁREA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA
- TALLER Y ÁREA SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
- PLANTA TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS
- BALSAS DE LIXIVIADOS
- BALSAS DE PLUVIALES

- ÁREA DE TITULARIDAD PRIVADA

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

A. GENERALES
DISTRIBUCIÓN PROPUESTA.
INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Escala gráfica: 0.00 25.00 50.00 75.00 100.00 125.00

Escala: 1:2.500 FORMATO A1

Fecha: Abril - 2.021

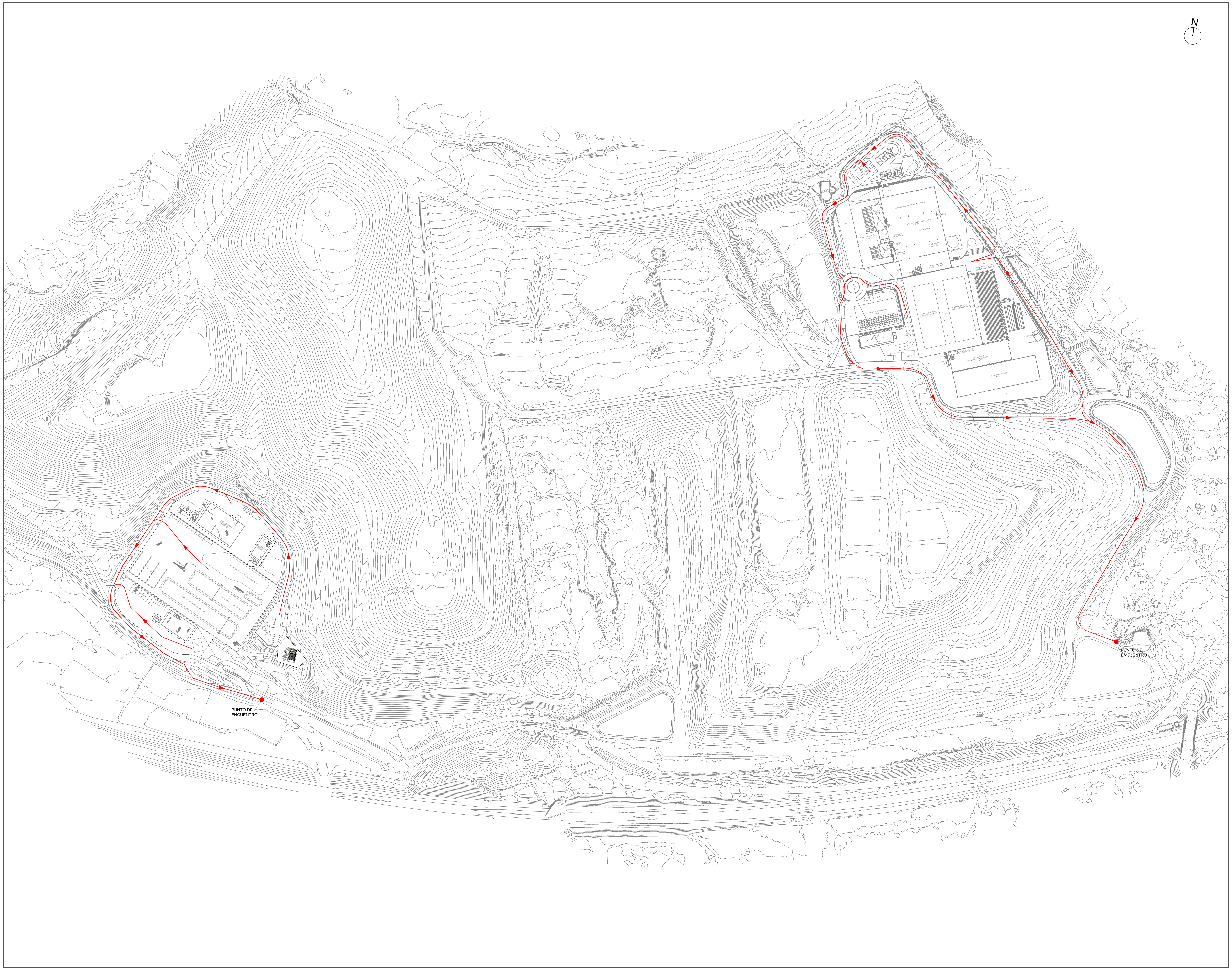
Archivo: P2.001780_AP_01_SYS_02__DISTPROPUESTA

Nº Encargo: P2.001780

Nº Plano: 01_SYS_02_

N

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.



LEYENDA

- RECORRIDOS
- PUNTO DE ENCUENTRO

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	REV.	APR.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
GENERALES.
RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Escala gráfica: 0.00 20.00 40.00 60.00 80.00 100.00

Escala: 1/2.000 FORMATO A1

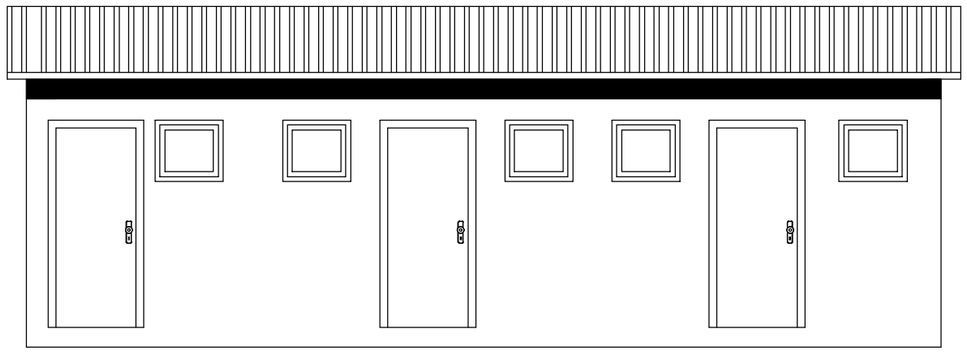
Fecha: Abril - 2.021

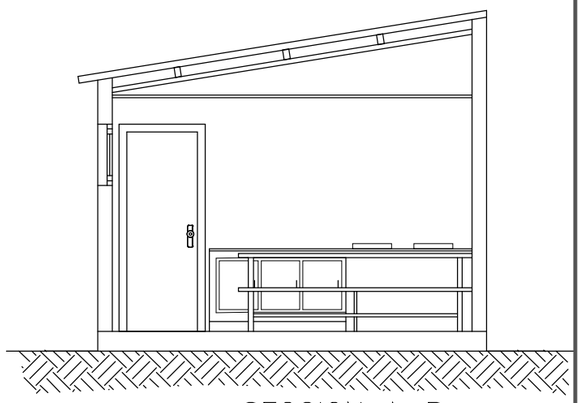
Archivo: P2.001780_AP_01_SYS_03__RECORR_EVAC

Nº Encargo: P2.001780

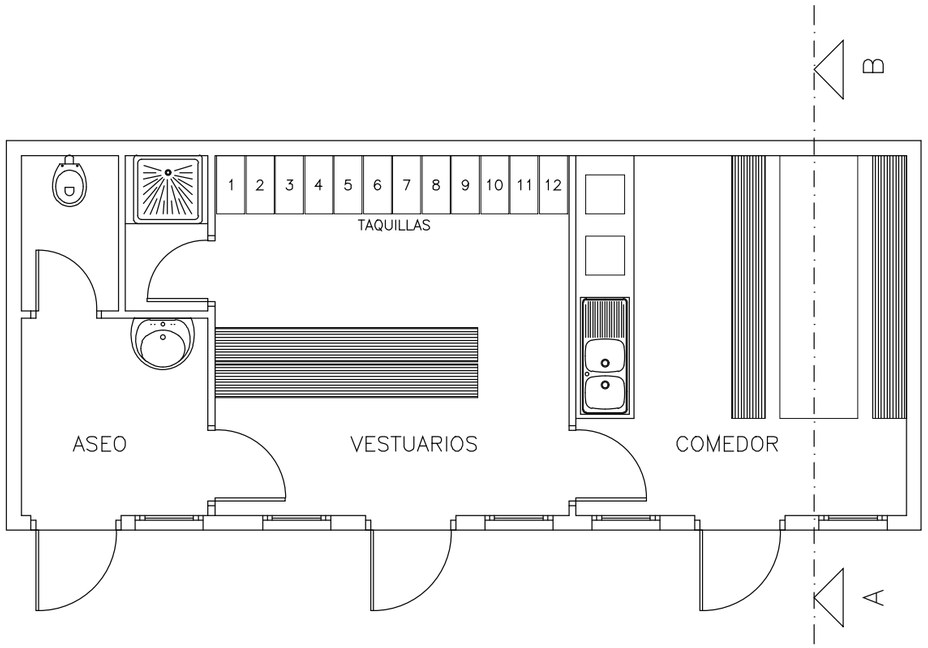
Nº Plano: 01_SYS_03_

N





SECCION A–B



ASEO–VESTUARIOS–COMEDOR

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

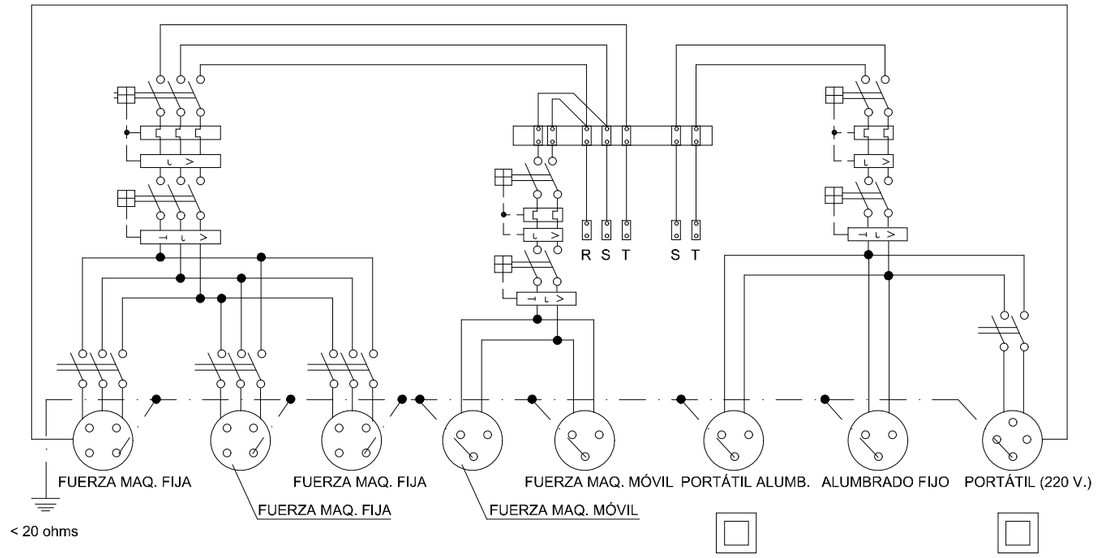
Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
INSTALACIONES DE OBRA.
CASETA DE OBRA

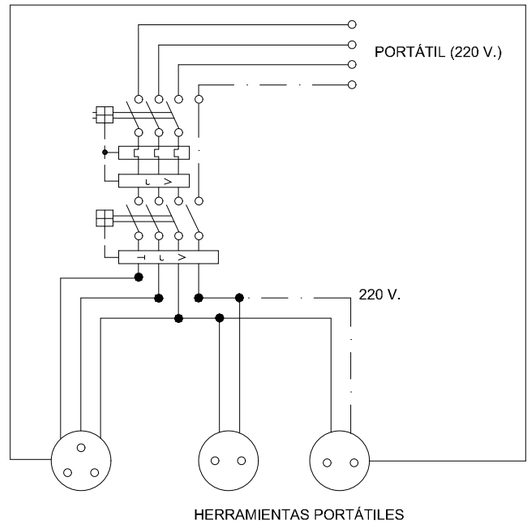
Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_04.1
Nº Encargo: P2.001780	



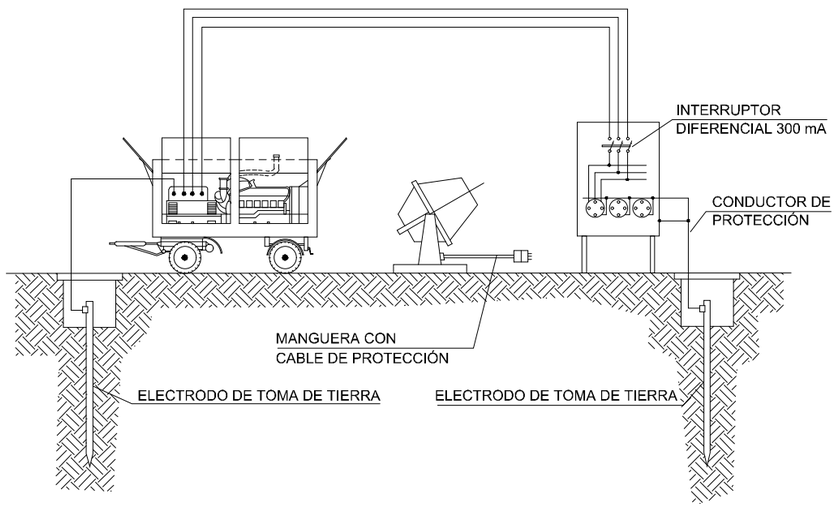
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA

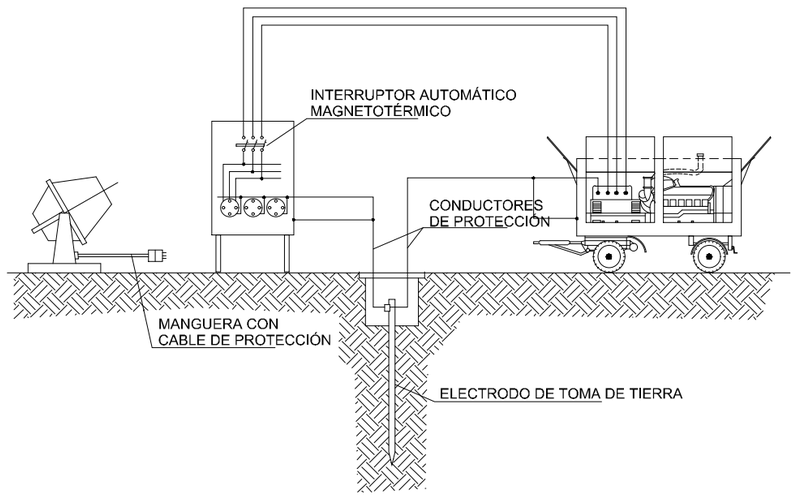


Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELÉCTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTÁTIL.

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS





El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

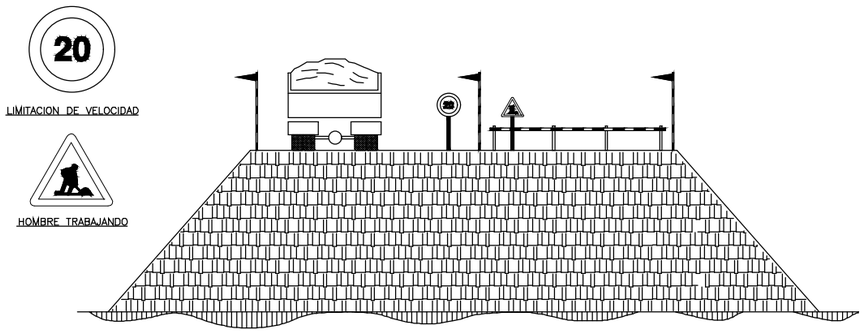
SEGURIDAD Y SALUD.
INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.
ELECTRICIDAD.

Escala gráfica:

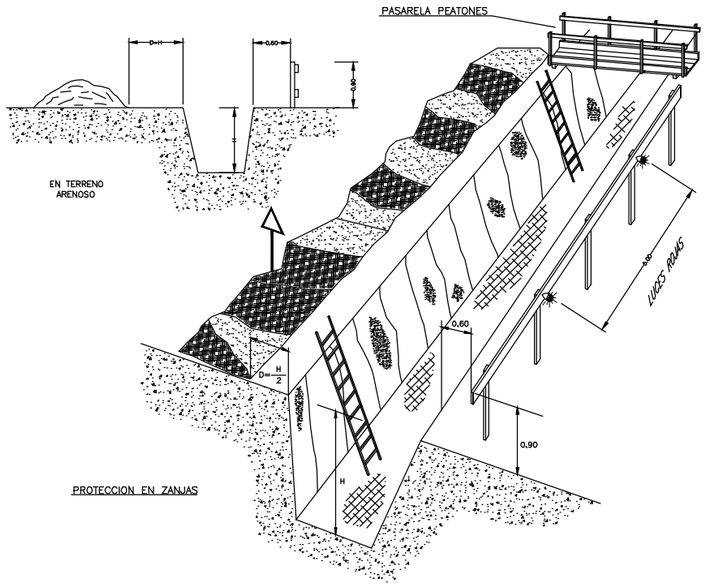
Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_04.2

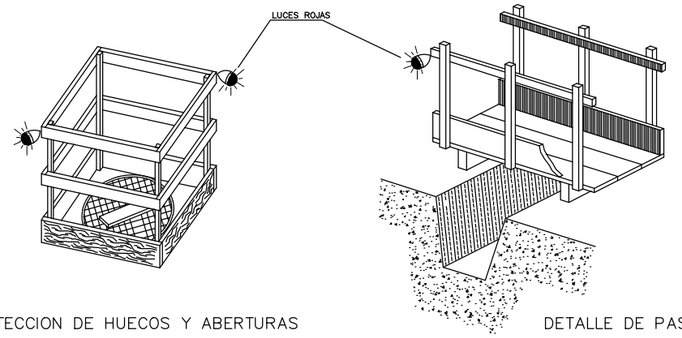
Nº Encargo: P2.001780



EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

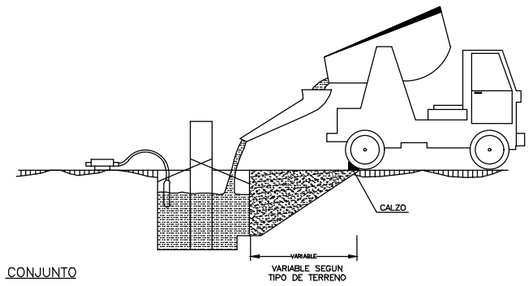


PROTECCIONES EN ZANJAS

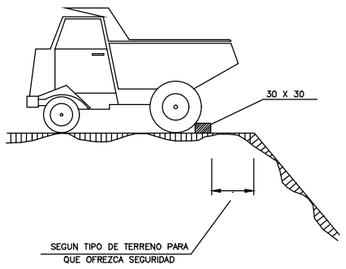


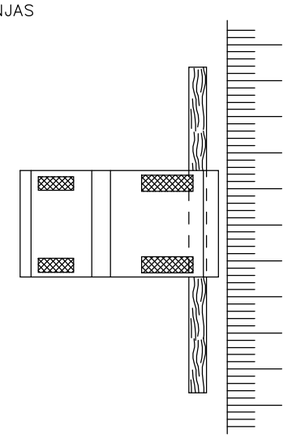
PROTECCION DE HUECOS Y ABERTURAS

DETALLE DE PASARELA DE PEATONES



HORMIGONADO DE CIMIENTOS





TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
MEDIDAS PREVENTIVAS.

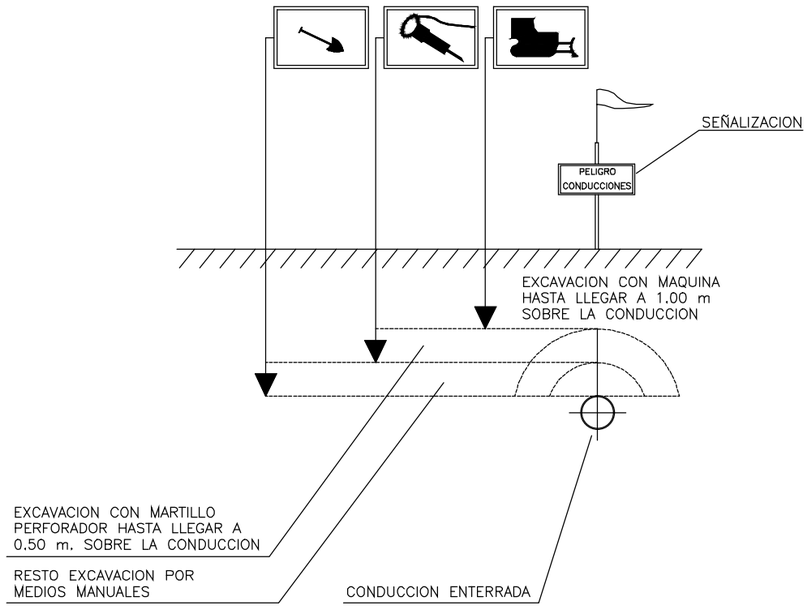
Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_05.1

Nº Encargo: P2.001780

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

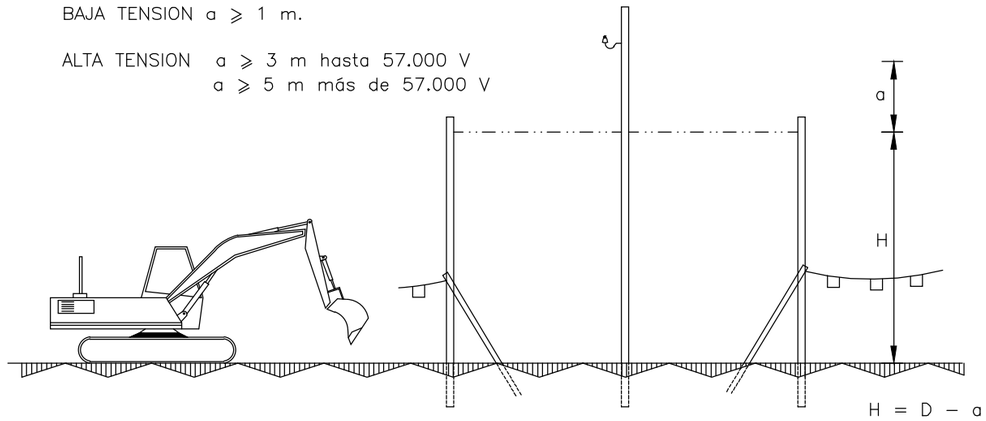


DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS SOBRE INSTALACIONES SUBTERRANEAS

a= DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD

BAJA TENSION a ⩾ 1 m.

ALTA TENSION a ⩾ 3 m hasta 57.000 V
a ⩾ 5 m más de 57.000 V



ALZADO LATERAL

D= Altura minima de la linea al suelo

a= Distancia minima de seguridad

H= Altura libre

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS Y CATENARIAS

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
MEDIDAS PREVENTIVAS 2.

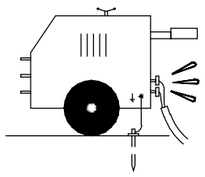
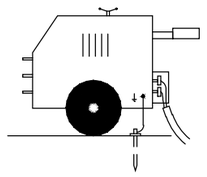
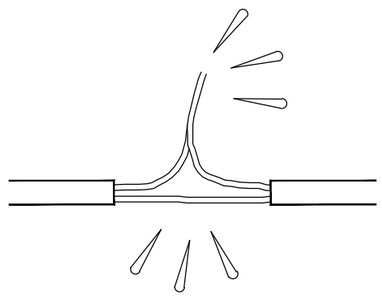
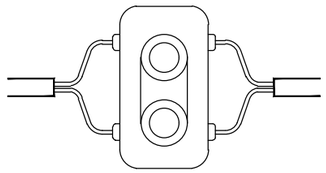
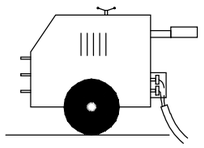
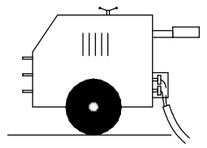
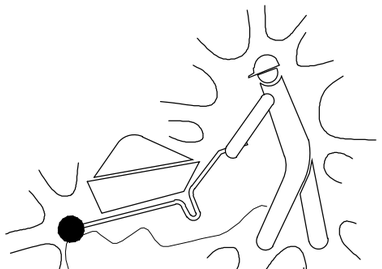
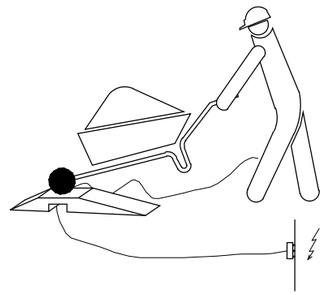
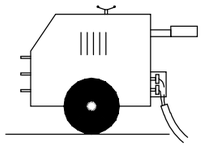
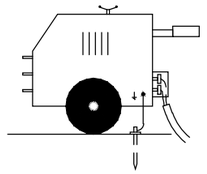
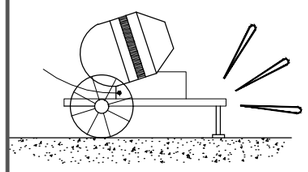
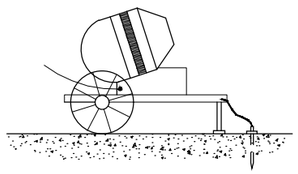
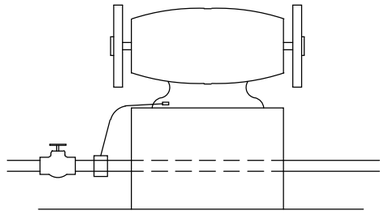
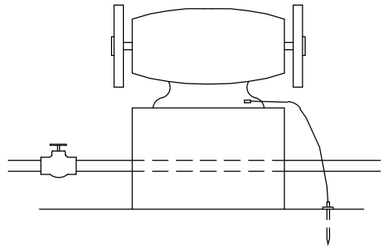
Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_05.2

Nº Encargo: P2.001780

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

NO	SI	NO	SI
			
			
			
			

MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

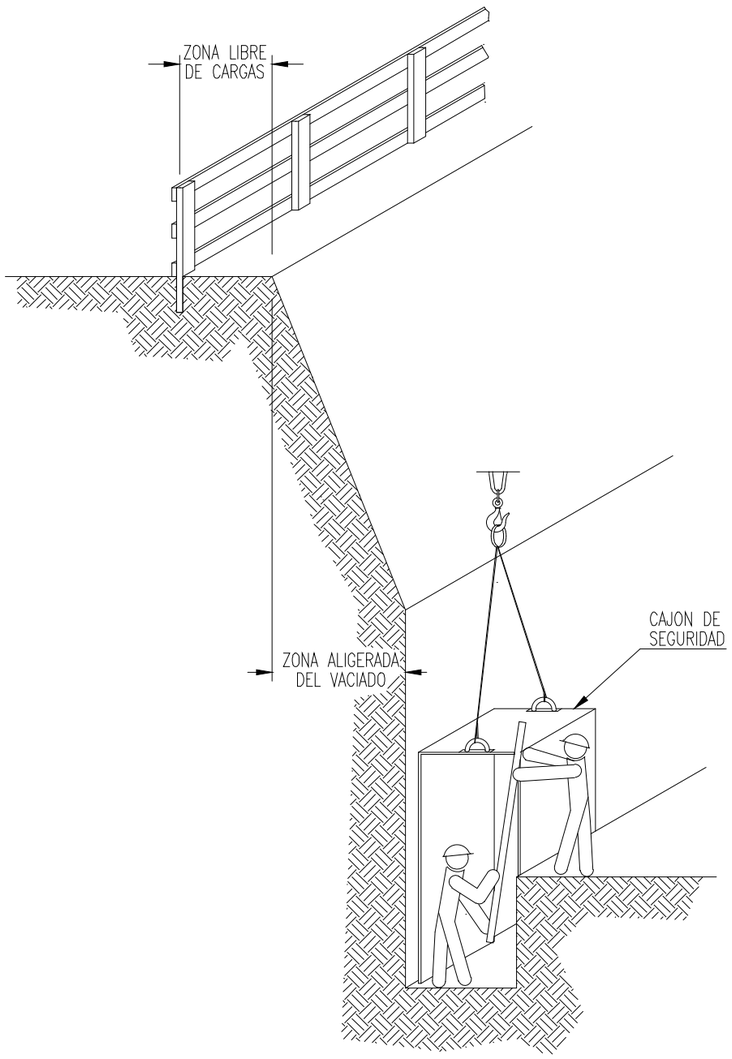
Denominación:

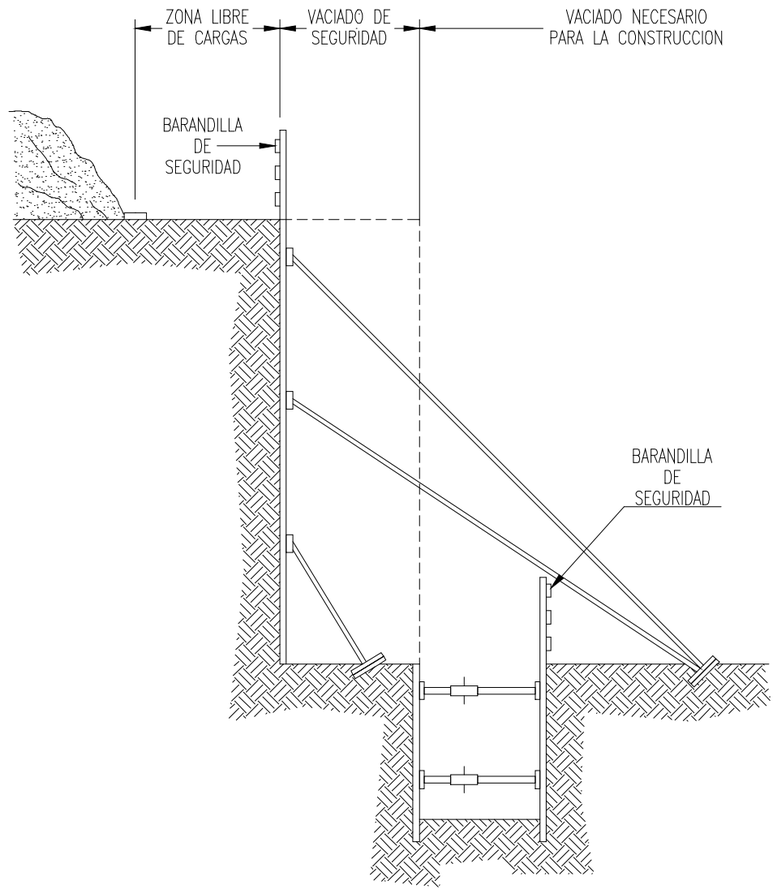
SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
MEDIDAS PREVENTIVAS 3.

Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_05.3
Nº Encargo: P2.001780	





El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
EXCAVACIONES.

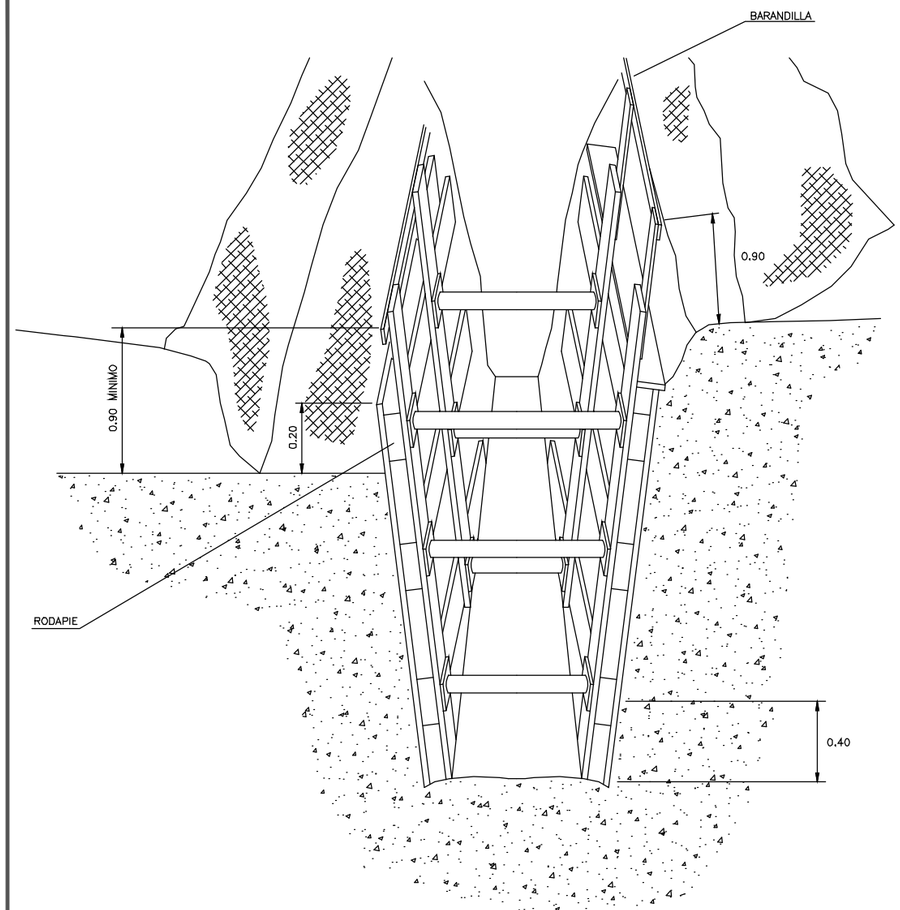
Escala gráfica:

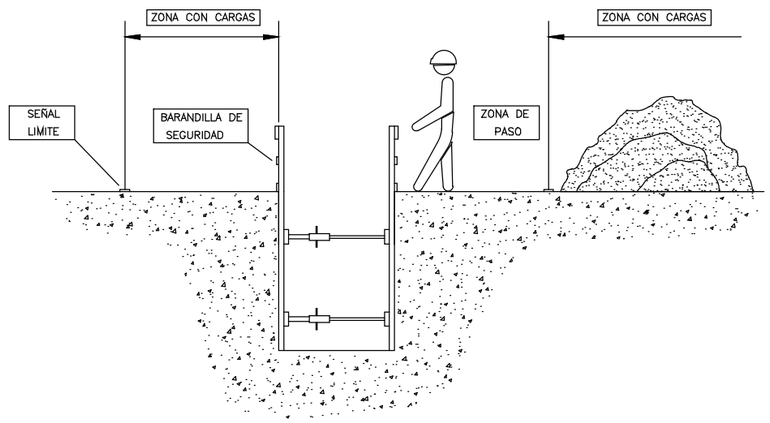
Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

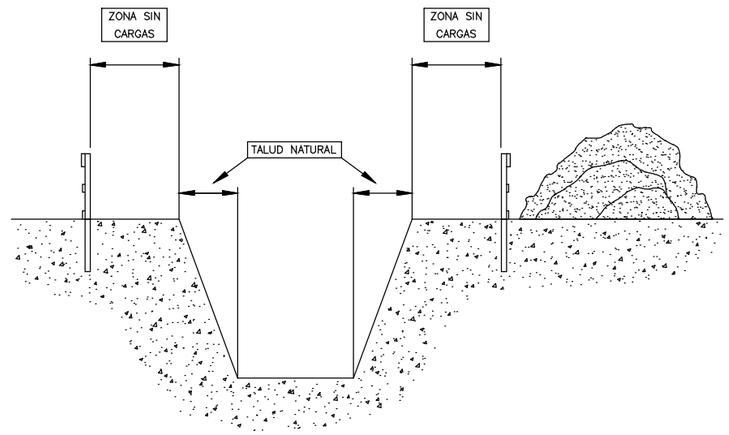
Archivo: P2.001780_AP_01

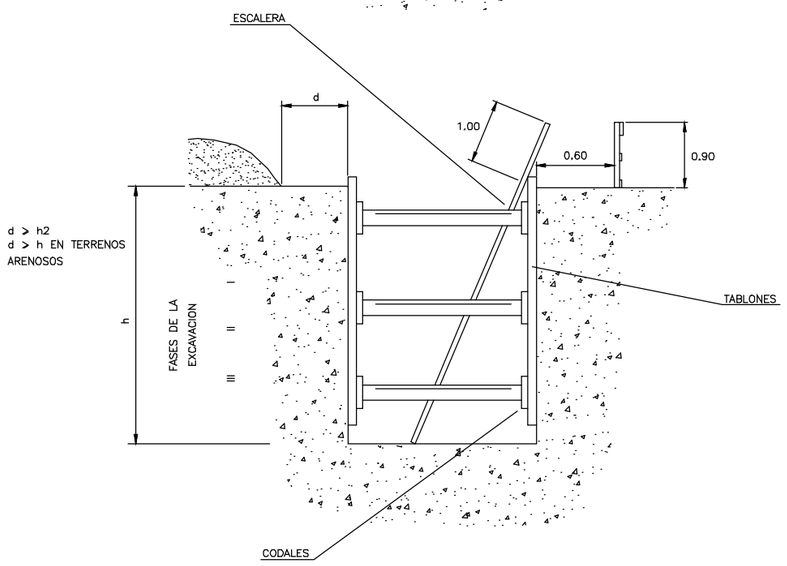
Nº Encargo: P2.001780

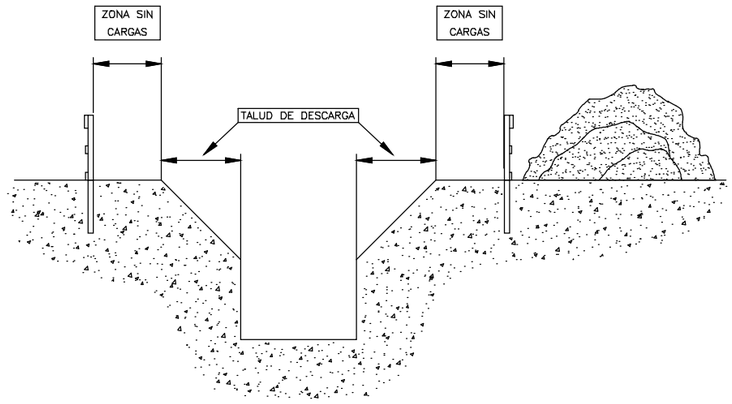
Nº Plano: SYS_05.4











El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

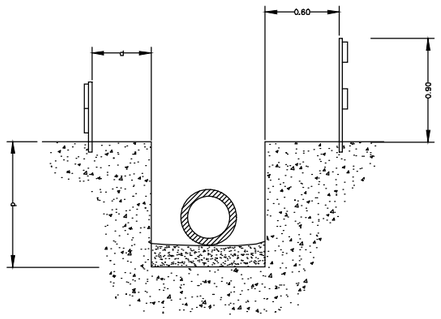
SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES COLECTIVAS. ENTIBADO DE ZANJAS.

Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

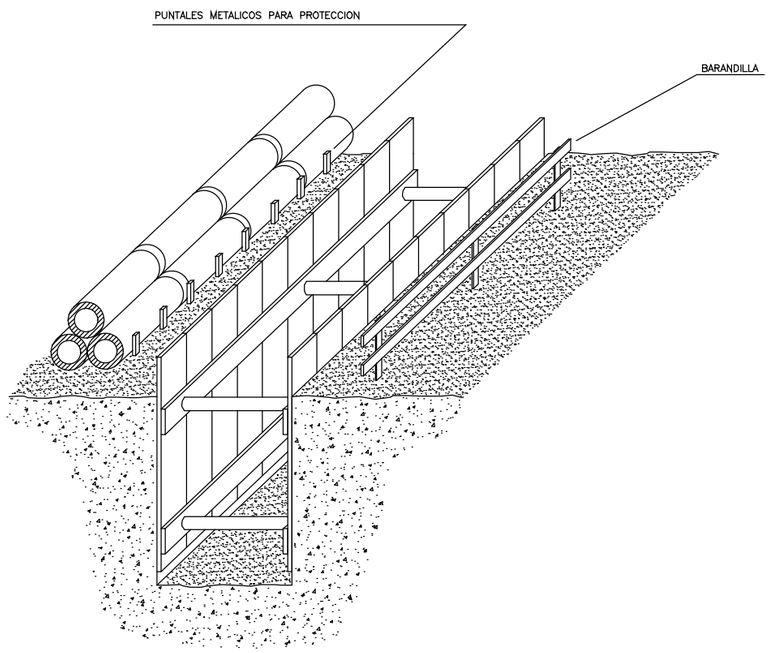
Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_05.5

Nº Encargo: P2.001780

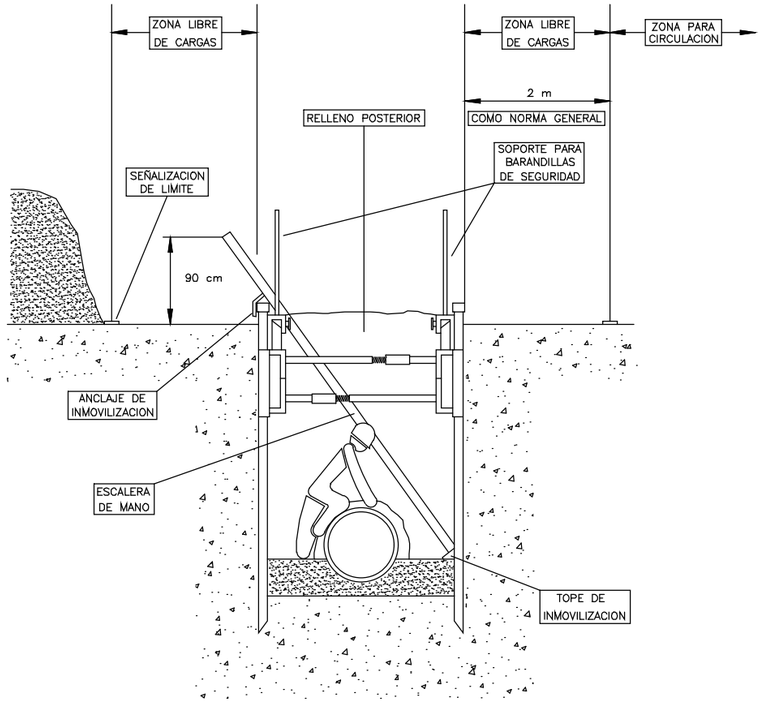


d > p / 2

d > p En terrenos porosos.



ACOPIO DE TUBERIAS EN ZANJAS



ENTIBACION DE ZANJAS

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
ACOPIO DE TUBERIAS EN ZANJAS Y ENTIBACION.

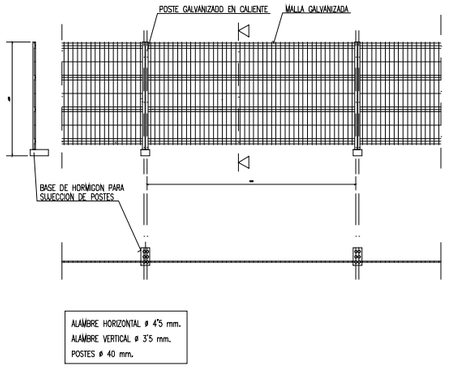
Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_05.6

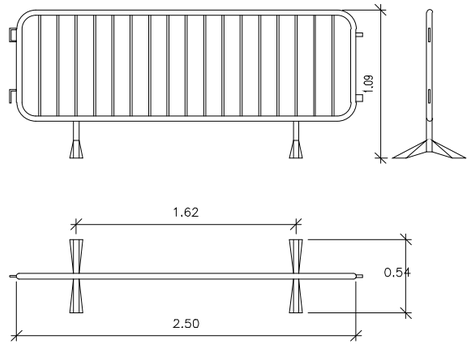
Nº Encargo: P2.001780

VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

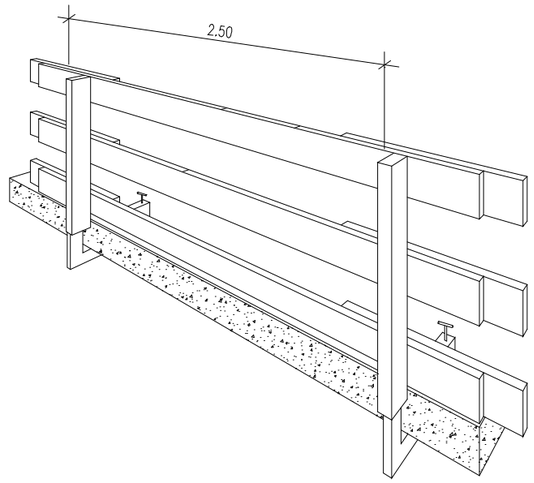


LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

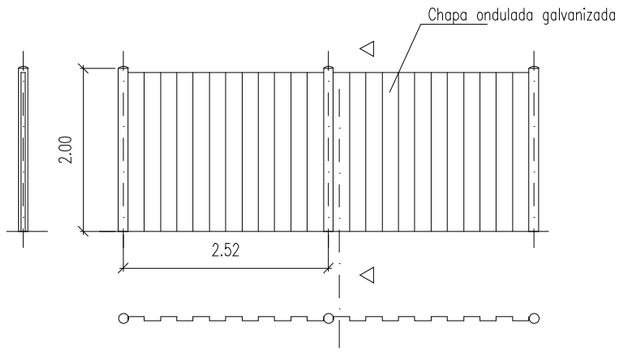
VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



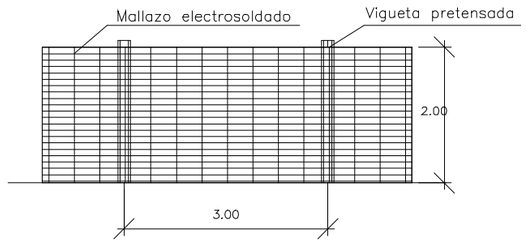
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

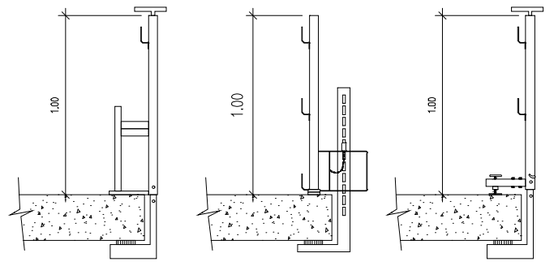


VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA CON MALLAZO METALICO





SOPORTE " TIPO – 3 " SOPORTE " TIPO – 2 " SOPORTE " TIPO – 1 "

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738
D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759
D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

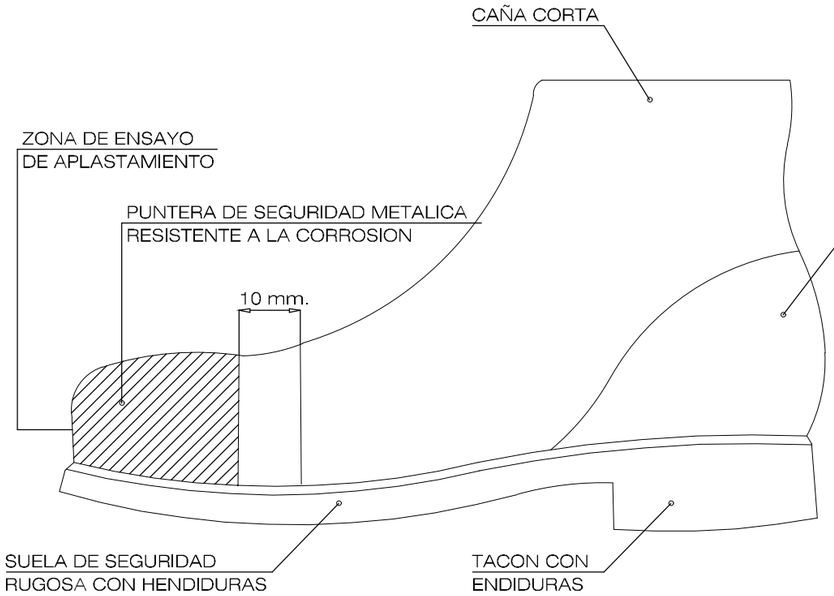
SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES COLECTIVAS.
VALLADO.

Escala gráfica:

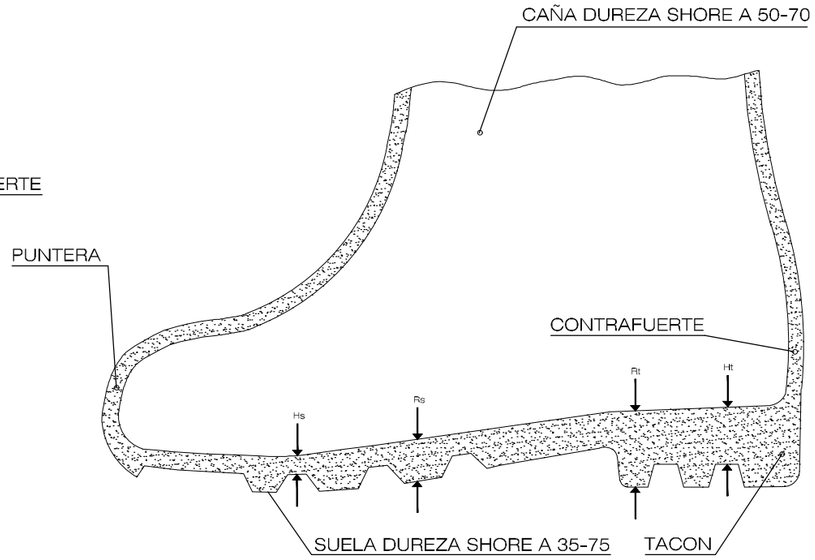
Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_05.7
Nº Encargo: P2.001780	

BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Hs	HENDIDURA DE LA SUELA	=	5 mm
Rs	RESALTE DE LA SUELA	=	9 mm
Ht	HENDIDURA DEL TACON	=	20 mm
Rt	RESALTE DEL TACON	=	25 mm

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738
D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759
D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES INDIVIDUALES.
BOTAS DE SEGURIDAD.

Escala gráfica:

Escala: S/E

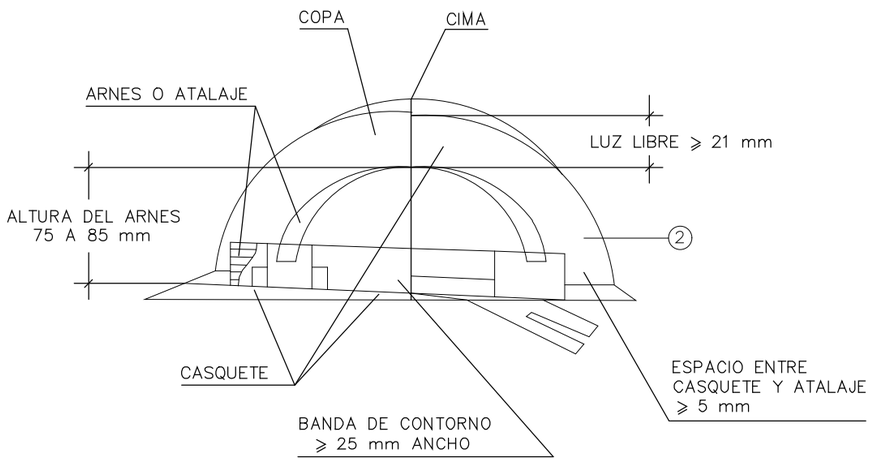
Fecha: Abril - 2.021

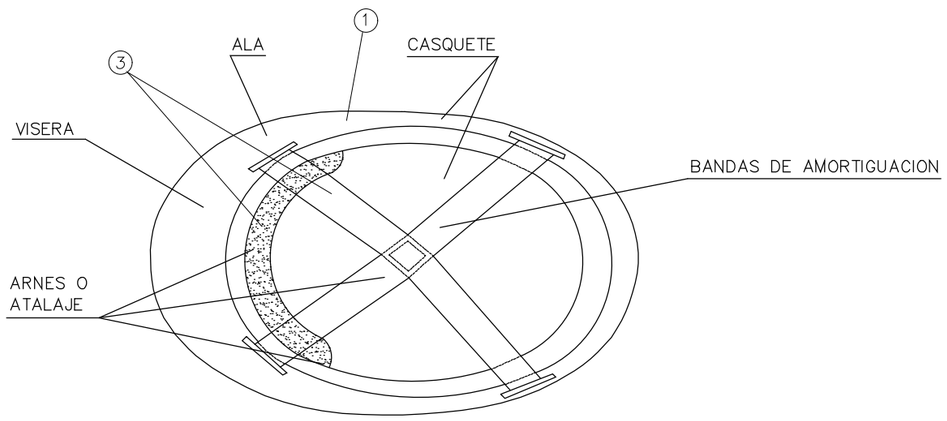
Archivo: P2.001780_AP_01

Nº Encargo: P2.001780

Nº Plano: SYS_06.1

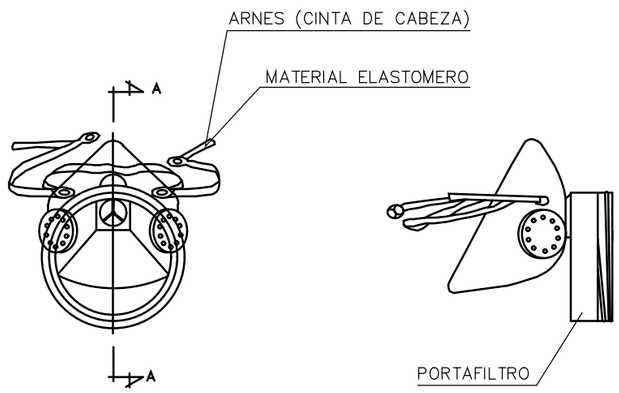
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



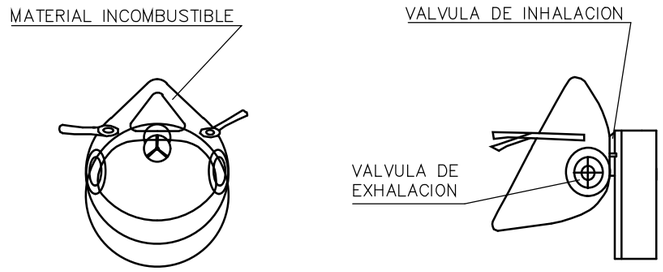


1 MATERIAL INCONBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS.
2 CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V
3 MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

MASCARILLA ANTIPOLVO



SECCION A-A



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

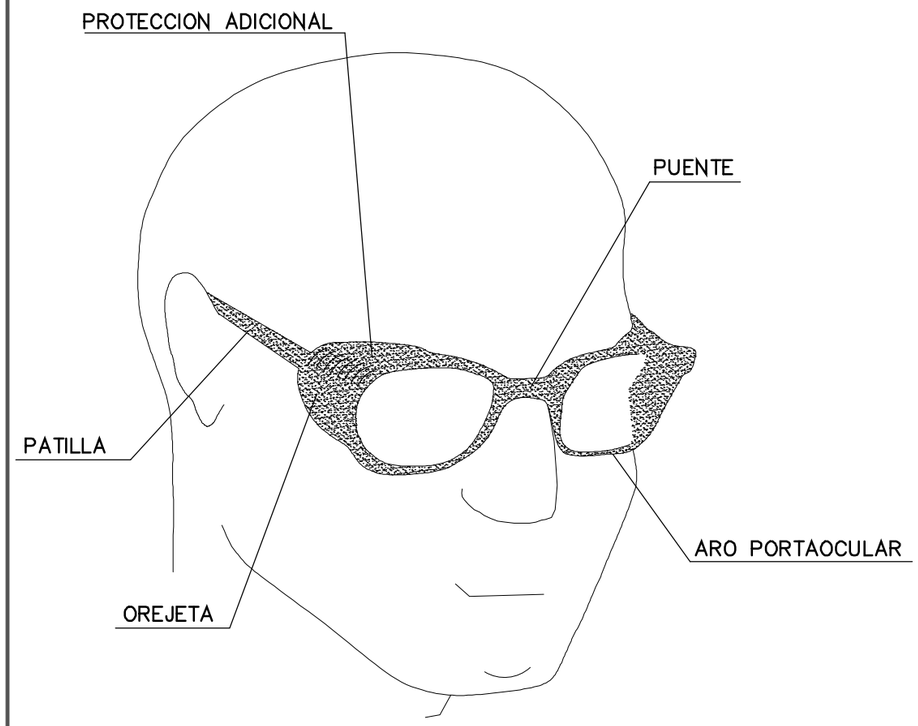
SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES INDIVIDUALES.
CASCO DE SEGURIDAD Y MASCARILLA ANTI-POLVO.

Escala gráfica:

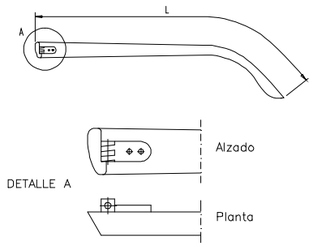
Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_06.2
Nº Encargo: P2.001780	

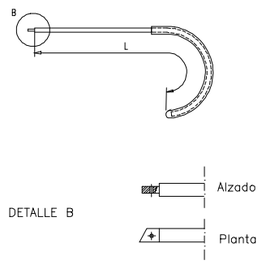
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



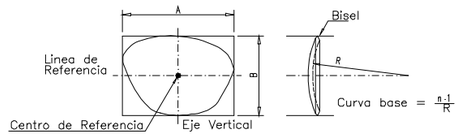
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



OCULARES



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicos o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738
D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759
D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
PROTECCIONES INDIVIDUALES.
GAFAS DE SEGURIDAD. DETALLES.

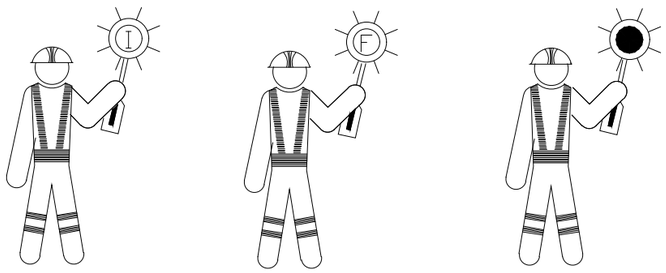
Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_06.3
Nº Encargo: P2.001780	

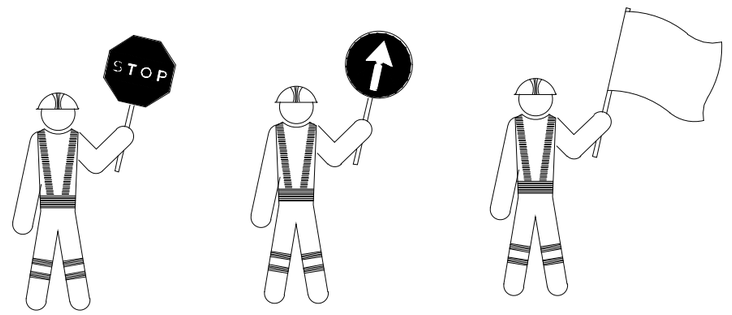
ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMÁFORO (TRICOLOR)		ROJO ÁMBAR VERDE	ROJO ÁMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ ÁMBAR INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	NEGRO	
LUZ ÁMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
TRIPE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
CASCADA LUMINOSA		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	



SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

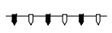
SEGURIDAD Y SALUD.
SEÑALIZACION.
ELEMENTOS LUMINOSOS.

Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

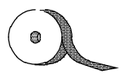
Archivo:	Nº Plano:
P2.001780_AP_01	SYS_07.1
Nº Encargo: P2.001780	

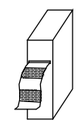
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

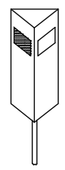
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	

LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE

CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

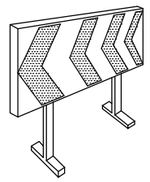

CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



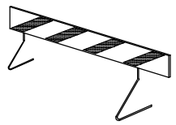


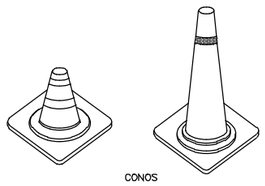
HITOS CAPTAFAROS PARA SENALIZACION LATERAL DE AUTOPISTA EN POLIETILENO

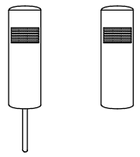
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

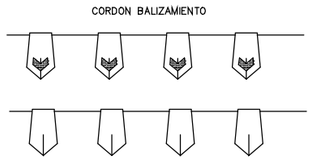
VALLA DE OBRAS MODELO 2


VALLA DE OBRAS MODELO 1


CONOS


HITOS DE PVC

HITO LUMINOSO


CORDON BALIZAMIENTO

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738
D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759
D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

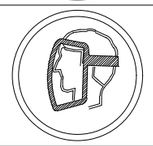
ALICANTE

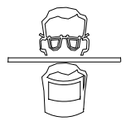
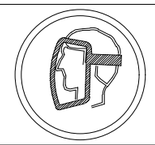
Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
SEÑALIZACION.
BALIZAMIENTO REFLECTANTE.

Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021
Archivo: P2.001780_AP_01	Nº Plano: SYS_07.2
Nº Encargo: P2.001780	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTURAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACIÓN DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738
D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759
D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
SEÑALIZACION.
SEÑALES DE OBLIGACION.

Escala gráfica:

Escala: S/E

Fecha: Abril - 2.021

Archivo: P2.001780_AP_01

Nº Encargo: P2.001780

Nº Plano: SYS_07.3

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

BOMBEROS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

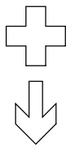
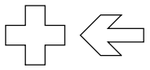
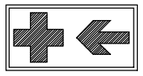
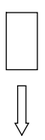
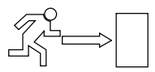
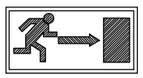
SERVICIO MEDICO
Dr. _____

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____

AMBULANCIAS

HOSPITALES

SEÑALES DE SALVAMENTO

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

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la señal y SD la superficie en metros de la señal.

Promotor:

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Empresa Consultora:

grupotec

El Ingeniero Civil
Colegiado nº: 12.738

D. José Vicente Pastor Palanca

El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº: 2.759

D. Pedro Morales Amezcua

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE GESTIÓN DEL PLAN ZONAL 9, ÁREA DE GESTIÓN A4

ANTEPROYECTO DE LAS INSTALACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE

Visado:

Situación:

ALICANTE

Denominación:

SEGURIDAD Y SALUD.
SEÑALIZACION. INFORMACION DE OBRA Y SEÑALES DE SALVAMENTO.

Escala gráfica:

Escala:	Fecha:
S/E	Abril - 2.021

Archivo: P2.001780_AP_01

Nº Encargo: P2.001780

Nº Plano: SYS_07.4

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

3 PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento por las partes implicadas. Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Equipos de protección individual

- Real Decreto 1407/1992 modificado por R.D. 159/1995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

Equipos de trabajo

- Real Decreto 1215/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Seguridad en máquinas

- Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

- Real Decreto 1495/1986, modificación R.D. 830/1991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Otras disposiciones de aplicación

- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias (2002).
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que es desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo que se ha referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventiva y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Resolución de 5 de noviembre de 2010, de la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social, por la que es dictan instrucciones a las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en relación con la aplicación del artículo 32 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en la redacción dada por la disposición final sexta de la Ley 32/2010, de 5 agosto.
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- VI Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (2017).

3.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal, o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, (por ejemplo, un accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que, por su uso, hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

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

3.2.1 Protecciones Individuales

A. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se entiende como Equipo de Protección Individual (E.P.I.), al conjunto de equipos o prendas destinados al uso personal con el fin de minimizar los riesgos de accidentes o en su caso una vez producido éste que los daños sean los mínimos posibles.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a uno solo de los trabajadores (personales).

B. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las prendas de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido será desechado y repuesto al momento. Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

La emisión de un equipo o prenda de protección individual deberá ir refrendado por el recibo correspondiente, deberá estar avalado por un conocimiento previo en cuanto a su forma correcta de utilización y nunca representará un riesgo en sí mismo.

C. CONTROL DE CALIDAD

Todo elemento de protección personal deberá llevar la marca "CE" y se ajustará a las Normas recogidas en el Real Decreto 773/1997, relativa a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

D. MEDICIÓN Y ABONO

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (Ud). Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1. Todas las prendas o equipos de protección individual, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

3.2.2 Protecciones colectivas

A. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se entiende como protecciones colectivas, los elementos o equipos destinados a la evitación de riesgos o en su caso a minimizar los efectos de un hipotético accidente respecto a un grupo de personas, pertenecientes o ajenos a la obra.

Se denominan elementos de señalización a aquellos elementos o equipos destinados a la señalización de la obra encaminados a garantizar la seguridad tanto para los trabajadores como para terceras personas.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que afecten a más de una persona (colectivas).

B. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las prendas de protección colectiva así como los elementos de señalización tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en un determinado elemento o equipo, se repondrá éste independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Todo elemento o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellos elementos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de un elemento o equipo de protección deberá estar avalado por un conocimiento previo en cuanto a su forma correcta de utilización y nunca representará un riesgo en sí mismo.

B.1 MAQUINARIA

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado, que incluso en determinados casos deberá presentar documentación acreditativa. Se mantendrá en buen uso, para lo que se someterá a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizará hasta su reparación.

B.2 LIMITACIONES DE MOVIMIENTOS DE GRÚAS

Cuando las grúas puedan tener interferencias entre ellas se colocarán limitadores de giro y/o finales de carrera que impidan automáticamente su funcionamiento, cuando una grúa intente trabajar en la zona de interferencia.

B.3 EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

B.4 INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época mas seca del año.

B.5 PORTABOTELLAS

Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.

B.6 VÁLVULAS ANTIRRETROCESO

Los equipos de oxiacetileno llevarán tres válvulas antiretroceso: una en cada acoplamiento de la manguera de la salida de los manorreductores de ambas bombonas y otra en la conexión del soplete.

B.7 PLATAFORMAS DE SEGURIDAD

Para la ejecución de tableros se colocará en su borde una plataforma volada capaz de retener la posible caída de personas y materiales, a menos que la protección se haga con redes.

B.8 BRIGADA DE REPOSICIONES

Se deberá contar con una "brigada" de reposiciones, que dependiendo del volumen de obra la integrarán una o varias personas, que bajo el mando del vigilante de seguridad se ocupará de mantener las protecciones en buen estado. Esta brigada puede estar formada por parte del personal habitual de obra a definir en cada caso, para su labor de reposición.

B.9 VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

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

B.10 SEÑALES DE CIRCULACIÓN

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75 BOE 7-VII-1.976), y se atendrán a lo indicado en Norma 8.3-I-C. Señalización obras (Orden 31-VIII-1.987, BOE 18-IX-1.987).

B.11 SEÑALES DE SEGURIDAD

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. Condiciones mínimas.

B.12 BALIZAMIENTOS

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

B.13 TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

B.14 SEÑALISTA

Deberá contarse con una o varias personas, según las necesidades, encargados de la señalización activa de la obra, de controlar el tráfico tanto de vehículos de obra como de terceros vehículos, tendente a evitar riesgos derivados de actuaciones en vías de tráfico.

C. CONTROL DE CALIDAD

Las protecciones colectivas y los elementos de señalización cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

D. MEDICIÓN Y ABONO

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Mano de obra y maquinaria, por horas (h).
- Barandillas, por metro lineal (ml).
- Otros elementos, tales como escaleras de mano, extintores, interruptores, válvulas, portabotellas, señales, carteles, etc. por unidad (ud).
- Balizamiento, topes y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (ml), según el caso.

Todo ello realmente ejecutado y utilizado. Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Todos los elementos de protección colectiva y señalización, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

A partir de enero de 1987 entró en vigor el Reglamento de Seguridad en Máquinas (R.D. 149571986), en el que se indica que es el propio fabricante de la máquina quien tiene que autocertificar que la máquina cumple con los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el Capítulo VII del citado Real Decreto.

Posteriormente, en enero de 1995, entró en vigor la Directiva de Máquinas 89/392/CEE, traspuesta a la legislación nacional por R.D. 1435/92 y R.D. 56/95.

Los equipos y máquinas que se adquieran a partir de esta fecha deberán ir marcados con la CE, y acompañados de la Declaración de Conformidad emitida por el fabricante correspondiente que indique que la máquina cumple las condiciones de seguridad. Las personas o departamento responsable de la adquisición de máquinas y equipos deberán tener presente lo citado anteriormente.

3.3 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

La Propiedad designará un técnico competente para que ejerza las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud, siempre que en la ejecución de la obra se prevea la intervención de más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La misión de dicho Coordinador será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos, así como la coordinación y asesoramiento sobre las medidas de seguridad y prevención a adoptar, todo ello en coherencia con el Plan de Seguridad aprobado. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

La figura del Coordinador de Seguridad y Salud no eximirá a la empresa o empresas intervinientes, de sus responsabilidades.

Cuando no sea necesaria la figura del Coordinador de Seguridad y Salud, sus funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa de las obras.

3.4 INSTALACIONES MÉDICAS

La Empresa constructora contará con Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado. Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento, con personal con la suficiente formación para ello.

Se dispondrá, asimismo, de uno o varios locales, equipados con material sanitario y clínico para primeros auxilios, cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono de los servicios locales de urgencia.

3.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios, se preverá la realización de las siguientes instalaciones.

3.5.1 Comedor

Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta-comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de calefacción. La superficie de este recinto será la necesaria para que correspondan, aproximadamente, 1,20 m² por trabajador.

3.5.2 Vestuarios

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto provisto de los siguientes elementos:

- Una taquilla por cada trabajador, provista de cerradura.
- Asientos.
- Calefacción.

La superficie de este recinto será la necesaria para que correspondan 2 m² por trabajador. Los vestuarios deberán estar separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

3.5.3 Servicios

Se dispondrá de un recinto, provisto de los siguientes elementos:

- 1 unidad de inodoro cada veinte (20) operarios o fracción.
- 1 unidad de lavabo con agua fría y caliente dotados de espejo y jabón, cada diez (10) operarios o fracción.
- 1 unidad de ducha individual con agua fría y caliente, cada diez (10) operarios o fracción.
- Instalación de calefacción.
- Deberá preverse una utilización por separado de los mismos para hombres y mujeres.

3.6 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

3.6.1 Definición y alcance

Se define como formación, en materia de Seguridad y Salud, a la docencia impartida sobre el personal de la obra, con objeto de mentalizarle y dotarle de los conocimientos necesarios para desarrollar su trabajo cumpliendo en todo el momento con la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, así como con los reglamentos correspondientes, tanto en la correcta utilización de los equipos de protección personal como de las medidas de protección colectiva.

Cuando el número de trabajadores llegue al mínimo establecido en dicha Ley o en su defecto, al que establezca el Convenio Provincial, se constituirá el Comité de Seguridad, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad y Salud y dictar normas y soluciones a seguir en los trabajos que se vayan a realizar.

Se denomina Comité de Seguridad y Salud al órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

3.6.2 Ejecución de las Obras

3.6.2.1 Formación

Toda la exposición de los temas de Seguridad y Salud se efectuará haciendo un detalle de los tipos de riesgos que se puedan presentar y de los accidentes y su gravedad que cada uno de ellos puede producir, ajustando la charla en cada momento, a la fase de la obra que se esté ejecutando. Se distinguirán dos fases:

- Fase de formación.
- Fase de capacitación

La fase de formación se refiere a exponer cada fase de trabajo con sus riesgos y sus medidas tendentes a evitarlos o en su caso a minimizarlos.

Para ello se tratará, como mínimo, los siguientes temas:

- Movimiento de Tierras

Se hará una exposición del tipo de trabajo, de los riesgos de accidentes, así como del grado de gravedad de los mismos.

- Señalización de las operaciones y movimiento de las máquinas:

  - Normas Generales de Seguridad de las máquinas.
  - Sistemas de Seguridad de las máquinas.
  - Protecciones personales de los maquinistas.
  - Existencia de conducciones enterradas.
  - Existencia de construcciones dentro de la zona de trabajo.
  - Proximidad a líneas aéreas de conducción eléctrica en A.T.
  - Se darán a conocer a los maquinistas unas normas generales para las siguientes cuestiones:

    A. Actuación en caso de contacto con una línea aérea de A.T.

       a) Zona de influencia de la máquina, manutención y parada de la misma.

- Carga del material sobre camiones.
- Sentido de utilización de la excavadora.
- Pendientes máximas de trabajo.
- Normas para el transporte de la máquina por carretera.

- Construcción de Estructuras

  Se realizará una exposición del tipo de trabajo, de los riesgos de accidente y de su gravedad:
  - Cinturones de Seguridad.
  - Cascos protectores de la cabeza.
  - Guantes de Cuero para manipular cargas.
  - Gafas contra inyecciones de objetos.
  - Calzado de Seguridad.
  - Gafas contra radiaciones.
  - Ropa contra proyección de partículas incandescentes.
  - Soldadura.
  - Válvulas anti-retroceso.
  - Zonas de recepción del material.
  - Instalación eléctrica en la zona de trabajo.
  - Tomas de corriente (enchufes).
  - Colocación de los cables eléctricos por la zona de trabajo.
  - Comprobación de los elementos de corte de corriente.
  - Iluminación en obra.
  - Lámparas en obra.
  - Pasillo de circulación dentro de la zona de trabajo.
  - Señalización de los trabajos.
  - Maquinaria ligera.
  - Maquinaria de elevación.
  - Condiciones de estabilidad, maniobras peligrosas.
  - Ademanes para la indicación de las maniobras.
  - Proximidad a líneas eléctricas.
  - Protecciones mecánicas.

  Toda la exposición de los apartados señalados se hará señalando la gravedad de los diferentes tipos de accidente que se pueden producir y la forma de actuar para prevenir los mismos, indicando la obligación que hay que cumplir correctamente todas las medidas de Seguridad y las normas emitidas por la Jefatura de Obra para la prevención de los accidentes, en materia de:

- Utilización de las prendas de seguridad.
- Elementos de protección.
- Conservación de las instalaciones.
- Comunicación inmediata de cualquier fallo detectado durante el trabajo.
- Correcto estado de conservación de las zonas de circulación.
- Mantenimiento y control de las herramientas.
- Delimitación de las zonas de circulación de las mercancías.
- Etc.

- Pavimentación

  Se hará una exposición del tipo de trabajo, de los riesgos de accidentes y de la gravedad de los mismos, siendo normalmente estos por atrapamientos, haciéndose necesario permanecer fuera del alcance de la maquinaria y controlar la circulación de la misma.
  Se indicará el riesgo de quemaduras que existe al manipular materiales en caliente y la obligación de emplear la ropa de protección adecuada durante la ejecución del trabajo así como mascarillas para evitar el efecto de los vapores irritantes.

- Maquinaria
  En este apartado se señalarán todos aquellos riesgos que ofrece la propia maquinaria, haciendo notar la necesidad de que la manipulación de todos los órganos móviles y transmisiones de las máquinas debe hacerse por mecánico especialista, quedando prohibido efectuar cualquier tipo de reparación por personas que desconozcan el mecanismo.
  Se señalizará la importancia que tiene consultar con la Jefatura de Obra, las posibles medidas a adoptar en toda anomalía que se presente el funcionamiento de cualquier máquina, quedando prohibido tomar decisiones y actuar sin la autorización expresa del Jefe de Obra o de cualquier otra persona responsable, la cual adoptará el procedimiento y medios de prevención adecuados.
  Con la fase de capacitación se pretende reforzar la formación, ya que consiste en formar y preparar, a nivel de grupo, equipo o cuadrilla, para aquellos trabajos o métodos de montaje que por separarse del procedimiento general de construcción, requieran una especial forma de actuación. Esta formación la llevará a cabo la Jefatura de Obra, antes de iniciar los correspondientes trabajos, indicando todos los detalles de la operación así como todos los riesgos que se puedan presentar durante el transcurso de los mismos, e incluso las medidas de prevención tendentes a evitarlos o minimizarlos.

3.6.2.2 Comité de Seguridad y Salud

El comité de Seguridad y Salud es obligatorio cuando se dé por lo menos una de las siguientes circunstancias:

- Que se contraten 50 o más trabajadores.
- Que se supere el número de trabajadores necesario para su constitución según el convenio provincial de Alicante.
- Que por la especial complejidad de la obra, la Dirección de obra de seguridad estime necesaria su formación.

3.6.2.3 Medición y Abono

La medición de la formación se realizará por horas (h).

La medición de las reuniones del Comité de Seguridad y Salud se realizará por unidades (ud).

La medición de dedicación de personal propio será por horas (h).

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

3.7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que analice, estudie, desarrolle y complemente, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con su correspondiente valoración económica, de forma que el importe total no sea inferior al establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

El citado importe resultará de aplicar los precios contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud, o los alternativos propuestos por el Contratista en el, a las unidades que, en este último, se prevea que se van a utilizar, realizándose su abono mediante certificación aplicada a las unidades de obra realmente ejecutadas y estando sujeto a las mismas condiciones económicas que el resto de la obra. En ningún caso, las medidas alternativas que se propongan en Plan de Seguridad y Salud podrán implicar una disminución de los niveles de protección contemplados en el estudio o estudio básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, o en su defecto, de la Dirección Facultativa de la misma. Una copia de dicho plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, deberá estar en la obra, a disposición permanentemente de los trabajadores o sus representantes, así como de la Dirección Facultativa.

En cada centro de trabajo de las obras, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos, u órgano equivalente, cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá permanecer en todo momento, en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud, o de la Dirección Facultativa, cuando no sea necesaria la designación de un coordinador.

De cualquier anotación que se refleje, en dicho libro, deberá ser remitida una copia, en el plazo de veinticuatro (24) horas, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este.

Las anotaciones en dicho libro estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Es responsabilidad del Contratista adjudicatario la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

3.8 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

DE LA PROPIEDAD

La propiedad, viene obligada a incluir el Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, y proporcionar el preceptivo «Libro de Incidencias» debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya sido adjudicada la obra.

Por último, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

El Plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

3.9 NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad. El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose 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, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

3.10 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

En las zonas de acceso a la obra se colocará señales de tráfico y de seguridad para la advertencia a vehículos y peatones, así como letreros de «PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A ESTA OBRA».

Las zonas con zanjas abiertas para acometidas a obra estarán debidamente señalizadas.

Las cargas manejadas con grúa se moverán dentro de los límites de la obra, y, en los casos en que deban salir de la misma, se acotará la zona.

Se prevé el cercado o vallado del camino en todo su recorrido, con puertas de acceso diferenciadas para personal y vehículos.

4 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del capítulo de Seguridad y Salud para cada una de las actuaciones de adecuación y ampliación de las instalaciones de valorización y eliminación del Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante del Proyecto de Gestión de Residuos del Plan Zonal 9 Área de Gestión A4 se resumen a continuación:

	SEGURIDAD SALUD. PRESUPUESTO POR INSTALACIÓN DE VALORIZACIÓN	IMPORTE
A	AMPLIACIÓN Y ADECUACIÓN PLANTA TRATAMIENTO MECÁNICO BIOLÓGICO FORS Y FRESTO	169.892,20 €
B	TRATAMIENTO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	1.567,70 €
C	CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS VOLUMINOSOS	10.986,87 €
D	AREA DE RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE RESTOS VEGETALES	11.915,68 €
E	TRATAMIENTO INCINERACIÓN ANIMALES DOMÉSTICOS MUERTOS	2.435,00 €
F	VALORIZACIÓN ENERGÉTICA	1.956,25 €
G	INSTALACIÓN TRATAMIENTO LIXIVIADOS POR DESHIDRATACIÓN ATMOSFÉRICA	2.050,00 €
H	INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES CETRA	4.684,53 €
	TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD	**205.488,23 €**

De acuerdo con la anterior valoración el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL asciende a la cantidad de 205.488,23 € (DOSCIENTOS CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS).

Alicante, abril de 2021

Por Grupotec

Fdo: José Vicente Pastor Palanca
I.T.Obras Pública e Ingeniero Civil

Fdo: Pedro Morales Amezcua
Ingeniero Agrónomo