



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)
IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

DOCUMENTO 1. MEMORIA



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA

963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

() Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*

INDICE DE LA MEMORIA

1	ANTECEDENTES	4
2	OBJETO	6
3	ALCANCE DE LAS AYUDAS SOLICITADAS	7
4	MARCO NORMATIVO	8
5	ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO	12
6	CATEGORÍA DE RESIDUOS A TRATAR	13
7	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	15
7.1	SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES.....	15
7.2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
7.3	ALCANCE DEL PROYECTO	19
7.3.1	Residuos a tratar.	19
7.3.2	Tipo de tratamiento.....	19
7.3.3	Equipos.....	24
7.3.4	Obra civil.	27
7.3.5	Instalaciones	31
7.3.6	Destino de los materiales obtenidos.....	42
7.3.7	Usos del biogás en su caso, etc.....	42
7.4	JUSTIFICACIÓN DE NO INCLUIR UN TRATAMIENTO MECÁNICO PREVIO EXHAUSTIVO PARA LA SEPARACIÓN DE IMPROPIOS	42
8	RESUMEN DEL PROYECTO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS FINANCIABLES	43
8.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES ACTUALES	43
8.2	SITUACIÓN ACTUAL RESPECTO AL TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA DE RECOGIDA SELECTIVA	43
8.3	RESUMEN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS.....	44
8.3.1	Fases de ejecución	44
8.3.2	Descripción de las líneas	45
8.4	PARTIDAS FINANCIABLES.....	46
9	POBLACIÓN TOTAL CENSADA EN EL ÁMBITO COMPETENCIAL.....	49
10	POBLACIÓN PREVISTA ATENDIDA POR EL PROYECTO	50
11	JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA NECESIDAD DE PROYECTO	52
12	CRONOGRAMA DE LAS ACTUACIONES	54
13	PARÁMETROS PARA EL CÁLCULO DE LA BAREMACIÓN Y EL IMPORTE DE LAS AYUDAS SOLICITADAS.....	56
13.1	JUSTIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN OBTENIDA	56

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

14	DECLARACIÓN RESPONSABLE	58
15	DETALLE DE LOS MECANISMOS DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y COMPROBACIÓN DE RESULTADOS 59	
16	PRESUPUESTO	61
17	DOCUMENTOS QUE COMPRENDE EL PRESENTE PROYECTO DE SOLICITUD DE AYUDAS	62
18	CONCLUSIÓN.....	63

1 ANTECEDENTES

El Consejo Europeo acordó el 21 de julio de 2020 un instrumento excepcional de recuperación temporal denominado Next Generation EU (Próxima Generación UE) para hacer frente a las consecuencias económicas y sociales de la pandemia, cuyo núcleo está constituido por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, cuya finalidad es apoyar la inversión y las reformas en los estados miembros para lograr una recuperación sostenible y resiliente, al tiempo que se promueven las prioridades ecológicas y digitales de la UE. Para alcanzar esos objetivos, cada Estado Miembro debe diseñar un Plan Nacional que incluya las reformas y los proyectos de inversión necesarios para alcanzar esos objetivos.

El Gobierno de España aprueba el Plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR) cuyo primer eje refuerza la inversión pública y privada para reorientar el modelo productivo, impulsando la transición verde. Dentro del componente <<Política Industrial España 2030>> se encuadra el Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, del que dependen estas ayudas y cuyo objetivo es acelerar las inversiones necesarias para mejorar la gestión de los residuos en España y garantizar el cumplimiento de los nuevos objetivos comunitarios en materia de gestión de residuos.

Por Acuerdo del Consejo de Ministros de 23 de marzo de 2021 se autoriza la propuesta de distribución territorial para la ejecución de créditos presupuestarios para su sometimiento a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, correspondientes a los fondos del Plan de recuperación, transformación y resiliencia.

En la sesión de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente celebrada en fecha 14 de abril de 2021, ha sido adoptado el Acuerdo por el que se aprueban los criterios de reparto y la distribución territorial de créditos relativos al Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, Programa de Economía Circular y Plan de Impulso al medio ambiente PIMA-Residuos. En dicho Acuerdo se asignan a la Comunitat Valenciana los fondos para la ejecución del Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos.

La distribución específica por líneas se realizó el 8 de julio de 2021 en el Acuerdo de la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos relativo a las solicitudes de las comunidades autónomas de desvío de los porcentajes establecidos para las líneas de financiación recogidas en las bases reguladoras sobre residuos, aprobadas en conferencia sectorial de 14 de abril de 2021.

En el Acuerdo de 14 de abril de 2021 citado se establece que las comunidades autónomas deberán aprobar las bases de las convocatorias autonómicas de concesión de estas ayudas de una vez o en más de una convocatoria. En este sentido en el Acuerdo se definen cuatro líneas de actuación objeto de

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

financiación y en esta Resolución se desarrollan las condiciones de gestión de ayudas incluidas en la línea 2 «Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente» y en la línea 4 «Inversiones relativas a instalaciones de recogida (como puntos limpios), triaje y clasificación (envases, papel, etc.), mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes y para la preparación de CSR».

Entre las medidas incluidas en el Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, se incluye la construcción y mejora de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente y de las instalaciones de triaje, clasificación y tratamiento mecánico-biológico, con el objetivo de fomentar las primeras opciones de la jerarquía de residuos y reducir el depósito en vertedero. Se reducen así las emisiones de gases de efecto invernadero y se contribuye a la lucha contra el cambio climático. También se contribuye al alargamiento de la vida útil de algunos productos y al incremento de la disponibilidad de materias primas secundarias para los procesos industriales, reduciendo el consumo de materias primas vírgenes, en definitiva, a hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles. A los beneficios obtenidos desde el punto de vista de gestión de residuos, de uso eficiente de recursos y de la política de lucha contra el cambio climático, se suman los asociados a la generación de empleo como consecuencia de la promoción de actividades de recogida, preparación para la reutilización y reciclado.

Por Resolución de 23 de noviembre de 2021, de la Conselleria de Hacienda y Modelo Económico, se autoriza una generación de créditos en el presupuesto de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, por ingresos finalistas procedentes del Ministerio para la transformación Ecológica y el Reto Demográfico, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, entre los que se incluye dentro del nuevo programa 442.99 dos líneas presupuestarias para financiar esta convocatoria, en primer lugar la línea S1042 denominada «Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente, así como adaptación y/o mejora de las existentes». En segundo lugar, la línea S1043 denominada «Inversiones relativas a ecoparques, triaje y clasificación, y mejora de plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes».

2 OBJETO

El objeto del presente proyecto es la elaboración de la documentación necesaria para la solicitud de ayudas según la RESOLUCIÓN de 30 de mayo de 2022, de la consellera de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, por la que se establecen las bases reguladoras y se convocan ayudas para instalaciones de tratamiento de residuos, financiadas por el Plan de recuperación, transformación y resiliencia.

Grupotec responde a la petición del Ayuntamiento de Alicante de elaborar un proyecto de solicitud de ayudas para cada una de las líneas de ayuda.

Concretamente este documento se centra en la LÍNEA A, para los proyectos de construcción, adaptación o mejora de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente, que a su vez incluye las siguientes modalidades:

- Proyectos de construcción de instalaciones de compostaje, de digestión anaerobia o una combinación de ambos tratamientos, para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente.
- Proyectos de adaptación de instalaciones de tratamiento mecánico biológico existentes para la incorporación de una línea independiente para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente
- Proyectos de mejora de instalaciones de compostaje y de digestión anaerobia existentes, destinadas al tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente. No serán elegibles los proyectos de instalaciones de compostaje o de digestión anaerobia destinados al tratamiento de biorresiduos recogidos separadamente que incluyan un tratamiento mecánico previo exhaustivo para la separación de impropios, propios de recogidas mezcladas.

En el presente proyecto, se describen las obras de construcción de las instalaciones necesarias para el tratamiento de biorresiduos procedentes de la fracción orgánica de recogida selectiva (FORS) correspondientes al municipio de Alicante. Esta nueva línea de tratamiento se incorporará dentro del actual Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante (CETRA). Dichas obras comprenden tanto una parte en obra civil e instalaciones, como los equipos y maquinaria necesarios para el tratamiento de los residuos. Cabe remarcar, sin embargo que **el alcance de las ayudas solicitadas no corresponden a todas las obras**, sino a una parte de las mismas, concretamente al equipamiento y maquinaria para ciertas zonas de proceso, como se definirá en el siguiente apartado.

3 ALCANCE DE LAS AYUDAS SOLICITADAS

De forma resumida, las obras de construcción para la incorporación de una Línea de Tratamiento de Biorresiduos en el CETRA de Alicante, son las siguientes:

- Acondicionamiento en obra civil de una zona en la actual nave de fracción resto, para disposición del equipamiento electromecánico, de forma diferenciada e independiente a los equipos de la fracción RESTO, e instalaciones para llevar a cabo en dicha zona el pretratamiento de los biorresiduos procedentes de la recogida selectiva (FORS). Incluyendo acondicionamiento de playa de descarga independiente para incorporar recepción de FORS y actuaciones en urbanización (acondicionamiento pavimentación y ejecución de redes enterradas)
- Construcción de una nueva nave para llevar a cabo el tratamiento biológico para el compostaje de los biorresiduos, incluyendo obra civil en estructura prefabricada así como instalaciones de edificación (BT, PCI, hidráulicas, captación aires, saneamiento, etc).
- Igualmente, construcción de una nueva nave para el afino del compost, en estructura prefabricada y sus instalaciones.
- Equipamiento y maquinaria de proceso de las naves de compostaje (cintas de carga y descarga, puente digestor, carro tripper, etc) y afino (alimentador, trómel, cintas, cribados, sistema separación por aire, filtro, etc)

El proyecto se divide en dos fases.

Las tres primeras actuaciones descritas corresponden a la fase I, de actuaciones subvencionables no elegibles, mientras que el último punto, corresponde a la Fase II de actuaciones subvencionables elegibles.

Las ayudas objeto del presente proyecto se solicitan para la ejecución de la fase II en su totalidad, esto es, el equipamiento electromecánico de compostaje de la fracción FORS y de cribado y afino del material compostado, para la obtención de un compost de alta calidad.

La actuación se prevé acometer por completo, siendo una fase (I) ejecutada mediante modificación del contrato y la otra fase (II) mediante licitación de suministro e instalación de equipos, y con la intención de obtener la subvención sobre esta actuación.

En cualquier caso se ejecutará la actuación de la nueva línea de tratamiento de biorresiduos por completo, por parte del Ayuntamiento de Alicante.

4 MARCO NORMATIVO

Habida cuenta el tipo de instalación a ejecutar, se ha considerado la siguiente normativa:

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

- Ley de Ordenación de la Edificación
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 marzo 2006
- Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

ESTRUCTURAS

- Código Estructural
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- DB-SI Seguridad en caso de incendio
- Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SI.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006. Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007. Corrección errores. B.O.E.: 25 de enero de 2008
- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02)
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11 de octubre de 2002

INSTALACIONES

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 A BT 51
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

GESTIÓN DE RESIDUOS

Directivas europeas

- Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a sus residuos y Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos, denominada Directiva Marco de Residuos (DMR).
- Reglamento (UE) 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el Anexo III de la DMR.
- Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión, de 10 de agosto de 2018, por la que se establecen las conclusiones sobre las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment - 2018.

Normativa nacional

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifica la Ley 16/2002, de 11 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Normativa autonómica

- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOGV nº 3898, de 15/12/00).
- Ley 5/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat (DOCV nº 7181, de 27/12/13).
- Decreto 218/1996, de 26 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se designa, en el ámbito de la Comunidad Valenciana, el organismo competente para efectuar las funciones a que se refiere el Reglamento (CEE) 259/93, de 1 de febrero, relativo a la vigilancia y al control de los traslados de residuos en el interior, a la entrada y a la salida de la Comunidad Europea. (DOGV nº 2887, de 11/12/96).
- Decreto 135/2002, de 27 de agosto, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan de Descontaminación y Eliminación de PCB de la Comunidad Valenciana (DOGV nº 4328, de 04/09/02).
- Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIR-CVA) (DOCV nº 7054, de 26/06/13).
- Decreto 22/2015, de 13 de febrero, del Consell, por el que se regulan las funciones y el Registro de Entidades Colaboradoras en Materia de Calidad Ambiental de la Comunitat Valenciana. (DOCV nº 7466, de 16/02/15).
- Decreto Ley 4/2016, de 10 de junio, del Consell, por el que se establecen medidas urgentes para garantizar la gestión de residuos municipales (DOCV nº 7805, de 14/06/16)
- Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (DOGV N.º 8536, de 26 de abril de 2019).
- Decreto Ley 13/2020, de 7 de agosto, del Consell, de declaración de servicio público de titularidad autonómica de las operaciones de selección y clasificación de envases ligeros y residuos de envases recogidos selectivamente (DOGV nº 8884, de 18/08/20).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Revisión y Adaptación del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana.
- .Orden 26/2014, de 30 de octubre, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el documento de desarrollo de las medidas articuladas en el Programa de Prevención del Plan Integral de Residuos de La Comunitat Valenciana (DOCV nº 7399, de 10/11/14).
- Orden 18/2018, de 15 de mayo, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se regulan las instalaciones de compostaje comunitario en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana (DOGV n.º 8300, de 22/05/18).
- Resolución de 24 de mayo de 2004, del Director General de Calidad Ambiental, por la que se regula el procedimiento para la comunicación telemática de las Notificaciones Previas a los Traslados (NPT) y Documentos de Control y Seguimiento (DCS) de residuos peligrosos por parte de los productores y gestores de residuos, y se aprueba la aplicación en virtud de la que se gestiona el procedimiento (DOGV nº 4772, de 10/06/04).
- Resolución de 18 de febrero de 2005, del director general de Calidad Ambiental, por la que se modifica la Resolución de 24 de mayo de 2004 (DOGV nº 4959, de 04/03/05).

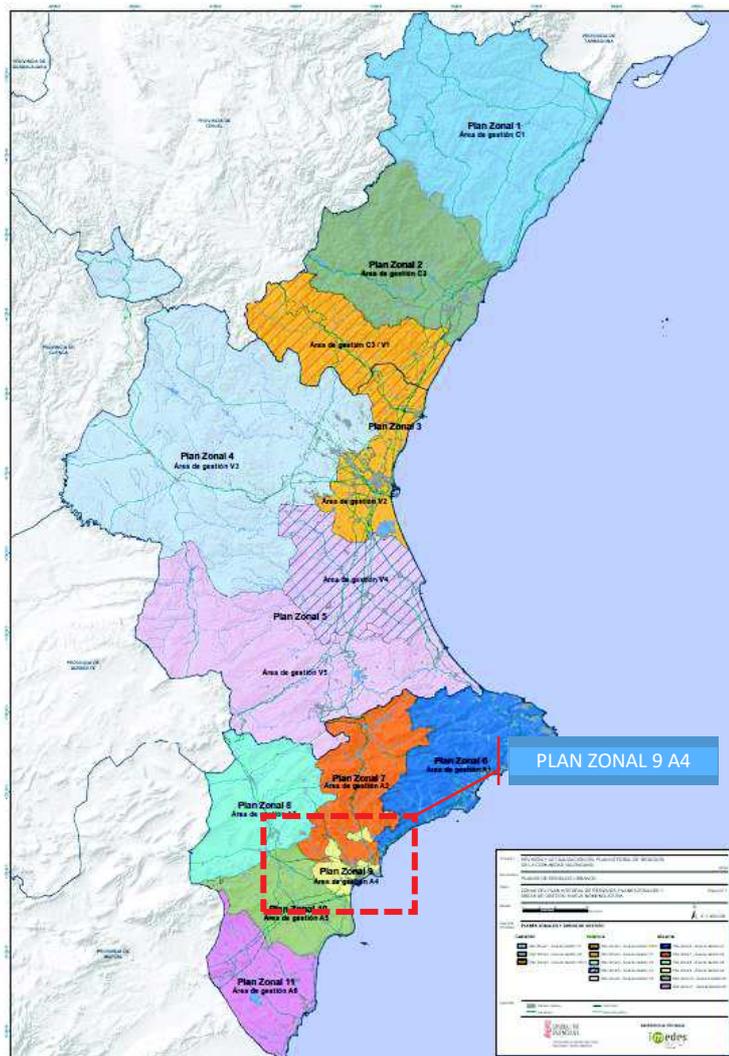
Normativa municipal

- ❖ Ordenanza municipal de limpieza del Excelentísimo Ayuntamiento de Alicante, aprobada inicialmente por el Pleno de 24 de noviembre de 2016, de cuya elevación a definitivo se dio cuenta en Pleno de 23 de febrero de 2017. Publicada en Boletín Oficial de la Provincia el 14 de febrero de 2017 (BOP nº31).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

5 ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PROYECTO

El ámbito geográfico abarcado por las instalaciones objeto del presente proyecto, es el Plan Zonal 9 del Área de Gestión A4 del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana, el cual según el (PIR-CVA, se corresponde con el término municipal de Alicante).



Siendo la población en el marco geográfico de actuación, la del municipio de Alicante, con un total de 337.482 habitantes, y una superficie del municipio de 201,27 km².

6 CATEGORÍA DE RESIDUOS A TRATAR

Los residuos a tratar, en las instalaciones objeto de solicitud de subvención, son los biorresiduos recogidos de forma selectiva en el municipio de Alicante, concretamente de la recogida selectiva domiciliaria (y residuos asimilables procedentes de comercios, industrias e instituciones) de la fracción orgánica (FORS). Eso comprende toda la recogida de los contenedores marrones de orgánica dispuestos en la ciudad, donde los ciudadanos depositan los biorresiduos.

Para ello, se construirán nuevas instalaciones de tratamiento de biorresiduos que se ubicarán en la actual Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante, el CETRA, realizándose obras, tanto en adecuación de espacio existente como con la construcción de nuevas naves, para albergar los nuevos equipos de tratamiento específicos de la fracción procedente de la recogida separada.

Los biorresiduos trasladados tienen los siguientes códigos LER:

- Fracción orgánica de recogida separada (LER 200108 principalmente) procedente de la recogida domiciliaria (biorresiduos).
- Poda y restos vegetales procedentes de Ecoparques o de recogida municipal (LER 200201).

Actualmente la planta tiene autorizada la gestión estos dos tipos de residuos, para su tratamiento en Planta de Compostaje para realizar las actividades de valorización tipo R3, reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes. La totalidad de los biorresiduos que pueden ser tratados en las instalaciones que se pretenden desarrollar son los siguientes:

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN
200302	Residuos de mercados
200108	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes
200201	Residuos biodegradables de parques y jardines
020103	Residuos de tejidos vegetales (algas)

Las instalaciones objeto del presente proyecto tienen como finalidad una valorización material mediante compostaje, quedando esta línea totalmente independizada de la línea de tratamiento de los residuos urbanos mezclados (Fracción RESTO), que es la que se realiza en la actualidad. Mediante el tratamiento de los biorresiduos procedentes de la recogida selectiva, obtiene un compost de mayor calidad y no un bioestabilizado como el caso de la fracción mezclada. Esta última seguirá funcionando de forma independiente, en las instalaciones existentes. No serán admisibles en la nueva línea de tratamiento de biorresiduos los productos mezclados (fracción RESTO), o de recogida selectiva de naturaleza distinta a la expuesta (orgánica y compostable), como puedan ser envases, papel, cartón, vidrio, etc. Para mejorar el proceso de compostaje la materia orgánica será mezclada con

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

estructurante, consistente en restos de poda triturados, el cual es recuperado en el proceso de afinado del compost y devuelto al compostaje.

7 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INSTALACIONES.

El Centro de tratamiento de los residuos del municipio de Alicante (CETRA) integra las instalaciones destinadas a la valorización y eliminación de la fracción RESTO, voluminosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs), poda y jardinería y residuos procedentes de la construcción y demolición domiciliarios (RCDs). Estas áreas se encuentran descritas con más detalle en el punto 6.1 de la memoria; siendo estas:

- Planta de tratamiento de la fracción resto, con pretratamiento y clasificación de residuos, tratamiento biológico y afino para obtención de bioestabilizado
- Instalación de incineración de animales domésticos muertos
- Área de tratamiento de residuos voluminosos y RAEEs
- Área de recepción de poda y jardinería
- Área de recepción y tratamiento de RCDs
- Depósito controlado de residuos no peligrosos
- Depósito controlado de residuos inertes
- Planta de valorización energética



Ilustración 1. Áreas tratamiento CETRA. Instalación de valorización y eliminación de residuos

7.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con el objetivo de dotar al CETRA de una instalación específica para el procesamiento de la fracción orgánica procedente de la recogida selectiva (FORS) se han proyectado una serie adecuaciones con la finalidad de tratar y valorizar este residuo.

Las instalaciones definitivas darán 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.

Las actuaciones a realizar en el CETRA para albergar el proceso de tratamiento de la FORS se dividirán en dos fases.

Las actuaciones de cada fase son las siguientes:

FASE I

- Actuaciones previas:
 - Construcción de marquesina para cubrición compactadores de rechazo.
 - Realización de muro ecológico de contención de tierras.
 - Traslado trojes subproductos zona bioestabilizado.
 - Reposición pavimento.
 - Instalación de muros móviles en playa descarga FORS para carga mediante pala.
 - Aperturas en cerramientos actuales para pasos de cintas.
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos en BT e iluminación.
 - Ampliación de instalación de protección contra incendios.
 - Acondicionamiento solera de la playa de descarga existente en recepción FORS.
 - Ejecución troje en playa de descarga recepción FORS.
 - Instalación equipos nueva línea pretratamiento FORS.
 - Alimentador de cabecera.
 - Abridor de Bolsas.
 - Trómel de cribado.
 - Separador de Férricos.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Separador de Inducción.
 - Molino de Martillo.
 - Estación de transferencia 3 posiciones.
 - Cintas transportadoras pretratamiento.
 - Cinta alimentación a reactor biológico.
 - Estructuras y plataformas de acceso y mantenimiento.
 - Instalación de automatización y control.
 - Desmontaje/montaje/modificación/puesta en marcha equipos existentes.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.
- Tratamiento Biológico (mediante compostaje aerobio automatizado).
 - Construcción nueva nave de compostaje (cimentación, estructura, cubierta y cerramientos, soleras, rellenos de grava reactor, etc).
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos e iluminación en BT.
 - Red enterrada conexión a red de baldeo nave.
 - Red enterrada bombeo para recirculación riego de materia orgánica (con agua de recogida lixiviados riego y agua de proceso).
 - Red enterrada de impulsión de lixiviados de riego proceso a depósito lixiviados.
 - Red enterrada de recogida de baldeos.
 - Red enterrada de evacuación de aguas de pluviales (cubiertas y viales).
 - Red enterrada de abastecimiento instalación protección contra incendios.
 - Instalación de baldeo aérea interior nave.
 - Instalación de aire comprimido aérea interior nave para tomas de limpieza.
 - Instalación desodorización nave.
 - Instalación protección contra incendios interior nave.
 - Construcción de depósito recogida de lixiviados.
 - Afino compost
 - Construcción nueva nave de Afino (cimentación, estructura, cubierta y cerramientos, solera).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Construcción edificio/sala de control de proceso tratamiento biológico/afino.
- Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos e iluminación en BT.
- Red enterrada conexión a red de baldeo nave.
- Red enterrada de evacuación de lixiviados de baldeo.
- Red enterrada de evacuación de aguas de pluviales (cubiertas y viales).
- Red enterrada de abastecimiento instalación protección contra incendios.
- Instalación de baldeo aérea interior nave.
- Instalación de aire comprimido aérea interior nave para tomas de limpieza.
- Instalación desodorización nave.
- Instalación protección contra incendios interior nave.
- Biofiltro:
 - Adecuación biofiltro para FORS (adecuación de la obra civil, sustitución relleno lecho filtrante, acondicionamiento de las conexiones de red de captación de aires, acondicionamiento equipos tratamiento químico, etc).

FASE II (Objeto de solicitud de ayudas)

- Trabajos previos
 - Traslado (desmontaje-montaje) de equipos electromecánicos existentes para afino de bioestabilizado, desde su posición actual (nave bioestabilizado MOR), hasta el extremo este de la actual nave de almacenamiento de afino.
 - Instalación de nueva cinta para alimentación de bioestabilizado desde la nave de bioestabilizado actual, hasta la nueva ubicación de la maquinaria existente de afino.
- Tratamiento Biológico (Compostaje).
 - Instalación equipos para compostaje.
 - Cintas de carga a reactor.
 - Cinta lateral carga carro tripper.
 - Puente biorreactor doble carro con sistema de volteo mediante tornillos sin fin.
 - Reactor de paredes metálicas en acero inoxidable.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Cinta recogida compost.
 - Cinta alimentación afino.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.
- Afino compost
 - Instalación equipos para cribado y afino:
 - Alimentador.
 - Tromel.
 - Criba vibrante.
 - Mesa densimétrica.
 - Sistema de clasificación por aire (ciclón, ventiladores, clasificador, etc).
 - Cintas transportadoras.
 - Filtro de polvo y circuito de captación.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.

7.3 ALCANCE DEL PROYECTO

7.3.1 Residuos a tratar.

La implantación de la nueva línea que se propone en el presente proyecto tiene como finalidad el tratamiento de la Fracción Orgánica procedente de la Recogida Selectiva (FORS con LER 200108) del centro de Tratamiento de RSU de Alicante.

7.3.2 Tipo de tratamiento.

Al tratarse de un residuo procedente de la recogida selectiva de residuos orgánicos, el tratamiento tiene por objeto la eliminación de impropios y material de rechazo previo al compostaje para se garantice la obtención de un producto de la mayor calidad posible.

A continuación, se describen las fases que comprenden este tratamiento.

Pretratamiento

La fracción orgánica procedente de la recogida selectiva será descargada en la playa de descarga del Centro de Tratamiento, desde ahí y mediante pala cargadora, el material es introducido en el primer equipo de la nueva línea de tratamiento, un alimentador de cadenas (AL-01).

Desde este equipo se conduce el material a una cinta transportadora que a su vez descarga en una cinta reversible que ofrece dos opciones:

- Dirigir el material al abrebolsas, siendo este el sistema habitual de trabajo, o bien,
- Dirigir el material hacia el trómel de selección, en caso de que el abrebolsas esté fuera de servicio a causa de tareas de mantenimiento o reparación, por lo que la fracción se dirigirá directamente al trómel sin pasar por el abrebolsas.

Una vez el material llega al trómel, este separa granulométricamente la materia para obtener las siguientes fracciones:

- Fracción 0-50mm: En su mayor parte compuesta por fracción orgánica que se manda a tratamiento biológico (compostaje); existe la posibilidad de dirigir el material a tratamiento de biometanización por digestión anaerobia existente en el CETRA de Alicante.
- Fracción 50-100mm: Si el material de esta fracción 50-100mm es de alta calidad y tiene una granulometría adecuada, mediante una cinta reversible tendrá la opción de juntarse con la fracción 0-50mm e ir directamente a tratamiento biológico. En caso contrario, la cinta reversible conducirá el material a un primer equipo de separación electromagnética (SF-04) para retirar los elementos férricos, se separará el aluminio mediante un separador de inducción (SI-05) y, por último, el material se dirigirá a un molino de martillos (MO-03) que reducirá el tamaño de los elementos orgánicos grandes (dejando intactos la mayoría de impropios) y se conducirán de nuevo al trómel de selección para cribar la fracción 0-50mm, que se unirá con el material procedente del abridor de bolsas.
- Fracción 100-300mm: Esta fracción contendrá mayoritariamente envases y se conducirá, mediante diversas cintas transportadoras, al separador balístico existente en la planta de RSU.
- Fracción >300mm: Se considera rechazo y se mandará a un doble sistema de compactación. El rechazo se dirigirá habitualmente a un nuevo sistema de compactación estática con transferencia de 3 contenedores (ET-06).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Tratamiento biológico (Compostaje aerobio)

La FORS obtenida del pretratamiento, se dirige al reactor horizontal automatizado de 75 m de longitud y 26 m de anchura, conjuntamente con el material estructurante (fracción vegetal triturada) recuperado en el proceso de afino.-El sistema de compostaje está dimensionado para un tiempo total de residencia aproximado de siete semanas de la FORS y la fracción vegetal triturada como estructurante, pudiendo ajustarse dicho periodo de permanencia a un mínimo de seis semanas.

Se propone un sistema de compostaje aerobio de los biorresiduos modular y flexible mediante un reactor horizontal con un puente grúa y una línea de carga y descarga automática.

El nivel tecnológico y de automatización propuesto permite que todo el proceso biológico sea automático y controlado por PLC. El tratamiento garantiza la minimización de los impactos ambientales por olor, al tener lugar el proceso de tratamiento biológico en el interior de un edificio cerrado y mantenido en depresión mediante un sistema de aireación forzada que conduce el aire de proceso a un tratamiento de depuración y eliminación de olores.

Los residuos orgánicos provenientes del FORS pretratada y fracción vegetal y estructurante son cargados directamente en el interior del reactor de compostaje mediante un conjunto de cintas que distribuyen el material al reactor mediante un carro tripper que recorre uno de los lados de carga del reactor y distribuye el material en cúmulo adosado a la pared de acero inoxidable.

La solución propuesta es automática y posibilita operaciones de carga simples y seguras. El sistema de tratamiento biológico propuesto se basa en reactores rectangulares de 1.950 m² de superficie unitaria (75x26 m) donde opera un puente dotado de tornillos (dos por puente) helicoidales para remoción y aireación de la biomasa.

Las características del compostaje son:

CARACTERÍSTICAS REACTOR TRATAMIENTO FORS (DATOS GENERACIÓN 2030)		
PARÁMETRO	VALOR	NOTA
Tiempo de residencia	7 semanas	media
Dimensión REACTOR 1 (LxA)	75x 26 m	-
Altura biomasa (H)	2-2,3 m	Máxima
Aireación biomasa	5(m ³ /h)/(m ³ biomasa)	4 a 6
Densidad	0,57 t/m ³	
Tiempo de trabajo ciclo - reactor	7	Puente carro único
Humedad material en salida	30-35%	
Capacidad de descarga	6,5 t/h	Pico de 13 t/h para afino

Tabla 1. Características reactor FORS

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

El puente reactor de 33 m de luz, mediante los carros dotados de tornillos helicoidales realizan la remoción de la biomasa mediante el desplazamiento del material desde el lado de carga al lado de descarga.

Las operaciones de remoción y avance de la biomasa se efectúan en modalidad automática conforme a una precisa trayectoria en “zig-zag” del grupo de los tornillos, sumergidos en el material excepto en el trayecto de regreso del carro al comienzo del ciclo, durante el cual adoptan la posición horizontal de no trabajo.

La estructura del puente reactor tiene un movimiento de traslación sobre raíles. Un PLC controla de manera totalmente automática el puente digestor que procede de manera dinámica (flujo continuo en entrada y en salida) a agitar y revolver la biomasa contenida en el reactor. Al mismo tiempo la fresa de descarga efectúa una trayectoria similar en zig-zag a fin de descargar progresivamente el material acumulado sobre la pared inclinada de descarga durante el primer recorrido.

El punto de inicio del ciclo está siempre con los tornillos colocados en uno de los dos rincones en el lado de descarga del reactor, al abrigo de la pared inclinada. Por lo tanto, el ciclo en zig-zag empieza siempre del lado de descarga y se desarrolla en dirección de lado de carga. El ciclo de volteo permite:

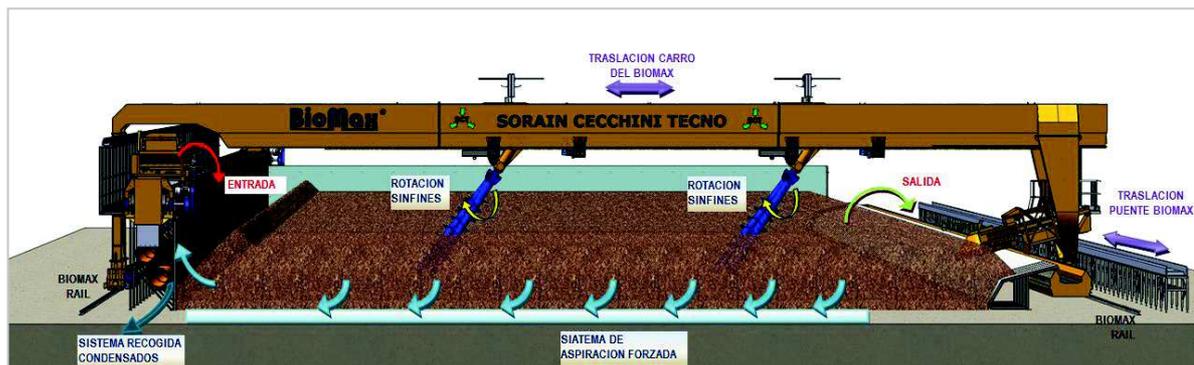
- Hacer fluir de manera uniforme la FORS del lado de carga al lado de descarga en un tiempo establecido.
- Reconstituir la porosidad de la FORS que tiende durante el proceso a disminuir por efecto del propio peso del material.
- Homogeneizar las condiciones de tratamiento invirtiendo los estratos del lecho.
- Recondicionar la humedad de la FORS a valores óptimos mediante el añadido de agua directamente en el material mientras los tornillos efectúan el volteo del mismo.
- Equilibrar la reducción de volumen debida al proceso biológico manteniendo constante el nivel del lecho.
- Descargar de manera dosificada el compost producido en la cinta de descarga mediante un dispositivo de tipo a fresa.

Las ventajas de la utilización de este sistema son las siguientes:

- Reducción de los tiempos de transformación.
- Homogeneidad de tratamiento sin formación de bolsas anaeróbicas.
- Estratificación del material, zonas secas o demasiado húmedas.
- Baja incidencia de la mano de obra debido a la automatización elevada.
- Reducción de los volúmenes necesarios para el tratamiento.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Posibilidad de añadir agua al biorresiduo durante el volteo de la misma asegurando la máxima efectividad de humidificación.
- Capacidad de tratar una gran cantidad de FORS
- Descarga en automático.



El tratamiento biológico mediante compostaje aerobio propuesto está dotado de un sistema de aspiración forzada que consta de una serie de tubos colocados sobre el fondo y dotados de sistemas de difusión. Los tubos están conectados a dos colectores colocados exteriormente al área de volteo y controlados por cuatro ventiladores centrífugos de acero inoxidable. Esto fuerza al flujo de aire a pasar a través de la masa de residuos y airearla. De esta manera se divide en cuatro secciones distintas que corresponden a otras tantas fases del proceso compostaje.

En la parte alta de la nave se disponen unas conducciones con rejillas de entrada de aire que a su vez se conectan a ventiladores de aire situados en el exterior de la nave y que aspiran el aire de la nave, renovándolo de forma continua y enviándolo al sistema de depuración y biofiltración para eliminación de olores.

El reactor está dotado de un sistema automático de irrigación del biorresiduo para la modificación del contenido de humedad, manteniendo las mejores condiciones para el proceso.

La instalación consta de una tubería flexible que recorre el interior de una cadena porta-cables articulable, la misma que aloja los cables de potencia y control del reactor. La tubería se divide en dos circuitos para añadir agua directamente por encima a los tornillos. Mientras que la otra extremidad de la tubería está conectada a la cubeta colectora de las aguas de condensación y a la red del agua industrial. Este sistema de aporte del agua permite conseguir el mejor resultado de irrigación ya que el agua se aporta durante el volteo, evitando así la formación de percolaciones. A través de una imagen del monitor de control es posible diseñar para cada etapa del proceso, el programa de irrigación.

Afino y cribado

El material compostado se dirige mediante cinta transportadora a una tolva que regulará la alimentación al proceso de afino, recuperación de materiales y recirculación de material estructurante que constará de:

- Trómel rotativo para una primera separación del material 20-30 mm
- Criba vibrante para limpiar el compost del plástico, textiles, etc.
- Mesa densimétrica para la limpieza del compost de la fracción de rechazo de fino pesado
- Sistema de separación por corrientes de aire para limpiar el material estructurante a recircular en el proceso de los plásticos film.
- Sistema de cinta y by-pass para descargar el compost, estructurante a recircular y rechazo en contenedores.
- Pulmón para almacenamiento de la fracción recuperada

Se valorará la posibilidad de descarga del compost afinado en automático a troje o boxes de almacenamiento para su caracterización, previo ensacado y expedición.

Los parámetros esperados de calidad de los productos de salida (compost) de los procesos serán conformes al RD 506/2013 del 28 de junio sobre productos fertilizantes.

7.3.3 Equipos.

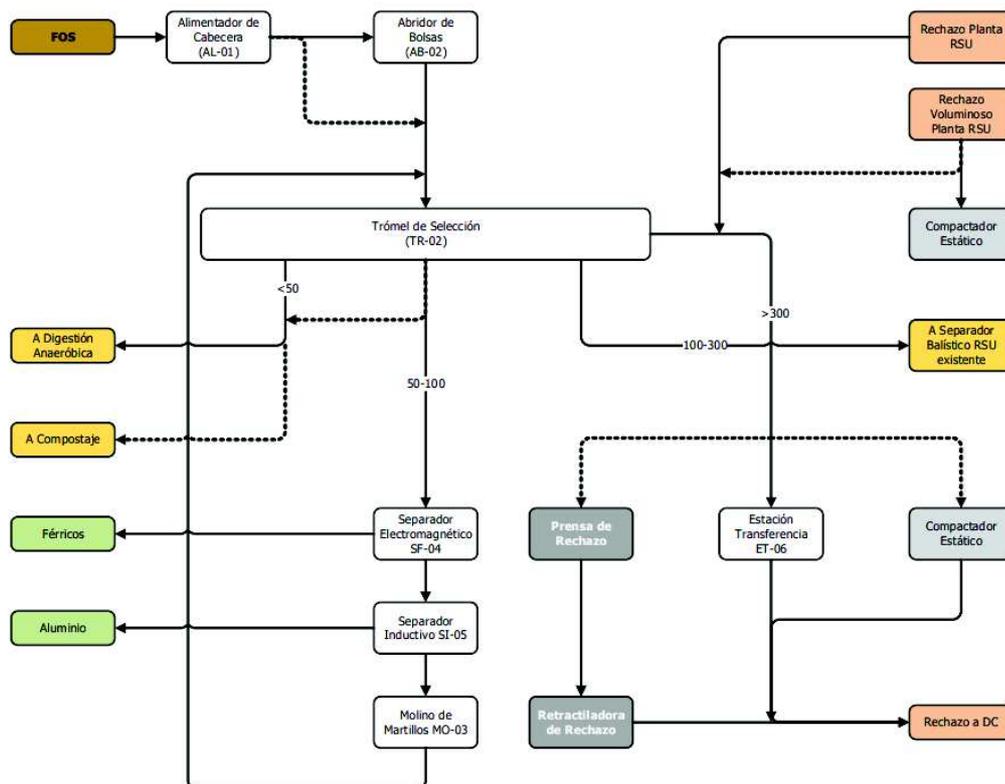
Los equipos que componen el tratamiento son los siguientes:

FASE I

- **Línea de pretratamiento**
 - **Alimentador FORS + Tolva de alimentación:** La alimentación a la línea se realizará mediante la descarga de los residuos con pala cargadora sobre la tolva pulmón. Ésta tiene la función de alimentar y dosificar los residuos de entrada del proceso depositando el material sobre el alimentador de entrada y posteriormente a otra cinta transportadora que conduce el material hasta el abrebolsas.
 - **Abrebolsas:** El abrebolsas es alimentado mediante cinta transportadora desde el alimentador. Este equipo, rompe y vacía las bolsas sin triturar su contenido, de forma que el material cae disperso sobre la cinta transportadora que se encarga de transportarlo hasta el siguiente equipo.
 - **Cintas transportadoras:** Son los equipos encargados de transportar el material de un equipo a otro de la línea.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- **Tromel de cribado:** El material procedente de la FORS, pasa a través de este equipo, donde se realiza la separación del flujo por granulometría del material, permitiendo tratar cada flujo de manera optimizada en cuatro flujos de salida: Hundido < 50 mm, hundido secundario 50-100 mm, hundido terciario 100-300 mm y rebose de tromel >300mm.
- **Separador electromagnético:** Diseñado específicamente para trabajar en la selección de materiales proclives a responder a la imantación mediante atracción. Se instala verticalmente sobre una cinta transportadora, de manera que el proceso de selección se hace más fluido y el proceso de purificación se agiliza considerablemente ya que son especialmente eficientes a la hora de trabajar con materiales de cierta ligereza.
- **Separador de inducción:** Equipo que mediante corrientes de Foucault recupera metales no férricos.
- **Molino de martillos:** Sistema para reducir el tamaño de los materiales para permitir las sucesivas operaciones de separación y limpieza, con el objetivo de maximizar el valor comercial de los materiales a la salida.
- **Estación de transferencia de 3 posiciones:** Tras la compactación del material se acopiará el material en contenedores para su posterior traslado.



FASE II (objeto de solicitud de ayudas)

- **Tratamiento biológico (Compostaje)**
 - **Cintas de transportadoras:** Entre las que se encuentran:
 - **Cintas de alimentación material de pretratamiento a tratamiento biológico.**
 - **Alimentador y Cinta del estructurante.**
 - **Cinta lateral:** Equipo encargado de realizar la distribución del material a lo largo del reactor.
 - **Cinta de recogida material compostado reactor.**
 - **Cintas de alimentación material compostado a Afino**
 - **Carro Tripper:** El tripper o carro repartidor es un complemento para las cintas transportadoras encargado de descargar el producto a lo largo de toda su longitud. Es un elemento móvil que se desplaza por el transportador a través de unos raíles situados sobre el bastidor del transportador permitiendo así la descarga del producto en cualquier punto del mismo.
 - **Puente de volteo:** Compuesto un puente grúa que se desplaza longitudinalmente sobre unos carriles, y que dispone de unos tornillos sin fin que voltean y desplazan la materia orgánica para su compostaje. Adicionalmente alberga un sistema de riego en la parte superior para regar la materia orgánica.
- **Afino y cribado**
 - **Alimentador + Tolva de alimentación:** Descrito en la línea de pretratamiento.
 - **Trómel de cribado:** Equipo encargado de realizar la separación del flujo por granulometría del material, permitiendo tratar cada flujo de manera optimizada. Está compuesta por una tolva de recepción del material que conduce a un tornillo sin fin que asegura la correcta alimentación, la inclinación de la mesa es regulable de modo variable permitiendo adecuarla al material a tratar. Mediante un ventilador de presión colocado debajo de la caja de la mesa se conduce el aire por el material a separar, así se fluidifican las partículas ligeras y se separan de las partículas pesadas. En función del movimiento e inclinación de la mesa, así como del rendimiento del aire, se transporta las partículas pesadas subiendo la mesa, hacia la salida de material pesado, y las partículas ligeras hacia abajo, a la salida de material ligero.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- **Criba vibrante:** Permite cribar materiales de diferentes características con una alta eficiencia para su posterior reciclaje.
- **Mesa densimétrica:** Se trata de un equipo que permite separar los materiales según su peso específico y su forma para la limpieza del compost de la fracción de rechazo de fino pesado. Está formado por un suelo vibrante con aire inyectado que crea un lecho de partículas que, por densidad, se mueven hacia uno u otro lado dependiendo de su peso.
- **Sistema de separación por corrientes de aire:** Para eliminar los impropios de menor peso, como plástico film papeles, etc
- **Cintas de transportadoras:** Descrito en la línea de pretratamiento.

7.3.4 Obra civil.

Las actuaciones a ejecutar en el CETRA de Alicante para la instalación de la nueva línea de FORs comprenden el acondicionamiento de la obra civil de algunas zonas existentes (solera urbanización, playa de descarga, demolición muros existentes en actual línea tratamiento FORs, acondicionamiento solera donde se ubicará la nave de afino..., etc), así como la construcción de nuevas naves (nave FORs y nave Afino). También se acondicionarán infraestructuras existentes (biofiltro) y se dotarán de nuevas infraestructuras auxiliares (depósito de recogida de lixiviados y bombeos, edificio de control del nuevo proceso, redes de saneamiento y acometidas)

El diseño propuesto se fundamenta en el máximo aprovechamiento de las plataformas, edificaciones e instalaciones existentes de la Planta de Tratamiento de los residuos domésticos actual y en la integración en el entorno de las nuevas instalaciones de valorización, mediante la compactación y agrupamiento de los distintos procesos. Otros criterios considerados para el diseño de la instalación son los siguientes:

- Acceso a todos los edificios a través de un vial perimetral.
- Minimización de los cruces entre diferentes flujos de vehículos y materiales.
- Minimización de bombeos de fluidos.

A continuación se describen las actuaciones según las fases en las que se han dividido las obras:

FASE I

7.3.4.1 Actuaciones previas.

Las adecuaciones a realizar previas a la ejecución de los trabajos serán:

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Adecuación zona compactadores de rechazo. Se acondicionará la solera de esta zona actual, así como la marquesina existente.
- Demoliciones de elementos situados en zonas donde se instalarán los elementos de la nueva línea de FORS, entre ellos los trojes existentes en la zona de tratamiento de MOR. Los nuevos trojes serán dispuestos en la zona donde actualmente se almacenan las balas de subproductos.
- Desmontaje de los cerramientos perimetrales de la nave de clasificación para permitir la salida de las cintas transportadoras.
- Movimientos de tierras previos a la ejecución de las estructuras e instalaciones. Realización de pozos de cimentación, zanjas para paso de tuberías, cableados, etc.

7.3.4.2 Nave de Recepción fracciones FORS y RESTO

La nave de pretratamiento del CETRA de Alicante, recepcionará la FORS, por lo que será necesario preparar las instalaciones existentes. Para ello se realizará el acondicionamiento de la solera de la playa de descarga existente y se dispondrá un nuevo troje móvil para apilamiento de la FORS recogida. La solera será reparada mediante un fresado, descarnando la capa superior dañada y reponiéndola con hormigón. Así mismo se adecuarán los paramentos verticales de cerramiento de esa zona.

7.3.4.3 Nave de Clasificación Mecánica fracciones FORS y RESTO

La nueva línea de pretratamiento de la FORS se ha diseñado adaptada al espacio disponible en la actual nave de clasificación de la fracción RESTO, por lo que no será necesario realizar una ampliación de la misma. Las actuaciones que prevén realizarse en ella son:

- Construcción de las estructuras auxiliares necesarias para la soportación de los equipos a instalar: cintas transportadoras, trómel, separadores...
- Adecuación de las instalaciones eléctricas, -fuerza y alumbrado- y PCI entre otras, para el correcto funcionamiento de la línea.
- Desmontaje de parte del cerramiento perimetral existente donde se prevea la salida de las cintas transportadoras al exterior de la nave.

7.3.4.4 Nave de Tratamiento Biológico (Compostaje)

Para albergar la nueva actividad de tratamiento biológico de los biorresiduos (compostaje), se construirá una nueva nave, anexada a la actual nave de bioestabilizado de la MOR, por el lado oeste.

Previamente a la construcción de la nueva nave de compostaje, será necesario desplazar la maquinaria de Afino de la fracción MOR, ya que parte de la maquinaria se encuentra ubicada en esta zona. La nave tendrá una superficie construida de unos 3.790 m².

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Cimentaciones

Los elementos de cimentación enterrados se prevén con hormigones de una calidad mínima de HA-30/F/20/XS1 y acero corrugado B500S, siempre y cuando el estudio geotécnico no detecte terrenos agresivos, en cuyo caso se deberá acogerse a lo recogido en la normativa del Código Estructural.

Las cimentaciones en general apoyan sobre 10 cm de hormigón de limpieza HL-150/B/30.

En casos en los que la cimentación apoya en zona de terraplén, se consideran rellenos localizados mediante hormigón ciclópeo HM-20/F/30/XC2 empotrando 30 cm sobre el estrato resistente que se indique en el estudio geotécnico.

En la nave de tratamiento biológico, las cimentaciones previstas son de tipo superficial estando formadas por zapatas de hormigón armado de distintas dimensiones, unidas entre si mediante vigas riostras que dan soporte al cerramiento de fachada. En general la cota superior de las zapatas se ubicará a 40 cm bajo la rasante de la solera para permitir la independencia entre solera y cimentación.

Estructura

La estructura de la nave de tratamiento biológico para compostaje de FORS, se ejecuta mediante 11 pórticos de hormigón armado prefabricados, la altura mínima libre prevista es de 8,5 m desde la cara superior de la solera, la separación máxima entre pórticos a ejes es de 9,4 m y la distancia entre ejes del pórtico proyectado es de 38 m. Los pilares previstos son de sección constante de 60 x 60 cm.

Con carácter general los hormigones empleados para las estructuras prefabricadas no serán inferiores a HP-35 con cemento SR y acero B500S. El empotramiento de los pilares a la cimentación se ejecuta mediante “cáliz con vainas”. Los pilares previstos son de sección constante de 60x60cm.

La cubierta a dos aguas es soportada por vigas de sección constante de 180 cm de altura, tendrá una pendiente del 6 % y sobre las jácenas apoyan correas de hormigón prefabricado separadas a una distancia no mayor de 1,5 m. La solera se ha previsto de hormigón armado de 20 cm de espesor mínimo, realizada con hormigón HA-30/F/20/XS1 fabricado en central con cemento SR, y vertido con bomba, y malla electrosoldada como armadura de reparto y con acabado superficial mediante fratasadora mecánica. Bajo la capa anterior se ha proyectado 20 cm de enchado en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de gravas.

Envolvente

El cerramiento propuesto para cubiertas es panel sándwich con placa metálica nervada y prelacada con aislante. Para dotar de luz natural el interior de la nave se ha previsto que un 15% del total de la superficie de cubierta se realice en chapa translúcida.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

El cerramiento lateral estará formado por paneles prefabricados de hormigón, con aislamiento interior y de espesor total 16-20 cm. Tendrá una altura total de 3 metros (2,6 m vistos) y una longitud máxima de 12 metros. A partir de la cota 3 metros y hasta cubierta el cerramiento será de panel tipo sándwich de 30-35 mm de espesor.

7.3.4.5 Nave de Cribado y Afino

Para la ejecución de esta nueva nave también es necesario desplazar la maquinaria de Afino de la fracción MOR, ya que parte de los equipos existentes se encuentran ubicados en el emplazamiento de esta nave que albergará el cribado y afino de la fracción FORs.

La nueva nave de cribado y Afino dispondrá de una superficie construida de unos 1.795 m².

Cimentaciones

Los elementos de cimentación enterrados se prevén con hormigones de una calidad mínima de HA-30/F/20/XS1 y acero corrugado B500S, siempre y cuando el estudio geotécnico no detecte terrenos agresivos, en cuyo caso se deberá acogerse a lo recogido en la normativa del Código Estructural.

Las cimentaciones en general apoyan sobre 10 cm de hormigón de limpieza HL-150/B/30.

En casos en los que la cimentación apoya en zona de terraplén, se consideran rellenos localizados mediante hormigón ciclópeo HM-20/F/30/XC2 empotrando 30 cm sobre el estrato resistente que se indique en el estudio geotécnico.

En la nave de afino y cribado, las cimentaciones previstas son de tipo superficial estando formadas por zapatas de hormigón armado de distintas dimensiones, unidas entre si mediante vigas riostras que dan soporte al cerramiento de fachada. En general la cota superior de las zapatas se ubicará a 40 cm bajo la rasante de la solera para permitir la independencia entre solera y cimentación.

Se acondicionará la solera existente mediante un tratamiento mecánico, mediante fresado superior y un tratamiento superficial.

Estructura

La estructura de la nave de cribado y afino de FORs se ejecuta mediante 9 pórticos de hormigón prefabricados, con una altura mínima libre prevista es de 9 m desde la cara superior de la solera y una separación máxima entre pórticos a ejes es de 9 m, con una luz de 23,6 m. Los pilares previstos son de sección constante de 60x60 cm. La cubierta es soportada por vigas de sección constante en I, con una pendiente dada para la cubierta a un agua del 5%.

Envolvente

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

El cerramiento propuesto para cubiertas es panel sándwich con placa metálica nervada y prelacada con aislante. Para dotar de luz natural el interior de la nave se ha previsto que un 15% del total de la superficie de cubierta se realice en chapa translúcida.

El cerramiento lateral estará formado por paneles prefabricados de hormigón, con aislamiento interior y de espesor total 20 cm. Tendrá una altura total de 3 metros (2,6 m vistos) y una longitud máxima de 12 metros. A partir de la cota 3 metros y hasta cubierta el cerramiento será de panel tipo sándwich de 30 mm de espesor.

7.3.4.6 Adecuación Biofiltro

El biofiltro actual será acondicionado para poder tratar el nuevo caudal de aire consecuencia de las ampliaciones proyectadas. Para ello se procederá a la adecuación de la obra civil (solera, pozos de recogida de lixiviados, etc), así como el conexionado de la nueva red de captación a disponer en las nuevas naves (compostaje FORS y Afino), la adecuación del equipamiento existente (ventiladores de aire, sistema de tratamiento químico y lavado), y sustitución del lecho filtrante.

7.3.5 Instalaciones

7.3.5.1 Instalación eléctrica

La instalación eléctrica en baja tensión alimentará los nuevos equipos y maquinaria así como las tomas de fuerza y el alumbrado de las nuevas naves.

La instalación de baja tensión proyectada se realiza teniendo en cuenta que la corriente es alterna, con sistema TT, trifásico con neutro, conductor de protección y con una tensión nominal en el origen de la instalación de 400 V entre fases y 230 V entre fases y neutro y frecuencia de red de 50 Hz.

Los receptores a alimentar eléctricamente comprenden:

- Iluminación interior de las nuevas naves y salas.
- Cuadros de fuerza con tomas de enchufes CETAC y SCHUKO monofásicas y trifásicas, en naves y enchufes monofásicos en edificios y salas interiores.
- Conexión de equipos (ventiladores, bombes, etc) y maquinaria (cintas, alimentadores, transportadores, prensas, separadores, trómeles, cribas, puentes grúa, etc)

Los nuevos cuadros de baja tensión serán alimentados desde el cuadro de baja tensión actual.

En general, los cuadros deberán tener una protección IP 55 o superior. Todas las líneas estarán protegidas con interruptores automáticos omnipolares magnetotérmicos para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos y de interruptores automáticos diferenciales para la protección contra contactos indirectos.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Los cuadros dispondrán de un dispositivo de corte en carga, pudiendo tratarse de un seccionado o de un interruptor automático en ambos casos de corte omnipolar.

Las nuevas naves dispondrán de una red de toma de tierra a nivel de la cimentación y que conectará las masas metálicas y que estará formada por un conductor desnudo de cobre enterrado conectado a tierra mediante picas dispuestas a lo largo del cable.

Como medida de protección contra contactos indirectos se adopta un sistema de clase B, y dentro de éste el de puesta a tierra de las masas (TT) y dispositivo de corte por intensidad de defecto. Dicho sistema de protección se compone de:

- Puesta a tierra de las masas metálicas de la instalación y maquinaria.
- Interruptor diferencial que provoca la apertura automática de la instalación con corriente de defecto que será 500 mA, 300 mA ó 30 mA según la naturaleza de la carga a proteger.

Se instala una toma de tierra que tendrá el mismo recorrido que la línea de conductores activos. La sección del conductor de toma de tierra será al menos la mitad que la de los conductores. El conductor neutro tendrá la misma sección que los conductores de fase.

Los conductores de las líneas de alimentación eléctrica serán de conductor en cobre, y de aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas termoplásticas, no propagador de llama, de incendio, libre de halógenos, reducida emisión de gases tóxicos, nula emisión de gases corrosivos y baja emisión de humos opacos. Serán tendidas en canalización enterrada o aérea hasta los respectivos cuadros generales o receptores por lo que el aislamiento de tensión asignada será de 0,6/1kV.

En canalización enterrada se dispondrán dentro de tubos de polietileno o PVC.

El sistema de canalización aérea predominante será de tipo aérea sobre bandeja portacables metálica tipo rejiband, de diferentes dimensiones, según la densidad de conductores que vaya a circular por las zonas y en tuberías de PVC rígidas o flexibles en sus últimos recorridos hasta las cargas correspondientes.

Se dispondrán cofrets o cuadros con tomas auxiliares de fuerza distribuidos por las naves o salas.

Las líneas de alumbrado partirán de los cuadros de alimentación y serán de sección constante. Se dispondrán cajas de conexión y reparto bajo cubierta desde las que se distribuirá a las luminarias tipo LED, que garantizarán unas condiciones adecuadas de iluminación.

Se conseguirán los siguientes grados de iluminación en las zonas industriales:

- Zona industrial de trabajo: 250-300 Luxes
- Pasillos y zonas de paso: 100-200 Luxes
- Zonas de almacenamiento de producto acabado: 100-200 luxes

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

7.3.5.2 Instalación de redes enterradas

Se deberán prever la adecuación del saneamiento y drenaje existente en la Planta de tratamiento de la fracción RESTO actual y la nueva línea para el tratamiento de la FORS de las instalaciones siguientes:

Red de abastecimiento de agua potable

Se ampliará la red de agua potable en los nuevos puntos de suministro (nuevos aseos de planta, aseos nuevo edificio de control). Para ello se tomará directamente de los ramales existentes

En los tramos donde se realice una conexión sobre la red enterrada se dispondrá tubería de polietileno de alta densidad tipo (PE-100) según UNE-EN 12201-2 (PN al menos de 10 kg/cm²), con accesorios del mismo material según UNE-EN 12201-3; irá montada en el interior de zanja. La conexión se realizará mediante arqueta, con la colocación de una válvula de corte de bola. En los tramos donde se realice una conexión sobre la red aérea interior de los edificios la tubería será preferiblemente de cobre, disponiéndose una válvula de corte en la derivación, así como en el acceso al cuarto húmedo.

Para la producción de agua caliente sanitaria se dispondrá un termo eléctrico en cada baño.

Red de abastecimiento de agua industrial

Se ampliará la actual red de agua industrial para riego y baldeo, desde el depósito de proceso actual a los nuevos puntos de consumo. La red de distribución de agua industrial desde el grupo de presión hasta la acometida de cada nave discurre enterrada. Estos tramos enterrados se realizarán con tubería de polietileno de alta densidad tipo (PE-100) según UNE-EN 12201-2 (PN al menos de 10 kg/cm²), con accesorios del mismo material según UNE-EN 12201-3; irá montada en el interior de zanja según las especificaciones del fabricante de la tubería. En cada derivación o acometida al interior de las naves, se instalarán válvulas de corte en arqueta.

Las redes de distribución de agua industrial en el interior de las naves discurrirán aéreas, en forma de anillo distribuyéndose perimetralmente por toda la nave, en su parte alta y se realizará con tubería de acero galvanizado.

Las nuevas tomas de baldeo se dispondrán a un metro del suelo conectándose mediante montantes a la red superior, disponiendo de una válvula de corte y una toma para conexión rápida de manguera.

Red de recogida de baldeos y lixiviados

Las aguas procedentes de los baldeos, o lixiviados de residuos en playas de descarga, se conducirán a la actual red de recogida de lixiviados o al nuevo depósito de recogida de lixiviados, mediante una red enterrada por gravedad.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Estará realizada en material plástico, polietileno o PVC corrugado de doble pared con conexión mecánica a favor de la pendiente para evitar retornos, y con junta de goma machihembrada. De esta manera se aumenta la estanqueidad, la resistencia mecánica de la tubería, y la resistencia química de los pozos así como la estanqueidad de las uniones. Los diámetros comprenderán desde los DN200-DN350.

Las tuberías se ejecutarán con pendiente tal que se garantice la correcta evacuación del fluido a través de ellas, y serán de un diámetro adecuado para evitar atascos y se garantice un llenado que en ningún caso supere ellos 2/3 del calado de la tubería.

Indicar que para todos los casos en los que las tuberías se dispongan enterradas, se dispondrán sobre lecho de arena compactada de 10 cm de espesor, una primera capa de relleno con arena compactada manualmente hasta 20 cm por encima de la clave del tubo y relleno con tierras seleccionadas procedentes de la propia excavación y compactadas al 95% de Proctor modificado, hasta la cota de la explanada.

En el interior de las naves en los puntos bajos de la solera se situarán los sumideros de recogida de aguas, que podrán ser puntuales o tipo rejilla lineal.

Se dispondrán pozos para inspección y registro así como para cambios de dirección. Los pozos se cerrarán superiormente mediante tapa de fundición de resistencia apropiada al paso de vehículos.

Recirculación del riego para el tratamiento biológico

Para optimizar la reutilización del agua de proceso de planta, se recirculará el agua de riego necesaria para el tratamiento biológico.

El riego se produce de forma controlada, a través de un sistema de boquillas dispuestas en el puente del reactor, y una tubería que acompaña el movimiento traslacional del carro y que conecta con una acometida situada en una arqueta.

Un canal de recogida se sitúa en el extremo de la solera donde se dispone la materia orgánica a compostar, y donde son conducidas las aguas de lixiviado del riego por efecto de la pendiente de dicha solera.

Dicho canal conectará con una arqueta, donde una bomba impulsará las aguas recogidas al nuevo depósito de lixiviados exterior a través de una tubería en PEAD PE100 PN10 enterrada.

El agua recogida será reconducida al proceso de riego de la materia orgánica, mediante otra bomba situada en el propio depósito que, -a través de otra tubería de impulsión enterrada-, que conecta con el sistema de riego del puente.

Para compensar las pérdidas de agua por evaporación, que existen durante el proceso de riego y compostaje, el depósito de lixiviado dispone de una cámara que se llena paralelamente con agua de proceso desde la red enterrada de agua industrial, y de la que igualmente sale una impulsión

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

bombeada para alimentar directamente el puente. De esta manera, se compensan las pérdidas de agua del proceso, y se disponen dos tipos de calidad de agua para el proceso de riego, y se emplea una u otra de acuerdo a las necesidades del proceso.

Red de recogida de aguas pluviales de viales y pavimentos

Red de aguas pluviales potencialmente sucias de viales y pavimentos, que mediante su captación en imbornales y sumideros se recogerán en pozos y dirigirán a los canales perimetrales a través de tuberías de PVC/PEAD corrugado de diferentes diámetros.

La red de aguas sucias recogerá las aguas de escorrentía de viales y plataforma mediante imbornales y sumideros lineales.

Todas las redes proyectadas discurren bajo la red viaria rodada, con tramos rectos conectados entre sí mediante pozos de registro cada 25 m aproximadamente. Cuando sea necesario, entre dos pozos de registro consecutivos se ejecutará un sumidero garantizando así una recogida más homogénea de las aguas pluviales sucias.

Los colectores para la red de agua sucia serán a base de tuberías PVC/PEAD corrugados de doble pared, con diámetros de 250/400 mm. Las tuberías de PVC corrugadas tendrán una rigidez circunferencial mínima de 8 kN/m². Como se ha indicado se prevén pozo de registro cada 25 m aproximadamente para facilitar las labores de mantenimiento.

La evacuación de los vertidos se producirá, en régimen normal, por gravedad -lámina libre-, en 'sección parcialmente llena' (80% máximo) y -flujo sin presión-, utilizando la pendiente del trazado de la canalización, de manera que no se produzcan fenómenos de sedimentación -velocidades inferiores a 0,5 m/s o calados inferiores a 30 mm-, o de abrasión o erosión -velocidades excesivamente altas-. La red verterá sobre las cunetas de recogida de aguas de viales actuales.

Red de recogida de pluviales de cubierta

Las aguas pluviales de cubiertas de las nuevas naves se recogerán mediante canalón de chapa galvanizada de sección mínima 1.250 cm², con un desarrollo de chapa mínimo de 120 cm. Las bajantes serán en general de PVC de distintos diámetros y desaguarán en arquetas a pie de bajante que conectará con la red por gravedad.

Dicha red conducirá las aguas, mediante tubería enterrada en PVC/PEAD, corrugado de doble pared con unión mecánica estanca tipo SANECOR, con rigidez circunferencial mínima de 8 kN/m², y comprenderán diámetros de 200-500 mm. Las arquetas y pozos se realizarán de ladrillo enfoscado interiormente. Dentro de las naves, cuando estas sean adyacentes y no sea posible disponer de bajantes directas al suelo, se dispondrá de una red colgada en PVC. Dicha red se compondrá de una o varias tuberías recogiendo de los canalones y conduciéndolas colgada de la estructura, a las bajantes

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

dispuestas al otro lado de las naves.

El dimensionamiento del número de bajantes se realiza considerando una intensidad pluviométrica dada por tabla B.1 del documento HS4 “Evacuación de Aguas” del CTE, y empleando las tablas de dimensionamiento del CTE corrigiendo las superficies por el factor correspondiente. El cálculo de la red enterrada se realiza corrigiendo la pluviometría dada por la isoyeta, mediante el método racional, en función del índice de torrencialidad y comparándolo con el valor obtenido en la tabla B.1 del CTE, tomando el mayor valor de los dos.

Las arquetas instaladas a pie de bajante se unen a los colectores mediante tubería de PVC de diámetro exterior igual al de la bajante, que se unen al colector o bien mediante conexión a pozo de registro o bien mediante pieza especial tipo injerto pinza ya sea a 45 o 90°. La pendiente mínima de los colectores será del 0,8 %.

La tubería enterrada irá apoyada sobre un lecho de arena compactada de 10 cm de espesor, una primera capa de relleno con arena compactada manualmente hasta 20 cm por encima de la clave del tubo y rellenos con tierras seleccionadas procedentes de la propia excavación y compactadas al 95% del Proctor modificado, hasta la cota de la explanada. En cuanto a las profundidades de enterramiento, se tendrá en cuenta el paso de vehículos y serán reforzadas superiormente por hormigón en caso necesario.

En la red de evacuación de pluviales limpias se evitará construir depósitos y bombeos intermedios, de modo que toda la recogida se realiza por gravedad hasta la balsa de aguas pluviales limpias.

Los materiales empleados en función del tipo de elemento y diámetro empleados son los siguientes:

- Canalones y embocaduras: Chapa galvanizada.
- Bajantes: PVC. Diámetros DN90 a DN160 para bajantes directas desde canalón, hasta arquetas a pie de bajante y DN160-DN250 para bajantes de recogida de red colgada.
- Red colgada: PVC colgadas mediante enganches y abrazaderas metálicos. DN 160-DN315.
- Red general de recogida: PVC corrugado doble pared, en tramos desde DN250-DN500. Las tuberías de PVC/PEAD corrugadas tendrán una rigidez circunferencial mínima de 8 kN/m². Se realizan pozos de registro cada 25 m aproximadamente para facilitar las labores de mantenimiento.

Red de recogida de aguas negras

En los nuevos servicios y aseos, se dispondrá una red de desagüe, que se conectará con la actual red de recogida de las aguas negras.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Las tuberías de evacuación de aguas negras serán de PVC liso en su primer tramo hasta la arqueta de recogida, y posteriormente en material de PVC/PEAD, corrugado de doble pared con unión mecánica estanca tipo SANECOR, con rigidez circunferencial mínima de 8 kN/m², y comprenderán diámetros de 125-160mm. Las arquetas y pozos se realizarán de ladrillo enfoscado interiormente.

- Redes de protección contra incendios, red exterior enterrada dispuesta en anillo mediante tubería de PEAD, desde la que se alimentará a los hidrantes exteriores dispuestos perimetralmente así como a los puestos de control del interior de las nave que alimentarán a BIES y rociadores.

Red de abastecimiento de agua contra incendios

Para la alimentación de la red de protección contra incendios interior que se dispondrá en las nuevas actuaciones, se realizará la conexión a la red enterrada actual. Dicha conexión se realizará buscando un diámetro de la red actual apropiado de tal manera que el diámetro de la red al que se conecte se al menos igual al diámetro de la nueva red. La unión de ambas redes se ubicará en arqueta, colocando un elemento de unión embreado, de forma directa sin válvulas de corte. La nueva red se realizará en polietileno de alta densidad PE-100, presión nominal PN 16 Kg/cm², y en zanja colocada sobre cama de arena a una profundidad mínima de 1 m, desde la clave superior del tubo.

La red enterrada acometerá al interior de las naves a través de un puesto de control, que se situará en el interior, y desde el cual se derivarán dos tuberías, una para alimentar las bocas de incendio equipadas, y otra en caso de requerirse para la red de rociadores.

El puesto de control dispondrá de los dispositivos de regulación y control debidamente monitorizados,

7.3.5.3 Instalación de protección contra incendios

Se dispondrá de una instalación de protección contra incendios en las zonas objeto de actuación.

Los distintos espacios se protegerán, según convenga, con:

- Hidrantes exteriores.
- BIES.
- Instalación de rociadores.
- Extintores móviles.
- Instalación de alarma y pulsadores.
- Sistemas automáticos de detección de incendio.
- Sistema de extracción de humos en cubiertas (exutorios)

Las instalaciones cumplirán lo dispuesto en el RD 2267/2004 “Reglamento de protección contra incendios en establecimientos industriales”.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Los extintores serán de polvo polivalente ABC de eficacia mínima 21A 113B, para las zonas de riesgo bajo y medio, y de eficacia 34A 113B para las zonas de riesgo alto. Se dispondrán de modo que ningún punto del interior de las naves con acceso de personas diste más de 15m a cualquier extintor.

En las zonas con riesgo de incendio eléctrico (salas de cuadros eléctricos, motores, etc), se dispondrán extintores de niebla carbónica (CO₂) de eficacia 89B.

De igual manera los pulsadores de incendio tampoco distarán más de 15 m desde cualquier punto ocupable del interior de los sectores de incendio y de 25 m en el caso de las áreas de incendio.

Las bocas de incendios equipadas (BIES), se alimentarán mediante tubería aérea de acero al carbono pintado exteriormente, de diámetro de acometida al armario de la BIE DN50, y dispondrán de una válvula de corte manual.

El tipo de BIE será de 25 mm para sectores de riesgo bajo y de 25 mm con toma adicional de 45 mm en el armario, para sectores de riesgo medio o alto.

La tubería acometerá al armario de la BIE verticalmente y conectará con el colector de BIES en DN60-DN75, que discurrirá por el techo de la nave, desde la que se disponen las bajantes a cada BIE.

Se dispondrá de una BIE a menos de 5 m de cada salida de planta, cubriéndose el resto del sector teniendo en cuenta el radio de acción de cada BIE entre 20-25 m de distancia.

La red de rociadores cumplirá la Norma UNE 12259. Será en tubería de acero negro pintada exteriormente.

Partirá desde el puesto de control, que se alimentará desde la red de abastecimiento de PCI enterrada.

El puesto de control dispondrá de una válvula de diluvio (válvula húmeda) conectada a alarma y un sistema de control con manómetro y válvula de control y regulación.

Además, cada montante en el puesto de control dispondrá de una válvula antirretorno y una válvula de seccionamiento con final de carrera monitorizado para conocer el estado de la válvula.

Los montantes de rociadores serán en DN100-DN140 y conectarán con los colectores situados en el techo. De estos colectores saldrán los ramales con los rociadores, y que atraviesan el techo de parte a parte.

Los rociadores podrán ser de tipo colgante o montante y se distribuirán por los ramales. Dispondrán de un sensor térmico tipo fusible tarado a una determinada temperatura.

7.3.5.4 Instalación de aire comprimido

Se ampliará la red de aire comprimido para dotar de nuevas tomas de limpieza a las nuevas instalaciones, así como para alimentar los equipos electromecánicos que requieran toma de aire comprimido para su funcionamiento.

La red de aire comprimido se conectará a la existente y en caso de ser necesario se dispondrá de un

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

nuevo compresor.

La red discurrirá de forma aérea por la parte superior de las edificaciones, en aluminio o acero galvanizado, desde la que se dispondrán bajantes a los puntos de toma.

Cada punto de toma dispondrá de una válvula de corte, un filtro, y un purgador para condensados manual, y un manómetro de comprobación de presión. Además, dispondrá de una válvula de regulación de presión y un manómetro así como de una conexión rápida para manguera flexible.

La presión de la red de aire comprimido estará comprendida entre 6-8 bares.

Para evitar condensaciones en puntos altos de la red, la pendiente de la red aérea se dirigirá hacia las bajantes

7.3.5.5 Instalación de captación de aires

Se ampliará la red de captación y tratamiento de aires actual, para la renovación del aire contenido en las nuevas naves.

Dicha red constará de conductos de polipropileno colocados en la parte superior de la nave de diámetros entre DN 250-1000 mm, que captarán el aire a través de rejillas. El aire será aspirado a través de las rejillas por efecto de la depresión creada por los ventiladores que conducen el aire a la zona de tratamiento de aire y biofiltración.

En el interior de las naves, los conductos serán soportados mediante ménsulas de acero, ancladas a la estructura prefabricada o mediante racks colgantes fijados a la estructura de cubierta, y serán anclados a las estructuras de soporte mediante abrazaderas.

En la zona exterior podrá disponerse de racks de suportación tipo portería realizados en estructura metálica sobre los que apoyarán los conductos, fijados con abrazaderas.

Los conductos serán diseñados para permitir una velocidad de paso del aire entre 12-18 m/s.

Se dispondrán puntos de recogida de condensados de la red, para lo cual se dotará ciertos tramos de la pendiente necesaria.

Para la regulación del reparto del flujo de aire se dispondrán compuertas a la salida de los ventiladores.

Para forzar el paso del aire a través de los conductos y la aspiración en las naves podrán disponerse de ventiladores centrífugos de alto rendimiento, con álabes curvados hacia atrás.

Los ventiladores dispondrán de variador de velocidad para control del arranque y el caudal de aire.

7.3.5.6 Instalación de supervisión y control. Automatización de los procesos.

Se ampliará la instalación de control existente para que nuevas instalaciones dispongan de un sistema de control y supervisión, y automatización de los procesos. El sistema de control, gestionará todas las señales de entrada y salida de manera que el funcionamiento del proceso esté totalmente automatizado.

El software de tipo SCADA (“Supervisory Control And Data Adquisition”) permitirá, entre otras posibilidades, visualizar el proceso mediante gráficos en pantallas (monitores tipo LCD), modificar parámetros de operación, registrar alarmas y eventos, visualizar tendencias de datos, etc.

El intercambio de datos entre servidores donde reside la aplicación y los autómatas se realizará, preferentemente, mediante red Ethernet Industrial, utilizando cable de fibra óptica o cable de cobre como soporte físico, disponiendo la Mancomunidad del Sur acceso en todo momento a los datos del SCADA.

El sistema de servidor donde resida la base de datos de la aplicación SCADA podrá conectarse a un sistema de control y supervisión de nivel superior mediante una red Ethernet industrial de fibra óptica.

En la sala de control se podrá visualizar toda la información con posibilidad de realizar cambios en la configuración del sistema de supervisión y/o en la programación de los PLC’s conectados en red, así como en los parámetros de control.

La automatización de los procesos será fundamental para analizar la eficacia y rendimientos de las instalaciones y podrá ser visualizada desde las oficinas técnicas del Ayuntamiento, en tiempo real y con obtención de mediciones en continuo por áreas.

La instrumentación permitirá alcanzar una doble finalidad, por un lado, el control de los flujos y emisiones para obtener la información a integrar en la Plataforma de Información y cálculo de rendimientos en tiempo real, y por otro, el control del proceso para la obtención de un producto final de alta calidad.

Las principales características en el diseño de la arquitectura del sistema de supervisión y control serán:

- ✓ Flexibilidad, arquitectura flexible y robusta, a través de redundancia de componentes, que proporciona los niveles de disponibilidad y rendimientos requeridos.
- ✓ Continuidad del servicio, a través de la introducción de tecnologías y soluciones que permitirán la actualización de la plataforma base sin provocar interrupciones en el servicio.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- ✓ Seguridad y arquitectura tecnológica segura mediante soluciones específicas para establecimiento de procedimientos de administración/operación del entorno.
- ✓ Monitorización, eficiente de la infraestructura TI y servicios desplegados.
- ✓ Privacidad y confidencialidad, garantizando la integridad y confidencialidad de los datos.
- ✓ Utilización de software libre, que garantice la actualización, existencia y compatibilidad tanto de la Plataforma como del Cuadro de Control a largo plazo.
- ✓ Posibilidad de integración de técnicas de Inteligencia Artificial y Big Data.

7.3.5.7 Circuito cerrado de televisión. Voz y datos.

Para la supervisión y control de algunos procesos del CETRA se instalará una serie de cámaras que permitirán visualizar determinadas zonas estratégicas y grabar las imágenes correspondientes si fuera necesario. El propósito de este sistema de cámaras de televisión es que se pueda ver y grabar de forma permanente en vídeo, cualquier situación anómala que se pueda presentar en las zonas supervisadas.

El circuito cerrado de televisión aporta una importante mejora en la vigilancia de instalaciones donde no puede disponerse de personal permanente en todo el recinto; con la ventaja añadida de la discreción en la vigilancia y de la posibilidad de grabación de las imágenes de las cámaras.

Las cámaras estarán ubicadas en el exterior, montadas sobre báculos o en soportes para pared.

El sistema de CCTV dispondrá de una integración con el sistema de alarmas de modo que cuando, en una zona de seguridad se produzca una alarma, si existe una cámara de TV asociada a la misma se conmutará al monitor de TV y al sistema de grabación de imágenes que comenzará a grabar las imágenes de dicha cámara de TV.

Para cubrir las necesidades de intercomunicar con voz y datos todos los puestos de trabajo previstos se instalará una red de cableado estructurado en el conjunto del mismo que permitirá centralizar el conexionado y permitirá realizar cambios de configuración de forma fácil y rápida.

FASE II

En esta segunda fase la obra civil consistirá en la instalación de los equipos y sus respectivas estructuras auxiliares para los procesos de Compostaje, Cribado y Afino, cada una de ellas, perfectamente ejecutada en las correspondientes instalaciones finalizadas en la fase anterior.

7.3.6 Destino de los materiales obtenidos.

El principal material obtenido está compuesto por la fracción orgánica que se manda a tratamiento biológico (compostaje), de donde se obtiene el primer producto, el compost, cuyo destino es usarse como abono orgánico en la agricultura y la jardinería.

No obstante, aunque no es objeto del presente proyecto, de la línea de pretratamiento también se obtienen los siguientes subproductos, que se gestionarán junto los obtenidos de la fracción RESTO que también se recibe en el CETRA de Alicante. Estos subproductos son:

- Materiales férricos
- Aluminio
- Envases

Por último, se obtendrá el rechazo de ambos pretratamientos, los cuales serán gestionados y enviados, previa compactación, a la estación de transferencia para finalmente ser enviados al depósito controlado de residuos no peligrosos.

7.3.7 Usos del biogás en su caso, etc.

Como se ha explicado en la memoria el compostaje que se va a realizar sobre la FORS es de tipo aerobio, en el que el objetivo final es conseguir un compostaje en el que se garantice la obtención de un producto de la mayor calidad posible. Por lo que no existe obtención y valorización energética del biogás.

7.4 JUSTIFICACIÓN DE NO INCLUIR UN TRATAMIENTO MECÁNICO PREVIO EXHAUSTIVO PARA LA SEPARACIÓN DE IMPROPIOS

Los tratamientos mecánicos exhaustivos tienen como finalidad realizar una separación previa de residuos mezclados. En este proyecto, el residuo tratado procede de la recogida selectiva de residuos orgánicos, por ello, el tratamiento mecánico que se realiza sobre esta fracción únicamente tiene por objeto realizar la eliminación de impropios y material de rechazo previo al compostaje, de modo que se garantice la obtención de un producto de la mayor calidad posible.

8 RESUMEN DEL PROYECTO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS FINANCIABLES

8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES ACTUALES

El Centro de tratamiento de los residuos del municipio de Alicante (CETRA), comprende una serie de instalaciones dedicadas a la valorización y eliminación de residuos domésticos, que da cobertura principalmente a los residuos generados en la ciudad de Alicante.

Existen las siguientes líneas diferenciadas para el tratamiento de los residuos:

- Fracción RESTO. Planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos, procedentes del contenedor de resto-residuos mezclados, bolsa gris.
- Tratamiento biológico. Existe una línea de biometanización para tratamiento del material orgánico recuperado en la línea de tratamiento de la fracción resto. El digestato no recirculado del proceso se conduce a una estabilización aeróbica mediante aireación por solera ventilada en aspiración, junto con la fracción recuperada de mayor granulometría.
- Zona de segregación de voluminosos y residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs) en contenedores para su posterior retirada por gestor autorizado.
- Zona de tratamiento de residuos procedentes de poda y jardinería, trituración, compostaje y afino del compost en línea diferenciada de la de MOR.
- Zona de tratamiento de residuos procedentes de la construcción y demolición domiciliarios (RCDs).
- Instalación de incineración de animales domésticos muertos
- Depósito controlado de residuos no peligrosos. Actualmente existe un vertedero en fase de explotación (celda 4). El otro vertedero existente se encuentra en fase de mantenimiento y seguimiento post-clausura.

8.2 SITUACIÓN ACTUAL RESPECTO AL TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA DE RECOGIDA SELECTIVA

En la actualidad, en la ciudad de Alicante, se está implantando un sistema de recogida de la FORS extendido a toda la ciudad, por medio de contenerización en isla de los 5 contenedores, siendo uno de ellos el de la fracción orgánica de recogida selectiva mediante contenedor marrón (resto, envases, papel/cartón, vidrio y FORS), distribuidos por toda la ciudad, y con refuerzo del contenedor marrón en puntos de mayor generación (mercados, restaurantes, etc). Anteriormente la recogida selectiva de la fracción orgánica estaba dirigida únicamente a restaurantes y mercados de la zona centro principalmente obteniéndose valores muy poco significativos de esta fracción a toda la ciudad y que proviene principalmente de restaurantes y mercados.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

En el CETRA no existe actualmente, una instalación específica para el tratamiento de la FORS. Únicamente se compostan los residuos biodegradables de parques y jardines.

Las instalaciones destinadas al tratamiento biológico (con excepción del compostaje de los residuos de parques y jardines que es una línea independiente), son la biometanización, que trata la materia orgánica recuperada en la línea de tratamiento de residuos mezclados, con paso menor a 40 mm. La MOR con paso mayor a 40 mm, así como el digestado no recirculado se conducen a una bioestabilización aeróbica mediante solera ventilada en depresión y un posterior Afino.

El destino de la escasa recogida de FORS que se tenía en la actualidad era este mismo tratamiento biológico sin obtener un producto diferenciado.

Es por ello que se hace necesario la proyección de una nueva línea de tratamiento de la FORS y obtención de compost, para atender el aumento que va a existir de esta fracción tras la implantación de su recogida por toda la ciudad.

8.3 RESUMEN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

8.3.1 Fases de ejecución

Las instalaciones proyectadas para el tratamiento de la fracción orgánica de recogida selectiva se van a ejecutar en dos fases.

La fase I, contempla las siguientes actuaciones:

- Implantación de nuevas instalaciones de pretratamiento para la FORS a recepcionar. Para clasificación de la FORS en dos granulometrías y separación de impropios y rechazo. Se adaptará la actual nave de tratamiento de la fracción RESTO, donde se ubicará, en una parte de la misma, y se dotará del equipamiento y maquinaria para la realización del proceso.
- Construcción de una nave para el tratamiento biológico de la FORS (compostaje), así como de sus instalaciones (baja tensión, PCI, recogida de lixiviados, agua para riego de la materia orgánica, etc)
- Construcción de una nueva nave para afino y almacén del compost y sus instalaciones

La fase II, correspondiente a las actuaciones objeto de solicitud de ayudas, contempla las siguientes actuaciones

- Dotación de equipamiento y maquinaria de proceso a la nueva nave de Tratamiento Biológico (compostaje de FORS). Con reactor de tratamiento biológico consistente en un puente grúa móvil, con tornillos de volteado de la FORS y riego programado, para realización de un proceso de tratamiento aerobio de compostaje.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Dotación de equipamiento y maquinaria de proceso a la nueva nave de Afino Con equipamiento mediante alimentador, trómel, mesa densimétrica, un sistema de separación por aspiración, separadores y las cintas de transporte.

Estas instalaciones, para tratamiento de los biorresiduos tendrán una capacidad nominal de unos 25 t/h, lo cual supone unos 50.000 t/a considerando una jornada de trabajo diaria de 7 horas y unos 300 días al año.

8.3.2 Descripción de las líneas

LINEA DE PRETRATAMIENTO DE LA FORS

El tratamiento previo al compostaje de los residuos entrantes en las líneas (como se ha indicado está compuesto principalmente por fracción orgánica de recogida selectiva o FORS con LER 200108), no tiene por objeto una separación exhaustiva previa de las fracciones al estilo del que pueda darse en un material mezclado como en la fracción resto. Por el contrario, al tratarse de una fracción de materia orgánica de recogida selectiva, el componente principal será materia orgánica compostable y la finalidad de este tratamiento previo es únicamente la clasificación de dicho material en función de su tamaño, así como una separación de los impropios para obtener un compuesto de la mayor calidad posible.

Este pretratamiento previo al compostaje elimina impropios, captando subproductos reciclables como materiales férricos, o envases, que son reenviados a las líneas de subproductos existentes en la nave de tratamiento de RESTO, o extrayendo los productos de rechazo que son conducidos al equipo de transferencia para ser enviados al depósito controlado.

TRATAMIENTO BIOLÓGICO (COMPOSTAJE)

Las instalaciones servirán para el compostaje de la FORS pretratada en caso de necesidad, conjuntamente con la fracción vegetal triturada incorporado como estructurante y material estructurante recuperado en el proceso de afino con una capacidad nominal de unos 50.000 t/a.

Se propone un sistema de compostaje aerobio de los biorresiduos modular y flexible mediante un reactor horizontal con un puente grúa y una línea de carga y descarga automática. El nivel tecnológico y de automatización propuesto permite que todo el proceso biológico sea automático y controlado por PLC. El tratamiento garantiza la minimización de los impactos ambientales por olor, al tener lugar el proceso de tratamiento biológico en el interior de un edificio cerrado y mantenido en depresión mediante un sistema de aireación forzada que conduce el aire de proceso a un tratamiento de depuración mediante lavado ácido, humidificación y biofiltración.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Los residuos orgánicos provenientes del proceso de digestión anaerobia, FORS pretratada y fracción vegetal y estructurante son cargados directamente y en automático en el interior del reactor de compostaje. La solución propuesta es automática y posibilita operaciones de carga simples y seguras. El tratamiento biológico mediante compostaje aerobio propuesto está dotado de un sistema de aspiración forzada que consta de una serie de tubos colocados sobre el fondo y dotados de sistemas de difusión. Los tubos están conectados a dos colectores colocados exteriormente al área de volteo y controlados por cuatro ventiladores centrífugos de acero inoxidable. De esta manera se divide en cuatro secciones distintas que corresponden a otras tantas fases del proceso compostaje. El reactor está dotado de un sistema automático de irrigación del biorresiduo para la modificación del contenido de humedad, manteniendo las mejores condiciones para el proceso.

AFINO Y CRIBADO

El material compostado se dirige mediante cinta transportadora a una tolva que regulará la alimentación al proceso de afino, recuperación de materiales y recirculación de material estructurante.

Se valorará la posibilidad de descarga del compost afinado en automático a troje o boxes de almacenamiento para su caracterización, previo ensacado y expedición. Los parámetros esperados de calidad de los productos de salida (compost) de los procesos serán conformes al RD 506/2013 del 28 de junio sobre productos fertilizantes.

8.4 PARTIDAS FINANCIABLES

Según las bases reguladoras de las ayudas, se tienen por financiables los siguientes conceptos de actuación:

- La obra civil, incluyendo la adecuación del terreno, de la instalación o de la línea de tratamiento dedicada al tratamiento biológico de los biorresiduos FORS, incluyendo zonas de almacenamiento.
- La maquinaria y otros elementos estrictamente necesarios para el proceso de tratamiento

En base a ello y en virtud de las actuaciones descritas en el presente Proyecto de solicitud de las ayudas para instalaciones de tratamiento de residuos, financiadas por el Plan de recuperación, transformación y resiliencia (línea A), se solicitan las ayudas para los siguientes equipos y elementos de obra de nueva construcción:

Actuaciones comprendidas en la fase II de ejecución:

- Trabajos previos
 - Traslado (desmontaje-montaje) de equipos electromecánicos existentes para afino de bioestabilizado, desde su posición actual (nave bioestabilizado MOR), hasta el extremo este de la actual nave de almacenamiento de afino.
 - Instalación de nueva cinta para alimentación de bioestabilizado desde la nave de bioestabilizado actual, hasta la nueva ubicación de la maquinaria existente de afino.

- Tratamiento Biológico (Compostaje).
 - Instalación equipos para compostaje:
 - Cintas de carga a reactor.
 - Cinta lateral carga carro tripper.
 - Puente biorreactor doble carro con sistema de volteo mediante tornillos sin fin.
 - Reactor de paredes metálicas en acero inoxidable.
 - Cinta recogida compost.
 - Cinta alimentación afino.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.

- Afino compost
 - Instalación equipos para cribado y afino:
 - Alimentador.
 - Tromel.
 - Criba vibrante.
 - Mesa densimétrica.
 - Sistema de clasificación por aire (ciclón, ventiladores, clasificador, etc).
 - Cintas transportadoras.
 - Filtro de polvo y circuito de captación.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

9 POBLACIÓN TOTAL CENSADA EN EL ÁMBITO COMPETENCIAL

La población censada en el municipio de Alicante según datos del Instituto Nacional de Estadística a fecha de enero de 2020 es de 337.482 habitantes.



INE
Instituto Nacional de Estadística

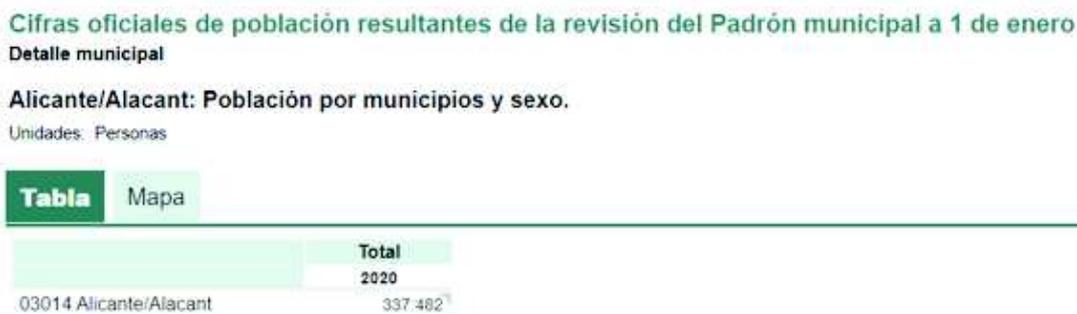
INEbase / Demo... / Padró... / Cifras... / Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero

Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero
Detalle municipal

Alicante/Alacant: Población por municipios y sexo.
Unidades: Personas

Tabla Mapa

	Total 2020
03014 Alicante/Alacant	337.482



Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero
Detalle municipal

Alicante/Alacant: Población por municipios y sexo.
Unidades: Personas

Tabla Mapa

	Total 2020
03014 Alicante/Alacant	337.482

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

10 POBLACIÓN PREVISTA ATENDIDA POR EL PROYECTO

La población atendida por el proyecto en virtud de la capacidad de la planta de 50.000 t/año de entradas de FORS es la totalidad de la población del ámbito geográfico competencial, es decir la totalidad de la población de Alicante, 337.482 habitantes.

La normativa autonómica establece qué para diciembre de 2022, todos los municipios y entidades locales responsables de los servicios de recogida de residuos, deberán tener implantada una recogida separada de biorresiduos, contando con los sistemas de recogida más eficientes para cada caso. Los objetivos mínimos a nivel autonómico, de recogida selectiva de biorresiduos con el objetivo de dar cumplimiento a lo previsto en la Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados, serán los siguientes:

- 31 de diciembre de 2022: 50 % de la totalidad de biorresiduos producidos.

Alcanzar el 50% de captación en cumplimiento de los objetivos mínimos a nivel autonómico en 2022 supondría capturar 82,5 kilos de biorresiduos por habitante y año, equivalentes para la población censada en 2020 de 337.482 habitantes en el municipio de Alicante a 27.842 t/a.

La proyección resultante de los flujos de generación de residuos domésticos y asimilables en el ámbito del Plan Zonal 9 Área de Gestión A4, correspondiente al municipio de Alicante, es la siguiente para los próximos 20 años:

FRACCIONES RESIDUOS PZ A4	2020	Año PT1	Año PT2	Año 1	Año 2	Año 3	Año 8	Año 13	Año 20
		2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2042
FRACCIÓN RESTO	136.035	121.234	109.403	104.524	99.533	96.460	84.703	75.103	62.191
PODAS Y RESTOS VEGETALES	3.009	3.054	3.100	3.146	3.193	3.241	3.406	3.492	3.617
FORS (RECOGIDA SELECTIVA)	303	13.595	24.649	26.267	27.885	29.502	33.499	36.188	39.949
TEXTILES (RECOGIDA SELECTIVA)	869	1.641	1.962	2.287	2.615	2.946	3.856	4.613	5.479
PAÑALES Y SANITARIOS (R. SELECTIVA)	0	492	577	663	749	837	1.115	1.319	1.621
Subtotal recogidas separadas	4.181	18.782	30.288	32.363	34.442	36.526	41.876	45.612	50.666
VOLUMINOSOS (incluye enseres y RAEEs)	10.459	10.616	10.775	10.937	11.101	11.267	11.552	11.697	11.903
ALGAS	5.488	4.939	4.445	4.001	3.601	3.241	2.508	2.837	3.372
PILAS Y ACEITES DOMÉSTICOS	69	72	76	80	84	88	102	110	122
Subtotal otras recogidas separadas	16.016	15.627	15.296	15.017	14.785	14.596	14.161	14.644	15.397
ENVASES LIGEROS	3.816	4.007	4.207	4.469	4.732	5.068	5.420	5.819	6.272
PAPEL - CARTÓN	4.635	4.820	5.013	5.217	5.431	5.655	5.899	6.162	6.435
VIDRIO	6.827	7.032	7.243	7.461	7.684	7.915	8.159	8.417	8.687
Subtotal SCRAPs	15.278	15.859	16.463	17.147	17.837	18.505	19.229	19.996	20.769
RECOGIDAS SEPARADAS MUNICIPIO ALICANTE	35.475	50.268	62.047	76.827	91.664	106.526	121.666	137.958	154.730
Subtotal Selectiva + Resto del PZ9.A4	171.510	171.502	171.450	171.350	171.197	170.986	168.369	166.060	163.921
Residuos de construcción y demolición	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Residuos entrantes Ecoparques	4.481	4.929	5.422	5.964	6.560	7.216	11.622	14.833	18.242
TOTAL GENERACIÓN DE RESIDUOS	175.991	176.431	176.872	177.314	177.758	178.202	179.991	180.893	182.163
TOTAL RECOGIDA SEPARADA	39.956	55.197	67.469	72.791	78.224	81.742	95.288	105.790	119.972
	22,70%	31,29%	38,15%	41,05%	44,01%	45,87%	52,94%	58,48%	65,86%

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

La progresiva introducción de la recogida separada de biorresiduos mediante la fracción FORS reduce significativamente la fracción RESTO futura de 136.035 t/a en 2020 a 62.191 t/a en el año 2042, que supone que la representatividad de esta fracción dentro de los residuos municipales, sin incluir residuos entrantes a ecoparques, desciende de un 80% en 2020 a un 40% en 2042.

La recogida selectiva de materia orgánica (FORS), con un índice de captura total de biorresiduos del 50% en 2022 respecto a la fracción orgánica contenida en los residuos domésticos, será de 24.649 toneladas en dicho año, con una previsión en el modelo desarrollado de 39.949 toneladas en el año 2042, con un índice de captación próximo al 78,5% de los biorresiduos generados.

Por tanto, la línea contemplada para el tratamiento de la fracción FORS con capacidad de 50.000 t/año en un turno de trabajo, es suficiente para las proyecciones futuras contempladas en el Ayuntamiento de Alicante, con una margen de un 25% para absorber puntas y variaciones estacionales.

En la siguiente ilustración se aprecia que la variación en el tiempo prevista de la fracción RESTO frente al resto de recogidas separadas:

11 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA NECESIDAD DE PROYECTO

Como se ha comentado, en puntos anteriores, la ausencia actual en el CETRA de Alicante, de instalaciones diferenciadas y destinadas exclusivamente al tratamiento y valorización de los biorresiduos, hace necesaria la construcción de una nueva línea para tal fin.

El tratamiento biológico que se realiza en la actualidad (tanto la biometanización como el bioestabilizado), es para la fracción orgánica recuperada de la recogida mezclada que se lleva a cabo en la planta de RESTO.

En compatibilidad con el inminente aumento de los biorresiduos recogidos separadamente en la ciudad de Alicante, con motivo de la implantación de los sistemas de recogida selectiva mediante contenedor marrón para recogida de la FORS, y que a su vez da respuesta al cumplimiento de los hitos marcados por las directrices europeas, de los que se hacen eco las normativas nacionales (PREMAR) así como autonómicas (PIRCV), en materia de recogida selectiva de los biorresiduos, se deben procurar unas adecuadas instalaciones para la valorización de dicho residuo.

La valorización de los biorresiduos de forma diferenciada es necesaria para poder dar cumplimiento a los siguientes aspectos fundamentales en materia de recuperación y reciclaje:

- La recogida diferenciada de los biorresiduos, al igual que paso con el resto de fracciones de productos reciclables, minimiza la cantidad de material mezclado depositado en el contenedor de RESTO. De esta manera se minimiza la cantidad de rechazo final no valorizable.
- El tratamiento de los residuos mezclados exentos de material orgánica tiene mayor eficiencia, debido a que se minoran los efectos perjudiciales que ejercen los biorresiduos en el rendimiento de los procesos de clasificación y separación de otros productos reciclables.
- Las instalaciones para tratamiento y valorización de FORS, mediante compostaje, ofrece un tratamiento a los biorresiduos recogidos separadamente cumpliendo el orden jerárquico del tratamiento de los residuos en los que se prima la valorización material por encima de la energética y el depósito en vertedero.

El compostaje de la fracción orgánica ofrece un producto Se valorará la posibilidad de descarga del compost afinado en automático a troje o boxes de almacenamiento para su caracterización, previo ensacado y expedición. Los parámetros esperados de calidad de los productos de salida (compost) de los procesos serán conformes al RD 506/2013 del 28 de junio sobre productos fertilizantes.

- y con valor añadido, apto para la agricultura, de mayor valor cuanto mejor pureza tiene el producto. Es de esperar que este aspecto se logre mejorar con el paso de los años de tal manera que la pureza y la calidad de la recogida separada de biorresiduos, así como el porcentaje de segregación de este residuo en origen aumente con la concienciación ciudadana.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Asimismo, la línea propuesta para el tratamiento de la FORS, cumple los requisitos establecidos en las bases de las ayudas:

- Se trata de una línea de nueva construcción y específica para el tratamiento de los biorresiduos generados por la población, procedentes de la recogida selectiva
- Las instalaciones son independientes de las de tratamiento de la MOR obtenida en el tratamiento de la fracción resto. En el caso de los biorresiduos de recogida selectiva, se consigue un compost de calidad, mientras que el tratamiento de la MOR tal y como se hace actualmente tanto la biometanización como el tratamiento aeróbico presenta muchas carencias tanto en el rendimiento de los procesos existentes como en la calidad de los productos obtenidos.
- Las actuaciones propuestas, comprenden obra civil e instalaciones de la edificación para la construcción de naves que alberguen la nueva actividad, así como la implantación de equipos en la nave de pretratamiento para llevarla a cabo. Siendo todos ellos destinados a los procesos mencionados susceptibles de presentarse a las ayudas solicitadas.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

12 CRONOGRAMA DE LAS ACTUACIONES

Se adjunta en anejo 1, un diagrama de Gantt donde puede verse el cronograma detallado de las actuaciones.

A continuación se recogen los principales ítems:

APROBACIÓN DE SUBVENCIÓN: Periodo estimado: del 19/07/2022 - 10/10/2022. Duración aproximada: Dos meses y 21 días

TRABAJOS PREVIOS

- Redacción pliegos y licitación: Periodo estimado: del 31/08/2022 - 14/02/2023. Duración aproximada: Cinco meses y 15 días
- Modificación contrato UTE explotadora planta: Periodo estimado: del 11/10/2022 - 21/11/2022. Duración aproximada: Un mes y 10 días
- Redacción proyecto constructivo: Periodo estimado: del 11/10/2022 - 02/01/2023. Duración aproximada: Dos meses y 20 días

FASE I

- Ejecución obra civil: Periodo estimado: del 03/01/2023 - 11/09/2023. Duración aproximada: 8 meses y 8 días
 - Traslado maquinaria actual afino y trabajos previos: Periodo estimado: del 03/01/2023 - 16/01/2023. Duración aproximada: 13 días
 - Construcción nave Afino: Periodo estimado: del 10/01/2023 - 29/05/2023. Duración aproximada: 4 meses y 19 días
 - Construcción nave Tratamiento biológico: Periodo estimado: del 31/01/2023 - 11/09/2023. Duración aproximada: 7 meses y 12 días
 - Instalaciones: Periodo estimado: del 10/01/2023 - 21/08/2023. Duración aproximada: 7 meses y 11 días
 - Implantación maquinaria pretratamiento FORS: Periodo estimado: del 12/09/2022 - 29/01/2023. Duración aproximada: 4 meses y 17 días

FASE II

- Implantación maquinaria compostaje FORS: Periodo estimado: del 22/11/2022 - 03/06/2024. Duración aproximada: 6 meses y 12 días

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Implantación maquinaria Afino compost: Periodo estimado: del 15/02/2023 - 26/02/2024. Duración aproximada: 1 año y 11 días

Siendo la duración total de ambas fases desde el 03/01/2023 al 26/02/2024 de unos 13 meses y 23 días, previamente al inicio de las cuales se considera un periodo de algo menos de dos meses para preparación de trabajos previos a las obras (preparación pliegos, licitación, etc).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

13 PARÁMETROS PARA EL CÁLCULO DE LA BAREMACIÓN Y EL IMPORTE DE LAS AYUDAS SOLICITADAS

13.1 JUSTIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN OBTENIDA

Material tratado

El material tratado por las actuaciones objeto del presente proyecto corresponde íntegramente a la fracción orgánica de recogida selectiva (FORS) de la ciudad de Alicante, con LER 200108.

Alcance de la población atendida

La población censada supone un 100 % de la población atendida, siendo en enero de 2020 de 337.482 habitantes, según datos publicados del INE.

Mejora por ratio de recogida selectiva de envases y papel/cartón

Según datos de Ecoembes, la ratio en la ciudad de Alicante para el 2020 en la recogida selectiva de envases, es de 11,1 Kg/habitante.

Según datos de Ecoembes, la ratio en la ciudad de Alicante para el 2020 en la recogida selectiva de papel/cartón, es de 13,1 Kg/habitante.



PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Datos de recogida selectiva de envases Alicante/Alacant



Contenedor amarillo

Población con acceso a recogida selectiva (INE)	334.887
Tipología	Urbana
Contenedores	1.095
Sistema de recogida selectiva	
Carga Lateral	1.087
Soterrado	8



Contenedor azul

Población con acceso a recogida selectiva (INE)	334.887
Tipología	Urbana
Contenedores	906
Sistema de recogida selectiva	
Carga Lateral	897
Soterrado	9

NOTA: Los datos están sujetos a actualización continua, dependiendo de la emisión de la facturación por parte de la unidad de gestión a la que pertenece el municipio.

Mejora por ratio de recogida selectiva de vidrio

Según datos de Ecovidrio, la ratio en la ciudad de Alicante para el 2020 en la recogida selectiva de vidrio es de 16,2 Kg/habitante.

Correspondiendo esta cifra a una cantidad de 5.462.510 Kg recogidos entre una población de 337.482 habitantes.



ecovidrio ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO

RECICLAJE ASÍ FUNCIONA EL SISTEMA TRABAJAMOS EN MOVILIZACIÓN

Cadena de reciclado El vidrio **Datos de reciclaje** Medioambiente ¿Qué va al contenedor verde? Curiosidades

Datos de reciclaje

POR REGIÓN, PROVINCIA Y MUNICIPIO

Consulta los datos oficiales de recogida de envases de vidrio segmentados por zona. Solo tienes que seleccionar en la tabla el año, la comunidad autónoma y la provincia. Si quieres ver un municipio en concreto selecciona primero la provincia a la que pertenece.

Año: 2020 > Comunidad Autónoma: Comunitat Valencian > Provincia: Alicante/Alacant >

Borrar filtros Buscar

Municipio	Nº de contenedores	Envases de vidrio (kgs) recogidos*
Alicante/Alacant	1.335	5.462.510

14 DECLARACIÓN RESPONSABLE

D. David López Torrijos, con DNI 33467102D, Ingeniero Agrónomo colegiado número 5.153 por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, técnico redactor del presente proyecto, declara que las instalaciones descritas en el mismo, tienen por objeto el tratamiento biológico de los biorresiduos procedentes de la recogida municipal de la fracción orgánica de recogida selectiva (FORS), en la ciudad de Alicante, añadiéndose al proceso, material estructurante, compuesto por restos de poda triturados. Siendo todos ellos residuos del tipo CMC3 totalmente aptos para la realización de compost, y pudiendo formar parte del proceso otros materiales como digestato del tipo CMC5, estando conforme con el Anejo II del Reglamento de la UE 2019/1009, para empleo como abono orgánico en la agricultura y la jardinería.

15 DETALLE DE LOS MECANISMOS DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y COMPROBACIÓN DE RESULTADOS

Mecanismos de supervisión y control:

Control de la obra por parte de la administración

- Control del desarrollo de los contenidos del proyecto para solicitud de ayudas (se adjunta hoja de control)
- Levantamiento de acta de no inicio de las obras
- Solicitud de informes de desarrollo de las obras y justificación de ejecución de partidas subvencionables de acuerdo a las ayudas concedidas

Control del contrato por parte del Ayuntamiento

- A través del Área de Intervención General mediante el Departamento Jurídico de Fiscalización
- A través de los responsables de los contratos y de los responsables de los contratos de suministro.
- A través de la contratación de asesoramiento externo.

Control y supervisión de la obra por parte de la dirección facultativa

- Seguimiento del cumplimiento del control de calidad en obra
- Supervisión de los ensayos de control de calidad de los materiales y seguimiento de los informes de la entidad de control.
- Comprobación de las actas y albaranes de recepción de los materiales
- Supervisión del control de ejecución de obra

Mecanismos de comprobación de resultados:

El órgano gestor, en este caso el Servicio de Limpieza y Gestión de Residuos del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, realizará el seguimiento continuado cumplimiento de los objetivos operativos y de los indicadores de la línea de subvención con la finalidad de obtener información que permita evaluar el **logro de los resultados esperados**.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Finalizado cada trimestre natural, se emitirá la memoria trimestral de ejecución del proyecto que recogerá la situación a dicha fecha en relación con los objetivos establecidos y sus indicadores de seguimiento, y que contendrá como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) Información relativa a la ejecución de la subvención de acuerdo con los indicadores de resultado previamente establecidos.
- b) Grado de ejecución de los objetivos operativos, con indicación de los resultados esperados y los efectivamente alcanzados.
- c) Exposición y análisis de las causas de las desviaciones detectadas expresando las medidas correctoras que se adopten o propongan, según el caso.

La memoria de ejecución serán incorporadas al expediente para su comprobación.

Al finalizar la ejecución del proyecto, la memoria reflejará la ejecución final. Además deberá efectuarse la evaluación final en la que se examinará el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos.

Indicadores de resultados

1. **Ejecución económica.** Indica el grado de avance en la ejecución económica de los siguientes parámetros: a) obra/inversión contratada b) Obra/inversión certificada. En euros y en porcentaje sobre proyecto
2. **Ejecución sobre tiempo.** Indica el grado de avance medido en tiempo que permite controlar la desviación en más o en menos de la ejecución del proyecto, considerado en su conjunto a partir de la comprobación de la ejecución prevista o real de cada fase o hito.

Objetivos operativos

El cumplimiento de los objetivos del proyecto se mide por el peso de los residuos tratados en la nueva instalación. Dado que el proyecto necesita la puesta en marcha o recepción de las instalaciones, este seguimiento se realizará a partir de dicho momento, reportando mensualmente las toneladas de inputs/output del proceso hasta un año después de su finalización.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

16 PRESUPUESTO

Se adjunta resumen del presupuesto. El presupuesto detallado puede consultarse en el documento 3, del presente proyecto.

PRESUPUESTO LÍNEA A. TRATAMIENTO BIORRESIDUOS		
F1	CONCEPTOS FINANCIABLES NO ELEGIBLES (MODIFICACIÓN CONTRATO)	
F1.01	OBRA CIVIL	1.956.145,15 €
F1.01.01	ACTUACIONES EN URBANIZACIÓN	126.490,29 €
F1.01.02	NAVE RECEPCIÓN Y PRETRATAMIENTO	75.000,00 €
F1.01.03	NAVE COMPOSTAJE FORS	1.139.459,50 €
F1.01.04	NAVE AFINO Y CRIBADO	372.995,36 €
F1.01.05	CABINA DE CONTROL	145.000,00 €
F1.01.06	ADECUACIÓN BIOFILTRO	97.200,00 €
F1.02	INSTALACIONES	1.294.467,52 €
F1.02.01	INSTALACIONES EN PARCELA	157.600,00 €
F1.02.02	INSTALACIONES NAVE DE RECEPCIÓN	9.600,00 €
F1.02.03	INSTALACIONES NAVE COMPOSTAJE FORS	587.673,25 €
F1.02.04	INSTALACIONES NAVE AFINO FORS	173.826,77 €
F1.02.05	ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN EQUIPOS BIOFILTRO EXISTENTE	365.767,50 €
F1.03	EQUIPOS PRETRATAMIENTO	2.260.146,00 €
F1.04	CONTROL DE CALIDAD	16.500,00 €
F1.05	SEGURIDAD Y SALUD	32.500,00 €
F1.06	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.580,00 €
F1.07	PROYECTOS, DIRECCIÓN TÉCNICA Y SUPERVISIÓN	120.000,00 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA		5.689.338,67 €
	21% IVA	1.194.761,12 €
PRESUPUESTO GLOBAL CONCEPTOS FINANCIABLES NO ELEGIBLES		6.884.099,79 €

F2	CONCEPTOS FINANCIABLES ELEGIBLES (SOLICITUD AYUDAS)	
F2.00	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES	251.750,00 €
F2.02	EQUIPOS COMPOSTAJE AUTOMATIZADO	2.945.500,00 €
F2.03	EQUIPOS CRIBADO Y AFINO COMPOST	1.404.000,00 €
F2.04	CUADROS SECUNDARIOS	169.250,00 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA		4.770.500,00 €
	21% IVA	1.001.805,00 €
PRESUPUESTO GLOBAL CONCEPTOS FINANCIABLES ELEGIBLES		5.772.305,00 €

TOTAL ACTUACIONES (PEC)	10.459.838,67 €
21% IVA	2.196.566,12 €
PRESUPUESTO GLOBAL TOTAL	12.656.404,79 €

17 DOCUMENTOS QUE COMPRENDE EL PRESENTE PROYECTO DE SOLICITUD DE AYUDAS

Los documentos que integran el presente proyecto se listan a continuación:

❖ I. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

- MEMORIA
- ANEJOS A LA MEMORIA
 - Anejo 1. Seguridad y Salud.
 - Anejo 2. Programación de los trabajos.
 - Anejo 3. Control de calidad
 - Anejo 4. Gestión de residuos
 - Anejo 5. Formulario de auto comprobación

❖ II. PLANOS

GEN_01 Situación y emplazamiento

MAQ_01 Implantación maquinaria existente

MAQ_02 Implantación maquinaria reformada

MAQ_03 Equipos Fases_A

MAQ_04 Planta cubiertas

MAQ_05 Equipos A_Secciones I

MAQ_06 Equipos A_Secciones II

MAQ_07 Diagrama de proceso

INS_01 Instalación eléctrica MTBT

INS_02 Instalación eléctrica en BT. Alumbrado

INS_03 Saneamiento. Pluviales limpias

INS_04 Saneamiento. Pluviales sucias

INS_05 Saneamiento. Red lixiviados

INS_06 Instalación de protección contra incendios. Exutorios

INS_07 Instalación de protección contra incendios. Medios de protección

INS_08 Instalación de protección contra incendios. Medios de detección

❖ II. PRESUPUESTO

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

18 CONCLUSIÓN

El técnico redactor, apoyado en un equipo multidisciplinar de técnicos especialistas, considera que el presente proyecto contiene una definición suficiente de las obras e instalaciones necesarias para la consecución de los objetivos planteados en el mismo, y cumple con el alcance de los contenidos mínimos según las bases de la solicitud de ayudas para instalaciones de tratamiento de residuos financiadas por el plan de recuperación, transformación y resiliencia (LINEA A), según se detalla en el presente cuadro:

CONTENIDO MÍNIMO	UBICACIÓN
1) Identificación de la línea de actuación (a) y las partidas financiables (b), identificación del ámbito de actuación, municipio y zonificación afectada (c)	a) Puntos 2 y 3 de la presente memoria b) Punto 8.4 de la presente memoria c) Punto 5 de la presente memoria
2) Resumen del proyecto (a) y de las cantidades solicitadas (b)	a) Punto 8 de la presente memoria b) Detallado en el presupuesto del presente proyecto
3) Descripción del alcance del proyecto (a), tipo de residuo a tratar (b), tratamiento y equipos (c), destino de los materiales (d), y justificación de la ausencia de un tratamiento previo exhaustivo (e).	a) Puntos 2,3 y 7.2 de la presente memoria b) Punto 6 y 7.3.1 de la presente memoria c) Punto 7.3.2 de la presente memoria d) Punto 7.3.6 de la presente memoria e) Punto 7.4 de la presente memoria
4) Población censada según INE a 1 enero de 2020	Detallado en el punto 9 de la presente memoria
5) Población prevista atendida por el proyecto	Detallado en el punto 10 de la presente memoria
6) Descripción estructurada del proyecto (a), finalidad (b), justificación técnica de su necesidad (c), y cumplimiento de los requisitos (d)	a) Puntos 7.2 de la presente memoria b) Punto 2 de la presente memoria c) Punto 11 de la presente memoria d) Punto 2, punto 7.4 y punto 8.4 de la presente memoria.
7) Cronograma de los trabajos, actividades, hitos y objetivos	Anejo 1 del presente proyecto
8) Presupuesto de ejecución, indicando coste previsto y desglose de los conceptos	Punto 16 de la presente memoria. Se incluye documento 3 oresyoyesto, diferenciando las fases que distinguen los conceptos financiables
9) Declaración responsable de que los residuos tratados juntamente con los biorresiduos son de tipo permitido como materia para obtención del compost (CMC3) o Digestato (CMC5) según Anejo II del Reglamento de la UE 2019/ 1009	Punto 14 de la presente memoria
10) Delle de los mecanismos de supervisión, control y comprobación de resultados	Punto 15 de la presente memoria

Alicante, junio de 2022

Por Grupotec

El Ingeniero Agrónomo



Fdo.: David López Torrijos

Colegiado nº 5.153



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)**

**IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

**DOCUMENTO 1. MEMORIA
ANEJO 01. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA

963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

() Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*

ÍNDICE 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	8
1.3.1	Datos del promotor	8
1.3.2	Ubicación de las obras	8
1.3.3	Personal previsto durante la ejecución	10
1.3.4	Duración de las obras	10
1.3.5	Centro asistencial más próximo	11
1.3.6	Presupuesto de la obra	11
1.3.7	Interferencias y servicios afectados	11
1.4	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PRINCIPALES UNIDADES DE EJECUCIÓN	12
1.5	APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	16
1.6	TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	16
1.7	SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA	17
1.8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	18
1.9	MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL	21
1.10	EXCAVACIONES EN ZANJAS	23
1.11	COLOCACIÓN DE TUBERÍAS	25
1.12	RELLENOS.....	26
1.13	CIMENTACIONES.....	27
1.14	ESTRUCTURAS METÁLICAS	28
1.15	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	30
1.15.1	Encofrados.....	30
1.15.2	Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra	32
1.15.3	Trabajos de manipulación del hormigón	33
1.16	CUBIERTAS.....	37
1.17	CERRAMIENTOS.....	39
1.18	IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS.....	41
1.19	INSTALACIONES	42
1.19.1	Instalaciones eléctricas.....	42
1.19.2	Instalaciones de fontanería	44
1.19.3	Instalaciones especiales	45
1.20	RIESGOS DE DAÑO A TERCEROS.....	46

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

1.21	MEDIOS AUXILIARES.....	47
1.21.1	Escaleras de mano (madera o metal).....	47
1.21.2	Puntales.....	49
1.21.3	Andamios. Normas en general.	50
1.22	MAQUINARIA.....	52
1.22.1	Maquinaria en general	52
1.22.2	Maquinaria para el movimiento de tierras en general	55
1.22.3	Pala cargadora (sobre orugas o neumáticos)	56
1.22.4	Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos	58
1.22.5	Camión basculante	61
1.22.6	Camión hormigonera	61
1.22.7	Camión grúa	63
1.22.8	Equipo de soldadura.....	63
1.22.9	Martillo neumático	64
1.22.10	Pequeña compactadora.....	65
1.22.11	Taladro portátil.....	66
1.22.12	Vibrador.....	66
1.22.13	Maquinaria herramienta en general.....	67
1.22.14	Herramientas manuales.....	68
1.22.15	Grupo electrógeno.....	69
1.22.16	Compresor	70
1.22.17	Riesgos de daños a terceros.....	71
1.23	APLICACIÓN DE SEGURIDAD A LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS PROYECTADAS	72
1.24	FORMACIÓN.....	72
1.25	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	72
2	PLANOS.....	74
3	PLIEGO DE CONDICIONES	75
3.1	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	75
3.2	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	78
3.2.1	Protecciones Individuales	78
3.2.2	Protecciones colectivas.....	79
3.3	COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	82
3.4	INSTALACIONES MÉDICAS	83
3.5	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	83

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

3.5.1	Comedor	83
3.5.2	Vestuarios	83
3.5.3	Servicios	83
3.6	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	84
3.6.1	Definición y alcance.....	84
3.6.2	Ejecución de las Obras.....	84
3.7	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	87
3.8	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS	88
3.9	NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD	89
3.10	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	90
4	PRESUPUESTO	91

1 MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

El Consejo Europeo acordó el 21 de julio de 2020 un instrumento excepcional de recuperación temporal denominado Next Generation EU (Próxima Generación UE) para hacer frente a las consecuencias económicas y sociales de la pandemia, cuyo núcleo está constituido por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, cuya finalidad es apoyar la inversión y las reformas en los estados miembros para lograr una recuperación sostenible y resiliente, al tiempo que se promueven las prioridades ecológicas y digitales de la UE. Para alcanzar esos objetivos, cada Estado Miembro debe diseñar un Plan Nacional que incluya las reformas y los proyectos de inversión necesarios para alcanzar esos objetivos.

El Gobierno de España aprueba el Plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR) cuyo primer eje refuerza la inversión pública y privada para reorientar el modelo productivo, impulsando la transición verde. Dentro del componente <<Política Industrial España 2030>> se encuadra el Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, del que dependen estas ayudas y cuyo objetivo es acelerar las inversiones necesarias para mejorar la gestión de los residuos en España y garantizar el cumplimiento de los nuevos objetivos comunitarios en materia de gestión de residuos.

Por Acuerdo del Consejo de Ministros de 23 de marzo de 2021 se autoriza la propuesta de distribución territorial para la ejecución de créditos presupuestarios para su sometimiento a la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, correspondientes a los fondos del Plan de recuperación, transformación y resiliencia.

En la sesión de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente celebrada en fecha 14 de abril de 2021, ha sido adoptado el Acuerdo por el que se aprueban los criterios de reparto y la distribución territorial de créditos relativos al Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, Programa de Economía Circular y Plan de Impulso al medio ambiente PIMA-Residuos. En dicho Acuerdo se asignan a la Comunitat Valenciana los fondos para la ejecución del Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos.

La distribución específica por líneas se realizó el 8 de julio de 2021 en el Acuerdo de la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos relativo a las solicitudes de las comunidades autónomas de desvío de los porcentajes establecidos para las líneas de financiación recogidas en las bases reguladoras sobre residuos, aprobadas en conferencia sectorial de 14 de abril de 2021.

En el Acuerdo de 14 de abril de 2021 citado se establece que las comunidades autónomas deberán aprobar las bases de las convocatorias autonómicas de concesión de estas ayudas de una vez o en más de una convocatoria. En este sentido en el Acuerdo se definen cuatro líneas de actuación objeto de financiación y en esta Resolución se desarrollan las condiciones de gestión de ayudas incluidas en la línea 2

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

«Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente» y en la línea 4 «Inversiones relativas a instalaciones de recogida (como puntos limpios), triaje y clasificación (envases, papel, etc.), mejora de las plantas de tratamiento mecánico- biológico existentes y para la preparación de CSR».

Entre las medidas incluidas en el Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos, se incluye la construcción y mejora de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente y de las instalaciones de triaje, clasificación y tratamiento mecánico-biológico, con el objetivo de fomentar las primeras opciones de la jerarquía de residuos y reducir el depósito en vertedero. Se reducen así las emisiones de gases de efecto invernadero y se contribuye a la lucha contra el cambio climático. También se contribuye al alargamiento de la vida útil de algunos productos y al incremento de la disponibilidad de materias primas secundarias para los procesos industriales, reduciendo el consumo de materias primas vírgenes, en definitiva, a hacer un uso más eficiente de los recursos disponibles. A los beneficios obtenidos desde el punto de vista de gestión de residuos, de uso eficiente de recursos y de la política de lucha contra el cambio climático, se suman los asociados a la generación de empleo como consecuencia de la promoción de actividades de recogida, preparación para la reutilización y reciclado.

Por Resolución de 23 de noviembre de 2021, de la Conselleria de Hacienda y Modelo Económico, se autoriza una generación de créditos en el presupuesto de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, por ingresos finalistas procedentes del Ministerio para la transformación Ecológica y el Reto Demográfico, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, entre los que se incluye dentro del nuevo programa 442.99 dos líneas presupuestarias para financiar esta convocatoria, en primer lugar la línea S1042 denominada «Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente, así como adaptación y/o mejora de las existentes». En segundo lugar, la línea S1043 denominada «Inversiones relativas a ecoparques, triaje y clasificación, y mejora de plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes.

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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, entendiéndose 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 simultáneo 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

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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:

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

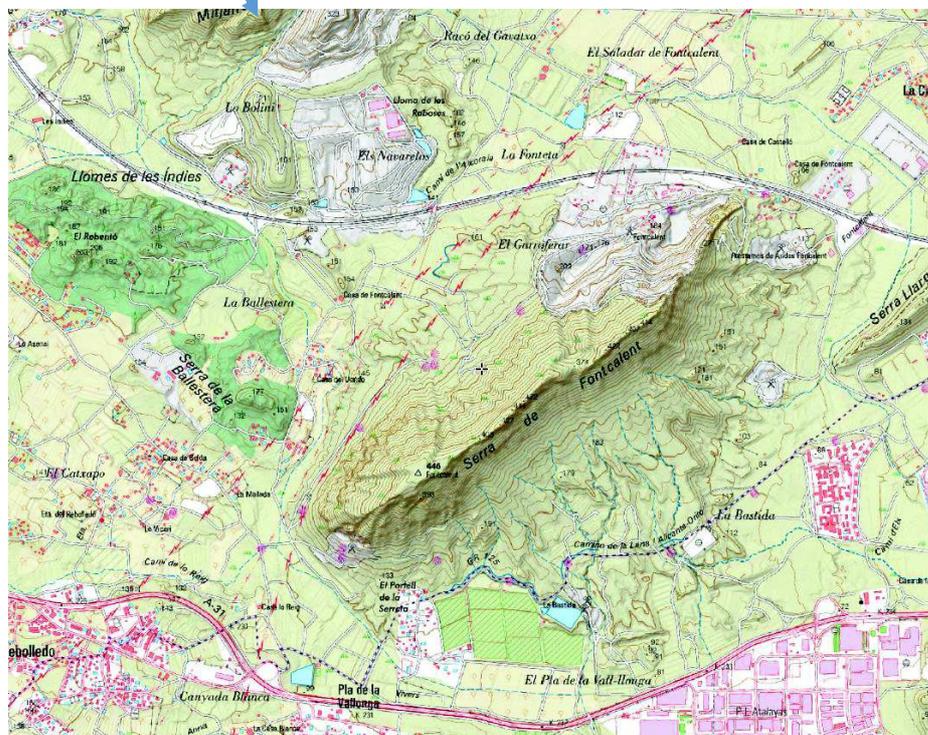
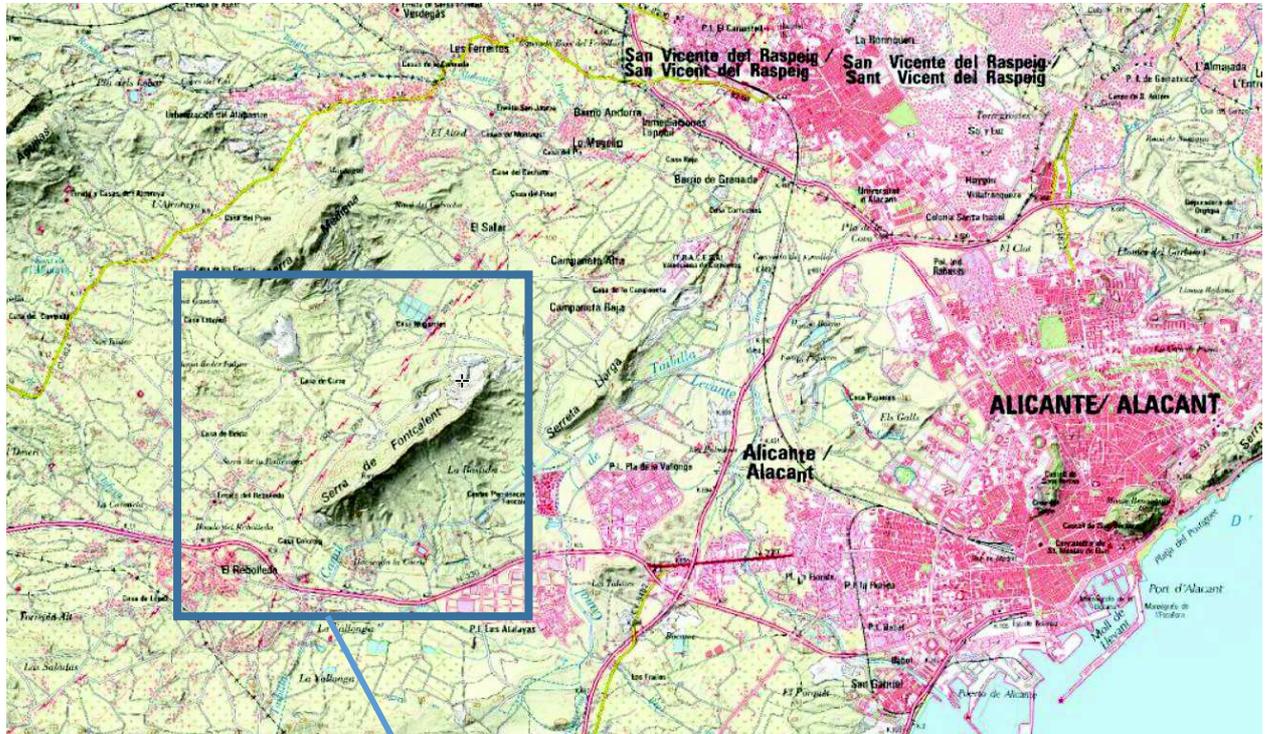


Ilustración 1. Ubicación de las obras [Fuente: SIG PAC]

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

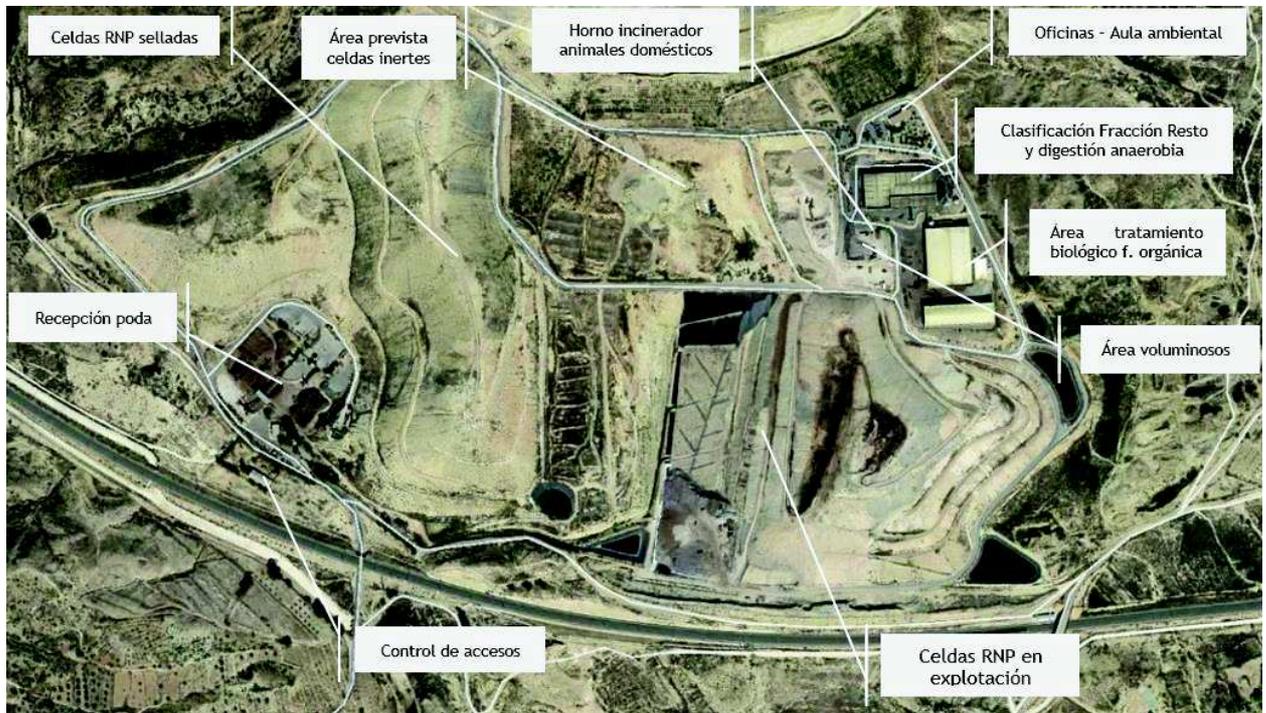


Ilustración 2. Áreas tratamiento CETRA. Instalaciones de valorización y eliminación de residuos

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 del PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A) IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE, es la siguiente:

El plazo total previsto para la tramitación de las ayudas, desarrollo de proyectos y ejecución de las obras proyectadas será de VEINTICUATRO MESES (24 meses).

- FASE I → El plazo de ejecución previsto para las obras proyectadas será de DOCE MESES (12 meses).
- FASE II → El plazo de ejecución previsto para las obras proyectadas será de TRECE MESES (13 meses).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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:

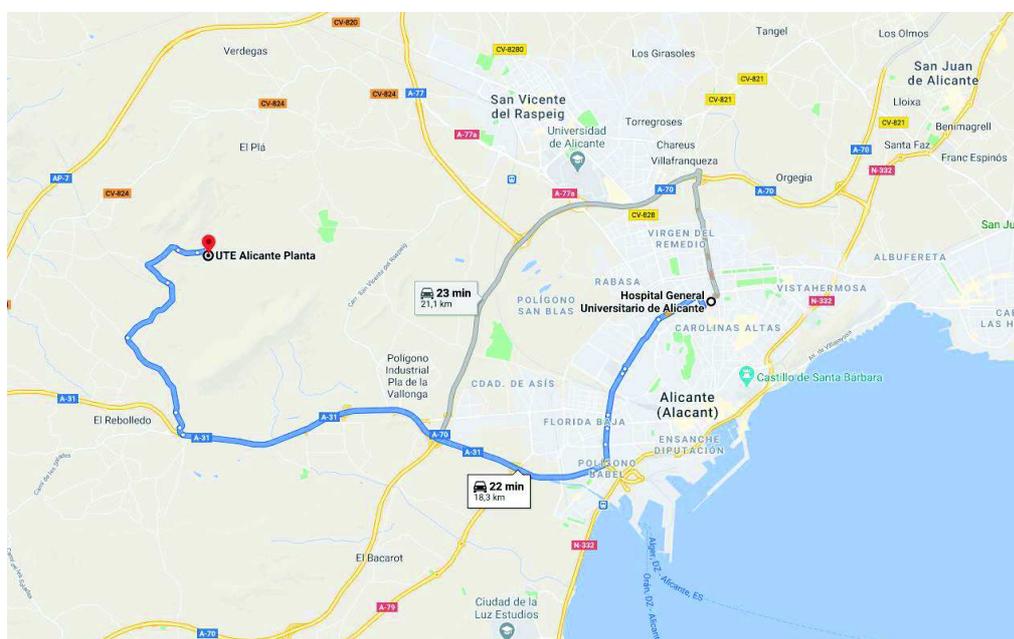


Ilustración 3. Recorrido al centro asistencial [Fuente: Google Maps]

1.3.6 Presupuesto de la obra

El importe del Presupuesto de Ejecución Material es de 5.689.338,67 €

1.3.7 Interferencias y servicios afectados

Paralelamente, previo al inicio de las obras se señalarán 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 a realizar en el CETRA para albergar el proceso de tratamiento de la FORS se dividirán en dos fases.

Las actuaciones de cada fase son las siguientes:

FASE I

- Actuaciones previas:
 - Construcción de marquesina para cubrición compactadores de rechazo.
 - Realización de muro ecológico de contención de tierras.
 - Traslado trojes subproductos zona bioestabilizado.
 - Reposición pavimento.
 - Instalación de muros móviles en playa descarga FORS para carga mediante pala.
 - Aperturas en cerramientos actuales para pasos de cintas.
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos en BT e iluminación.
 - Ampliación de instalación de protección contra incendios.
 - Acondicionamiento solera de la playa de descarga existente en recepción FORS.
 - Ejecución troje en playa de descarga recepción FORS.
 - Instalación equipos nueva línea pretratamiento FORS.
 - Alimentador de cabecera.
 - Abridor de Bolsas.
 - Trómel de cribado.
 - Separador de Férricos.
 - Separador de Inducción.
 - Molino de Martillo.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Estación de transferencia 3 posiciones.
 - Cintas transportadoras pretratamiento.
 - Cinta alimentación a reactor biológico.
 - Estructuras y plataformas de acceso y mantenimiento.
 - Instalación de automatización y control.
 - Desmontaje/montaje/modificación/puesta en marcha equipos existentes.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.
- Tratamiento Biológico (mediante compostaje aerobio automatizado).
 - Construcción nueva nave de compostaje (cimentación, estructura, cubierta y cerramientos, soleras, rellenos de grava reactor, etc).
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos e iluminación en BT.
 - Red enterrada conexión a red de baldeo nave.
 - Red enterrada bombeo para recirculación riego de materia orgánica (con agua de recogida lixiviados riego y agua de proceso).
 - Red enterrada de impulsión de lixiviados de riego proceso a depósito lixiviados.
 - Red enterrada de recogida de baldeos.
 - Red enterrada de evacuación de aguas de pluviales (cubiertas y viales).
 - Red enterrada de abastecimiento instalación protección contra incendios.
 - Instalación de baldeo aérea interior nave.
 - Instalación de aire comprimido aérea interior nave para tomas de limpieza.
 - Instalación desodorización nave.
 - Instalación protección contra incendios interior nave.
 - Construcción de depósito recogida de lixiviados.
 - Afino compost
 - Construcción nueva nave de Afino (cimentación, estructura, cubierta y cerramientos, solera).
 - Construcción edificio/sala de control de proceso tratamiento biológico/afino.
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos e iluminación en BT.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Red enterrada conexión a red de baldeo nave.
- Red enterrada de evacuación de lixiviados de baldeo.
- Red enterrada de evacuación de aguas de pluviales (cubiertas y viales).
- Red enterrada de abastecimiento instalación protección contra incendios.
- Instalación de baldeo aérea interior nave.
- Instalación de aire comprimido aérea interior nave para tomas de limpieza.
- Instalación desodorización nave.
- Instalación protección contra incendios interior nave.
- Biofiltro:
 - Adecuación biofiltro para FORS (adecuación de la obra civil, sustitución relleno lecho filtrante, acondicionamiento de las conexiones de red de captación de aires, acondicionamiento equipos tratamiento químico, etc).

FASE II (Objeto de solicitud de ayudas)

- Trabajos previos
 - Traslado (desmontaje-montaje) de equipos electromecánicos existentes para afino de bioestabilizado, desde su posición actual (nave bioestabilizado MOR), hasta el extremo este de la actual nave de almacenamiento de afino.
 - Instalación de nueva cinta para alimentación de bioestabilizado desde la nave de bioestabilizado actual, hasta la nueva ubicación de la maquinaria existente de afino.
- Tratamiento Biológico (Compostaje).
 - Instalación equipos para compostaje.
 - Cintas de carga a reactor.
 - Cinta lateral carga carro tripper.
 - Puente biorreactor doble carro con sistema de volteo mediante tornillos sin fin.
 - Reactor de paredes metálicas en acero inoxidable.
 - Cinta recogida compost.
 - Cinta alimentación afino.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.

- Afino compost
 - Instalación equipos para cribado y afino:
 - Alimentador.
 - Tromel.
 - Criba vibrante.
 - Mesa densimétrica.
 - Sistema de clasificación por aire (ciclón, ventiladores, clasificador, etc).
 - Cintas transportadoras.
 - Filtro de polvo y circuito de captación.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; 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 tabloncillos 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 señalará 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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, tabloneros 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 45° 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 para 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 señalarán 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 señalarán 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutación.

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 tablonas 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

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electrocuaciones 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.
- Electrocuación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 "camino 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.
- Electrocutación. Contactos eléctricos.
- Otros.

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

Vertido mediante cubo o cançilón.

- 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 tablonos 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".

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" 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 tablonos 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).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 "camino 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

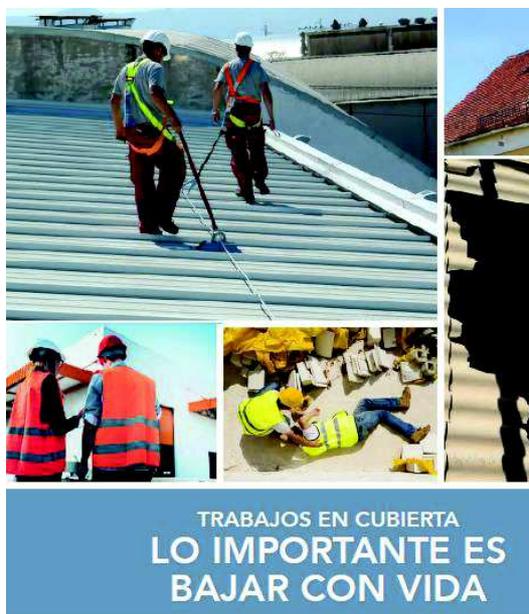
Prendas de protección personal recomendables.

- 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).**

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).



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.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas - herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- 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 escombros (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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 ELECTROMECAÓNICOS

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
- Electrocutación.

Normas básicas de seguridad

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocutión 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 escombros 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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 hincas 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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 tablonos 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 sollicitaciones 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 escombros 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 señalizarán 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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 auxiliariamente 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 contruidos 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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

Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará 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, quedarán 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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 señalarán 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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 contruidos 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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 específico 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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
- Electrocutación

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

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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
- Electrocutación
- 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

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 apartados 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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, junio de 2022

Por Grupotec



grupotec
SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

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

El Ingeniero Agrónomo



Fdo.: David López Torrijos
Colegiado nº 5.153

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.

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 autopulsadas.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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 se 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 se 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 atenderán 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 tabloncillos 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).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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, caliente-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 sensibilizarle 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:

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- 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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Maquinaria de elevación.
- Condiciones de estabilidad, maniobras peligrosas.
- Ademanos 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 señalará 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

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

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.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

4 PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del capítulo de Seguridad y Salud para cada una de las actuaciones del PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A) IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE, asciende a la cantidad de 32.500 € (TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS EUROS).

Alicante, junio de 2022

Por Grupotec
El Ingeniero Agrónomo



Fdo.: David López Torrijos
Colegiado nº 5.153



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)**

**IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

**DOCUMENTO 1. MEMORIA
ANEJO 02. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS**



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA

963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

() Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

ÍNDICE PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	DIAGRAMA DE GANTT	4

1 INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es planificar el tiempo de ejecución de las obras necesarias para el PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A) IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE.

La planificación presentada utiliza como documento básico de trabajo o documento “resumen” el Diagrama de Gantt, en el que se reflejan las principales unidades de obra a ejecutar, agrupando las partidas de acuerdo con el desglose efectuado en el presupuesto.

El plazo total previsto para la tramitación de las ayudas, desarrollo de proyectos y ejecución de las obras proyectadas será de VEINTICUATRO MESES (24 meses).

- FASE I → El plazo de ejecución previsto para las obras proyectadas será de DOCE MESES (12 meses).
- FASE II → El plazo de ejecución previsto para las obras proyectadas será de TRECE MESES (13 meses).

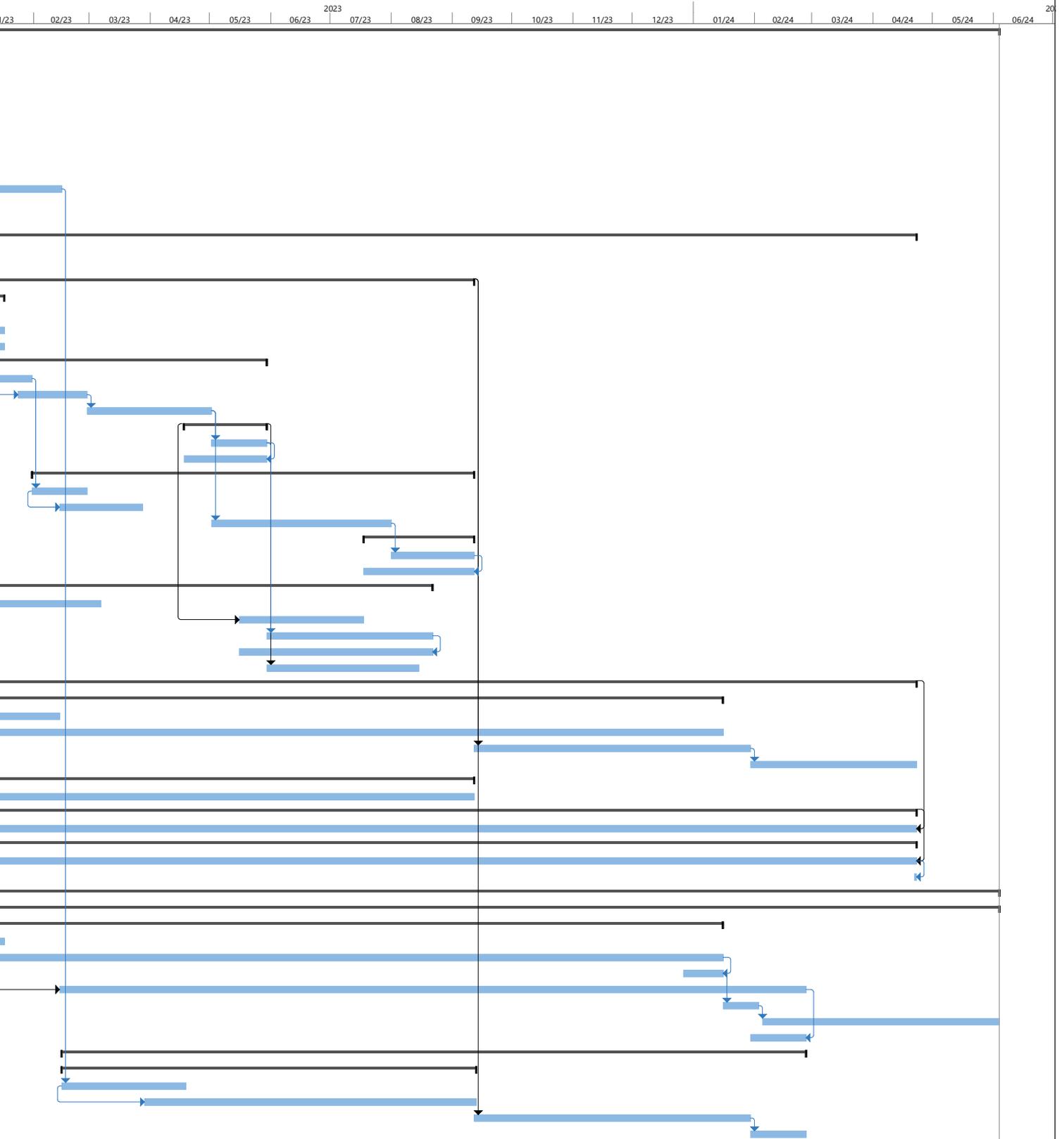
PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

2 DIAGRAMA DE GANTT

DE GANTT

PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO (LÍNEA A)

PROTOCOLO DE BIORRESIDUOS EN EL CETRA DE ALICANTE



- solo el comienzo
- solo fin
- Tareas externas
- Hito externo

- Fecha límite
- Progreso
- Progreso manual
- ◇

- ↓
-
-



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)**

**IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

**DOCUMENTO 1. MEMORIA
ANEJO 03. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA
963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

() Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*

ÍNDICE

1	OBJETO.....	3
2	LABORATORIO QUE DESARROLLARÁ LOS ENSAYOS DE CONTROL	4
3	PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE LOS MATERIALES	5
3.1	MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICADO DE GARANTÍA	5
3.2	ENSAYOS DE MATERIALES	5
4	PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN	10
4.1	CONTROLES DE EJECUCIÓN A EFECTUAR	10
4.2	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	16
5	PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD	17
5.1	PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE MATERIALES	17
5.2	PROGRAMA DEL CONTROL DE EJECUCIÓN	17
5.3	PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO	18
5.4	NORMATIVA DE APLICACIÓN	18
6	RESUMEN DE PRESUPUESTO	19

1 OBJETO

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta de acuerdo con el PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Para ello se han extraído de la Memoria de Proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales, así como los datos necesarios para la elaboración del Programa que consta de los siguientes apartados:

- Memoria.
- Prescripciones técnicas de los materiales y control de ejecución.
- Pliego de condiciones en realización de ensayos.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas, se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un laboratorio de ensayos debidamente acreditado.

Los materiales objeto de control especial, de entre todos los empleados en la ejecución de la obra, son los siguientes:

- Hormigones.
- Aceros corrugados.
- Mallas electrosoldadas.
- Instalación eléctrica.
- Instalación de control

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

2 LABORATORIO QUE DESARROLLARÁ LOS ENSAYOS DE CONTROL

El laboratorio que realizará los ensayos y controles que se harán durante la fase de ejecución de las obras se indicará en el momento de inicio de las obras, no siendo objeto de mención en el presente proyecto.

3 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE LOS MATERIALES

3.1 MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICADO DE GARANTÍA

Según la legislación vigente los materiales que a continuación se relacionan deberán disponer de las siguientes acreditaciones:

- Certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios: Cementos.
- Homologación: Productos bituminosos.
- Certificado de garantía del fabricante: Armaduras para hormigones, productos para el sellado de juntas, tuberías y sumideros lineales

Además, deberán disponer de:

- Acero:
- Barras de acero B500S: distintivo reconocido o CC-Código Estructural.
- Mallas de acero B500T: distintivo reconocido o CC-Código Estructural.

3.2 ENSAYOS DE MATERIALES

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

1) Zahorras para relleno de zanjas de conducciones.

Su objeto es comprobar que el material a utilizar cumple lo establecido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Procedimiento:

En el lugar de procedencia o zona de acopio.

Se tomarán muestras representativas para efectuar los siguientes ENSAYOS:

Material de la misma procedencia:

- 1 Ensayo Proctor Normal, s/NLT-104.
- 1 Determinación de los Límites de Atterberg, s/NLT-105 y NLT-106.
- 1 Caracterización material.

En el propio tajo o lugar de empleo.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Se examinarán los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica, o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo; y señalando otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta coloración, exceso de plasticidad, etc.

Se tomarán muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia o de acopio.

Interpretación de resultados:

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia, zona de acopios o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos), serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto. Los resultados de espesor y anchura de las tongadas deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro de una MUESTRA, se admitirán resultados individuales de hasta un dos por ciento (2%) menores, que los exigidos en Proyecto, siempre que la media aritmética del conjunto de la MUESTRA resulte igual o mayor que el valor fijado en el Pliego.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechazo salvo cuando, por causa justificada, se utilicen suelos con características expansivas. En este caso, si no está previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, estos suelos deberán ser objeto de un estudio cuidadoso de laboratorio, donde se determinarán los valores de humedad y densidad a obtener en obra y los márgenes de tolerancia en más o en menos.

Para la aceptación de una capa compactada, en este tipo de suelos, se requerirá que todos los valores de humedad y densidad obtenidos en obra, estén dentro de los márgenes y tolerancia fijados mediante los ensayos de laboratorio. En caso contrario se procederá a corregir las deficiencias.

Observaciones:

Dada la rapidez en el proceso “extracción-compactación”, la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los materiales para terraplenes.

2) Hormigón.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Los hormigones a utilizar estarán fabricados en central y los ensayos serán los correspondientes al control estadístico fijado en el proyecto.

Ensayos de control: Nivel Estadístico.

Según el artículo 57 del Código Estructural, punto 57.1 Criterios generales para el control de la conformidad de un hormigón:

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Según el proyecto de ejecución se realizará control estadístico del hormigón de cimentación por zapatas, muros de contención, soleras, pilares, vigas, forjados y soleras y los ensayos a realizar son según el artículo 59.1 del Código Estructural.

Según el artículo 57.3.1 del Código Estructural la docilidad del hormigón se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE EN 12350-2.

Los ensayos de resistencia del hormigón seguirán lo prescrito en el artículo 57.3.2 del Código Estructural, se realizarán sobre probetas fabricadas y curadas según UNE-EN 12390-2 y la determinación de la resistencia a compresión se efectuará según UNE EN 12390-3.

Se realizará el ensayo de penetración de agua en el hormigón según UNE-EN 12390-8 según prescribe el punto 57.3.3 del Código Estructural. Dividida la obra en lotes, según Art. 57.5.1 de acuerdo con la modalidad 1 de control (Control Estadístico) del Código Estructural, por la cual el número de lotes no será inferior a tres, siendo posible aumentar el tamaño del lote si el hormigón está en posesión de un distintivo oficialmente reconocido.

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la tabla 57.5.4.1 del Código Estructural.

Los lotes de control de la resistencia serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 57.5.4.1 del Código Estructural:

CIMIENTOS (Macizos)

- 100 m³.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Semana de hormigonado.

ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS EXCLUSIVAMENTE SOMETIDOS A FLEXIÓN

- 100 m³.
- 2 semanas de hormigonado.
- 1.000 m² de superficie construida.

ESTRUCTURAS QUE TIENEN ELEMENTOS COMPRIMIDOS

- 2 semanas de hormigonado.
- 500 m² de superficie construida.

3) Acero.

Si el acero estuviera en posesión de un marcado CE se verificará que el acero cumple con las especificaciones del proyecto y del artículo 32º de dicha instrucción para armaduras pasivas y del artículo 34º para armaduras activas.

Si no estuviese vigente el marcado CE, los aceros corrugados deberán ser conformes con dicha instrucción, así como con EN 10.080, que de acuerdo con 59.1.4 57.3.1 del Código Estructural se realizará con la posesión de un distintivo de con reconocimiento oficial en vigor o con la realización de ensayos de comprobación durante la recepción que a continuación se describen:

- Armaduras pasivas (artículo 58º, 59º Código Estructural):

Suministros de menos de 300 t:

División del suministro en lotes correspondiente a un mismo suministrador, designación y serie, siendo su cantidad máxima de 40 t. Ensayos a realizar en cada lote:

- Sección equivalente, en dos probetas según 34.1 Código Estructural.
- Características geométricas del corrugado en dos probetas, según 34.2 Código Estructural.
- Doblado y desdoblado en dos probetas, según 34.2 Código Estructural.
- Se comprobará al menos en una probeta de cada diámetro, tipo de acero empleado y fabricante, que el límite elástico, la carga de rotura, la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, cumplen las especificaciones del artículo 32º Código Estructural.
- Armaduras activas (artículo 60º, 61º Código Estructural):

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Suministros de menos de 100 t:

División del suministro en lotes correspondiente a un mismo suministrador, designación y serie, siendo su cantidad máxima de 40 t. Para cada lote, se tomarán dos probetas sobre las que se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 34º.

Además, se determinarán, como mínimo y al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento bajo carga máxima.

Suministros superiores a 100 t:

El suministrador facilitará un certificado de trazabilidad, en la que se declaren los fabricantes y coladas correspondientes a cada parte del suministro. Se procederá a la división en lotes, y para cada lote se tomarán dos probetas sobre las que se comprobara la sección equivalente cumple con el artículo 34º.

Además, se determinará al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento bajo carga máxima.

4) Tuberías para conducciones eléctricas.

Procedimiento:

Recabar certificados de cumplimiento de normas UNE correspondientes y características físicas. Verificar marcado y características nominales.

5) Tuberías para conducciones de pluviales.

Procedimiento:

Recabar certificados de cumplimiento de normas UNE correspondientes y características físicas. Verificar marcado y características nominales.

4 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN

4.1 CONTROLES DE EJECUCIÓN A EFECTUAR

Se justificarán los siguientes controles de ejecución:

- 1) Explanaciones base de solera.

Control de la extensión.

Su objeto es vigilar y comprobar que la extensión de las capas cumple las condiciones fijadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y Planos del Proyecto.

Procedimiento:

- Comprobar de forma aleatoria el espesor y anchura de las tongadas.
- Vigilar la temperatura ambiente.
- Interpretación de resultados.

Los resultados de espesor y anchura de las tongadas deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Cuando la temperatura ambiente descienda por debajo del límite marcado en el Pliego de Prescripciones Técnicas se suspenderán los trabajos.

Observaciones:

Dadas las características de las operaciones de extensión, la inspección visual adquiere especial importancia durante el desarrollo de las mismas.

Control de la compactación.

Su objeto es comprobar que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Procedimiento:

Dentro del tajo a controlar se define:

- LOTE - Material que entra en 3.000 m³ de tongada o fracción.
- MUESTRA - Conjunto de 5 unidades, tomadas de forma aleatoria de la superficie definida como LOTE.

En cada una de estas unidades se realizarán ensayos de:

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Humedad, s/NLT-109.
- Densidad, s/NLT-109.

Interpretación de resultados:

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro de una MUESTRA, se admitirán resultados individuales de hasta un dos por ciento (2%) menores, que los exigidos en Proyecto, siempre que la media aritmética del conjunto de la MUESTRA resulte igual o mayor que el valor fijado en el Pliego.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechazo salvo cuando, por causa justificada, se utilicen suelos con características expansivas. En este caso, si no está previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, estos suelos deberán ser objeto de un estudio cuidadoso de laboratorio, donde se determinarán los valores de humedad y densidad a obtener en obra y los márgenes de tolerancia en más o en menos.

Para la aceptación de una capa compactada, en este tipo de suelos, se requerirá que todos los valores de humedad y densidad obtenidos en obra, estén dentro de los márgenes y tolerancia fijados mediante los ensayos de laboratorio. En caso contrario se procederá a corregir las deficiencias.

Observaciones:

El espesor de las tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles en obra, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Deberá conocerse, sin ninguna duda, la densidad máxima y la humedad óptima (ensayo Proctor) del material utilizado en cada lote de control.

Se tendrá especial atención en la vigilancia durante el proceso de compactación de la aparición de blandones, en cuyo caso deberán ser corregidos previamente a la realización de los ensayos de control.

La humedad óptima obtenida en los ensayos de compactación se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo apisonado utilizado, y a la vista de los resultados obtenidos en cada caso particular.

Control geométrico:

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Su objeto es la comprobación geométrica de la superficie resultante del terraplén terminado en relación con los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Procedimiento:

Se comprobarán las cotas de replanteo para garantizar los espesores mínimos de cada capa y las pendientes de drenaje. Así mismo se hará un levantamiento topográfico del perímetro de la zona sellada para comprobar su correspondencia con las previsiones de Proyecto.

Interpretación de resultados:

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas exigidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, mediante excavaciones o añadido de material, y escarificado previo de la superficie subyacente.

Una vez compactada la zona objeto de reparación, deben repetirse en ella los ensayos de densidad, así como la comprobación geométrica.

2) Solera.

Por cada 500 m² se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- Replanteo de ejes, 2 comprobaciones.
- Excavación del terreno, 2 comprobaciones.
- Operaciones previas a ejecución, 2 comprobaciones.
- Colocación de armaduras, 2 comprobaciones.
- Puesta en obra del hormigón, 2 comprobaciones.
- Compactación del hormigón, 2 comprobaciones.
- Juntas de hormigón, 2 comprobaciones.
- Curado del hormigón, 2 comprobaciones.

3) Instalación de saneamiento.

Por cada ramal se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- Conducciones enterradas, 1 comprobación.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:
 - Pozo registro y arquetas, 1 comprobación.

A continuación se define como debe de realizarse el control de las unidades de obra en la construcción de firmes:

C. Zahorra artificial.

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo. Los materiales procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura. En cuanto a la composición granulométrica:

- La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.
- El huso a emplear será el indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el que, en su defecto, señale el Director de las obras.
- El tamaño máximo no rebasa la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Control de la extensión.

Su objeto es vigilar y comprobar que la extensión de las capas cumple las condiciones fijadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y Planos del Proyecto.

Procedimiento.

Comprobar de forma aleatoria el espesor, anchura y pendiente transversal de las tongadas.

- Vigilar la temperatura ambiente.
- Vigilar que no se produzca segregación o contaminación durante la extensión.

Interpretación de resultados.

Los resultados de espesor y anchura de las tongadas deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto. Cuando la temperatura ambiente descienda por debajo del límite marcado en el Pliego de Prescripciones Técnicas se suspenderán los trabajos.

Observaciones.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Dadas las características de las operaciones de extensión, la inspección visual adquiere especial importancia durante el desarrollo de las mismas.

Control de la compactación.

Su objeto es comprobar que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Procedimiento:

Dentro del tajo a controlar se define:

- LOTE - Material que entra en 1.500 m³ de tongada o fracción.
- MUESTRA - Conjunto de 5 unidades, tomadas de forma aleatoria de la superficie definida como LOTE.

En cada una de estas unidades se realizarán ensayos de:

- Humedad, s/NLT-109.
- Densidad, s/NLT-109.

Interpretación de resultados.

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro de una MUESTRA, se admitirán resultados individuales de hasta un dos por ciento (2%) menores, que los exigidos en Proyecto, siempre que la media aritmética del conjunto de la MUESTRA resulte igual o mayor que el valor fijado en el Pliego.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechazo salvo cuando, por causa justificada, se utilicen suelos con características expansivas. En este caso, si no está previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, estos suelos deberán ser objeto de un estudio cuidadoso de laboratorio, donde se determinarán los valores de humedad y densidad a obtener en obra y los márgenes de tolerancia en más o en menos.

Para la aceptación de una capa compactada, en este tipo de suelos, se requerirá que todos los valores de humedad y densidad obtenidos en obra, estén dentro de los márgenes y tolerancia fijados mediante los ensayos de laboratorio. En caso contrario se procederá a corregir las deficiencias.

Observaciones.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

El espesor de las tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles en obra, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto. Deberá conocerse, sin ninguna duda, la densidad máxima y la humedad óptima (ensayo Proctor) del material utilizado en cada lote de control.

Se tendrá especial atención en la vigilancia durante el proceso de compactación de la aparición de blandones, en cuyo caso deberán ser corregidos previamente a la realización de los ensayos de control.

La humedad óptima obtenida en los ensayos de compactación se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo apisonado utilizado, y a la vista de los resultados obtenidos en cada caso particular.

Control geométrico.

Su objeto es la comprobación geométrica de la superficie resultante del terraplén terminado en relación con los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Procedimiento:

Se comprobarán las cotas de replanteo para garantizar los espesores mínimos de cada capa y las pendientes de drenaje. Así mismo se hará un levantamiento topográfico del perímetro de la zona sellada para comprobar su correspondencia con las previsiones de Proyecto.

Interpretación de resultados.

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas exigidas en los

Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, mediante excavaciones o añadido de material, y escarificado previo de la superficie subyacente.

Una vez compactada la zona objeto de reparación, deben repetirse en ella los ensayos de densidad, así como la comprobación geométrica.

D. Tuberías y sumideros lineales.

Sobre la puesta en obra de los tubos se harán las siguientes comprobaciones visuales:

- Tipo, material y ejecución de las juntas.
- Modo de acopio de tuberías.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Montaje y colocación.
- Asiento de elementos.
- Compactación de laterales y rellenos.
- Nivelación lecho. Comprobación de pendientes.

Interpretación de resultados.

La puesta en obra será admisible si se han verificado todas las operaciones de modo adecuado. En caso contrario se desmontará la sección inadecuada, repitiendo la puesta en obra. En el caso de las pruebas de estanqueidad y presión, en caso de obtener resultados negativos se descubrirá la tubería inspeccionando las juntas hasta encontrar los puntos de fallo, y se repararán repitiendo la prueba de presión.

La unidad de obra no será admisible hasta que se obtengan resultados satisfactorios en todos los tramos ensayados.

4.2 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en la fase de ejecución de las obras objeto del presente proyecto.

5 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

El Programa de Control deberá, como mínimo, indicar lo siguiente:

- 1 Detallar los criterios de recepción de los materiales, diferenciando los que estén amparados por distintivos de calidad oficialmente reconocidos de aquellos que no lo están.
- 2 Definir los lotes a controlar, la cantidad de muestras a analizar y los ensayos que deban realizarse sobre dichas muestras, de acuerdo con la normativa de aplicación.
- 3 Definir los criterios de aceptación o rechazo de los lotes controlados, en función de las disposiciones aplicables.
- 4 Fijar las condiciones en las que deban realizarse los contra ensayos, de acuerdo con las normas aplicables.

5.1 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE MATERIALES

A. Hormigón.

Está previsto emplear hormigón fabricado en central de hormigón preparado. Salvo que dicha central esté en posesión de un sello de calidad o distintivo reconocido, deberá acreditar documentalmente el control de calidad de los componentes del hormigón conforme al artículo 57º del Código Estructural.

Ensayos de control

Elementos enterrados	HA-35/F/20/XS2+XA3
Elementos en contacto con el terreno	HA-35/F/20/XS1+XA3
Elementos a la intemperie	HA-35/F/20/XS1
Solera	HA-35/F/20/XS1

B. Acero.

El nivel de control fijado en el proyecto de ejecución es normal.

- B500S. Dispondrá de distintivo reconocido.

5.2 PROGRAMA DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los controles de ejecución indicados en la presente memoria.

Si por el desarrollo de la ejecución de la obra se considerase inadecuada la división prevista, podrá modificarse esta programación manteniéndose, en cualquier caso, las condiciones que indica el Libro de Control para cada parte de obra.

5.3 PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

La localización de las pruebas de servicio indicadas en el presente documento se determinará durante la ejecución. El número de las mismas podrá verse incrementado si se considerase conveniente por la dirección facultativa.

5.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

Disposiciones de control de calidad:

- DB-HE: Ahorro energía.
- DB-SI: Seguridad en caso de incendio.
- DB-HR: Protección frente al ruido.
- DB-SE: Seguridad estructural.
- DB-SE AE: Acciones en la edificación.
- DB-SE C: Cimientos.
- DB-SE A: Acero.
- DB-SE F: Fábrica.
- DB-SE M: Madera.
- DB-HS: Salubridad.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- NTE: El apartado de Control de las diferentes NORMAS TECNOLÓGICAS, será de aplicación cuando el Libro de Control o el Proyecto de ejecución no determinen el Control de Calidad a efectuar, pudiendo el Arquitecto Técnico de Dirección Facultativa adoptar controles diferentes que garanticen un nivel de calidad igual o superior al alcanzado según NTE.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

6 RESUMEN DE PRESUPUESTO

El coste previsto para la ejecución del plan de control de calidad del PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A). IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS EN EL CETRA (ALICANTE) es el siguiente:

El presupuesto de ejecución material estimado para el Plan de control de calidad de presente proyecto asciende a DIECISÉIS MIL QUINIENTOS EUROS (16.500,00 €).



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)**

**IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

**DOCUMENTO 1. MEMORIA
ANEJO 04. GESTIÓN DE RCDs**



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA
963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

() Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*

INDICE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1	OBJETO.....	3
2	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	7
3	CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	10
4	AGENTES INTERVINIENTES	11
4.1	IDENTIFICACIÓN.....	11
4.1.1	Productor de residuos (Promotor).....	12
4.1.2	Poseedor (Constructor)	13
4.1.3	Gestor de residuos.....	13
4.2	OBLIGACIONES	13
4.2.1	Productor de residuos (Promotor).....	13
4.2.2	Poseedor de residuos (Constructor).....	14
4.2.3	Gestor de residuos.....	16
5	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.	17
6	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	18
7	MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	19
8	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	21
9	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	22
10	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	23
11	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	25
12	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	26

1 OBJETO

El objeto de este anejo es presentar, de forma clara, una valoración del conjunto de residuos generados durante los trabajos de ejecución de las obras contempladas en el PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A) cuyas principales actuaciones son las siguientes y se se dividirán en dos fases.

Las actuaciones de cada fase son las siguientes:

FASE I

- Actuaciones previas:
 - Construcción de marquesina para cubrición compactadores de rechazo.
 - Realización de muro ecológico de contención de tierras.
 - Traslado trojes subproductos zona bioestabilizado.
 - Reposición pavimento.
 - Instalación de muros móviles en playa descarga FORS para carga mediante pala.
 - Aperturas en cerramientos actuales para pasos de cintas.
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos en BT e iluminación.
 - Ampliación de instalación de protección contra incendios.
 - Acondicionamiento solera de la playa de descarga existente en recepción FORS.
 - Ejecución troje en playa de descarga recepción FORS.
 - Instalación equipos nueva línea pretratamiento FORS.
 - Alimentador de cabecera.
 - Abridor de Bolsas.
 - Trómel de cribado.
 - Separador de Férricos.
 - Separador de Inducción.
 - Molino de Martillo.
 - Estación de transferencia 3 posiciones.
 - Cintas transportadoras pretratamiento.
 - Cinta alimentación a reactor biológico.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Estructuras y plataformas de acceso y mantenimiento.
 - Instalación de automatización y control.
 - Desmontaje/montaje/modificación/puesta en marcha equipos existentes.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.
- Tratamiento Biológico (mediante compostaje aerobio automatizado).
 - Construcción nueva nave de compostaje (cimentación, estructura, cubierta y cerramientos, soleras, rellenos de grava reactor, etc).
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos e iluminación en BT.
 - Red enterrada conexión a red de baldeo nave.
 - Red enterrada bombeo para recirculación riego de materia orgánica (con agua de recogida lixiviados riego y agua de proceso).
 - Red enterrada de impulsión de lixiviados de riego proceso a depósito lixiviados.
 - Red enterrada de recogida de baldeos.
 - Red enterrada de evacuación de aguas de pluviales (cubiertas y viales).
 - Red enterrada de abastecimiento instalación protección contra incendios.
 - Instalación de baldeo aérea interior nave.
 - Instalación de aire comprimido aérea interior nave para tomas de limpieza.
 - Instalación desodorización nave.
 - Instalación protección contra incendios interior nave.
 - Construcción de depósito recogida de lixiviados.
 - Afino compost
 - Construcción nueva nave de Afino (cimentación, estructura, cubierta y cerramientos, solera).
 - Construcción edificio/sala de control de proceso tratamiento biológico/afino.
 - Instalación de alimentación eléctrica de nuevos equipos e iluminación en BT.
 - Red enterrada conexión a red de baldeo nave.
 - Red enterrada de evacuación de lixiviados de baldeo.
 - Red enterrada de evacuación de aguas de pluviales (cubiertas y viales).

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Red enterrada de abastecimiento instalación protección contra incendios.
- Instalación de baldeo aérea interior nave.
- Instalación de aire comprimido aérea interior nave para tomas de limpieza.
- Instalación desodorización nave.
- Instalación protección contra incendios interior nave.
- Biofiltro:
 - Adecuación biofiltro para FORS (adecuación de la obra civil, sustitución relleno lecho filtrante, acondicionamiento de las conexiones de red de captación de aires, acondicionamiento equipos tratamiento químico, etc).

FASE II (Objeto de solicitud de ayudas)

- Trabajos previos
 - Traslado (desmontaje-montaje) de equipos electromecánicos existentes para afino de bioestabilizado, desde su posición actual (nave bioestabilizado MOR), hasta el extremo este de la actual nave de almacenamiento de afino.
 - Instalación de nueva cinta para alimentación de bioestabilizado desde la nave de bioestabilizado actual, hasta la nueva ubicación de la maquinaria existente de afino.
- Tratamiento Biológico (Compostaje).
 - Instalación equipos para compostaje.
 - Cintas de carga a reactor.
 - Cinta lateral carga carro tripper.
 - Puente biorreactor doble carro con sistema de volteo mediante tornillos sin fin.
 - Reactor de paredes metálicas en acero inoxidable.
 - Cinta recogida compost.
 - Cinta alimentación afino.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Afino compost
 - Instalación equipos para cribado y afino:
 - Alimentador.
 - Tromel.
 - Criba vibrante.
 - Mesa densimétrica.
 - Sistema de clasificación por aire (ciclón, ventiladores, clasificador, etc).
 - Cintas transportadoras.
 - Filtro de polvo y circuito de captación.
 - Plataformas, estructuras soporte, escaleras, etc.
 - Otros conceptos: ingeniería, medios de elevación y grúas, montaje, transporte, etc.

Dicha valoración se efectúa de acuerdo con las exigencias del Real Decreto 15/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y la gestión de residuos de construcción y demolición, que establece el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD), con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización y reciclaje u otras formas de valoración, y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

En concreto, para la elaboración del presente anejo se ha empleado como normativa básica la que seguidamente se enumera y que deberá ser debidamente respetada por la empresa Contratista que realice las obras.

2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

Artículo 45 de la Constitución Española.

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente. B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana

DECRETO 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana.

3 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

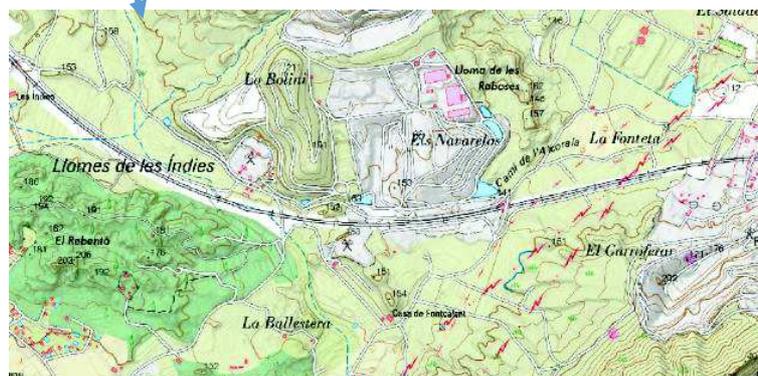
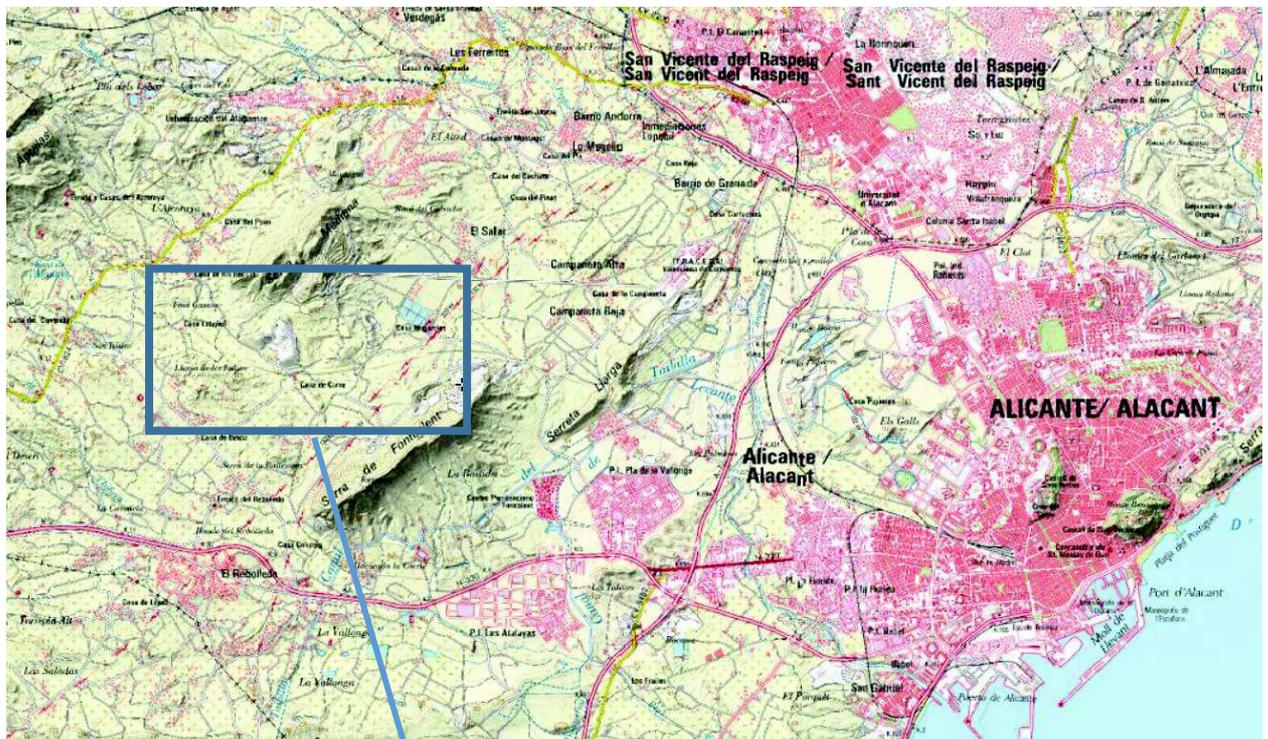
PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

4 AGENTES INTERVINIENTES

4.1 IDENTIFICACIÓN

La instalación objeto de las obras, se encuentra en el Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos de Alicante (Cetra):

- Dirección: Partida Fontcalet, s/n, 03113 Alicante
- Coordenadas del del centro de ubicación de las obras:
- Coord. X: 710.307 Coord. Y: 4.249.710



PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Ilustración 1: Plano del emplazamiento de las instalaciones del CETRA [Fuente: SIG PAC]

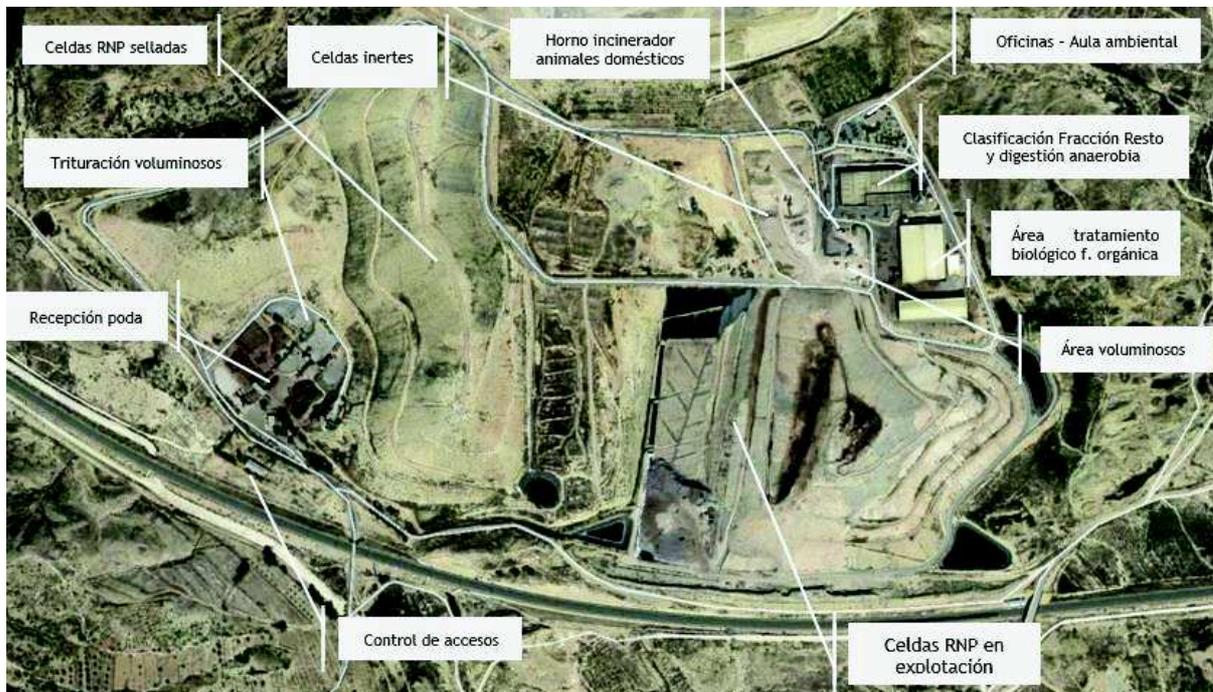


Ilustración 2: Vista aérea del CETRA con indicación de zonas [Fuente: Google Earth]

La entidad titular de la instalación es:

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

4.1.1 Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

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

4.1.2 Poseedor (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

4.1.3 Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

4.2 OBLIGACIONES

4.2.1 Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características

particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

4.2.2 Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

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

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

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

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

4.2.3 Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

5 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- **RCD de Nivel I:** Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación. El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos: *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*
- **RCD de Nivel II:** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

6 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del anteproyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

GESTIÓN DE RESIDUOS.		Cubicación (m ³)
GR.01 F1 CONCEPTOS FINANCIABLES NO ELEGIBLES (MODIFICACIÓN CONTRATO)		1.629,66
Gestión de residuos no pétreos		1.258,75
Gestión de residuos pétreos		370,91
	TOTAL VOLUMEN RCDs	1.629,66

7 MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En el presente anteproyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

8 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

9 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En el presente anteproyecto deberá contemplarse una separación segregada de las fracciones relacionadas con anterioridad, al estimarse que se superarán en el transcurso de las obras.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

10 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

11 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A). IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS EN EL CETRA (ALICANTE).

GESTIÓN DE RESIDUOS		IMPORTE
GR.01	F1 CONCEPTOS FINANCIABLES NO ELEGIBLES (MODIFICACIÓN CONTRATO)	9.580,00 €
TOTAL PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN		9.580,00 €

El presupuesto de ejecución material estimado para la Gestión de los residuos de construcción y demolición asciende a NUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS (9.580,00 €).

12 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra se desarrollarán en el posterior proyecto constructivo de las actuaciones.

En los planos, se especificará la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Dichos planos podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Alicante, junio de 2022

Por Grupotec
El Ingeniero Agrónomo



Fdo.: David López Torrijos
Colegiado nº 5.153



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)**

**IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

**DOCUMENTO 1. MEMORIA
ANEJO 05. FORMULARIO DE AUTOCOMPROBACIÓN**



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA

963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

() Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*



**GENERALITAT
VALENCIANA**

**Conselleria d'Agricultura,
Desenvolupament Rural,
Emergència Climàtica
i Transició Ecològica**

Direcció General de
Qualitat i Educació Ambiental
Ciutat Administrativa 9 d'Octubre
Carrer de La Democràcia, 77 46018 València
www.gjva.es



**Pla de
Recuperació,
Transformació
i Resiliència**



**Finançat per la
Unió Europea**

FOR_03_TRACTAMENT

AUTOCOMPROVACIÓ DELS REQUISITS DE LA MEMÒRIA

A DENOMINACIÓ DE L'ENTITAT

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE.

B DADES DE LA PERSONA QUE ELABORA LA MEMÒRIA

COGNOMS	NOM	NIF
CÀRREC EXERCIT TÉCNICO REDACTOR	CORREU ELECTRÒNIC	

C COMPROVACIÓ DELS REQUISITS DE LA MEMÒRIA

1. Identificació de la línia d'actuació i les partides finançables i àmbit d'actuació del projecte, identificant municipi/s i zonificació concreta afectada	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Resum del projecte i les quantitats totals sol·licitades. En cas de presentar diversos conceptes finançables dins de la mateixa línia, s'identificaran clarament en el resum i en l'índex.	<input checked="" type="checkbox"/>
3. En el cas de la línia A, descripció i l'abast del projecte, indicant els residus a tractar, tipus de tractament, equips, destí dels materials obtinguts, usos del biogàs en el seu cas, etc. Justificació que no s'incloga un tractament mecànic previ exhaustiu per a la separació d'impropis, propis de recollides mesclades. En el cas de la línia B, justificació que les millores per a instal·lacions existents tenen per objecte la separació de materials que puguen ser objecte d'un reciclatge posterior o que tinguen per objecte la millora dels tractaments de la matèria orgànica amb la finalitat de la seua valorització energètica.	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Població total censada en l'àmbit geogràfic competencial a data 1 de gener de 2020 segons les dades reflectides per l'Institut Nacional d'Estadística Referència URL https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=517&capsel=525	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Població prevista que serà atesa pel projecte.	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Una descripció estructurada del projecte, la seua finalitat i la justificació tècnica de la seua necessitat, que ha de complir els requisits establits en l'Annex de la Resolució, que és lleugerament diferent per a cada línia.	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Cronograma previst detallant les activitats a realitzar i la identificació de les principals fites i objectius previstos, així com els indicadors corresponents.	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Pressupost d'execució, si és el cas, indicant el cost total previst, amb desglossament per conceptes de despesa.	<input checked="" type="checkbox"/>
9. En el cas de la línia A, en el seu cas, declaració responsable que els projectes d'instal·lacions o línies de tractament només tracten conjuntament amb els bioresidus, aquells residus permesos com a matèria primera per a l'elaboració de Compost (CMC 3) o Digestato (CMC 5) en l'Annex II del Reglament (UE) 2019/1009.	<input checked="" type="checkbox"/>
10. Detall dels mecanismes de supervisió, control i comprovació de resultats.	<input checked="" type="checkbox"/>

Signat en la data de la signatura electrònica



Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)**

**IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

DOCUMENTO 2. PLANOS



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA

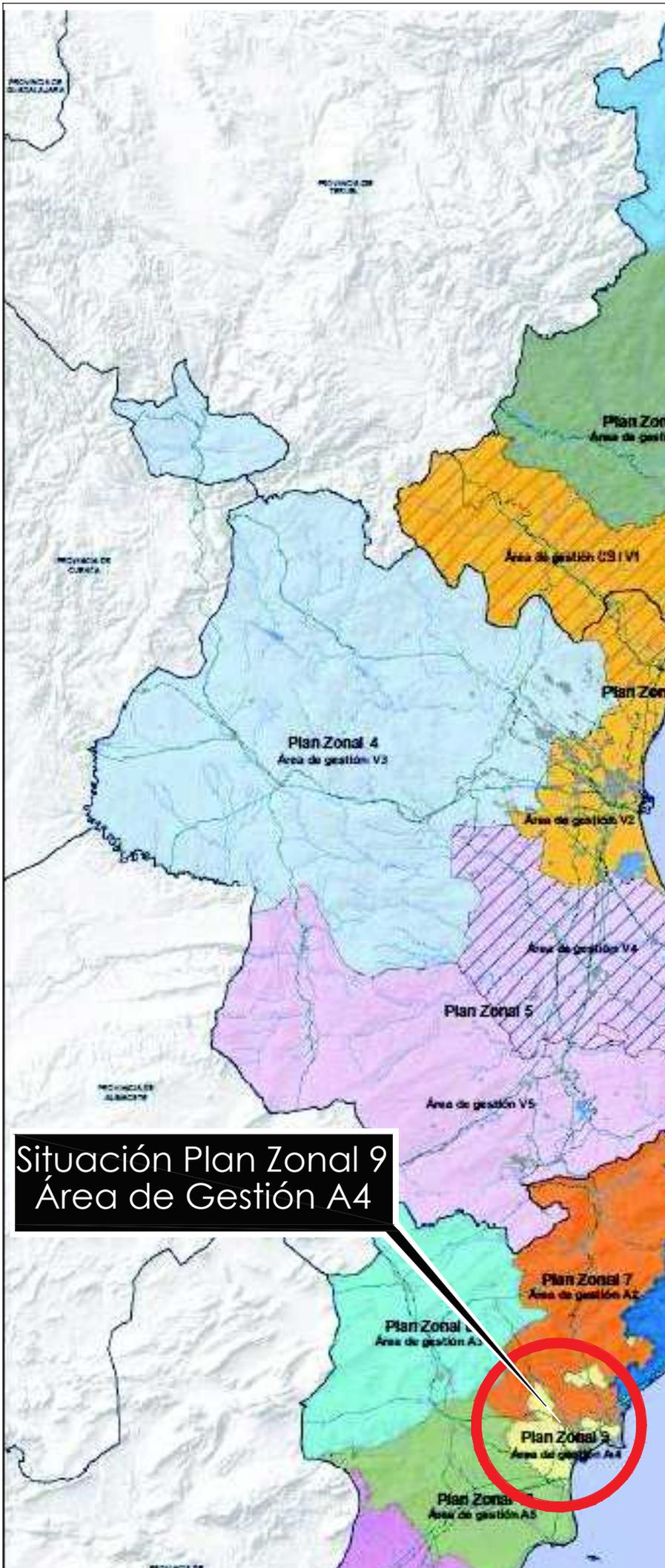
963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

(Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*

ÍNDICE

GEN_01	Situación y emplazamiento
MAQ_01	Implantación maquinaria existente
MAQ_02	Implantación maquinaria reformada
MAQ_03	Equipos Fases_A
MAQ_04	Planta cubiertas
MAQ_05	Equipos A_Secciones I
MAQ_06	Equipos A_Secciones II
MAQ_07	Diagrama de proceso
INS_01	Instalación eléctrica MTBT
INS_02	Instalación eléctrica en BT. Alumbrado
INS_03	Saneamiento. Pluviales limpias
INS_04	Saneamiento. Pluviales sucias
INS_05	Saneamiento. Red lixiviados
INS_06	Instalación de protección contra incendios. Exutorios
INS_07	Instalación de protección contra incendios. Medios de protección
INS_08	Instalación de protección contra incendios. Medios de detección





CLASIFICACIÓN FORS

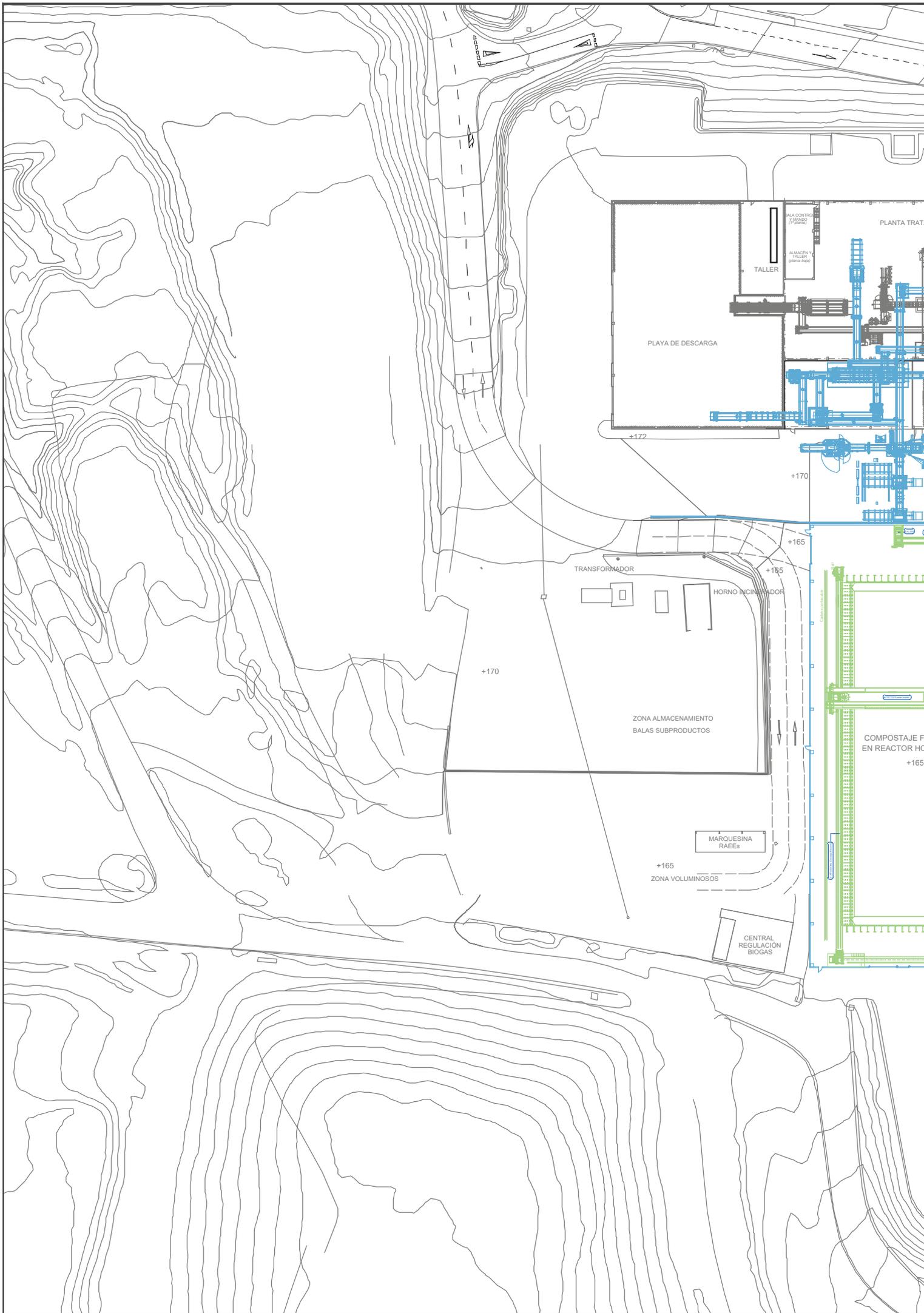
TAG	EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS
AL101	ALIMENTADOR DE CABECERA
CT102	CINTA TRANSPORTADORA DE ALIMENTA A ABREBOLSAS
AB103	ABREBOLSAS
CT104	CINTA REVERSIBLE
CT105	CINTA TRANSPORTADORA DE ABREBOLSAS A TROMEL
TR106	TROMEL DE FORS
CT107	CINTA TRANSPORTADORA A COMPOSTAJE
CT108	CINTA TRANSPORTADORA A COMPOSTAJE
CT109	CINTA TRANSPORTADORA REVERSIBLE DE TROMEL A SEPARADOR MAGNÉTICO
SM110	SEPARADOR MAGNÉTICO
CT111	CINTA TRANSPORTADORA DE MAGNÉTICO A SEPARADOR INDUCTIVO
SI112	SEPARADOR INDUCTIVO
CT113	CINTA TRANSPORTADORA DE SEPARADOR INDUCTIVO A MOLINO DE MARTILLOS
MM114	MOLINO DE MARTILLOS
CT115	CINTA TRANSPORTADORA DE MOLINO DE MARTILLOS A TROMEL
CT116	CINTA TRANSPORTADORA DE TROMEL A COMPACTADOR ESTÁTICO
CT117	CINTA TRANSPORTADORA REVERSIBLE DE COMPACTADOR ESTÁTICO A ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA
CE118	COMPACTADOR ESTÁTICO
ET119	ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA

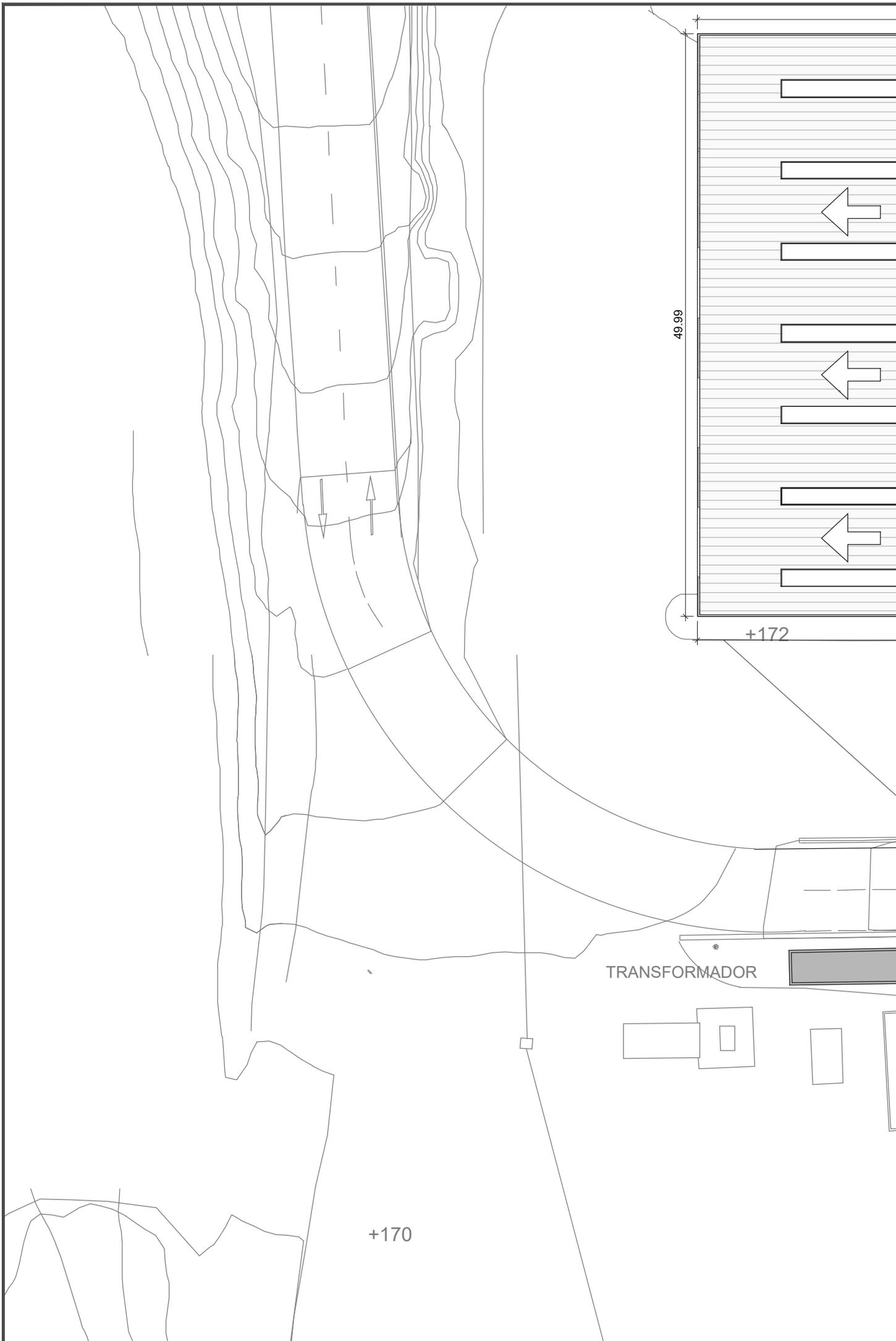
COMPOSTAJE FORS

TAG	EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS
AL101	ALIMENTADOR
CT102	CINTA TRANSPORTADORA DE ALIMENTADOR A CINTA CARGA DEL REACTOR
CT103	CINTA DE CARGA L=85 m ; A= 750 mm
TP104	TRIPPER
PG105	PUENTE GRÚA
AF106	ASPIRACION FORZADA (VENTILADORES PROCESO)
CT107	CINTA DE DESCARGA L=88 m ; A= 800 mm

AFINO FORS

TAG	EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS
CT101	CINTA TRANSPORTADORA MATERIAL COMPOSTADO A TROMEL
CT102	CINTA TRANSPORTADORA MATERIAL COMPOSTADO A TROMEL
TR103	TROMEL
CT104	CINTA TRANSPORTADORA HUNDIDO TROMEL
CT105	CINTA TRANSPORTADORA HUNDIDO A CRIBA VIBRANTE
CR106	CRIBA VIBRANTE
CT107	CINTA TRANSPORTADORA HUNDIDO CRIBA
CT108	CINTA TRANSPORTADORA REBOSE CRIBA
MD109	MESA DENSIMÉTRICA
CT110	CINTA TRANSPORTADORA COMPOST
CT111	CINTA REVERSIBLE
CT112	CINTA TRANSPORTADORA RECHAZO DENSIMÉTRICA
CT113	CINTA TRANSPORTADORA RECHAZO
CT114	CINTA TRANSPORTADORA RECHAZO
CT115	CINTA REVERSIBLE
CT116	CINTA TRANSPORTADORA REBOSE TROMEL
SC117	SEPARADOR POR CORRIENTES DE AIRE
CL118	CICLÓN
VCL119	VENTILADOR CICLÓN
CT120	CINTA TRANSPORTADORA RECUPERACIÓN ESTRUCTURANTE
CT121	CINTA REVERSIBLE



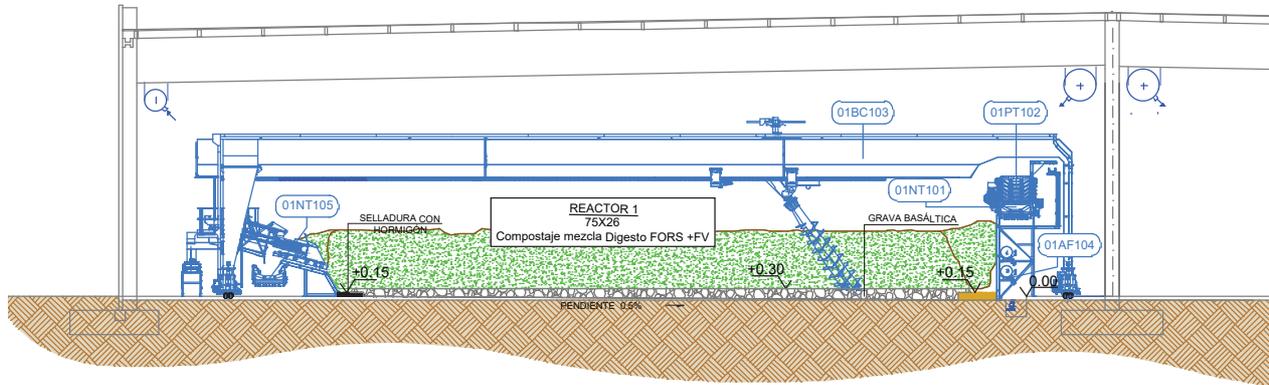


49.99

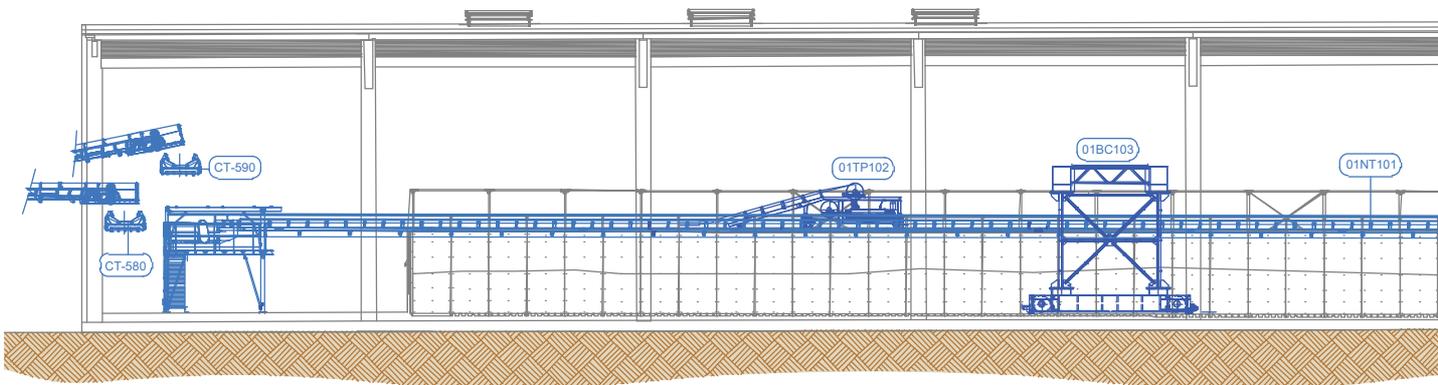
+172

TRANSFORMADOR

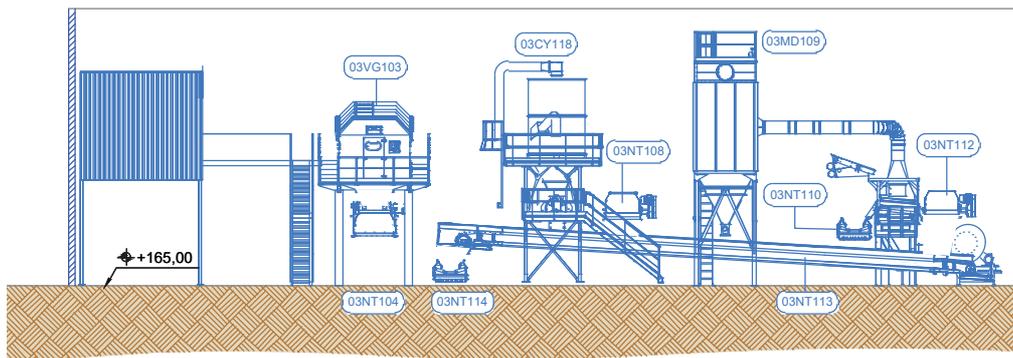
+170



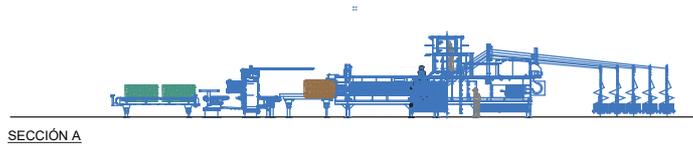
SECCIÓN A



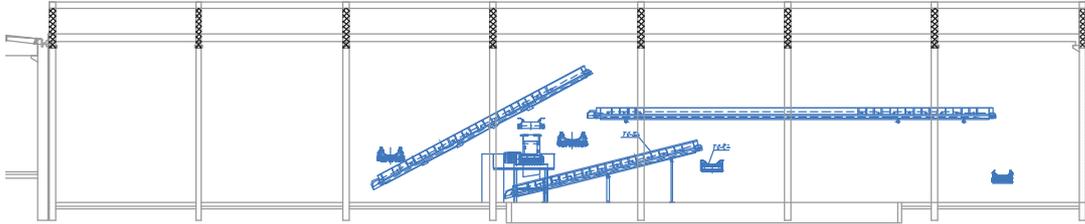
SECCIÓN B



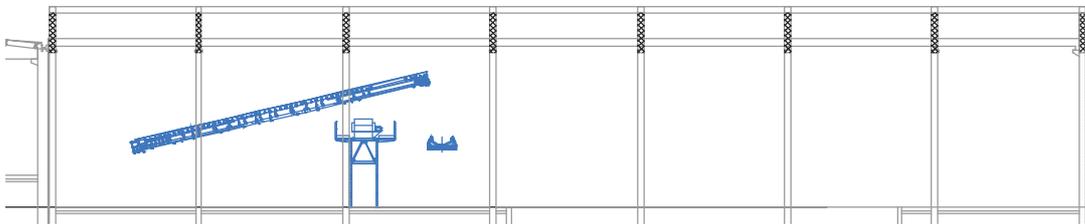
SECCIÓN C



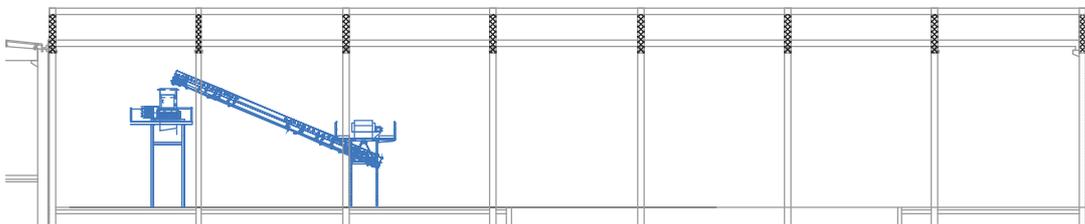
SECCIÓN A



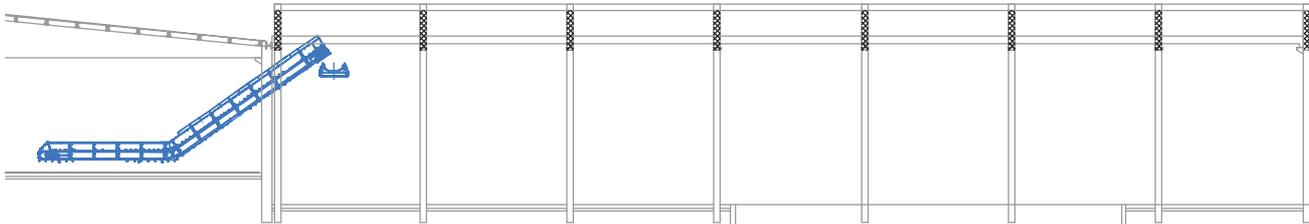
SECCIÓN B



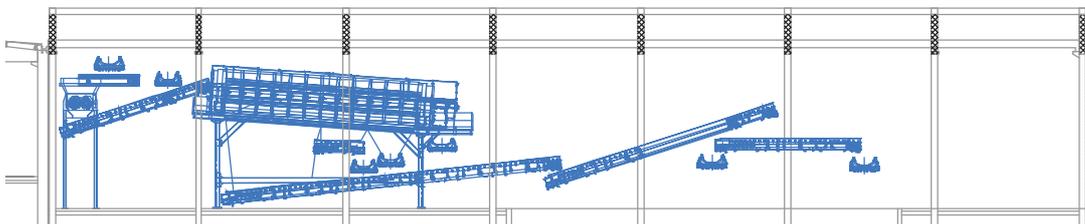
SECCIÓN C



SECCIÓN D



SECCIÓN E



SECCIÓN F

PRETRATAMIENTO
FORS

COMPOST
A AFINAR

ALIMENTADOR

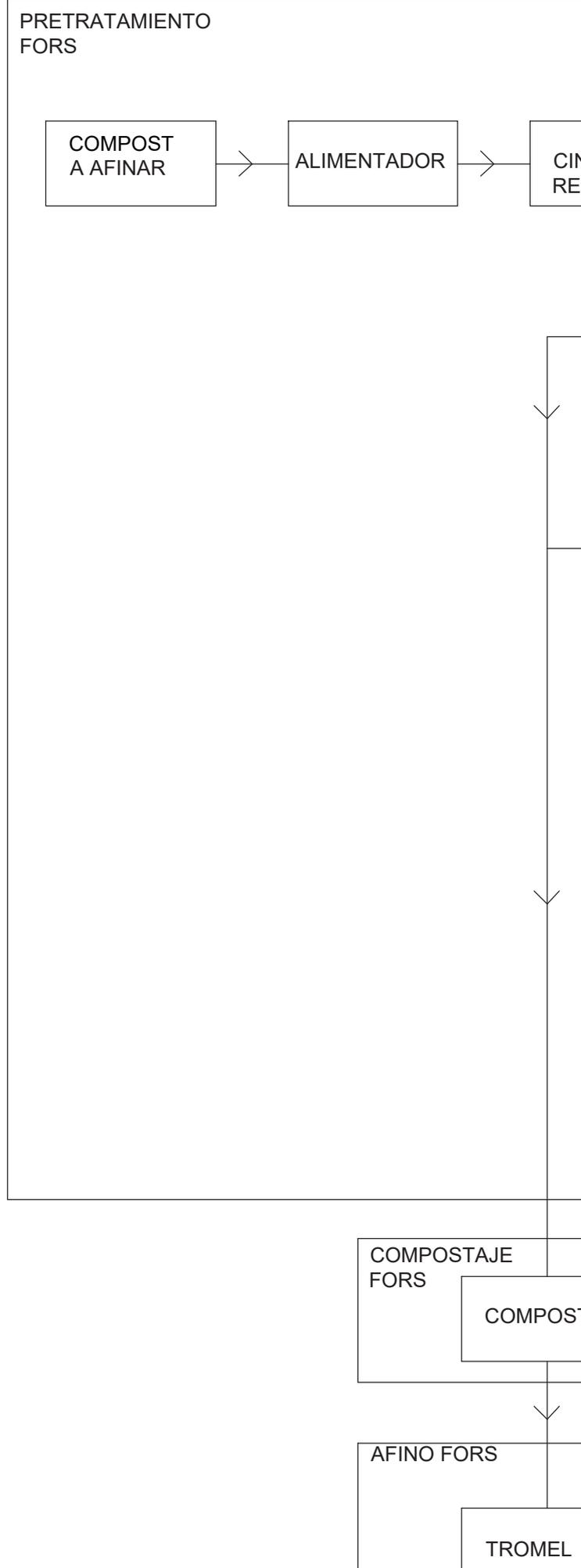
CIN
RE

COMPOSTAJE
FORS

COMPOST

AFINO FORS

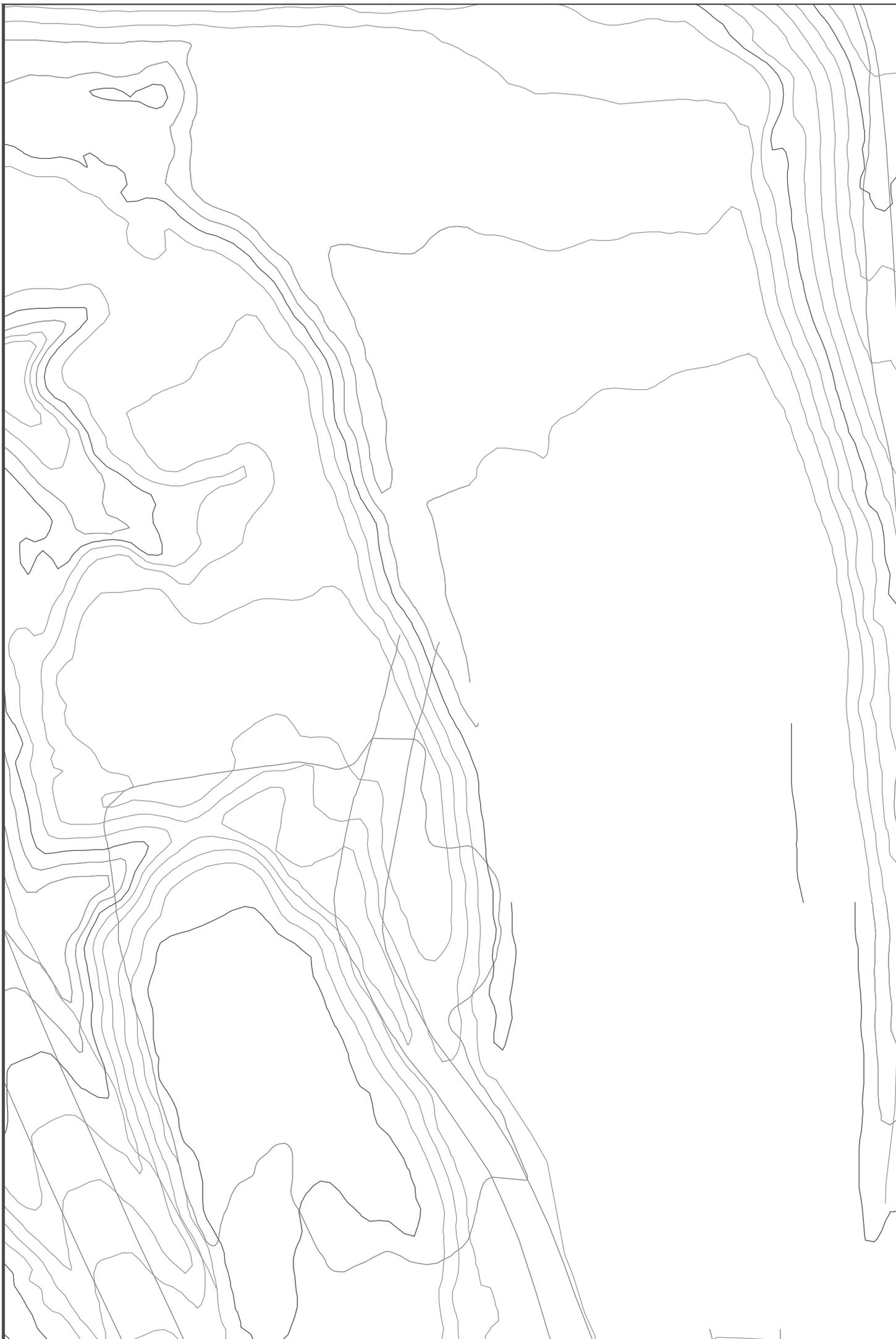
TROMEL

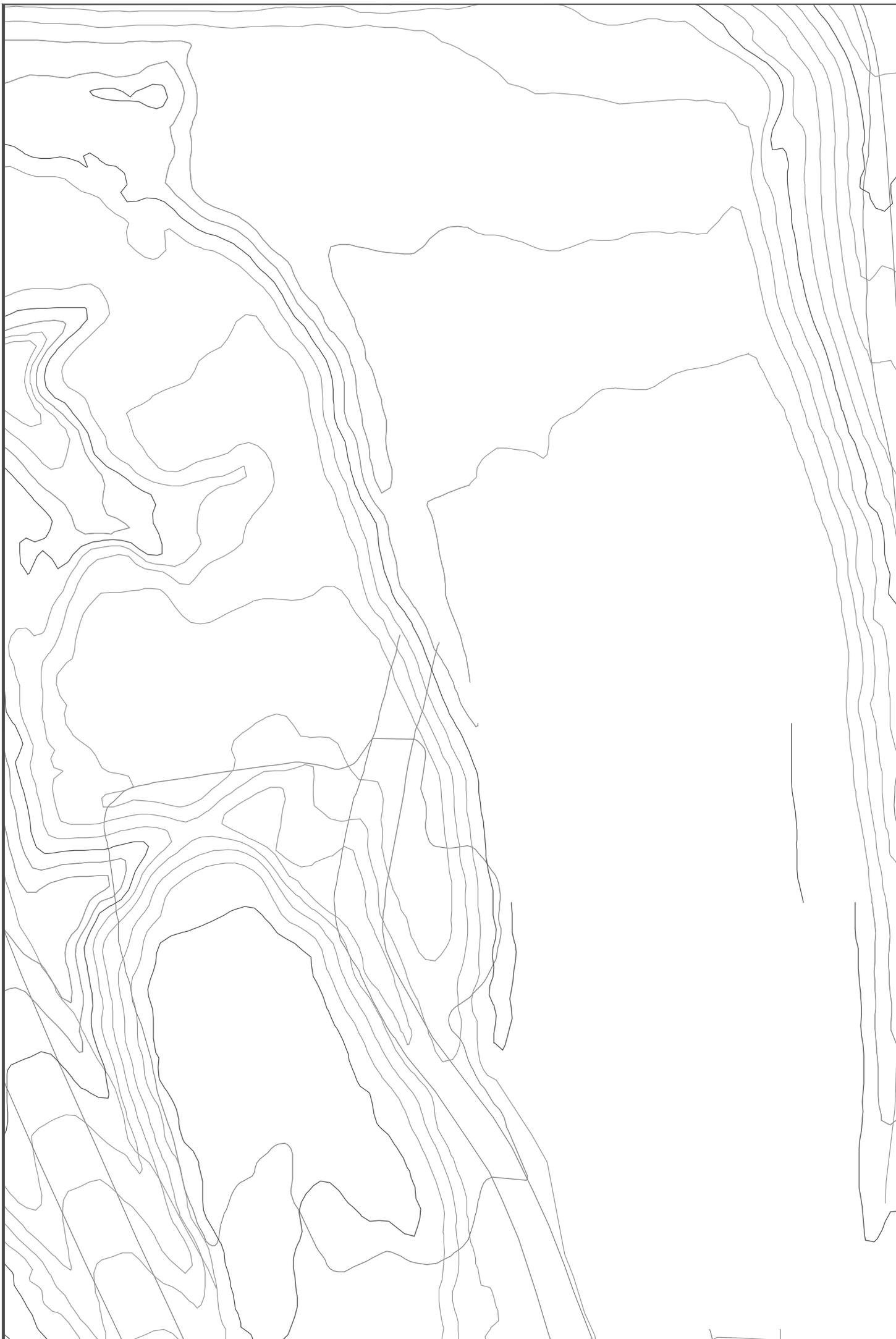








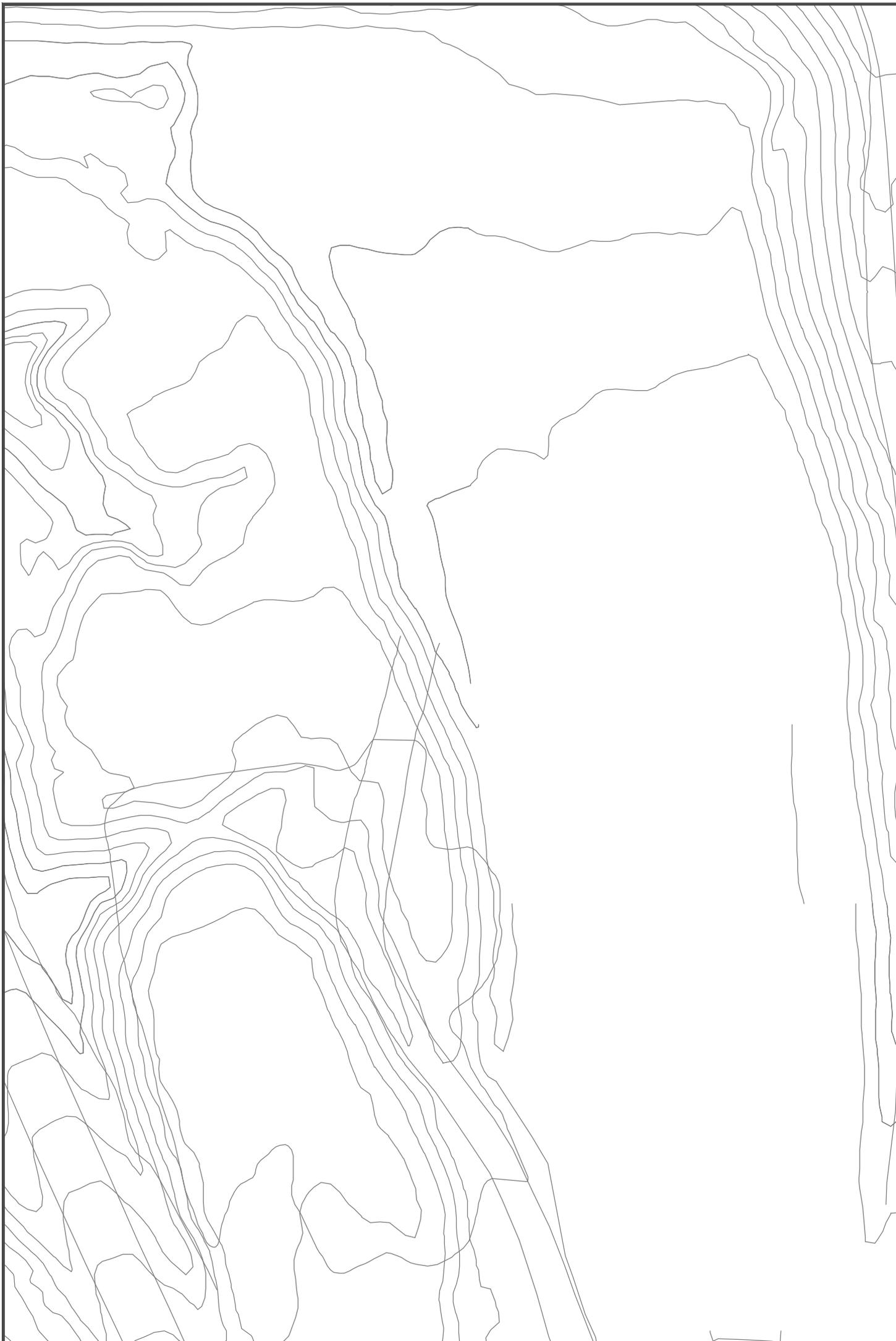


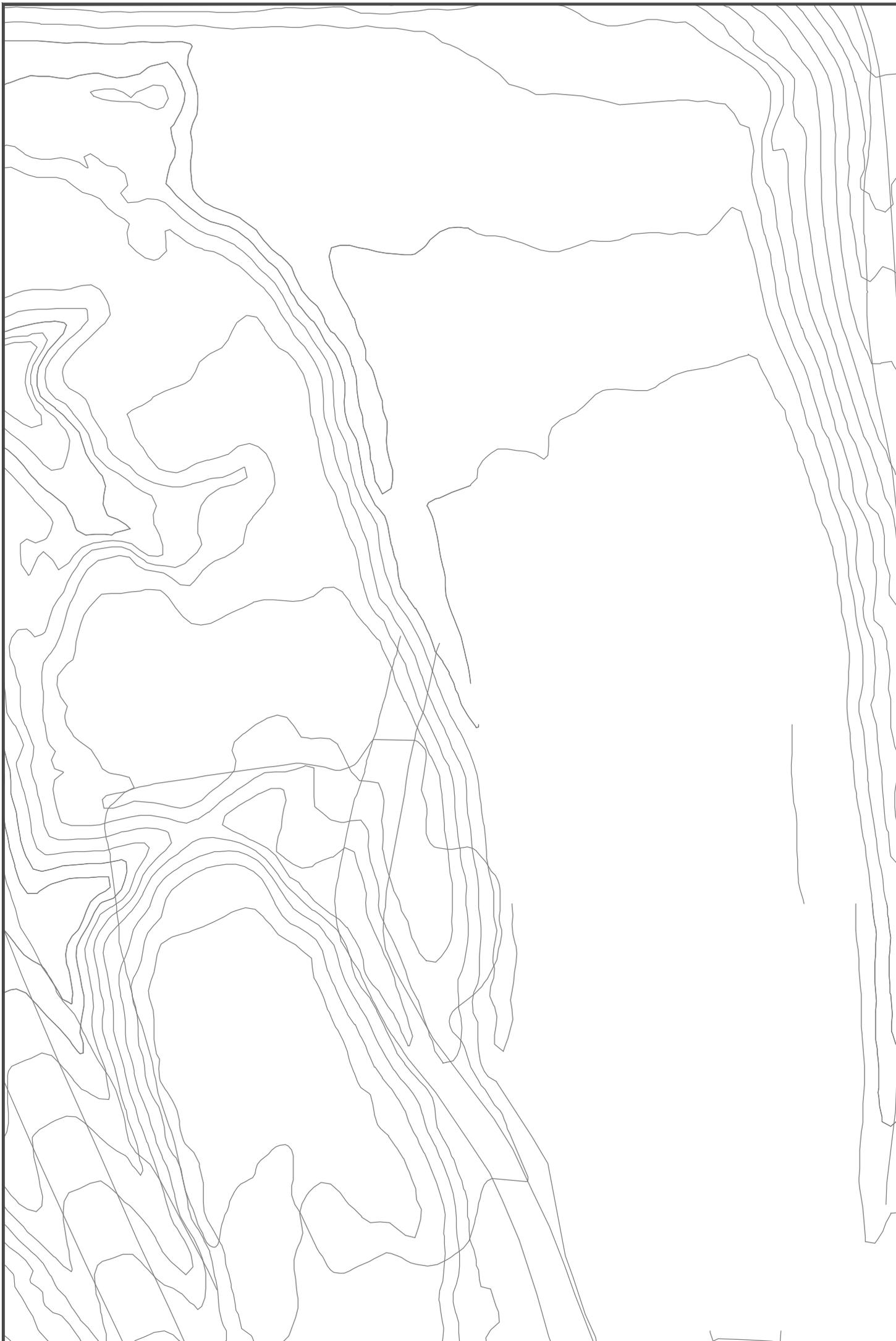




+170

TR







Ayuntamiento de
Alicante

SERVICIO DE LIMPIEZA Y RESIDUOS

**PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS
FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A)**

**IMPLANTACIÓN DE NUEVA LÍNEA
DE TRATAMIENTO DE BIORRESIDUOS
EN EL CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE ALICANTE**

DOCUMENTO 3. PRESUPUESTO



Av. de los Naranjos 33 - 46011 VALENCIA

963 391 890 - 963 932 607

Junio 2022 (*).

() Se entrega la presente actualización del proyecto a fecha de noviembre de 2022, en respuesta al requerimiento de la GV, para enmienda de deficiencias en expediente AGINRB/2022/3*

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

ÍNDICE

1	MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	3
2	RESUMEN DE PRESUPUESTO	4



PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F1	CONCEPTOS FINANCIABLES NO ELEGIBLES (MODIFICACIÓN CONTRATO)							
F1.01	OBRA CIVIL							
F1.01.01	ACTUACIONES EN URBANIZACIÓN							
1.01.01	ud Adecuación zona compactadores de rechazo, incluida marquesina					1,00	42.000,00	42.000,00
G93AD113B	t Base mezcla bituminosa tipo AC 16 surf D t. Pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf D con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98% del ensayo Marshall. Según UNE-EN 13108							
	Viales	2,4	570,00		0,05	68,40		
						68,40	40,28	2.755,15
UPCR.1aa	ud Riego imprimación 100 m ² emulsión aniónica ud. Riego de imprimación sobre subbase de calzada y caminos de servicio, para una superficie de 100 m ² , con emulsión aniónica rápida tipo EAR-0 a razón de 0.9 l/m ² y cubrición con 4 l/m ² de árido calizo, incluso extendido y apisonado.							
	Viales	1	570,00		0,01	5,70		
						5,70	19,59	111,66
D02KF001	m ³ Excavación mecánica pozos m ³ . Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia media, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.							
	Excavación cimentación muro ecológico 5,5 m (HL)	1	60,00	2,40	1,00	144,00		
						144,00	13,06	1.880,64
D02TA101	m ³ Terraplén tierras m. mecánicos s/aportación m ³ . Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.							
	Excavación cimentación muro ecológico 5,5 m (HL)	1	60,00	2,40	0,25	36,00		
						36,00	4,25	153,00
D02VK301	m ³ Transporte tierras < 10 km. carga mecánica m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.							
	Excavación cimentación muro ecológico 5,5 m (HL)	1	60,00	2,40	0,75	108,00		
						108,00	6,90	745,20
U05LG010	m ² MURO ECOLÓGICO VEGETAL h=5m Suministro y colocación de muro ecológico con acabado vegetal de hasta 5 m. de altura y un ángulo de pendiente entre 60º y 80º, reforzado con geomallas de poliéster de alta módulo elástico de resistencias a tracción en rotura entre 35 y 200 KN/m, intercaladas con el relleno compactado en tongadas de 75 cm. de espesor y malla de control de erosión en el frente de cada tongada, relleno granular en trasdós, compactado con medios adecuados, completamente terminado.							
	Muro plataformas proceso	1	60,00		5,50	330,00		
						330,00	168,93	55.746,90
E04CMM070	m ³ HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I V. MANUAL Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.							
	Cimentación muro ecológico 5,5 m (HL) entre plataformas	1	60,00	2,40	0,10	14,40		
						14,40	86,31	1.242,86
U05CH040	m ³ HORMIGÓN HA-25 CIMIENTOS MURO Hormigón HA-25 en cimientos de muro, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.							
	Cimentación muro ecológico 5,5 m (HL)	1	60,00	2,40	0,75	108,00		
						108,00	107,36	11.594,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E04AB020	kg Acero corrugado B500S Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.							
	ARMADO CIMENTACIÓN Cimentación muro ecológico 5,5 m (HL)	1	60,00	2,40	0,75	5.400,00	50	
						5.400,00	1,90	10.260,00
TOTAL F1.01.01.....								126.490,29
F1.01.02	NAVE RECEPCIÓN Y PRETRATAMIENTO							
F1.01.02.01	ud Acondicionamiento área descarga FORS ud. de Acondicimientto de zona de recepción de la FORS en la actual playa de descarga de la nave de recepción, incluyendo: - saneamiento superficie acopio, incluido fresado solera - ejecución de área delimitada mediante muros móviles - adecuación de paramentos verticales - pavimentación de							
						1,00	75.000,00	75.000,00
TOTAL F1.01.02.....								75.000,00
F1.01.03	NAVE COMPOSTAJE FORS							
F1.01.03.01	CIMENTACIÓN Y SOLERAS							
D02HK020	m³ Excavación mecánica zanjas todo tipo de terrenos M3. Excavación de zanjas en cualquier tipo de terrenos, por medios mecánicos, i/extracción de tierras a los bordes, carga sobre camión, refino de paramentos y transporte dentro de la obra.							
	ZAPATAS NAVE COMPOSTAJE							
	Zapatras	22	2,75	2,75	1,00	166,38		
	Zapatras hastiales	8	3,00	2,50	1,00	60,00		
	VIGAS CENTRADORAS - ATADO							
	Viga centradora	2	95,00	0,50	1,00	95,00		
	Viga centradora A1-A2	1	37,00	0,50	1,00	18,50		
	Viga cimentación puente grúa	2	90,00	0,80	0,90	129,60		
						469,48	4,80	2.253,50
D02VK450	m³ Transporte interior de tierras <1 km c/ carga mecánica m³. Transporte de tierras dentro de la misma parcela u obra, con un recorrido total de hasta 1km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.							
	Tierras excavadas	1,2	469,48			563,38		
						563,38	2,40	1.352,11
D04EF161	m³ Hormigón limpieza HM-20/P/40/ Ila central M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según EHE.							
	ZAPATAS NAVE COMPOSTAJE							
	Zapatras laterales	22	2,75	2,75	0,10	16,64		
	Zapatras hastiales	8	3,00	2,50	0,10	6,00		
	VIGAS CENTRADORAS - ATADO							
	Viga centradora	2	95,00	0,50	0,10	9,50		
	Viga centradora A1-A2	1	37,00	0,50	0,10	1,85		
	Viga cimentación puente grúa	2	90,00	0,80	0,10	14,40		
						48,39	96,92	4.689,96
E04AB020	kg Acero corrugado B500S Kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.							
	ZAPATAS NAVE COMPOSTAJE							
	Zapatras laterales	22	4,00	3,00	1,00	17.160,00	65	
	Zapatras hastiales	8	3,50	2,50	1,00	4.550,00	65	
	VIGAS CENTRADORAS - ATADO							
	Viga centradora	2	90,00	0,50	1,00	5.850,00	65	
	Viga centradora A1-A2	1	37,00	0,50	1,00	1.202,50	65	
	Viga cimentación puente grúa	4	90,00	0,80	0,90	16.848,00	65	
	Losa canal lateral evacuación lixivados	1	90,00	1,30	0,25	1.462,50	50	
	Arqueta canal lateral	1	2,50	1,50	0,25	46,88	50	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Losa foso	1	8,00	5,10	0,30	612,00	50	
	Canal lateral evacuación lixiviados	1	90,00	0,25	1,10	1.980,00	80	
		1	1,30	0,25	0,80	20,80	80	
	Arqueta canal lateral	1	1,50	0,25	2,60	78,00	80	
		1	1,50	0,25	2,60	78,00	80	
		1	1,50	0,25	1,40	42,00	80	
	Muros foso	1	8,00	0,25	2,50	400,00	80	
		1	4,50	0,25	2,50	225,00	80	
						50.555,68	1,90	96.055,79
D04GA510	m³ Hormigón HA-35/B/40/IIa+Qc central en cimentaciones							
	m ³ . Hormigón HA-35/B/40/IIa+Qc, elaborado en central en elementos de cimentación, incluso vertido del hormigón, vibrado y curado siguiendo las prescripciones de la instrucción EHE yCTE/DB-SE-C.							
	ZAPATAS NAVE COMPOSTAJE							
	Zapatillas laterales	22	4,00	3,00	1,00	264,00		
	Zapatillas hastiales	8	3,50	2,50	1,00	70,00		
	VIGAS CENTRADORAS - ATADO							
	Viga centradora	2	90,00	0,50	1,00	90,00		
	Viga centradora A1-A2	1	37,00	0,50	1,00	18,50		
	Viga cimentación puente grúa	2	90,00	0,80	0,90	129,60		
						572,10	114,14	65.299,49
D04GA610	m³ Hormigón HA-35/B/40/IV+Qc central en cimentaciones							
	m ³ . Hormigón HA-35/B/40/IV+Qc, elaborado en central en elementos de cimentación, incluso vertido del hormigón, vibrado y curado siguiendo las prescripciones de la instrucción EHE yCTE/DB-SE-C.							
	Losa canal lateral evacuación lixiviados	1	90,00	1,30	0,25	29,25		
	Arqueta canal lateral	1	2,50	1,50	0,25	0,94		
	Losa foso	1	8,00	5,10	0,30	12,24		
						42,43	114,18	4.844,66
D04GA620	m³ Hormigón HA-35/B/20/IV+Qc central en alzados							
	m ³ . Hormigón HA-35/B/40/IIa+Qc, elaborado en central en alzados, incluso vertido del hormigón, vibrado y curado siguiendo las prescripciones de la instrucción EHE yCTE/DB-SE-C.							
	Canal lateral evacuación lixiviados	1	90,00	0,25	1,10	24,75		
		1	1,30	0,25	0,80	0,26		
	Arqueta canal lateral	1	1,50	0,25	2,60	0,98		
		1	1,50	0,25	2,60	0,98		
		1	1,50	0,25	1,40	0,53		
	Muros foso	1	8,00	0,25	2,50	5,00		
		1	4,50	0,25	2,50	2,81		
						35,31	116,42	4.110,79
D38EJ015C	m² Encofrado plano visto, vert. 2 C							
	m ² . Encofrado plano a 2 caras, en paramentos vistos incluso suministro, colocación con ayuda de camión grúa, utilización de desencofrante, desencofrado y posterior apilado de paneles para posteriores puestas.							
	Canal lateral evacuación lixiviados	1	90,00		1,10	99,00		
		1	1,30		0,80	1,04		
	Arqueta canal lateral	1	1,50		2,60	3,90		
		1	1,50		2,60	3,90		
		1	1,50		1,40	2,10		
	Muros foso	1	8,00		2,50	20,00		
		1	4,50		2,50	11,25		
						141,19	44,50	6.282,96
PAVHTP1	m² Solera hormigón HA-35/B/20/IIa+Qc 25 cm v.b. PEBD 0,6 mm							
	m ² . Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-35/B/20/IV+Qc N/mm ² ., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado mediante barras de acero B500S #130*130*8 mm., incluso fratasado, según EHE; sobre una lámina de PEBD de 0,6 mm de espesor y una subbase de zahorra artificial de 20 cm de espesor compactada al 98% del Próctor Normal. No incluye juntas de dilatación.							
	Solera nave	1	96,00	38,00		3.648,00		
	a descontar losa canal lateral evacuación lixiviados	-1	90,00	1,30		-117,00		
	a descontar losa foso	-1	8,00	5,10		-40,80		
						3.490,20	46,26	161.456,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D05VR055B	ml Junta de dilatación con pasadores ml. Sellado de junta de dilatación de 25 mm de anchura, en paramento exterior, con masilla selladora tixotrópica bicomponente de polisulfuro, dureza Shore A aproximada de 25, aplicada con pistola sobre fondo de junta de 30 mm de diámetro y pasadores de acero S275J0 de 0,5 metros de longitud cada 0,30 m y diámetro 32 mm.							
	Unión pastillas pavimentos	2	75,00			150,00		
		1	156,00			156,00		
						306,00	66,31	20.290,86
D38GA115	m³ Zahorra artificial m³. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en capas de 30 cm como máximo, para formación de base granular.							
	Formación pendientes (0,05 m3/m2)	0,1	3.720,00			372,00		
						372,00	21,85	8.128,20
TOTAL F1.01.03.01.....								374.764,97
F1.01.03.02	ESTRUCTURA							
PILARPB01	ml Pilar prefabricado hormigón armado 0,60x0,60m H=10,90 m ud. Pilar prefabricado de hormigón armado de sección 0,60x0,60 m y altura 10,90 m + 0,75 m de empotramiento máximo + 1,36 m escatolares y exentos de accesorios. Incluye tratamiento protector contra la carbonatación.							
	Pilares H=10,90 m	22	10,90			239,80		
						239,80	266,58	63.925,88
PILARPB03	ml Pilar prefabricado hormigón armado 0,60x0,60m H=11,30 m ud. Pilar prefabricado de hormigón armado de sección 0,60x0,60 m y altura 11,30 m + 0,75 m de empotramiento máximo + 1,10 m escatolares y exentos de accesorios. Incluye tratamiento protector contra la carbonatación.							
	Pilares H=11,30 m	8	11,30			90,40		
						90,40	282,03	25.495,51
JCPFI17080	ml Jácena hormigón prefabricado tipo I-170x80 ml. Jácena hormigón prefabricado tipo I-170x80. Incluye tratamiento protector de superficie contra la carbonatación.							
	Jacenas compostaje	22	37,00			814,00		
						814,00	331,63	269.946,82
JCPFI6040	ml Jácena hormigón prefabricado tipo I-60x40 ml. Jácena hormigón prefabricado tipo I-60x40. Incluye tratamiento protector de superficie contra la carbonatación.							
	Jácenas	8	9,50			76,00		
						76,00	105,95	8.052,20
MENSTP01J	ud Ménsula prefabricada de hormigón para apoyo de jácena ud. Ménsula prefabricada de hormigón para apoyo de jácena.							
	Ménsula jácenas	2	22,00			44,00		
		2	8,00			16,00		
						60,00	82,06	4.923,60
CANH40	ml Viga porta-canalón prefabricado de hormigón tipo H-40 ml. Viga porta-canalón prefabricado de hormigón tipo H-40. Incluye tratamiento protector de superficie contra la carbonatación.							
	Portacanalones	2	96,00			192,00		
						192,00	75,05	14.409,60
CORTBP40T7	ml Correa tubular hormigón prefabricado tipo P-40 T7 ml. Correa tubular hormigón prefabricado tipo P-40 tipo 7 de simple alveolo, de 10,5 m de longitud máxima colocadas a un intereje de 2,5 m.							
	Compostaje	30	96,00			2.880,00		
						2.880,00	21,34	61.459,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ESCAT	ml Escatolares especiales para sujección cerramiento ud. Escatolares especiales para sujección cerramiento							
	Sujección cerramiento	26	3,55			92,30		
						92,30	103,55	9.557,67
PREMHP	ml Premarco de hierro para pared 20 cm de espesor ml. Premarco de hierro para pared 20 cm de espesor.							
	Cerramientos compostaje	2	96,00			192,00		
		2	38,00			76,00		
						268,00	18,55	4.971,40
TOTAL F1.01.03.02.....								462.741,88

F1.01.03.03 CUBIERTA CERRAMIENTOS Y CARPINTERIA

PFPAN20	m ² Panel prefabricado de hormigón armado de 16-20 cm de espesor Panel prefabricado de hormigón armado HA-35 liso horizontal, con aislamiento incorporado y en modulación de 2,40 m, excepto remates. Incluye tratamiento protector contra la carbonatación y alisado por fratasado en cara interior en acabado gris, colocado en disposición horizontal, incluso transporte y montaje en obra y sellado de juntas por la cara exterior del panel con masilla de poliuretano.							
	NAVE COMPOSTAJE FORS							
	Cerramientos laterales	2	96,00		3,60	691,20		
	Ceramamiento principal	1	38,00		3,60	136,80		
	Cerramiento posterior	1	38,00		3,60	136,80		
	a descontar muro	-1	40,00		3,60	-144,00		
	a descontar por puertas	-3	5,00		3,60	-54,00		
						766,80	74,50	57.126,60
EAAWX6	m ² Panel chapa sandwich 35mm color liso M2.Paneles sandwich prefabricado liso 35mm, 90/100 cm de ancho. Núcleo espuma de poliuretano rígido inyectado (densidad media 40kg/m3). Espesor de chapas: 0,5mm. Colores: según RAL a definir por la D.F., montados verticalmente y anclados en fachadas, fijaciones y anclajes, y solapes, completamente montado y acabado.							
	NAVE COMPOSTAJE FORS							
	Cerramientos laterales	2	96,00		8,00	1.536,00		
	Ceramamiento principal	1	38,00		9,00	342,00		
	Cerramiento posterior	1	38,00		9,00	342,00		
	a descontar muro	-1	40,00		9,00	-360,00		
	a descontar por puertas	-3	5,00		1,40	-21,00		
						1.839,00	48,20	88.639,80
EQAN14CA	m ² Cubierta tipo-ACL-44 CUBIERTA DECK, no transitable realizada con Perfil nervado tipo ACL-44 de 0.75 mm de espesor nominal, similar o equivalente, en chapa de acero galvanizada y prelacada, color gris, con calidad HAIRPLUS 25/10 fijada al elemento soporte con puentes situados en la parte alta de la greca, con formación de pendientes según se indican en los planos, incluso colocación de aislamiento térmico a base de panel rígido de lana de roca de 50mm de espesor doble, de doble densidad reacción al fuego A2-s1), incluso a cabado con lámina impermeabilizante FDA o similar de poli-propileno flexible de 1,2mm de espesor, incluso refuerzos en las zonas de encuentros, según normas UNE 104-242/1, color gris silex, recubierta con mástico modificado en ambas caras y terminada con polietileno como antiadherente en ambas caras, en rollos de 1 m de ancho.							
	Cubierta nave compostaje	1,02	3.720,00			3.794,40		
						3.794,40	38,50	146.084,40
EFPA.8da	ud Puerta una hoja abatible 100x203cm Puerta de paso peatonal de una hoja abatible de 100x205 cm., formada por un bastidor de perfiles de acero galvanizado revestida con un perfil de acero galvanizado tipo ACIEROID similar o equivalente modelo ACL-44 de color gris(idéntico al cerramiento de fachada), marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos.							
	Puertas paso hombre nave COMPOSTAJE	2				2,00		
						2,00	240,03	480,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAR.17.0	ud Puerta metálica 5m Puerta metalica de paso ARTILEVA (basculante) similar o equivalente revestida con chapa ACL-44 de ACEIROID galvanizada y lacada en color gris Silex con sistema de seguridad anticaida 100 mm y automatizacion ARTI-LEVA hasta 5 m. , controlada por cuadro modelo LOGIC-CC/PR y accionamiento mediante botonera industrial de 3 funciones (abris/cerrar/paro), con sistema electroflash de 230 voltios y fotocelula de superficie de 30 m modelo PR-95, incluso colocacion y montaje en hueco de obra preparado.Grafismo de numerología en color.							
	Puertas nave compostaje	1				1,00		
						1,00	5.640,49	5.640,49
EQAW34bb	ml Remate paramento vertical 0.4 m lámina PVC Remate perimetral en encuentros con paramentos verticales de lámina impermeabilizante de PVC, reforzada con armadura de fibra de poliéster, hasta una altura de 0.40 m. sobre el paramento, soldada a un perfil de chapa con lámina termoplástica adherida clavado al paramento y sellado con silicona, incluso replanteo, preparación y corte.							
	Perímetro nave compostaje	2	96,00			1,00	192,00	
		1	38,00			1,00	38,00	
						230,00	17,31	3.981,30
	TOTAL F1.01.03.03.....							301.952,65
	TOTAL F1.01.03.....							1.139.459,50
F1.01.04	NAVE AFINO Y CRIBADO							
F1.01.04.01	CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y SOLERAS							
A01.04.04.01.01	pa REPERCUSIÓN ACTUACIONES SOLERAS AFINO							
						1.790,00	45,30	81.087,00
	TOTAL F1.01.04.01.....							81.087,00
F1.01.04.02	ESTRUCTURA							
A01.04.04.01.02.	pa REPERCUSIÓN ACTUACIONES ESTRUCTURAS AFINO							
						1.790,00	90,00	161.100,00
	TOTAL F1.01.04.02.....							161.100,00
F1.01.04.03	CUBIERTA CERRAMIENTOS Y CARPINTERIA							
PFPAN20	m² Panel prefabricado de hormigón armado de 16-20 cm de espesor Panel prefabricado de hormigón armado HA-35 liso horizontal, con aislamiento incorporado y en modulación de 2,40 m, excepto remates. Incluye tratamiento protector contra la carbontación y alisado por fratasado en cara interior en acabado gris, colocado en disposición horizontal, incluso transporte y montaje en obra y sellado de juntas por la cara exterior del panel con masilla de poliuretano.							
	NAVE AFINO	2	24,00			3,60	172,80	
	a descontar puertas	-2	5,00			3,60	-36,00	
						136,80	74,50	10.191,60
EQAN14CA	m² Cubierta tipo-ACL-44 CUBIERTA DECK, no transitable realizada con Perfil nervado tipo ACL-44 de 0.75 mm de espesor nominal, similar o equivalente, en chapa de acero galvanizada y prelacada, color gris, con calidad HAIRPLUS 25/10 fijada al elemento soporte con puentes situados en la parte alta de la greca, con formacion de pendientes segun se indican en los planos, incluso colocación de aislamiento térmico a base de panel rígido de lana de roca de 50mmm de espesor doble, de doble densidad reacción al fuego A2-s1), incluso a cabado con lámina impermeabilizante FDA o similar de polipropileno flexible de 1,2mm de espesor, incluso refuerzos en las zonas de encuentros, según normas UNE 104-242/1, color gris silex, recubierta con mástico modificado en ambas caras y terminada con polietileno como antiadherente en ambas caras, en rollos de 1 m de ancho.							
	Cubierta nave afino	1,02	1.790,00			1.825,80		
						1.825,80	38,50	70.293,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EFPA.8da	ud Puerta una hoja abatible 100x203cm Puerta de paso peatonal de una hoja abatible de 100x205 cm., formada por un bastidor de perfiles de acero galvanizado revestida con un perfil de acero galvanizado tipo ACIEROID similar o equivalente modelo ACL-44 de color gris (idéntico al cerramiento de fachada), marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos.							
	Puertas paso hombre nave afino	4				4,00		
						4,00	240,03	960,12
PAR.17.0	ud Puerta metálica 5m Puerta metálica de paso ARTILEVA (basculante) similar o equivalente revestida con chapa ACL-44 de ACEIROID galvanizada y lacada en color gris Silex con sistema de seguridad anticaída 100 mm y automatización ARTI-LEVA hasta 5 m. , controlada por cuadro modelo LOGIC-CC/PR y accionamiento mediante botonera industrial de 3 funciones (abrir/cerrar/paro), con sistema electroflash de 230 voltios y fotocelula de superficie de 30 m modelo PR-95, incluso colocación y montaje en hueco de obra preparado. Grafismo de numerología en color.							
	Puertas nave afino	6				6,00		
						6,00	5.640,49	33.842,94
EAAWX6	m² Panel chapa sandwich 35mm color liso M2. Paneles sandwich prefabricado liso 35mm, 90/100 cm de ancho. Núcleo espuma de poliuretano rígido inyectado (densidad media 40kg/m3). Espesor de chapas: 0,5mm. Colores: según RAL a definir por la D.F., montados verticalmente y anclados en fachadas, fijaciones y anclajes, y solapes, completamente montado y acabado.							
	NAVE AFINO	2	24,00		7,00	336,00		
	a descontar puertas	-2	5,00		1,40	-14,00		
						322,00	48,20	15.520,40
	TOTAL F1.01.04.03.....							130.808,36
	TOTAL F1.01.04.....							372.995,36
F1.01.05	CABINA DE CONTROL							
F1.01.05.01	ud Cabina de control Ejecución de cabina de control de proceso en nave afino. Dos alturas. Planta baja para sala eléctrica, almacén y cuadros y planta superior para sala de control, despacho y aseos. Superficie construida por planta de 75-80 m2.							
						1,00	145.000,00	145.000,00
	TOTAL F1.01.05.....							145.000,00
F1.01.06	ADECUACIÓN BIOFILTRO							
F1.01.06.01	1 ADECUACIÓN BIOFILTRO EXISTENTE							
						540,00	180,00	97.200,00
	TOTAL F1.01.06.....							97.200,00
	TOTAL F1.01.....							1.956.145,15
F1.02	INSTALACIONES							
F1.02.01	INSTALACIONES EN PARCELA							
F1.02.01.01	CONEXIONES A REDES DE SANEAMIENTO							
CNX-SAN	ud Conexión a redes sanamiento							
						1,00	36.000,00	36.000,00
	TOTAL F1.02.01.01.....							36.000,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F1.02.01.02 CONEXIONES A REDES HIDRÁULICAS								
CNX-HID	ud Conexión a redes hidráulicas					1,00	14.500,00	14.500,00
TOTAL F1.02.01.02.....								14.500,00
F1.02.01.03 CONEXIONES A RED DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
CNX-PCI	ud Conexión y adecuación red PCI en parcela					1,00	45.000,00	45.000,00
TOTAL F1.02.01.03.....								45.000,00
F1.02.01.04 ACOMETIDAS ELÉCTRICAS A CUADROS								
10.3.3	ud Arqueta de registro prefabricada ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA					10,00	540,00	5.400,00
EXZENTERRBT	ml Canalización enterrada Excavación de una zanja de 100 x 50 centímetros; antes de dejar caer los tubos sobre la zanja se llenará la zanja con unos 10 centímetros de arena. Una vez dejados caer los tubos sobre ella estos se cubrirán con otros 10 centímetros de arena, a continuación se colocará un tubo plástico de 160 mm de diámetro y una placa de protección mecánica. Se rellenará el resto de la zanja con tierra propia de la excavación en tongadas de 10 cm, sin incluir pavimento. A una distancia de 10 cm desde el firme del suelo se colocarán dos cintas de "ATENCIÓN AL CABLE". No se incluye el pavimento.					120,00	50,00	6.000,00
CONRVK1x4X240	ml Línea eléct.(4x240+TT) mm² Cu RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica realizada con conductor de Cu RZ1-K 0,6/1 kV, marca PIRELLI, TOP CABLE, NOVOFIL, MIGUELEZ, DRAKA, ó CABLES R.C.T., de (4x240+TTx120) mm², tendida bajo tubo de 250mm de diámetro o en bandeja. Incluso p.p de terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalada y conexionada.					60,00	175,00	10.500,00
CONSZ2X4X150T	ml Línea eléct.2x(4x150+TT) mm² Cu SZ1-K(AS+) 0,6/1 kV Línea eléctrica realizada con conductor resistente al fuego de Cu SZ1-K(AS+), marca PIRELLI, TOP CABLE, NOVOFIL, MIGUELEZ, DRAKA, ó CABLES R.C.T., de 2x(4x150+TTx95) mm², tendida bajo tubo de 250mm de diámetro. Incluso p.p de terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalada y conexionada.					60,00	265,00	15.900,00
CONDRVK4x120	ml Línea eléct. (4x120+TT) mm² Cu RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica realizada con conductor de Cu RZ1-K 0,6/1 kV, marca PIRELLI, TOP CABLE, NOVOFIL, MIGUELEZ, DRAKA, ó CABLES R.C.T., de (4x120+TTx70) mm², tendida en canalización al efecto. Incluso p.p de terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalada y conexionada.					80,00	95,00	7.600,00
CONSZ4X95T	ml Línea eléct.(4x95+TT) mm² Cu RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica realizada con conductor de Cu RZ1-K 0,6/1 kV, marca PIRELLI, TOP CABLE, NOVOFIL, MIGUELEZ, DRAKA, ó CABLES R.C.T., de (4x95+TTx50) mm², tendida en canalización al efecto. Incluso p.p de terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalada y conexionada.					80,00	85,00	6.800,00
CONSZ4X70T	ml Línea eléct.(4x70+TT) mm² Cu RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica realizada con conductor de Cu RZ1-K 0,6/1 kV, marca PIRELLI, TOP CABLE, NOVOFIL, MIGUELEZ, DRAKA, ó CABLES R.C.T., de (4x70+TTx35) mm², tendida en canalización al efecto. Incluso p.p de terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalada y conexionada.					60,00	70,00	4.200,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DRVK4x25	ml Línea eléct. (4x35+TT) mm ² Cu RV-K 0,6/1 kV Línea eléctrica realizada con conductor de Cu RV-K 0,6/1 kV, marca PIRELLI, TOP CABLE, NOVOFIL, MIGUELEZ, DRAKA, ó CABLES R.C.T., de 1x(4x35+TT) mm ² , tendida en canalización al efecto. Incluso p.p de terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalada y conexionada.					60,00	45,00	2.700,00
DRVK4x25 2	ml Línea eléct. (4x25+TT) mm ² Cu RZ1-K 0,6/1 kV Línea eléctrica realizada con conductor de Cu RZ1-K 0,6/1 kV, marca PIRELLI, TOP CABLE, NOVOFIL, MIGUELEZ, DRAKA, ó CABLES R.C.T., de (4x25+TTx16) mm ² , tendida en canalización al efecto. Incluso p.p de terminales, pequeño material, etc. Totalmente instalada y conexionada.					75,00	40,00	3.000,00
TOTAL F1.02.01.04.....								62.100,00
TOTAL F1.02.01.....								157.600,00
F1.02.02	INSTALACIONES NAVE DE RECEPCIÓN							
F1.02.02.01	ud ADECUACIÓN INSTALACIONES RECEPCIÓN					1,00	9.600,00	9.600,00
TOTAL F1.02.02.....								9.600,00
F1.02.03	INSTALACIONES NAVE COMPOSTAJE FORS							
F1.02.03.01	INSTALACIÓN PCI							
F1.02.03.01.01	BOCAS INCENDIOS							
PC BIE25	ud Boca de incendios equipada INOX 25 mm con toma 45 mm Ud. Boca de incendios equipada (BIE) ciega, de diámetro 25 mm con toma adicional de 45 mm, con manguera de 20m, y devanadera abatible. Incluyendo armario de Acero Inoxidable para montar adosado o empotrado, puerta de acero inoxidable con bisagras, cierre y tirador. Unidad totalmente instalada probada y funcionando					6	6,00	361,47
							6,00	2.168,82
PC PCS3	ud Puesto de control simplificado 3" Ud. Puesto de control reducido 3" para red de bocas de incendio, de DN-80, compuesto por válvula de compuerta, válvula de retención de doble clapeta, interruptor de flujo y manómetro. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.					1	1,00	751,76
							1,00	751,76
PC VMP65P16	ud Valvula de mariposa DN-65 PN16 Válvula de mariposa tipo oblea para montaje entre bridas DN-65, PN-16 con mando de accionamiento manual por palanca. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.					2	2,00	193,21
							2,00	386,42
TOTAL F1.02.03.01.01.....								3.307,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	----------	--------	---------

F1.02.03.01.02 TUBERIAS BOCAS DE INCENDIOS

PCI TBACDN065 ml Tubería de acero En 10217-1 DN-65

Tubería de acero EN 10217-1, DN65, 2,6 mm de espesor, con Aprobación FM. FI-REPIPING o equivalente.
Con p.p. de accesorios para unión de tuberías, derivaciones, pintada, etc.
Para sistema de tubería ranurada tipo roll-grove, incluida soportación, accesorios, medios de elevación y pequeño material.

Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

Anillo de Bies	210	210,00		
		210,00	21,95	4.609,50

PCI TBACDN040 ml Tubería de acero En 10217-1 DN-40

Tubería de acero EN 10217-1, DN40, 2,3 mm de espesor con Aprobación FM. FI-REPIPING o equivalente.
con p.p. de accesorios para unión de tuberías, derivaciones, pintada, etc.
Para sistema de tubería ranurada tipo roll-grove, incluida soportación, accesorios, medios de elevación y pequeño material.

Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.

Alimentaciones de anillo a Bies	50	50,00		
		50,00	16,67	833,50

TOTAL F1.02.03.01.02..... 5.443,00

F1.02.03.01.03 EXTINTORES

EXT5KG89B ud Extintor nieve carbonica 5 kg EF89B

Suministro y montaje de Ud. Extintor portátil manual de aleación ligera homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 89B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora.

Compost	4	4,00		
		4,00	112,54	450,16

COND34AA010 ud Extintor polvo ABC 9 Kg. EF 34A-144B

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

Compost	8	8,00		
		8,00	75,81	606,48

TOTAL F1.02.03.01.03..... 1.056,64

F1.02.03.01.04 DETECCIÓN

PC CENTANLG ud Central analógica. Bosch FPA-5000

Central de incendios modular. Marca BOSCH, modelo FPA-5000. Con capacidad hasta 6 módulos. Puede estar equipada hasta con tarjetas SIM opcionales con 64, 128, 512 o 1024 direcciones por tarjeta. Dispone de carcasa con diseño modular extensible para todas las aplicaciones, para instalación directa en pared y adaptable a marcos de montaje especiales. Display tipo pantalla táctil de 320 x 240 mm con teclas y menús configurables. Menú y pantallas con funcionamiento estructurado que proporciona una descripción rápida para la fácil ubicación del punto. Módulos "enchufables en caliente" y alimentados automáticamente una vez que se conectan al raíl. Permite la conexión de los sistemas EVAC, (Sistemas de megafonía de evacuación digital). Teclas de membrana con 23 teclas de iconos. Incorpora de serie protocolo OPC Server para conexión a BMS y red Ethernet sin necesidad de hardware adicional. Dispone de interface RS232 para conexión de elementos externos, (PC de control, impresoras,...), que permite mantenimiento remoto. Puertos USB, infrarrojos y CAN incorporados. Permite la instalación de baterías de hasta 12V/40Ah. Cumple Normas EN54.

Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones.

Marca BOSCH FPA5000 o equivalente.

	1	1,00		
		1,00	3.550,00	3.550,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PC SIRINTANLZ	ud Sirena interior analógica de lazo Sirena analógica alimentada del lazo. Marca BOSCH, modelo FNM-420-A-RD. Tipo de sonido (32 tonos incluido DIN33404 parte 3) como el volumen del mismo (máx. 102 dBA). Color rojo. Marca BOSCH, modelo FNM-420-A-RD Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Sirenas interiores	4				4,00		
						4,00	82,00	328,00
PC SIREXTANLZ	ud Sirena exterior analógica de lazo Sirena analógica exterior con Direccionamiento Automático alimentada por lazo. Marca BOSCH, modelo FNM-420-B-RD. Direccionamiento automático o manual seleccionable, alimentada por los 2 hilos del lazo de comunicaciones, configuración programable desde la central, tanto el tipo de sonido (32 tonos incluido DIN33404 parte 3) como el volumen del mismo (máx. 102,5 dBA). Incorpora aislador de cortocircuitos, color rojo. Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca BOSCH FNM-420-B-RD o equivalente Sirenas exteriores	1				1,00		
						1,00	95,00	95,00
PC PULALREAM	ud Pulsador de alarma rearmable y direccionable Suministro e instalación de pulsador de alarma para exterior o zonas húmedas. Rearmable direccionable con aislador de cortocircuito incorporado para sistema analógico inteligente. Montaje de superficie o empotrar. Dispone de Led que permiten ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Montado en caja de superficie tapa de protección. Categoría de protección conforme a norma EN 60529: IP67 Cumplirá con la norma EN 54-11 Conexión según planos adjuntos. Modelo FMC-420RW-HSRRD para uso en exteriores . Marca BOSCH o equivalente Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.	6				6,00		
						6,00	135,60	813,60
PC MDLSUPDIR	ud Modulo digital direccionable de supervision Módulo de dos entradas supervisadas con caja para montaje empotrado. Marca BOSCH, modelo FLM-420-I2W. Las entradas se utilizan para monitorizar contactos de elementos externos. Incorpora aislador de cortocircuito. Tensión de funcionamiento 15 - 33Vcc, consumo máximo 10.75 mA, temperatura de funcionamiento 0 a 50°C. Medios auxiliares de elevación incluidos. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Detector de flujo puestos control (Rociadores, bies) Finales de carrera válvulas puesto de control rociadores y bies Finales de carrera válvulas puesto de control rociadores y bies	3 1 3				3,00 1,00 3,00		
						7,00	62,00	434,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PC INSTCABLTB ml	<p>Instalacion cableado bajo tubo pvc 20mm</p> <p>Suministro e instalación de Instalación eléctrica para el sistema de detección de incendios formado por cable trenzado y apantallado, flexible, resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humos y baja corrosividad, de dos conductores de 1,5 mm² de sección clase 1, para los equipos inteligentes y cable de cobre de 750 V de dos conductores de 1,5 mm² de sección para alimentación auxiliar, bajo tubo de PVC de 20 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Incluido sellado de pasos de cableado a través de tabiques delimitadores de sectores de incendio mediante masilla monocomponente a base de silicatos intumesciente tipo Sika Firestop o similar.</p> <p>Totalmente instalado, programado y funcionando.</p>	450				450,00		
						450,00	8,84	3.978,00
TOTAL F1.02.03.01.04.....								9.198,60
F1.02.03.01.05 ILUMINACION DE EMERGENCIA								
DLUME300 ud	<p>Luminaria de emergencia 300 lúmenes</p> <p>Suministro e instalación de luminaria de emergencia de 300 lúmenes Daisalux serie Zenit mod. Z-2124P construido según norma UNE 20-392-93 y EN 60 598-2-22 con borna de conexión rápida, batería protegida contra sobrintensidades, cargador de baja emisión de calor y doble régimen de carga, rótula móvil con limitación de giro, transformador de seguridad según IEC 60742 totalmente instalada incluso p.p de accesorios pequeño material probada y en funcionamiento.</p>	5				5,00		
						5,00	256,75	1.283,75
TOTAL F1.02.03.01.05.....								1.283,75
F1.02.03.01.06 SISTEMA EVACUACION HUMOS Y CALOR								
PC AIREADORE ud	<p>Aireador de humos 2800x3140 mm</p> <p>Suministro y montaje de aireador de lamas policarbonato celular de 16mm opalescente. Unidades de evacuación de humos para instalación en cubierta. Equipos compuestos por bastidor de aluminio construido en su totalidad y elementos de rotación mediante fricción sobre casquillos laterales de teflón. El equipo está dotado de un cilindro neumático de simple efecto alimentado neumáticamente desde el cuadro electro-neumático de control principal, para apertura en caso de incendio, y fusible de emergencia independiente en cada aireador calibrado a 93°. Sensores de lluvia incluidos. Desagües laterales y superposición de las lamas para garantizar la estanqueidad absoluta del equipo. Aireadores de doble uso, para la evacuación manual/automática de humos y como elemento de ventilación natural diaria.</p> <p>Dimensiones interiores: 2000 x 2040 mm.</p> <p>Los aireadores estarán diseñados, ensayados y certificados con marcado CE de acuerdo a la norma EN 12101-2</p> <p>Medios auxiliares de elevación incluidos. Incluido izados a cubierta Incluido corte de panel de cubierta</p> <p>Incluye malla antipájaros Marca Brakel-Cottes o equivalente</p> <p>Unidad totalmente instalada según planos y en funcionamiento.</p>	10				10,00		
						10,00	2.887,69	28.876,90
PC ZOCALOTP1 ud	<p>Zócalo para montaje de aireador. Aireador 2800x3140 mm</p> <p>Suministro y montaje de zócalo adaptable en cubierta con pestaña superior perimetral de 100 mm y ajustable por la parte inferior del zócalo al perfil de cubierta. Todo ello fabricado mediante chapa de acero galvanizado esp. 1,5 mm. Dimensiones interiores: 2000 x 2040 mm. Unidad totalmente instalada según planos y en funcionamiento.</p>	10				10,00		
						10,00	388,09	3.880,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PC CUADROCON	ud Cuadro de Mando neumático 8 zonas							
	Suministro y montaje de cuadro electro-neumático de control de 8 zonas, con módulo sensor de lluvia exterior, pulsador de emergencia neumático tipo seta. Señal exterior para apertura automática de emergencia a través de la detección, Señalización óptica de estado, Actuador manual de apertura y cierre de los aireadores y pulsador "check-control" para supervisión de la instalación. Armario electroneumático de control de aireadores permitiendo la ventilación natural diaria o bien en relación con otros equipos de ventilación, y/o evacuación de humos en caso de incendio.							
	Cableado y conexión de Cuadro de Mando de aireadores con Central de Alarma de Incendios incluida.							
	Medios auxiliares de elevación incluidos. Unidad totalmente instalada y en funcionamiento.							
		1				1,00		
						1,00	4.547,36	4.547,36
PC BARFJHUMO	m² Barrera fija de humo							
	Suministro y montaje de barrera fija de filamento de fibra de vidrio continuo, unido mediante juntas autoadhesivas textiles ignífugas. Un contrapeso tubular garantiza, junto con las perfileras de soportación, la rigidez del conjunto y la estabilidad ante corrientes de aire. La barrera de humos está diseñada y ensayada de acuerdo con pr EN 12101-1:2002 "Smoke and heat control systems Part 1: Specification for smoke barriers". Clasificada D120 al mantener su integridad estructural durante 120 minutos expuesta a una temperatura de 600°C. Unidad totalmente instalada según planos y en funcionamiento.							
		300				300,00		
						300,00	15,00	4.500,00
PC CIRC NEUM	ml Circuito neumático Cu c/compresor y calderín							
	Circuito neumático en tubo de cobre desde el cuadro de control a los aireadores. Instalado por el trazado más favorable e incluyendo accesorios de conexionado, soportaciones de apoyo en cubierta tipo dado de hormigón plastificado para la línea neumática en cubierta, compresor de aire con purga automática programable y calderín independiente de reserva. Totalmente instalado y probado							
		285				285,00		
						285,00	36,11	10.291,35
PC COMPNM	ud Compresor neumático 300 l 5,5 CV							
	Suministro y montaje compresor de aire comprimido con capacidad de 300 litros con purga automática de 1/2" para proporcionar presión a línea neumática según las siguientes especificaciones: Potencia: 5,5 C.V. Depósito: 300 l Presión: 10 bar Alimentación: 400 V Medidas: 165x50x100 cm Medios auxiliares de elevación incluidos. Unidad totalmente instalada y en funcionamiento.							
		1				1,00		
						1,00	920,60	920,60
TOTAL F1.02.03.01.06.....								53.017,11
F1.02.03.01.07 ROCIADORES								
PC RCESFR22	ud Rociador automático Sprinkler pos. colgada ESFR K22							
	Ud Rociador ESFR K22 (320) colgante . Temperatura de funcionamiento 74°. Marca Viking o Tyco Homologado FM/UL. Totalmente instalado probado y en funcionamiento.							
		645				645,00		
						645,00	21,00	13.545,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PC DTFLL8	<p>ud Detector de flujo 8"</p> <p>Interruptor de alarma para flujo de agua de tipo paleta de 6" Homologado FM/UL</p> <p>Totalmente instalado probado y en funcionamiento.</p>	2				2,00		
						2,00	151,63	303,26
PC PTOLMPR	<p>ud Punto de limpieza rociadores</p> <p>Punto de limpieza para sistema de rociadores, formado por válvula de bola DN-40, adaptador tipo barcelona para manguera de 40mm y tapa barcelona. Incluido tubería de acero bajante hasta 2m de solera Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p>	4				4,00		
						4,00	165,55	662,20
PC PTOPRBR	<p>ud Punto de prueba rociadores</p> <p>Punto de prueba y limpieza para sistema de rociadores, formado por válvula de bola DN-40, by-pass de prueba con manómetro y válvula calibrada en función del factor de descarga del rociador, adaptador tipo barcelona para manguera de 40mm y tapa barcelona. Incluido tubería de acero bajante hasta 2m de solera Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p>	2				2,00		
						2,00	283,57	567,14
PC CONTROL8	<p>ud Puesto control sprinkler 8" húmedo</p> <p>Ud. Puesto control de rociadores y BIES de 8", UL/FM, sistema de tubería mojada vertical u horizontal, compuesta por válvula de alarma, válvula de corte, indicador de flujo, campana eléctrica, presostato, motor de agua y gong, cámara de retardo, totalmente instalada.</p>	4				4,00		
						4,00	5.426,64	21.706,56
TOTAL F1.02.03.01.07.....								36.784,16
F1.02.03.01.08 TUBERIAS ROCIADORES								
PC TBACDN065	<p>ml Tubería de acero En 10217-1 DN-65</p> <p>Tubería de acero EN 10217-1, DN65, 2,6 mm de espesor prefabricada. Aprobada FM. FIREPIPING o equivalente con p.p. de accesorios para unión de tuberías, derivaciones, pintada, etc. Para sistema de tubería ranurada tipo roll-grove, incluida soportación, accesorios, medios de elevación y pequeño material. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p>	1.350				1.350,00		
						1.350,00	24,90	33.615,00
PC TBACDN100	<p>ml Tubería de acero En 10217-1 DN-100</p> <p>Tubería de acero EN 10217-1, DN100, 3,2 mm de espesor. prefabricada. Aprobada FM. FIREPIPING. o equivalente, con p.p. de accesorios para unión de tuberías, derivaciones, pintada, etc. Para sistema de tubería ranurada tipo roll-grove, incluida soportación, accesorios, medios de elevación y pequeño material. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p>	360				360,00		
						360,00	39,60	14.256,00
PC TBACDN150	<p>ml Tubería de acero En 10217-1 DN-150</p> <p>Tubería de acero EN 10217-1, DN150, 4,0 mm de espesor, prefabricada. Aprobada FM. FIREPIPING o equivalente con p.p. de accesorios para unión de tuberías, derivaciones, pintada, etc. Para sistema de tubería ranurada tipo roll-grove, incluida soportación, accesorios, medios de elevación y pequeño material. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p>	180				180,00		
						180,00	61,60	11.088,00
TOTAL F1.02.03.01.08.....								58.959,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL F1.02.03.01.....								169.049,26
F1.02.03.02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
RPELCBTV1	m ² Cuadros, líneas, alumbrado, mecanismos, sai y compensación react ratio/superficie	1	3.720,00				3.720,00	
							3.720,00	21,00
TOTAL F1.02.03.02.....								78.120,00
F1.02.03.03 INSTALACIÓN SANEAMIENTO								
F1.02.03.03.01 SANEAMIENTO LIXIVIADOS								
D02HK020	m ³ Excavación mecánica zanjas todo tipo de terrenos M3. Excavación de zanjas en cualquier tipo de terrenos, por medios mecánicos, i/extracción de tierras a los bordes, carga sobre camión, refinado de paramentos y transporte dentro de la obra.							
	Red de lixiviados	1	100,00	0,50	1,00		50,00	
	Impulsión	1	76,50	0,40	1,00		30,60	
	Sumidero lineal	1	40,00	0,30	0,80		9,60	
							90,20	4,80
								432,96
D02TA101	m ³ Terraplén tierras m. mecánicos s/aportación m ³ . Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.							
	Red de lixiviados	1	150,00	0,50	0,80		60,00	
	Impulsión	1	76,50	0,40	0,80		24,48	
							84,48	4,25
								359,04
PC TRANSVE	m ³ Transporte de tierras a vertedero. Distancia ilimitada m ³ . Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.							
	Tierras sobrantes	1,2	123,60				148,32	
		-1,2	84,48				-101,38	
							46,94	5,44
								255,35
D02KF201	m ³ Excavación mecánica pozos t.terrenos s/roca m ³ . Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.							
	lixiviados y baldeos	12	2,36	1,13			32,00	
							32,00	19,35
								619,20
D36UA013	ud Pozos de registro D=100 H= 3 m. Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo de 3 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón H-200 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de patas y tapa de hormigón de 60 cm.							
	lixiviados y baldeos	3					3,00	
							3,00	960,96
								2.882,88
SUM50X25	ud Sumidero calzada fundición 50x25 cm. ud. Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x25 cm. y 40 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa HA-20 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, con codo a modo de sifón de PVC 87.5 D=110 mm, i/ rejilla de fundición de 40x40 cm.tipo axam SQUADRA RH37S4KD de la casa SAINT-GOBAIN o similar, resistencia al tráfico D-400 con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluido arqueta inferior a sumidero según planos.							
		5					5,00	
							5,00	192,79
								963,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PC_SUMDLIN30	<p>ml Sumidero lineal S300 Clase E600</p> <p>Ud. Canal de drenaje lineal para instalación enterrada de hormigón polímero, de clase de carga E600, de fundición dúctil con rombros de direccionado de agua, fijada al canal por medio de 8 tornillos de seguridad anticorrosión bicromatados y un bastidor de fundición de 6mm de grosor embebido en el canal. Tipo ACO DRAIN S300 H30. Con certificado de homologación CE y cumplimiento íntegro de toda la norma EN1433. Canal de altura total 30 cm, ancho total de 36 cm y ancho interior 300 mm. Longitud total de 100 cm. Totalmente instalado, acabado exterior en pavimento de hormigón incluyendo p.p. de excavación, encofrado, junta de dilatación y pequeño material y medios auxiliares, pérdidas de material y tiempo. Con dado de hormigón alrededor HM-25/P/20/I del canal de espesor mínimo de 20 cm. y altura de 30 cm.</p>	40				40,00		
						40,00	187,09	7.483,60
PE100-110	<p>ml Tubería PE100 Banda Azul DN110</p> <p>Tubería de polietileno de alta densidad banda azul PE-100 diámetro exterior 110 mm, incluso p.p. de piezas especiales, accesorios, soportes y pequeño material y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.</p>	51,00				51,00		
						51,00	35,20	1.795,20
TUBPOL200	<p>ml Tubería PEAD200/16ATM</p> <p>MI. Tubería de polietileno alta densidad de diámetro exterior D=200 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.</p>	1	50,00			50,00		
						50,00	57,96	2.898,00
TUBPOL315	<p>ml Tubería PEAD315/16ATM</p> <p>MI. Tubería de polietileno alta densidad de diámetro exterior D=315 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.</p>	1	58,00			58,00		
						58,00	116,43	6.752,94
PIRAÑAM55	<p>ud Bomba sumergible PIR-M55/2-D05 o similar</p> <p>Bomba sumergible para aguas residuales, capaz de elevar un caudal Q a una altura H. Marca ABS o similar modelo PIR-M55/2-D05 con motor de 5.5kW en el eje a 2850 rpm, a 400 V y 50 Hz. La bomba dispone de protección térmica por TCS con sensores térmicos en bobinado motor, protección de estanqueidad por sistema DI, con sonda en la cámara de aceite y motor y sistema de refrigeración por sumergencia. Los materiales de la bomba son: alojamiento del motor en fundición gris GG25, eje en acero inoxidable AISI 420, difusor en fundición gris GG25, tornillería en acero inoxidable AISI 316 e impulsor tipo abierto más anillo triturador, en fundición gris GG25. Incluye junta mecánica de carburo de silicio y 10 m de cable por bomba, tipo especial sumergible. Totalmente instalado.</p>	1				1,00		
						1,00	3.465,00	3.465,00
CUADELECT	<p>ud Cuadro eléctrico TLM o similar</p> <p>Cuadro eléctrico TLM, para 2 bombas/equipo de hasta 11/5.5 kW a 400/230 V en arranque estrella-triángulo con armario metálico de aprox. 600x600x210 dotado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -interruptor general trifásico (categoría AC 21) -contactores tripolares (categoría A C3) (KML/KMT/KME) -relés auxiliares a 24 V, para activación de contactores -relé térmico contra sobrecarga (F3) -seccionador fusible contra cortocircuito (F1) -sistema de alternancia por impulso (KME) -alimentación trifásico I I I + N 380 V -piloto de marcha (V 1) Y fallo térmico (R 1)ç -pulsadores marcha/paro (S0 / S1) -mando según MIE BT 029 (transformadores 24 V) -serie de parada para sonda térmica -protecciones independientes para mando y fuerza (F 5 / F 6) <p>Totalmente instalado.</p>	1				1,00		
						1,00	1.743,00	1.743,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PEDESM55	ud Pedestal DN-50 PIR 55/90 o similar Pedestal DN-50 PIR 55/90 o similar. Totalmente instalado.					2	2,00	
							2,00	347,20
								694,40
REGULA	ud Regulador de nivel 5310 15 mts o similar Regulador de nivel 5310 15 mts o similar. Totalmente instalado.					2	2,00	
							4,00	
							4,00	58,10
								232,40
DPE9016	ml Tubería PEAD PE100 DN90 PN16 ml. Tubería polietileno alta densidad PE100 DN90 PN16, para conducción de agua fría, incluyendo piezas especiales, accesorios y material de montaje. Totalmente instalada y en funcionamiento.							
	Impulsión hacia depósito lixiviados a recircular	1	140,00				140,00	
							140,00	17,07
								2.389,80
TOTAL F1.02.03.03.01.....								32.967,72

F1.02.03.03.02 SANEAMIENTO PLUVIALES LIMPIAS

COND25NL030	ml Bajante pluviales PVC 110 mm. ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie F de Saenger color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.							
	Bajantes nave	15	15,00				225,00	
							225,00	7,83
								1.761,75
D25NP520	ml Canalón visto chapa galvanizada de 25 cm ml. Canalón visto de chapa galvanizada de 25 cm. de desarrollo, fijado con abrazaderas al tejado cada 50 cm., i/p.p. de soldadura y piezas especiales de conexión a la bajante.							
	Canalones	2	40,00				80,00	
		1	120,00				120,00	
							200,00	14,48
								2.896,00
D03DA015	ud Arqueta registro pie bajante 63x63x80 cm. ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.							
	Arquetas bajantes	8					8,00	
							8,00	77,91
								623,28
D03AG004	ml Tubería PVC 200 mm colgada ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.							
	Red colgada	2	40,00				80,00	
							80,00	24,94
								1.995,20
D03AG005	ml Tubería PVC 250 mm colgada ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 250 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.							
		1	60,00				60,00	
							60,00	36,03
								2.161,80
D03AG006	ml Tubería PVC 315 mm colgada ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 315 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.							
		1	30,00				30,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						30,00	45,20	1.356,00
TOTAL F1.02.03.02.....								10.794,03
TOTAL F1.02.03.03.....								43.761,75
F1.02.03.04	INSTALACIÓN DESODORIZACIÓN							
PP-DN300	ml Conducto circular de polipropileno de DN 300 ml. Conducto de polipropileno circular de 300 mm de diámetro, de 5 mm de espesor y peso 4.6 kg/ml, Normativa serie de aireación PN-0,2. Presión máxima de ejercicio 300 mmca. Incluso p.p. de accesorios, curvas, alabes, anclajes, cuelgues, estructuras necesarias de soportacion acoplamiento y demás piezas especiales totalmente instalado y probado según normas.					40	40,00	
							40,00	3.111,60
PP-DN500	ml Conducto circular de polipropileno de DN 500 ml. Conducto de polipropileno circular de 500 mm de diámetro, de 6 mm de espesor y peso 11 kg/ml, Normativa serie de aireación PN-0,2. Presión máxima de ejercicio 300 mmca. Incluso p.p. de accesorios, curvas, alabes, anclajes, cuelgues, estructuras necesarias de soportacion acoplamiento y demás piezas especiales totalmente instalado y probado según normas.					40	40,00	
							40,00	4.485,20
PP-DN700	ml Conducto circular de polipropileno de DN 700 ml. Conducto de polipropileno circular de 700 mm de diámetro, de 8 mm de espesor y peso 12.4 kg/ml, Normativa serie de aireación PN-0,2. Presión máxima de ejercicio 300 mmca. Incluso p.p. de accesorios, curvas, alabes, anclajes, cuelgues, estructuras necesarias de soportacion acoplamiento y demás piezas especiales totalmente instalado y probado según normas.					50	50,00	
							50,00	7.273,00
PP-DN1200	ml Conducto circular de polipropileno de DN 1200 ml. Conducto de polipropileno circular de 1200 mm de diámetro, de 10 mm de espesor y peso 35.4 kg/ml, Normativa serie de aireación PN-0,2. Presión máxima de ejercicio 300 mmca. Incluso p.p. de accesorios, curvas, alabes, anclajes, cuelgues, estructuras necesarias de soportacion acoplamiento y demás piezas especiales totalmente instalado y probado según normas.					40	40,00	
							40,00	14.546,80
CON2 PPDN1500	ml Conducto circular de polipropileno de DN 1500 ml. Conducto de polipropileno circular de 1500 mm de diámetro, de 10 mm de espesor y peso 40 kg/ml, Normativa serie de aireación PN-0,2. Presión máxima de ejercicio 300 mmca. Incluso p.p. de accesorios, curvas, alabes, anclajes, cuelgues, estructuras necesarias de soportacion acoplamiento y demás piezas especiales totalmente instalado y probado según normas.					50	50,00	
							50,00	19.000,00
PP-DN1600	ml Conducto circular de polipropileno de DN 1600 ml. Conducto de polipropileno circular de 1200 mm de diámetro, de 10 mm de espesor y peso 35.4 kg/ml, Normativa serie de aireación PN-0,2. Presión máxima de ejercicio 300 mmca. Incluso p.p. de accesorios, curvas, alabes, anclajes, cuelgues, estructuras necesarias de soportacion acoplamiento y demás piezas especiales totalmente instalado y probado según normas.							
	Compostaje FORS	1	45,00				45,00	
							45,00	24.169,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
REJ.1.C	ud Rejilla de extracción de aire hasta DN 300, caudal 1500 m3/h ud. Reja compacta de dimensiones nominales L x H mm, con lamas aerodinámicas horizontales orientables y regulación de caudal tipo registro de corredera dispuestas sobre bastidor con marco embellecedor. Conjunto fabricado en aluminio anodizado. Montaje de la rejilla al conductor mediante 6 tornillos roscachapa de cabeza avellanada B3,9 según DIN 7983. Caudal de extracción 1.500 m3/h.	40				40,00		
						40,00	466,99	18.679,60
REJ.2.C	ud Rejilla de extracción de aire desde DN 300, caudal 1500 m3/h ud. Reja compacta de dimensiones nominales L x H mm, con lamas aerodinámicas horizontales orientables y regulación de caudal tipo registro de corredera dispuestas sobre bastidor con marco embellecedor. Conjunto fabricado en aluminio anodizado. Montaje de la rejilla al conductor mediante 6 tornillos roscachapa de cabeza avellanada B3,9 según DIN 7983. Caudal de extracción 1.500 m3/h.	45				45,00		
						45,00	485,17	21.832,65
TAPAREG	ud Tapa de inspección para conductos circulares. ud. Tapa de inspección para conductos circulares. Adaptable a todos los diámetros. Incluso p.p. de accesorios y piezas especiales totalmente instalado y probado según normas.	14				14,00		
						14,00	86,22	1.207,08
REJALA3	ud Rejilla intemperie	35				35,00		
						35,00	436,69	15.284,15
MMSKI16016	ud Ventilador centrífugo 100.000-150.000 m3/h 1200 Pa ud. Ventilador centrífugo. Caudal 100.000-150.000 m3/h, presión estática 1200 Pa, potencia instalada 90- 160kW, velocidad angular del motor 1.450 rpm. Totalmente instalado y probado su funcionamiento.	1				1,00		
						1,00	44.851,70	44.851,70
COMPPCI	ud Compuerta cortafuegos con resistencia al fuego RF 120 ud. Compuerta cortafuegos con resistencia al fuego clase RF 120, instalación con eje de cierre horizontal o vertical, junta de cierre intumesciente, compuerta de cierre antiabrasión, eje autolubricado, fusible térmico a 72°C. Incluso p.p. de accesorios. Totalmente instalada	2				2,00		
						2,00	1.968,86	3.937,72
CON2VALRG1500ud	Válvula de regulación de caudal DN 1500 mm	2				2,00		
						2,00	407,11	814,22
TOTAL F1.02.03.04.....								179.193,67
F1.02.03.05	INSTALACIÓN BALDEO							
TUBACG2-12	ml Tubería acero galv. 2 1/2" Ml. tubería de acero DIN 2440 galvanizado de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujección, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.	1	360,00			360,00		
						360,00	26,76	9.633,60
BOCARIEGO	ud Boca riego tipo "Barcelona" Ud. Boca de riego modelo "Barcelona" de D=40 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.	10				10,00		
						10,00	188,60	1.886,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D34AF018	ud Válvula de esfera 1 1/2" Válvula de esfera de 1 1/2", totalmente instalada i/ accesorios.							
		8				8,00		
						8,00	23,22	185,76
TOTAL F1.02.03.05.....								11.705,36

F1.02.03.06 INFRAESTRUCTURAS AUXILIARES

F1.02.03.06.01 DEPOSITO LIXIVIADO FORS Y CASETA

D02KF201	m ³ Excavación mecánica pozos t.terrenos s/roca m ³ . Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.							
	Deposito	54			5,70	307,80		
	Sobreexcavación	118		0,50	5,70	336,30		
						644,10	19,35	12.463,34
D04EF061	m ³ Hormigón HM-20/B/20/IIa central v.manual m ³ . Suministro y extendido de hormigón en masa estructural HM-20/B/20/IIa, de resistencia característica 20 N/mm ² , consistencia blanda y con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para cimentaciones, con vertido manual, vibrado y colocación, según CTE/DB-SE-C y EHE.							
	Limpieza bajo deposito	54,2			0,10	5,42		
						5,42	112,55	610,02
MAD04AA201	kg Acero corrugado B500S kg. Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.							
	Losa de cimentación	1	54,50	54,63		2.977,34		
	Muro perimetral	1	30,00	54,63	5,25	8.604,23		
	Muro interior	1	5,60	54,63	5,25	1.606,12		
	Forjado losa "insitu" P. Baja	1	54,50	30,74		1.675,33		
						14.863,02	1,50	22.294,53
E32D1123	m ² Encofrado/desencofado 1 cara, c/panel metálico Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 250x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a una cara, de una altura <=3 m, para dejar el hormigón visto							
	Muro perimetral	2	30,00		5,25	315,00		
	Muro interior	2	5,60		5,25	58,80		
	Forjado planta baja	54,2				54,20		
	Forjado de cubierta	41,5				41,50		
						469,50	26,00	12.207,00
D45HA010A1	m ³ Hormigón HA-30/P/40/IV+Qb losas m ³ . Hormigón HA-30/P/40/IIa+Qb, en losas de cimentación, incluso vertido del hormigón, vibrado y curado siguiendo las prescripciones de la instrucción EHE .							
	Losa de cimentación	1	54,50		0,35	19,08		
	Losa forjado P.Baja	1	54,50		0,25	13,63		
						32,71	97,61	3.192,82
E45217H6	m ³ Hormigón HA-35/P/10/IV+Qc alzados, v. bomba m ³ . Hormigón HA-35/P/10/IIa+Qc, en alzado, incluso vertido del hormigón con bomba, vibrado y curado siguiendo las prescripciones de la instrucción EHE .							
	Muro perimetral	1	30,00	0,35	5,25	55,13		
	Muro interior	1	5,60	0,30	5,25	8,82		
						63,95	120,00	7.674,00
D07AC001	m ² Fábrica bloques hormigón 40x20x15 a una c/vista i.rell. hormig M2. Fábrica de bloques de hormigón FACOSA Mod. Split Catalina color, de medidas 40x20x15 cm., ejecutado a una cara vista, i/relleno de hormigón H-150/20 y armada en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomados, nivelados, llagueado y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						108,36	36,82	3.989,82
D05DF103	m² Forjado viguetas autoresistentes C=25+5, B. 60 m ² . Forjado 25+5 cm. formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,36 Kg./m2.), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 Kg/m2.)							
	Forjado de cubierta	41,5				41,50		
						41,50	59,42	2.465,93
D08PG050	m² Cubierta invertida no transitable monocapa PN-1 M2. Cubierta invertida no transitable, realizada sobre capa de hormigón aligerado de 10 cm. de espesor medio, para formación de pendientes y capa de regularización con mortero de cemento M 5 de 2 cm. de espesor (no incluidas), constituida por: lámina geotextil de 150 gr/m2, DANOFELT PY 150; lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros SBS, POLYDAN 40 P ELAST, en posición flotante respecto al soporte, salvo en perímetros y puntos singulares; nueva lámina geotextil de 150 gr/m2, DANOFELT PY 150; aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm. de espesor, DANOPREN 40; lámina geotextil de 200 g/m2., DANOFELT PY 200. Lista para extender capa de gravilla de canto rodado. Solución según membrana PN-1 de la norma UNE 104-402/96.							
	Cubierta	41,5				41,50		
						41,50	38,52	1.598,58
D08AA010	m² Formación pendientes hormigón aligerado 10 cm. M2. Formación de pendientes para cubiertas planas con hormigón aligerado H-150, tamaño máx. del árido 20 mm., de 10 cm. de espesor medio, i/replanteo, ejecución de maestras, regleado y capa de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor, i/p.p. de costes indirectos.							
	Cubierta	41,5				41,50		
						41,50	21,03	872,75
PC D06WF020	m Dintel piedra caliza 10x30 cm. acabado abujardado en caras vista Dintel con piedra caliza labrada, de sección 10x30 cm, con acabado abujardado en las caras vistas, recibida con mortero M5 (1:6) de cemento CEM II/A-L 32,5 N, incluso matado de cantos vistos, rejuntado y limpieza. Medida la longitud ejecutada por la arista interior del hueco.							
	Ventanas 1m	2	1,00			2,00		
	Ventanas 1,5m	1	1,50			1,50		
						3,50	101,33	354,66
PC D11AJ010	ml Vierendeaguas piedra artificial 30 cm. ml. Vierendeaguas de piedra artificial de 30 cm. de ancho 5-7 cm. de espesor, con goterón de al menos 5 mm de ancho, recibida con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/sellado de juntas y limpieza.							
	Ventanas 1m	2	1,00			2,00		
	Ventanas 1,5m	1	1,50			1,50		
						3,50	29,77	104,20
PC D11AI058	ml Albardilla de piedra artificial de 30 cm Albardilla de piedra artificial de 30 cm de anchura y 5 cm de espesor, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), sobre fábrica de un pie de espesor, incluso enlechado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.							
	Cubre muro de peto	1	26,00			26,00		
						26,00	27,43	713,18
D10AA001	m² Tabique ladrillo h/s c/cemento m ² . Tabique de ladrillo hueco sencillo de 25x12x4 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.							
	Emparchado de frentes de forjado	1	26,00	0,24		6,24		
						6,24	20,17	125,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D23AA101	m² Puerta ciega chapa lisa M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.							
	Puerta P-5	1	2,20	2,20		4,84		
						4,84	68,61	332,07
D23CE110	m² Carpintería acero esmaltada M2. Carpintería metálica de tubo de acero Perfrisa esmaltada al horno de 1,5 mm. de espesor, en puertas y ventanas, con carril para persiana de chapa galvanizada, i/herrajes de colgar y de seguridad.							
	Puerta P-5	1	2,20	2,20		4,84		
						4,84	108,29	524,12
D23GD005	m² Celosía fija para ventilación M2. Celosía metálica fija para ventilación, formada por cerco con empanelado de lamas de acero de 60 mm, con abertura mínima de 1 cm entre lamas, garras de sujeción a soporte de 10 cm, elaborada en taller y montada en obra, totalmente colocada.							
		1				1,00		
						1,00	115,17	115,17
D21GG110	m² Ventana corredera aluminio lacado m ² . Ventana corredera de aluminio lacado, con cerco 60x35 mm y hoja de 55x26 mm y 1,5 mm de espesor para doble acristalamiento, con carril para persiana, i/herrajes de colgar y seguridad.							
	Ventanas 1m	2	1,00		1,20	2,40		
	Ventanas 1,5m	1	1,50		1,20	1,80		
						4,20	158,36	665,11
D24GA035	m² Doble acristalamiento climalit 6/ 10,12,16/ 6 mm M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratado de 10, 12 ó 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.							
	Ventanas 1m	2	1,00		1,20	2,40		
	Ventanas 1,5m	1	1,50		1,20	1,80		
						4,20	275,52	1.157,18
D18AD001	m² Alicatado plaqueta gres M2. Alicatado con plaqueta de gres (precio del material 9 euros/m2), en formato comercial, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, formación de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.							
	Alicatado forjado P.Baja	1	41,50			41,50		
						41,50	33,58	1.393,57
E7J1AA01	ml Junta de estanqueidad expansiva ml. Junta de estanqueidad expansiva, a base de polimeros acrílicos, para sellado de la union solera-alzado, colocada mediante adhesión con masilla monocomponente a base de poliuretano.							
	Union zapata-alzado muro	1	30,00			30,00		
						30,00	12,69	380,70
D17UA030	m² Impermeabilización geotextiles + lámina PEAD 2 mm m ² . Impermeabilización de balsas, estanques, lagos artificiales, vertederos, etc., constituida por: geotextil antipunzonante de 500 gr/m ² , colocado sobre el terreno compactado o vaso de hormigón; lámina de P.E.A.D. de 2 mm de espesor, no armada, resistente a los rayos UV, microorganismos y raíces, convenientemente soldada térmicamente con solapes de 10 cm y soldadura tubular. Totalmente instalada, incluso pruebas de estanqueidad de juntas soldadas.							
	Muros	1	38,20		5,00	191,00		
	Losa de cimentación	1	54,20			54,20		
						245,20	6,03	1.478,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D05VR055	ml Junta de dilatación con masilla elástica de alta resistencia ml. Sellado de junta de dilatación de 25 mm de anchura, en paramento exterior, con masilla selladora tixotrópica bicomponente de polisulfuro, dureza Shore A aproximada de 25, aplicada con pistola sobre fondo de junta de 30 mm de diámetro.	1	30,00			30,00		
						30,00	12,35	370,50
REFIMPMCÑ	ml Refuerzo de impermeabilización de ángulo i.apert roza y sellado ml. Refuerzo de impermeabilización de ángulos y rincones entre paramentos de cemento, hormigón o bloques de hormigón, mediante apertura de roza continua, para introducción de junta estanca deformable (no incluida), sellado con mástico estanco y deformable y terminación en ángulo cóncavo, a media caña, con mortero reparador.	1	30,00			30,00		
						30,00	10,15	304,50
IMPVPDEP	m² Impermeabilización depósitos c/mortero resistente ataque químico m². Impermeabilización de depósitos constituido por muro de superficie lisa de hormigón, elementos prefabricados de hormigón o revocos de mortero rico en cemento, con mortero cementoso impermeabilizante resistente a ataque químico, con resinas y áridos seleccionados, aplicado con brocha en dos o más capas o proyectado según especificaciones, hasta conseguir un espesor mínimo total de 2 mm.							
	Muros	1	38,20		5,00	191,00		
	Losa de cimentación	1	54,20			54,20		
	Forjado	1	54,20			54,20		
						299,40	9,25	2.769,45
GAD2010022	ml Colector Hormigón D 300 mm ml. Colector de saneamiento con tubo fabricado mediante compresión radial, de sección circular y diámetro 300 mm, con unión mediante junta elástica. Colocado, con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la extracción de tierras del foso de empuje.	1	15,00			15,00		
						15,00	90,66	1.359,90
C_BOLOS	m³ Bolos 80-100 mm drenaje m³. Suministro y colocación de capa de bolos de granulometría comprendida entre 80 y 100 mm por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.							
	Dren	1	50,00			50,00		
						50,00	18,50	925,00
D36OG555DR	ml Tubería dren PEAD DN 160 mm Ml. Tubería de polietileno alta densidad de D=160 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.	1	35,00			35,00		
	Drenaje	1	35,00			35,00	44,51	1.557,85
						35,00		
TOTAL F1.02.03.06.01.....								82.000,37
F1.02.03.06.02 GRUPO BOMBEO								
BSUM2020	ud Bomba sumergible Q=20m3/h; H=20 m.c.a. Ud. Bomba sumergible para aguas residuales y lixiviados con alta carga orgánica, Q=20m3/h; H=20 m.c.a. en la red de distribución, montaje e instalación. Incluido cuadro eléctrico con sondas.							
	Bombas sumergibles en depósito 1	2				2,00		
	Bombas sumergibles en depósito 2	2				2,00		
						4,00	5.960,71	23.842,84
TOTAL F1.02.03.06.02.....								23.842,84
TOTAL F1.02.03.06.....								105.843,21
TOTAL F1.02.03.....								587.673,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F1.02.04	INSTALACIONES NAVE AFINO FORS							
F1.02.04.01	INSTALACIÓN PCI							
REPAFPCI	ud REPERCUSIÓN PCI NAVE DE AFINO	1	1.790,00				1.790,00	
							1.790,00	57,50
								102.925,00
	TOTAL F1.02.04.01.....							102.925,00
F1.02.04.02	INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
RPELCBTV1	m ² Cuadros, líneas, alumbrado, mecanismos, sai y compensación react ratio/superficie	0,8	1.790,00				1.432,00	
							1.432,00	21,00
								30.072,00
	TOTAL F1.02.04.02.....							30.072,00
F1.02.04.03	INSTALACIÓN SANEAMIENTO							
F1.02.04.03.01	SANEAMIENTO. LIXIVIADOS							
D02HK020	m ³ Excavación mecánica zanjas todo tipo de terrenos M3. Excavación de zanjas en cualquier tipo de terrenos, por medios mecánicos, i/extracción de tierras a los bordes, carga sobre camión, refino de paramentos y transporte dentro de la obra.							
	Red de lixiviados	1	100,00	0,50	1,00		50,00	
	Sumidero	1	300,00	0,30	0,80		72,00	
							122,00	4,80
								585,60
D02TA101	m ³ Terraplén tierras m. mecánicos s/aportación m ³ . Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.							
	Red de lixiviados	1	100,00	0,50	0,80		40,00	
	Impulsión	1	30,00	0,40	0,80		9,60	
							49,60	4,25
								210,80
PC TRANSVE	m ³ Transporte de tierras a vertedero. Distancia ilimitada m ³ . Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada.							
	Tierras sobrantes	1,2	122,00				146,40	
		-1,2	49,60				-59,52	
							86,88	5,44
								472,63
D02KF201	m ³ Excavación mecánica pozos t.terrenos s/roca m ³ . Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.							
	lixiviados y baldeos	4	2,36	1,13			10,67	
							10,67	19,35
								206,46
D36UA013	ud Pozos de registro D=100 H= 3 m. Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo de 3 m., formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón H-200 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa de hormigón de 60 cm.							
	lixiviados y baldeos	4					4,00	
							4,00	960,96
								3.843,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PC_SUMDLIN30	ml Sumidero lineal S300 Clase E600 Ud. Canal de drenaje lineal para instalación enterrada de hormigón polímero, de clase de carga E600, de fundición dúctil con rombros de direccionado de agua , fijada al canal por medio de 8 tornillos de seguridad anticorrosión bicromatados y un bastidor de fundición de 6mm de grosor embebido en el canal. Tipo ACO DRAIN S300 H30 . Con certificado de homologación CE y cumplimiento íntegro de toda la norma EN1433. Canal de altura total 30 cm, ancho total de 36 cm y ancho interior 300 mm. Longitud total de 100 cm . Totalmente instalado, acabado exterior en pavimento de hormigón incluyendo p.p. de excavación, encofrado, junta de dilatación y pequeño material y medios auxiliares, pérdidas de material y tiempo. Con dado de hormigón alrededor HM-25/P/20/l del canal de espesor mínimo de 20 cm.y altura de 30 cm.	30				30,00		
						30,00	187,09	5.612,70
SUM50X25	ud Sumidero calzada fundición 50x25 cm. ud. Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x25 cm. y 40 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa HA-20 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento 1/6 de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, con codo a modo de sifón de PVC 87.5 D=110 mm, i/ rejilla de fundición de 40x40 cm.tipo axam SQUADRA RH37S4KD de la casa SAINT-GOBAIN o similar, resistencia al trafico D-400 con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluido arqueta inferior a sumidero según planos.	6				6,00		
						6,00	192,79	1.156,74
TUBPOL200	ml Tubería PEAD200/16ATM Ml. Tubería de polietileno alta densidad de diámetro exterior D=200 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.	1	60,00			60,00		
	Tubería 200 mm					60,00	57,96	3.477,60
TUBPOL315	ml Tubería PEAD315/16ATM Ml. Tubería de polietileno alta densidad de diámetro exterior D=315 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.	1	40,00			40,00		
	Tubería 315 mm					40,00	116,43	4.657,20
TOTAL F1.02.04.03.01.....								20.223,57
F1.02.04.03.02 SANEAMIENTO. PLUVIALES								
D03AG005	ml Tubería PVC 250 mm colgada Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 250 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	60,00			60,00		
	Red colgada					60,00	36,03	2.161,80
D03AG006	ml Tubería PVC 315 mm colgada Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 315 mm de diámetro y 4.0 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	60,00			60,00		
	Bajantes red colgada					60,00	45,20	2.712,00
COND25NL030	ml Bajante pluviales PVC 110 mm. ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie F de Saenger color gris, UNE 53.114 ISO-DIS-3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	14	15,00			210,00		
	Bajantes nave					210,00		
	Conexiones red colgada	12	3,00			36,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						246,00	7,83	1.926,18
D25NP520	ml Canalón visto chapa galvanizada de 25 cm ml. Canalón visto de chapa galvanizada de 25 cm. de desarrollo, fijado con abrazaderas al tejado cada 50 cm., i/p.p. de soldadura y piezas especiales de conexión a la bajante.							
	Canalones	2	125,00			250,00		
						250,00	14,48	3.620,00
D03DA015	ud Arqueta registro pie bajante 63x63x80 cm. ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.							
	Arquetas bajantes	14				14,00		
						14,00	77,91	1.090,74
D03DA303	ud Arqueta 120x120x100 cm ud. Arqueta de hormigón armado de dimensiones interiores 120x120x100 cm, totalmente terminada.							
	Conexión red colgada a red saneamiento	2				2,00		
						2,00	347,47	694,94
TOTAL F1.02.04.03.02.....								12.205,66
TOTAL F1.02.04.03.....								32.429,23
F1.02.04.04	INSTALACIÓN BALDEO							
FOT06	ml Tubería acero galvanizado 2" ml. Tubería de acero DIN 2440 galvanizado de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada.							
		1	280,00			280,00		
						280,00	25,38	7.106,40
BOCARIEGO	ud Boca riego tipo "Barcelona" Ud. Boca de riego modelo "Barcelona" de D=40 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.							
		6				6,00		
						6,00	188,60	1.131,60
D34AF018	ud Válvula de esfera 1 1/2" Válvula de esfera de 1 1/2", totalmente instalada i/ accesorios.							
		7				7,00		
						7,00	23,22	162,54
TOTAL F1.02.04.04.....								8.400,54
TOTAL F1.02.04.....								173.826,77
F1.02.05	ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN EQUIPOS BIOFILTRO EXISTENTE							
A02.07.02.06	ud Tuberías de interconexión							
						1,00	47.950,00	47.950,00
A02.07.02.07	ud Montaje mecanico							
						1,00	25.125,00	25.125,00
A02.07.02.08	ud Transporte y documentación							
						1,00	10.250,00	10.250,00
A02.07.02.09	ud Instalación electrica							
						1,00	27.442,50	27.442,50
A02.07.02.10	ud Sustitución relleno biofiltro existente							
						1,00	135.000,00	135.000,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A02.07.02.11	ud Adecuación equipamiento existente					1,00	120.000,00	120.000,00
								365.767,50
TOTAL F1.02.05.....								365.767,50
TOTAL F1.02.....								1.294.467,52
F1.03 EQUIPOS PRETRATAMIENTO FORS								
AL-01	ud ALIMENTADOR LÍNEA FORS					1,00	70.796,25	70.796,25
AB-02	ud ABREBOLSAS					1,00	221.865,00	221.865,00
ML-03	ud MOLINO DE MARTILLOS					1,00	68.512,50	68.512,50
SF-04	ud SEPARADOR DE FÉRFICOS					1,00	20.758,50	20.758,50
SI-05	ud SEPARADOR INDUCTIVO					1,00	33.600,00	33.600,00
ET-06	ud ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE TRES POSICIÓN					1,00	245.101,50	245.101,50
TR-12	ud TROMEL DE CRIBADO					1,00	184.506,00	184.506,00
CT-13	ud CONJUNTO DE CINTAS TRANSPORTADORAS					1,00	608.464,50	608.464,50
EST1000	ud ESTRUCTURAS Y PLATAFORMAS DE MANTENIMIENTO					1,00	168.929,25	168.929,25
DESM2000	ud DESMONTAJE, MONTAJE, PUESTA EN MARCHA Y MODIFICACIÓN DE EQUIPOS EXISTENTES					1,00	294.000,00	294.000,00
INST3000	ud INSTALACIÓN, MANIOBRA, CONTROL Y PROGRAMACIÓN PLANTA					1,00	154.350,00	154.350,00
GRU4000	ud GRÚAS Y EQUIPOS DE ELEVACIÓN					1,00	37.800,00	37.800,00
TRANSP5000	ud TRANSPORTES					1,00	60.900,00	60.900,00
DOC6000	ud INGENIERÍA Y DOCUMENTACIÓN					1,00	90.562,50	90.562,50
TOTAL F1.03.....								2.260.146,00
F1.04 CONTROL DE CALIDAD								
F1.04.01.	ud Control de calidad							
	ud. Control de Calidad para la ejecución de las obras.							
								16.500,00
TOTAL F1.04.....								16.500,00
F1.05 SEGURIDAD Y SALUD								
F1.05.01.	ud Estudio Seguridad y Salud							
	Ud. Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento Normativa Vigente según presupuesto desglosado en Documento nº5. Estudio de Seguridad y Salud.							
								32.500,00
TOTAL F1.05.....								32.500,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F1.06	GESTIÓN DE RESIDUOS							
F1.06.01.	4,00 Tierras y pétreos de la excavación ud. Gestión de residuos de construcción y demolición. Tierras y pétreos de la excavación					1.170,00	4,00	4.680,00
F1.06.02.	7,00 RCD de naturaleza pétreo ud. Gestión de residuos de construcción y demolición. RCD de naturaleza pétreo					250,00	7,00	1.750,00
F1.06.03.	7,00 RCD de naturaleza no pétreo ud. Gestión de residuos de construcción y demolición. RCD de naturaleza no pétreo					450,00	7,00	3.150,00
TOTAL F1.06.....								9.580,00
F1.07	DIRECCIÓN TÉCNICA Y SUPERVISIÓN							
F1.07.01	ud PROYECTOS, DIRECCIÓN TÉCNICA Y SUPERVISIÓN PROYECTOS, DIRECCIÓN TÉCNICA Y SUPERVISIÓN					1,00	120.000,00	120.000,00
TOTAL F1.07.....								120.000,00
TOTAL F1.....								5.689.338,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F2	CONCEPTOS FINANCIABLES ELEGIBLES (SOLICITUD AYUDAS)							
F2.00	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES							
F2.00.01	pa Demontaje equipos electromecánicos pretratamiento ud. Desmontaje equipos electromecánicos existentes para la implantación de la nueva línea de compostaje de biorresiduos. Incluida, en su caso, la colocación en nueva ubicación, como el afino de la MOR.							
						1,00	157.500,00	157.500,00
F2.00.02	pa Desmontaje y nueva colocación de equipos de afino de MOR por servicios afectados ud. de desmontaje y montaje de los equipos electromecánicos existentes de afino de bioestabilizado para implantación de la nueva línea independiente de FORs. Los equipos se trasladarán desde su posición actual (nave bioestabilizado MOR) hasta el extremo Este de la actual nave de almacenamiento de afino. Incluye un nueva cinta para alimentación de bioestabilizado.							
						1,00	94.250,00	94.250,00
TOTAL F2.00.....								251.750,00
F2.02	EQUIPOS COMPOSTAJE AUTOMATIZADO							
COMP-01	ud Ingeniería de diseño y gestión del proyecto							
						1,00	123.625,00	123.625,00
COMP-02	ud Sistema de cintas transportadoras de carga a reactor							
						1,00	225.750,00	225.750,00
COMP-03	ud Sistema automático de carga mediante cintas de carga, carro tripper y cinta tripper y de descarga							
						1,00	193.500,00	193.500,00
COMP-04	ud Puente digestor de doble carro con sistema de aireación forzada							
						1,00	1.843.625,00	1.843.625,00
COMP-05	ud Paredes metálicas en acero inoxidable							
						1,00	112.875,00	112.875,00
COMP-06	ud Transporte y montaje reactor y equipos compostaje FORs							
						1,00	446.125,00	446.125,00
TOTAL F2.02.....								2.945.500,00
F2.03	EQUIPOS CRIBADO Y AFINO COMPOST							
AF-01	ud Ingeniería de diseño y gestión del proyecto							
						1,00	67.500,00	67.500,00
AF-02	ud Equipos línea de afino fracción FORs Equipos línea de afino de la fracción FORs compuesta por: - Sistema de cintas transportadoras - Tromel rotativo 2000/8000 - Sistema de clasificación por aire (clasificador, ciclón, válvulas y ventiladores) - Criba vibrante - Filtro de polvo con ventilador y circuito de captación - Plataformas, escaleras, estructuras maquinaria - Cuadros, circuito eléctrico , software y automatización.							
						1,00	1.073.700,00	1.073.700,00
AF-03	ud Transporte y montaje electromecánico							
						1,00	262.800,00	262.800,00
TOTAL F2.03.....								1.404.000,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA A. Implantación de nueva línea de tratamiento de biorresiduos en el Centro de Tratamiento de Residuos de Alicante

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F2.04	CUADROS SECUNDARIOS							
C1-9	SALA CUADROS Y CLIMATIZACIÓN CABINAS					1,00	1.250,00	1.250,00
C2-1A	COMPOSTAJE REACTOR FORS PG1					1,00	22.500,00	22.500,00
C2-1B	COMPOSTAJE REACTOR FORS MCC1					1,00	22.500,00	22.500,00
C2-4	AFINO FORS					1,00	25.000,00	25.000,00
C2-6	ASPIRACIÓN DE POLVO Y FILTROS DE MANGAS					1,00	15.000,00	15.000,00
C2-8	ALUMBRADO Y FUERZA COMPOSTAJE					1,00	2.750,00	2.750,00
C2-9	ALUMBRADO Y FUERZA AFINO					1,00	2.750,00	2.750,00
C2-10	VENTILADORES CAPTACIÓN DE AIRES					1,00	42.500,00	42.500,00
C1-11	EQUIPOS TRATAMIENTO DE AIRES BIOFILTRO EXISTENTE					1,00	35.000,00	35.000,00
	TOTAL F2.04.....							169.250,00
	TOTAL F2.....							4.770.500,00
	TOTAL.....							10.459.838,67

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO LÍNEA A. TRATAMIENTO BIORRESIDUOS		
F1	CONCEPTOS FINANCIABLES NO ELEGIBLES (MODIFICACIÓN CONTRATO)	
F1.01	OBRA CIVIL	1.956.145,15 €
F1.01.01	ACTUACIONES EN URBANIZACIÓN	126.490,29 €
F1.01.02	NAVE RECEPCIÓN Y PRETRATAMIENTO	75.000,00 €
F1.01.03	NAVE COMPOSTAJE FORS	1.139.459,50 €
F1.01.04	NAVE AFINO Y CRIBADO	372.995,36 €
F1.01.05	CABINA DE CONTROL	145.000,00 €
F1.01.06	ADECUACIÓN BIOFILTRO	97.200,00 €
F1.02	INSTALACIONES	1.294.467,52 €
F1.02.01	INSTALACIONES EN PARCELA	157.600,00 €
F1.02.02	INSTALACIONES NAVE DE RECEPCIÓN	9.600,00 €
F1.02.03	INSTALACIONES NAVE COMPOSTAJE FORS	587.673,25 €
F1.02.04	INSTALACIONES NAVE AFINO FORS	173.826,77 €
F1.02.05	ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN EQUIPOS BIOFILTRO EXISTENTE	365.767,50 €
F1.03	EQUIPOS PRETRATAMIENTO	2.260.146,00 €
F1.04	CONTROL DE CALIDAD	16.500,00 €
F1.05	SEGURIDAD Y SALUD	32.500,00 €
F1.06	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.580,00 €
F1.07	PROYECTOS, DIRECCIÓN TÉCNICA Y SUPERVISIÓN	120.000,00 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA		5.689.338,67 €
	21% IVA	1.194.761,12 €
PRESUPUESTO GLOBAL CONCEPTOS FINANCIABLES NO ELEGIBLES		6.884.099,79 €

F2	CONCEPTOS FINANCIABLES ELEGIBLES (SOLICITUD AYUDAS)	
F2.00	DESMONTAJE INSTALACIONES EXISTENTES	251.750,00 €
F2.02	EQUIPOS COMPOSTAJE AUTOMATIZADO	2.945.500,00 €
F2.03	EQUIPOS CRIBADO Y AFINO COMPOST	1.404.000,00 €
F2.04	CUADROS SECUNDARIOS	169.250,00 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA		4.770.500,00 €
	21% IVA	1.001.805,00 €
PRESUPUESTO GLOBAL CONCEPTOS FINANCIABLES ELEGIBLES		5.772.305,00 €

TOTAL ACTUACIONES (PEC)	10.459.838,67 €
21% IVA	2.196.566,12 €
PRESUPUESTO GLOBAL TOTAL	12.656.404,79 €

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE LAS AYUDAS PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS FINANCIADAS POR EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (LÍNEA A).

Alicante, junio de 2022

Por Grupotec
El Ingeniero Agrónomo



Fdo.: David López Torrijos
Colegiado nº 5.153