

ÍNDICE DEL PROYECTO

A.	MEMORIA.....	8
A.1.	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	11
A.2.	OBJETO DE LAS OBRAS.....	12
A.3.	ALCANCE	13
A.4.	SITUACIÓN PREVIA.....	15
A.5.	CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN	21
A.6.	CRITERIOS BÁSICOS.....	23
A.7.	ANÁLISIS DE SOLUCIONES.....	24
A.8.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	26
A.9.	OTROS FACTORES A TENER EN CUENTA	35
A.10.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	44
ANEXO A.1.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	45
B.	PLANOS	47
C.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	61
C.1.	INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.....	67
C.2.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	69
C.3.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA.....	74
D.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	89
D.1.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	91
D.2.	RESUMEN DE PRESUPUESTO	99
E.	PROGRAMA DE OBRA	100
E.1.	PROGRAMA DE OBRA	102
F.	FUNDAMENTOS DE REPLANTEO	104
F.1.	FUNDAMENTOS DE REPLANTEO	106
G.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	107
G.1.	OBJETO	110
G.2.	APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD	111
G.3.	DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.....	111
G.4.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	113

G.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR.....	117
G.6. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	134
G.7. PRESUPUESTO.....	136
G.8. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES	136
G.9. PLANOS (DOCUMENTACIÓN GRÁFICA).....	138
H. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	163
H.1. OBJETO Y APLICACIÓN.....	165
H.2. ALCANCE.....	165
H.3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	166
H.4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	168
H.5. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	169
H.6. AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE GESTIÓN	170
H.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	170
H.8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	172

Lista de siglas y acrónimos

CE	Comisión Europea.
CEE	Comunidad Económica Europea
CIEMAT	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
EBSS	Estudio básico de Seguridad y Salud
ENRESA	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E.
EPI	Equipo de Protección Individual
ETRS	European Terrestrial Reference System
FPP	Filtering Face Pieces (piezas de cara filtrantes)
GC	Garantía de Calidad
ITC	Instrucciones Técnicas Complementarias
IS	Instrucción
ISO	International Organization for Standardization
ITV	Inspección Técnica de Vehículos
JEN	Junta de Energía Nuclear
LER	Lista Europea de Residuos
MPR	Manual de Protección Radiológica
NO	Noroeste
OPI	Organismo Público de Investigación
PCMD	Plan de Control de Materiales Desclasificables
PGRR	Plan de Gestión de Residuos Radiactivos
PIMIC	Plan Integrado de Mejora de las Instalaciones del CIEMAT
PIMIC-D	PIMIC-Desmantelamiento
PPI	Programa de Puntos de Inspección
PSS	Plan de Seguridad y Salud
PTR	Permiso de Trabajo con Radiaciones
RBBA	Residuo Radiactivo de Muy Baja Actividad
RBMA	Residuo Radiactivo de Baja y Media Actividad
RCD	Residuos de Construcción y Demolición
RD	Real Decreto
SO	Suroeste
SPR	Servicio de Protección Radiológica
TEPR	Técnico Experto en Protección Radiológica

UE	Unión Europea
UTM	Universal Transverse Mercator
UTPR	Unidad Técnica de Protección Radiológica

Lista de figuras

Figura 1. CIEMAT: Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas	12
Figura 2. Zona de actuación de proyecto de descontaminación en entrada de edificio 64	13
Figura 3. Localización del Edificio 64 en PIMIC-Oeste	15
Figura 4. Localización Edificio 64 y locales del edificio	16
Figura 5. Disposición de actuaciones llevadas a cabo en el edificio 64 según la referencia (3)	18
Figura 6. Disposición de muros según la referencia (3)	18
Figura 7. Cimentación de Edificio 64	19
Figura 8. Sección de cimentación de Edificio 64	19
Figura 9. Estructura de Edificio 64	20
Figura 10. Fotos de exterior del local D del edificio 64, del vial, canaleta y puertas	20
Figura 11. Fotos de zona interior del local D del edificio 64	21
Figura 12. Áreas de actuación para la descontaminación de la entrada del edificio 64	26
Figura 13. Definición de zonas de trabajo alcance de proyecto de descontaminación entrada E-64	27
Figura 14. Detalle de la canaleta de la entrada del edificio 64	31
Figura 15. Ruta de residuos	42
Figura 16. Parámetros base de precios CYPE	45
Figura 17. Definición de zonas de trabajo alcance de proyecto de descontaminación entrada E-64	139
Figura 18. Equipo De Protección Individual General.	140
Figura 19. Normas de utilización de escaleras.	140
Figura 20. Manejo Manual de Cargas.	141
Figura 21. Gestos para maniobras con aparatos de elevación.....	142
Figura 22. Señales de etiquetado de envases.	143
Figura 23. Señales de fin de uso.....	144
Figura 24. Señalización de Zona Vigilada / Controlada.	145
Figura 25. Señales de Lucha Contra Incendios.	146
Figura 26. Señales de Obligación.	147
Figura 27. Señales de Prohibición.	148
Figura 28. Señales de Salvamento o Socorro.	149
Figura 29. Señales en vías de tránsito.....	150
Figura 30. Normas de Utilización de Amoladora.....	150
Figura 31. Trabajos de Soldadura Eléctrica.	151
Figura 32. Trabajos con oxiacetileno.	152
Figura 33. Izado de Cargas 1.....	153
Figura 34. Izado de Cargas 2.....	154
Figura 35. Izado de Cargas 3.....	155

Figura 36. Elementos de elevación 1.....	156
Figura 37. Elementos de elevación 2.....	157
Figura 38. Elementos de elevación 3.....	158
Figura 39. Andamios.....	159
Figura 40. Cuadros de obra.....	160
Figura 41. Agentes biológicos.....	161
Figura 42. Posible protocolo de desinfección.....	162

Lista de tablas

Tabla 1. Contenedores para la gestión de material radiológico.....	41
Tabla 2. Artículos 6 y 30 de la ley 7/2022.....	169
Tabla 3. Estimación cantidad residuos.....	170
Tabla 4. Agentes Intervinientes.....	170
Tabla 5. Valoración del coste de residuos.....	173



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1





A. MEMORIA

ÍNDICE DE MEMORIA

A.1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	11
A.2. OBJETO DE LAS OBRAS.....	12
A.3. ALCANCE	13
A.4. SITUACIÓN PREVIA.....	15
A.4.1. DESCRIPCIÓN DE EMPLAZAMIENTO	15
A.4.2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 64	16
A.5. CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN	21
A.6. CRITERIOS BÁSICOS.....	23
A.7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES.....	24
A.7.1. NECESIDADES A SATISFACER.....	24
A.7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	25
A.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	26
A.8.1. ACTIVIDADES PREVIAS.....	27
A.8.1.1. DOCUMENTACIÓN.....	27
A.8.1.2. SEGURIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE TRABAJO	28
A.8.1.3. ACOPIOS.....	28
A.8.2. DESMONTAJE, SEGMENTACIÓN Y DESCONTAMINACIÓN DE ELEMENTOS	28
A.8.2.1. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN PUERTAS Y RAILES.....	28
A.8.2.2. DESCONTAMINACIÓN, DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN FUERA DEL EDIFICIO 64.....	29
A.8.3. ASPIRADO, ESCARIFICADO Y DEMOLICIÓN POR PICADO DE SOLERA DENTRO DEL EDIFICIO 64	30
A.8.4. ASPIRADO, ESCARIFICADO Y DEMOLICIÓN POR PICADO EN VIAL Y CANALETA.....	31
A.8.4.1. ASPIRADO, ESCARIFICADO Y DEMOLICIÓN POR PICADO DE CANALETA.....	31
A.8.4.2. ASPIRADO, ESCARIFICADO Y DEMOLICIÓN POR PICADO DE VIAL	32
A.8.5. EXCAVACIONES DE TIERRAS.....	32
A.8.5.1. EXCAVACIONES DENTRO DEL EDIFICIO 64	32

A.8.5.2. EXCAVACIONES EN VIAL Y CANALETA EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64.....	33
A.8.6. TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN	33
A.8.6.1. RECONSTRUCCIÓN DE SOLERA	33
A.8.6.2. RECONSTRUCCIÓN DE CANALETA.....	34
A.8.6.3. RECONSTRUCCIÓN DE VIAL.....	34
A.8.6.4. COLOCACIÓN DE PUERTA APILABLE DE LONA DE PVC	34
A.8.7. GESTIÓN DE RESIDUOS	34
A.8.7.1. TRASLADOS DEL MATERIAL EN LOS CONTENEDORES HASTA EL ACOPIO TEMPORAL DESIGNADO EN FUNCIÓN DE SU CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA	35
A.8.7.2. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES GENERADOS.....	35
A.8.7.3. GESTIÓN RESIDUOS DESCLASIFICABLES	35
A.8.7.4. GESTIÓN RESIDUOS RADIATIVOS.....	35
A.9. OTROS FACTORES A TENER EN CUENTA	35
A.9.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	35
A.9.2. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.....	36
A.9.3. MEDIO AMBIENTE	36
A.9.4. SEGURIDAD FÍSICA	37
A.9.5. PLAN DE EMERGENCIA.....	37
A.9.6. GARANTÍA DE CALIDAD	37
A.9.7. GESTIÓN DE MATERIALES	39
A.9.7.1. GESTIÓN DE RESIDUOS CONVENCIONALES	40
A.9.7.2. GESTIÓN DE MATERIAL RADIOLÓGICO.....	41
A.9.7.3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	43
A.9.8. CULTURA DE LA SEGURIDAD.....	43
A.10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	44
ANEXO A.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	45

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

A.1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) es un Organismo Público de Investigación (OPI) que se origina en la Ley 13/1986 derogada por la vigente Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. En este contexto, el CIEMAT se encuentra adscrito al Ministerio de Ciencias, Innovación y Universidades a través de la Secretaría General de Investigación focalizado principalmente en los ámbitos de la energía y el medio ambiente y los campos tecnológicos relacionados con ambos.

El conjunto de instalaciones nucleares y radiactivas del CIEMAT se consideró como una instalación única mediante resolución de la Dirección General de la Energía de 15 de Julio de 1980. Posteriormente, el 3 de febrero de 1993, dicha Dirección General autorizó una modificación del catálogo de las instalaciones manteniendo la consideración de instalación nuclear única para todas ellas (IR/M-302/80).

La Dirección General del CIEMAT emitió, con fecha 20 de enero de 2000, una resolución por la que se puso en marcha el denominado Plan Integrado para la Mejora de las Instalaciones del CIEMAT (PIMIC) cuyo objetivo era modernizar las instalaciones de investigación y optimizar los recursos de espacio disponibles. Este Plan incluye el denominado Proyecto de Desmantelamiento, cuya autorización se emitió por Orden Ministerial el 14 de noviembre de 2005, por la que se permite el desmantelamiento de las instalaciones paradas en fase de clausura y la restauración de los terrenos.

El centro del CIEMAT se extiende sobre unos terrenos de aproximadamente 20 ha que están vallados en su periferia y dispone de un sistema de control de entrada y salida de personas y mercancías. El recinto de acceso controlado donde se llevarán a cabo las tareas de desmantelamiento se encuentra en el interior del recinto del Centro de Moncloa del CIEMAT, en la Avda. Complutense nº 22 en la Ciudad Universitaria, al Noroeste del término municipal de Madrid.

CIEMAT, a través de la Subdirección General de Seguridad y Mejora de Instalaciones, quiere completar las tareas de desmantelamiento previstas en el proyecto PIMIC-Desmantelamiento y llevar a cabo la “descatalogación del área PIMIC-Oeste” para la construcción posterior de un laboratorio de triple haz con aceleradores lineales, en el marco del Componente 17 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Para llevar a cabo estas actividades el CIEMAT y Enresa firmaron el 20 de diciembre de 2022 un Convenio de colaboración.

Los trabajos a realizar por Enresa tendrán por objeto la preparación y ejecución de las actuaciones requeridas en el ámbito de la Orden ITC/4035/2005 para que CIEMAT pueda solicitar la descatalogación del área restringida oeste para lo cual llevará a cabo actividades de desmantelamiento de diversos sistemas e instalaciones, de descontaminación de zonas, de aplicación del Plan de Control de Materiales Desclasificables (PCMD) para la desclasificación de paramentos de edificios, de liberación y restauración de terrenos, entre otras actividades.

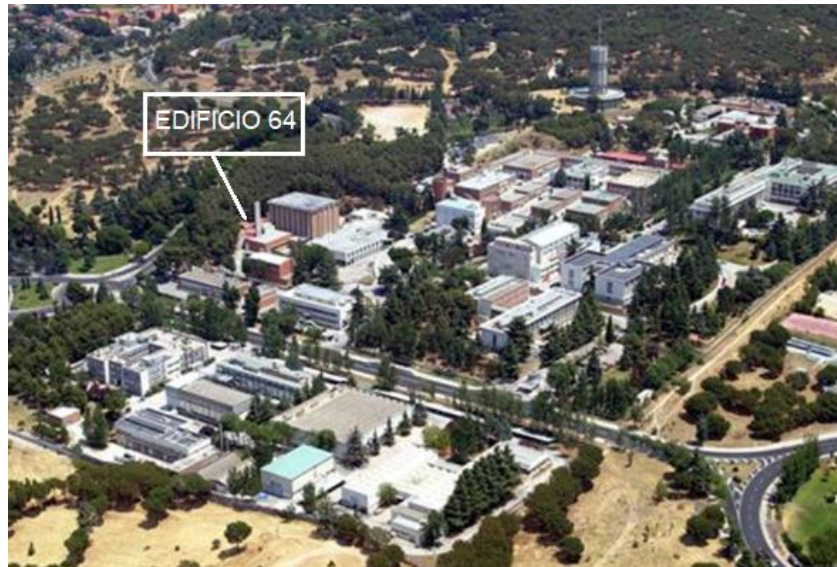


Figura 1. CIEMAT: Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas

A.2. OBJETO DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto de obra es la descontaminación en la entrada del edificio 64 de la zona Oeste de PIMIC-D.

Los trabajos comprenden la descontaminación del suelo y elementos estructurales contaminados a la entrada del edificio 64. También contempla la retirada de las puertas de entrada de la fachada Noroeste (NO) del edificio y la ubicada en la cara norte del edificio 11 anexo, así como la gestión de residuos de acuerdo a los procedimientos establecidos dentro del marco del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos de PIMIC-D [2].

Este documento contiene la información que define el alcance y las características de las actividades a desarrollar y es donde se establecen los requisitos y condiciones de ejecución que deberán regir durante la realización de los trabajos.





Figura 2. Zona de actuación de proyecto de descontaminación en entrada de edificio 64

A.3. ALCANCE

A continuación, se describen de forma resumida las actividades que deben realizarse para la correcta descontaminación de la zona objeto de este proyecto, localizada primordialmente en la entrada del local D del Edificio 64 (Ver Figura 4) y cuyo alcance de trabajos se puede consultar en la Figura 12.

- Actividades previas:
 - Elaboración de la documentación previa al inicio de trabajos.
 - Seguridad y acondicionamiento de zonas de trabajo (identificación de interferencias y protección de arqueta de pluviales en vial de fachada Noroeste para evitar posible contaminación en la red, comprobación de descargo de sistemas, instalación de las casetas de higiene y bienestar, etc.).
 - Acopios (preparación de zonas de acopio y localización de geotextil en zonas de carga de contenedores y acopios, para evitar dispersión de contaminación en tierras o solera).
- Actividades de desmontaje, segmentación y descontaminación:
 - Descontaminación manual de puertas, railes y rejillas de canaleta.
 - Desmontaje de dos puertas correderas metálicas y una apilable de lona de PVC.
 - Desmontaje de railes y marcos de puertas.
 - Segmentación de las puertas, railes y marcos.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

- Actividades de aspirado, escarificado y demolición por picado:
 - Aspirado de soleras de locales D y C incluido trapeado puntual, así como un aspirado del muro del local D en toda la longitud, hasta alcanzar una altura de 1 m desde la cota de la solera, (Ver Figura 4).
 - Escarificado con aspiración simultánea de parte de la solera del local D y parte del local C (Ver Figura 4).
 - Escarificado con aspiración de muro de partición por la cara del local D, hasta 1 m de altura desde la cota de la solera en la longitud que abarca el picado de ésta.
 - Picado con aspiración simultánea de parte de solera afectada de la entrada del local D del edificio 64. con cuidado para no deteriorar la cimentación, hasta que los valores de chequeos de contaminación medidos “in situ” sean admisibles.
 - Escarificado y picado con aspiración simultánea, de parte de canaleta afectada por contaminación, en acera de la entrada del edificio 64. (Ver Figura 12).
 - Picado con aspiración simultánea de parte del vial frente a la entrada del local D.
- Actividades de excavación de tierras:
 - Excavación de tierras contaminados en el vial o dentro del local D del edificio 64 sin rebasar la cota inferior de la cimentación.
- Actividades de reconstrucción:
 - Reconstrucción de solera demolida.
 - Reconstrucción de vial picado y excavado.
 - Reconstrucción de canaleta.
 - Montaje de puerta apilable de entrada de lona PVC.
- Actividades de gestión de residuos:
 - Segregación y carga de residuos generados en contenedores designados.
 - Gestión de residuos.
- Actividades finales:
 - Aspiración final de todas las superficies impactadas durante la ejecución.
 - Retirada de la protección temporal de arquetas y limpieza de canaleta.
 - Desmontaje de resto de elementos utilizados para la realización de las actividades.

El alcance de las actividades descritas no debe rebasar el límite de profundidad de afectación en el edificio, el cual se ha fijado en la cota de la base de la cimentación corrida del mismo, con el objeto de evitar el descalce de éste. Si los niveles de contaminación chequeados persisten tras llevar a cabo la descontaminación alcance de este proyecto de obra, deberá reevaluarse la situación y los nuevos trabajos de actuación para descontaminar la entrada del edificio 64 estarán fuera del alcance de este proyecto.

A.4. SITUACIÓN PREVIA

A.4.1. DESCRIPCIÓN DE EMPLAZAMIENTO

Los trabajos se desarrollarán en el centro de Moncloa del CIEMAT en la Avda. Complutense nº22 en la Ciudad Universitaria, al Noroeste del término municipal de Madrid. Está vallado en su periferia y dispone de sistema de control de entrada y salida de personas y mercancías. Tras el control en puertas mencionado se accede por viales internos del Centro.

El recinto específico donde se llevarán a cabo las tareas de desmantelamiento se encuentra en el interior del recinto del CIEMAT y es de acceso limitado, está vallado en su periferia y dispone de un único punto de acceso, con control de entrada y salida de personas y mercancías, por lo que esta área de intervención no tiene ninguna comunicación directa con viales o terrenos anejos del CIEMAT, salvo dicho acceso vigilado (ver figuras 3 y 4).

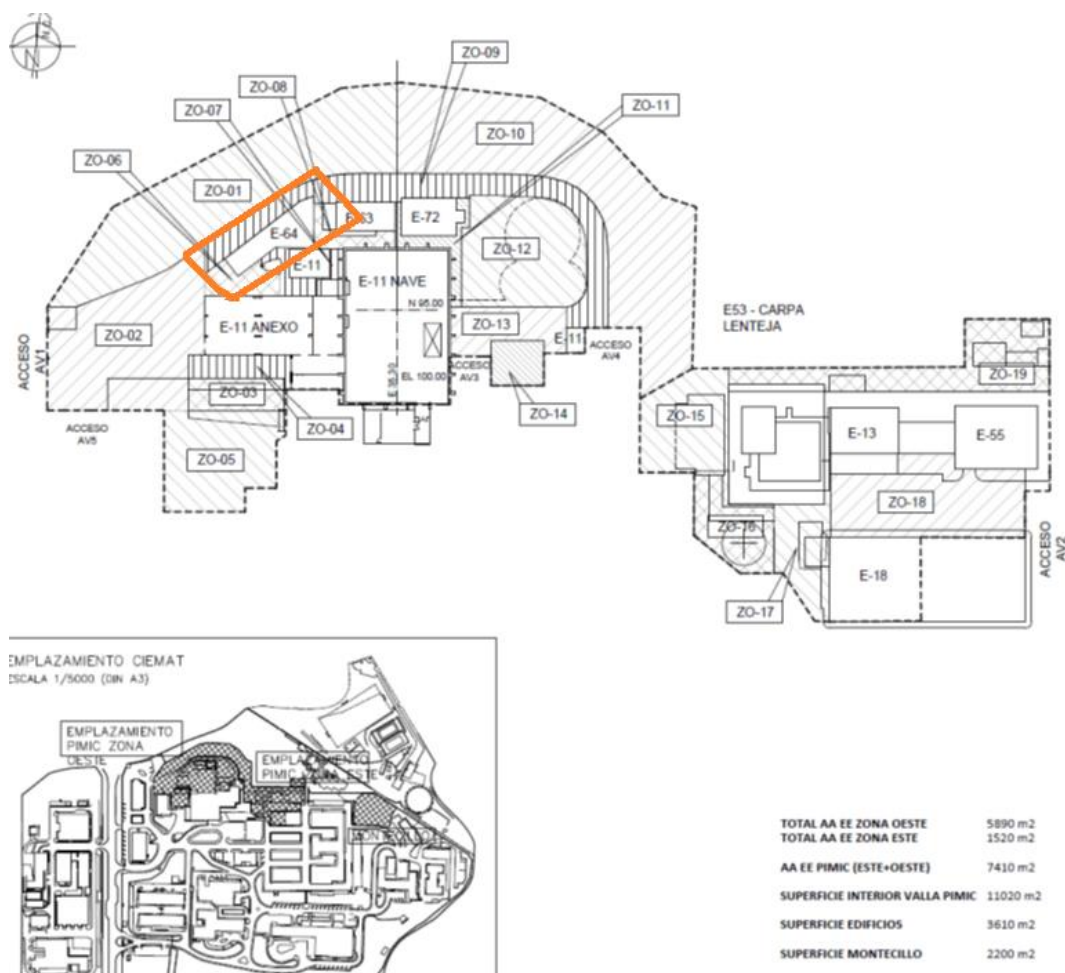


Figura 3. Localización del Edificio 64 en PIMIC-Oeste.

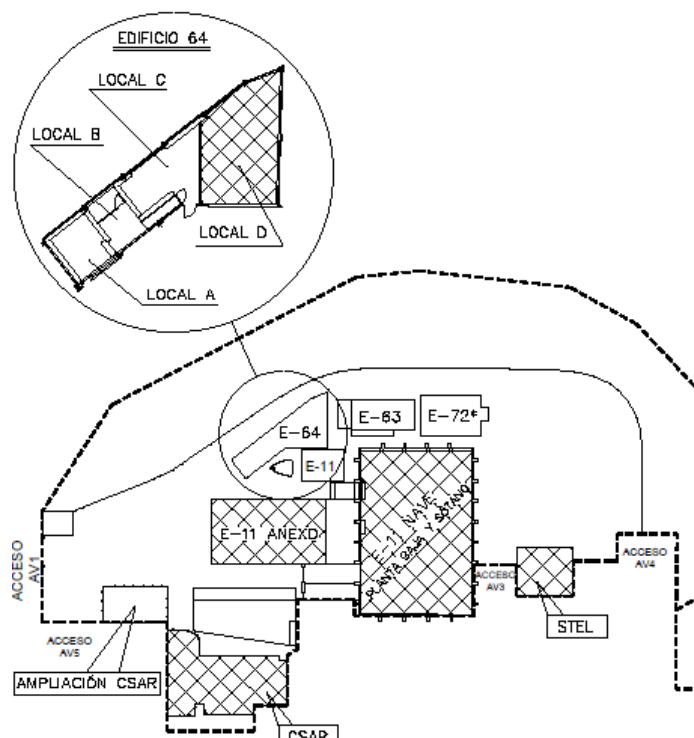


Figura 4. Localización Edificio 64 y locales del edificio

A.4.2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 64



El edificio 64 está situado al NO del emplazamiento PIMIC, próximo al edificio 11-Torre de Ventilación y al oeste del edificio 63. Tiene una superficie total de 220 m², distribuidos en una planta de forma irregular.

En la Figura 7 se observa la distribución de los locales del edificio 64. En el local E64-P0-01a (Local A) es el situado más al oeste y tiene una superficie de 19 m², el local E64-P0-01b (Local B) tiene 15 m² y el E64-P0-01c (Local C) es de 32 m². Finalmente, el recinto E64-P0-01d (Local D), que es el situado en el extremo Este del edificio 64 tiene 58 m².

El perímetro del edificio está cerrado por un muro de ladrillo excepto en su fachada NO, en la cual inicialmente el cerramiento se hacía por un conjunto de puertas metálicas correderas que cubrían completamente la superficie del paramento. Son tres (3) puertas metálicas y dos apilables. Posteriormente, se ha llevado a cabo un acondicionamiento del edificio, como se explica más adelante, incorporando dos muros de hormigón armado tras dos de las puertas metálicas.

La cubierta del edificio tiene una pendiente del 5% a un agua, que vierte a canalón situado en fachada NO y bajantes. Además, delante de las puertas correderas, hay una canaleta de recogida de sección considerable con rejilla para paso de vehículos.

La estructura soporte de la cubierta es metálica, de vigas y pilares de perfil laminado, formando pórticos de nudos rígidos. Transversalmente a los pórticos hay vigas riostras y correas de tubo

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

rectangular sobre las que se fija la chapa de cubierta, que se remata en un friso perimetral del mismo material (ver Figura 9).

La cimentación está formada por una viga riostra perimetral de hormigón armado, atada por medio de vigas interiores (ver Figura 7).

Según la especificación (T-64-CIV-001) (T-64-CIV-001), el muro perimetral es de ladrillo hueco doble de 1/2 pie en toda su longitud, excepto en la fachada Sur, que es de 1 pie. En línea del perímetro hay 12 columnas metálicas, que soportan el techo y dos columnas más en el interior de la nave. El muro de ladrillo no remataba completamente en la techumbre, quedando ciertos huecos entre la coronación del muro y la chapa de la cubierta. Actualmente estos huecos no existen.

La configuración del Edificio 64, tal como se indica en el "Proyecto de Ejecución" (058-063-E-B-0003 "Proyecto de Ejecución"), dentro del "Proyecto de Desmantelamiento de Diversas Instalaciones del CIEMAT (PIMIC)", supuso una actualización para incluir la compartimentación de la nave y así disponer de instalaciones de gestión de residuos (compactación e inmovilización) en los locales resultantes, y de una zona de almacenamiento de los contenedores CMD.

Para ello, se realizó un acondicionamiento del edificio, documentado en la "Especificación de acondicionamiento de los edificios 64 y 63 para alojar instalaciones de gestión de residuos y de almacenamiento de material desclasificable" (T-64-CIV-001) (T-64-CIV-001), y se construyeron muros de blindaje en la pared Noroeste (NO) del edificio, por el interior de las puertas correderas existentes y en la pared Suroeste(SO), también por el interior. Igualmente, los muros que forman la esclusa de entrada son también de blindaje.

Según la "Especificación de obra civil de los edificios 64 y 63 de la instalación de CIEMAT" (T-64-CIV-010), los muros de blindaje anexos a los muros norte y oeste del edificio, son de 30 cm y 4,5 m de altura . Adicionalmente, se realizó un muro de bloques de hormigón macizos de 30 cm de espesor que se construyó posteriormente dividiendo el local D del C. Para la ejecución de alguno de estos muros de blindaje, se realizó una cimentación formada por zapatas corridas. Se desconoce si para el muro de bloques de hormigón se ejecutó una similar.

En la entrada desde el exterior a la esclusa de descarga se dispusieron puertas PVC batientes para retener la salida de aire. Igualmente se dispuso de puertas, correderas en este caso, en los huecos de paso entre la esclusa y los locales contiguos.

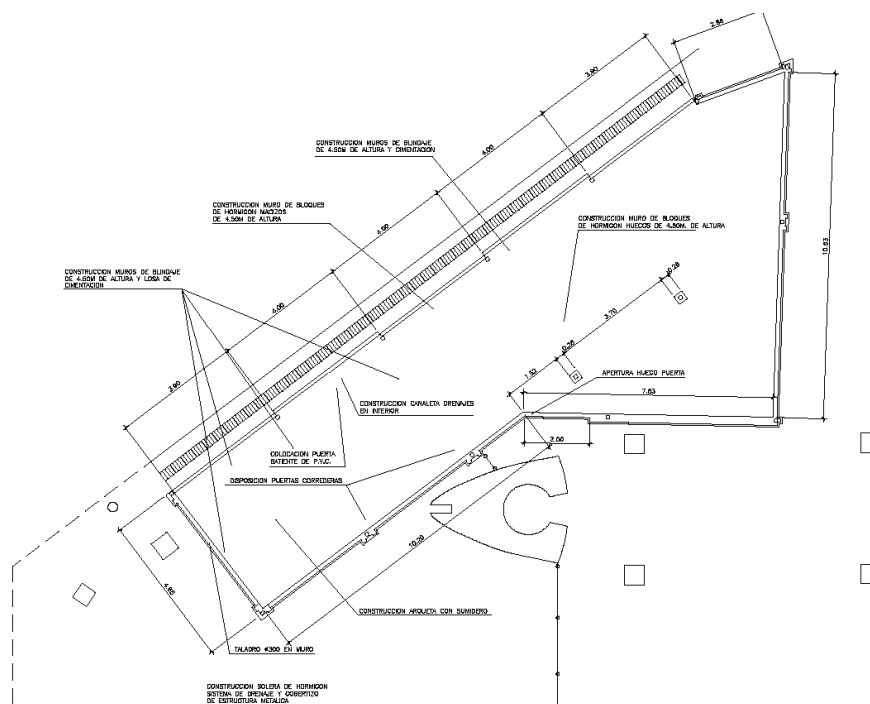


Figura 5. Disposición de actuaciones llevadas a cabo en el edificio 64 según la referencia (T-64-CIV-001)

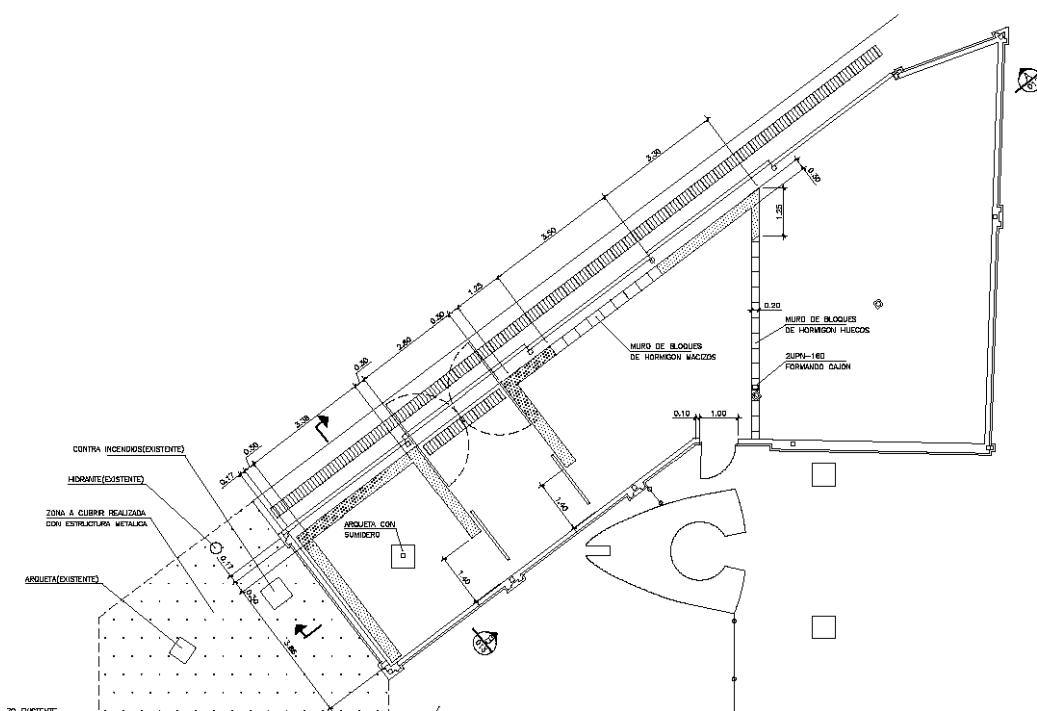


Figura 6. Disposición de muros según la referencia (T-64-CIV-001)

Para dar acceso al local D de este edificio, existe una puerta corredera metálica y otra apilable de PVC de aproximadamente 4 x 5 m, que serán retiradas previamente a la descontaminación de la entrada del edificio. También se retirará la puerta metálica corredera de dimensiones similares, localizada en la pared norte del edificio 11 anexo.

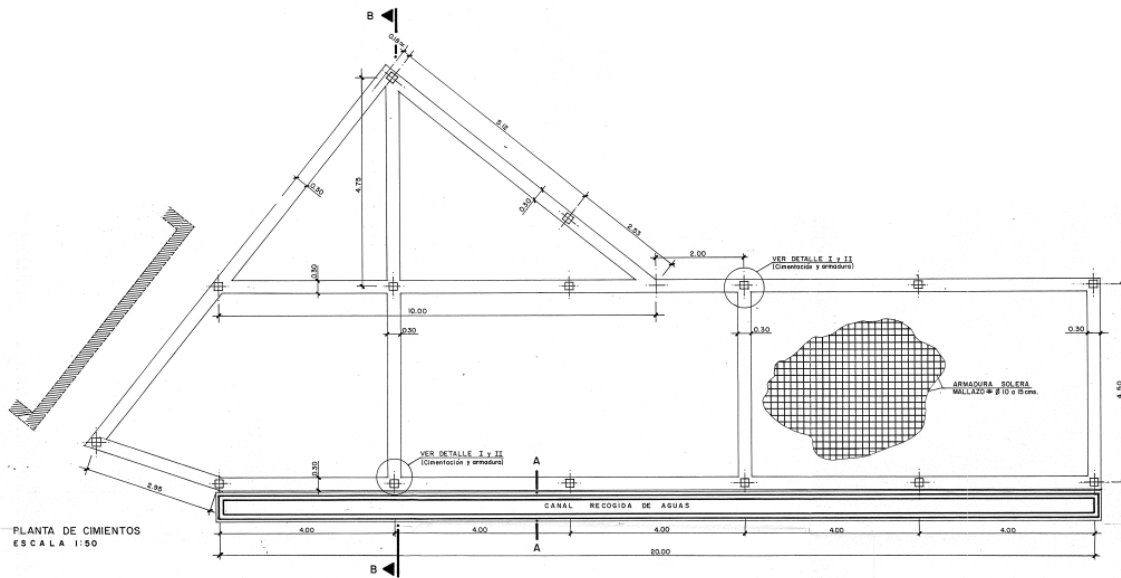


Figura 7. Cimentación de Edificio 64

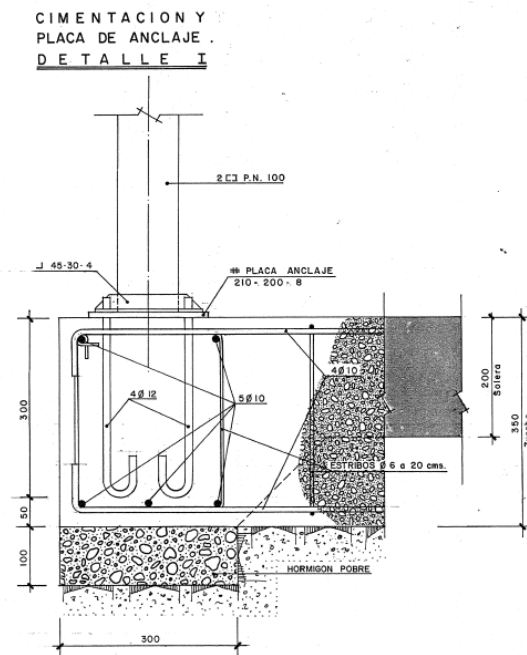


Figura 8. Sección de cimentación de Edificio 64

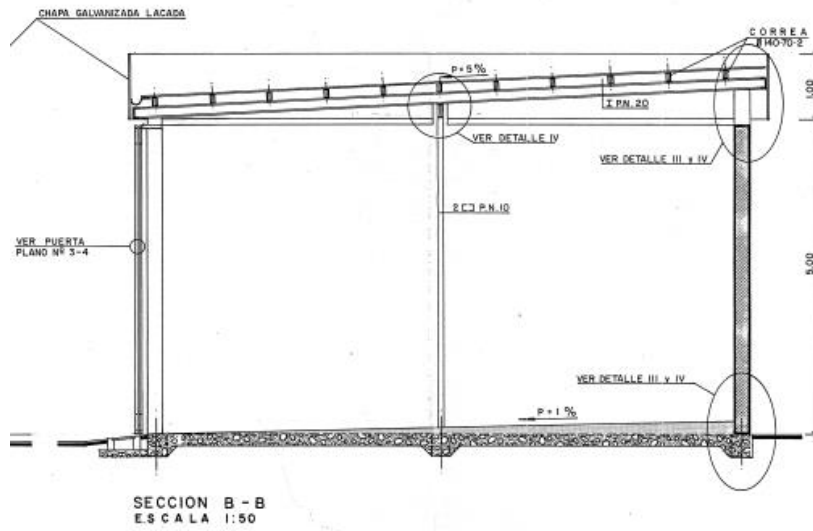


Figura 9. Estructura de Edificio 64



Figura 10. Fotos de exterior del local D del edificio 64, del vial, canaleta y puertas



Figura 11. Fotos de zona interior del local D del edificio 64

A.5. CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN

En todas las actividades de este proyecto serán de aplicación la normativa y los documentos de CIEMAT y Enresa vigentes en el momento del comienzo de los trabajos.



En materia de Plan de Prevención de Riesgos Laborales y Programa de Garantía de Calidad, el contratista se atenderá a los documentos pertinentes de Enresa. En materia del Plan de Emergencia, el contratista se atenderá al Plan de Emergencia Interior del CIEMAT.

Se cumplirán además todas las Normas y Procedimientos relacionados con las materias indicadas, así como cualquier otra disposición de rango nacional, autonómico o local que sea aplicable en la instalación, como los citados más abajo.

El contratista deberá tener en cuenta las interfases con otros trabajos que se llevan a cabo en edificios o áreas exteriores por otros contratistas, debiendo coordinarse con ellos y con la organización de Enresa.

La aceptación por parte del contratista de las condiciones y requisitos incluidos en estos documentos, no le exime de su responsabilidad en cuanto a la calidad y garantía de los trabajos realizados.

Para aquellos elementos que no estén definidos en los reglamentos y normas que se citan en este proyecto, el contratista utilizará las normas de uso general que estime oportunas, citándolas de manera expresa y detallada.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

Las ediciones aplicables de estas normas serán las últimas publicadas, incluidas las modificaciones correspondientes, en la fecha de adjudicación del contrato. Los Reales Decretos mencionados se aplican en su última actualización publicada en la Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.

Obra Civil



- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (BOE núm. 190, de 10 de agosto de 2021).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, de 28 de marzo de 2006) y sus sucesivas actualizaciones

Elementos de mantenimiento

- 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. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.
- Normas UNE AEN/CTN comité 58 (FEM/AEN) maquinaria de elevación y transporte.
- UNE-EN ISO 12100 “Seguridad en las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción de riesgo”.
- EN 14492-2 Grúas, polipastos y cabrestantes accionados mecánicamente. Polipastos accionados mecánicamente.
- EN 12644-1 y 2 Aparatos de elevación de carga suspendida. Información para la utilización y el ensayo (2001) + A1 (2008).

Prevención de Riesgos Laborales

- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y normativa que la desarrolla. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298, de 13 de diciembre de 2003.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 486/1997 por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE núm. 97, de 23 de abril de 1997.
- 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. BOE núm. 124, de 24 de mayo de 1997

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---



- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE núm. 140, de 12 de junio de 1997.
- 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 equipos de trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.
- 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. BOE núm. 60, de 11 de marzo de 2006.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256, de 25 de octubre de 1997.
- Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.

Gestión de residuos

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE núm. 38, de 13 de febrero de 2008.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. BOE núm. 85, de 9 de abril de 2022.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE núm. 187, de 8 de julio de 2020.

A.6. CRITERIOS BÁSICOS

- Verificación del cumplimiento en campo de las medidas de protección de riesgos laborales a trabajadores establecidas por el departamento con competencias al respecto.
- Verificación de la idoneidad de los accesos y zonas de paso.
- Verificación de la operabilidad de los sistemas auxiliares, fijos o portátiles (plataformas, grúas, etc.) que van a requerirse.
- Acondicionamiento de los elementos desmontados en función de su futuro uso y clasificación radiológica, sea convencional, potencialmente desclasificable o residuo.
- El vial exterior del edificio podrá ser ocupado de forma temporal, dando prioridad a los desplazamientos de residuos entre zonas.
- Durante los trabajos de demolición de solera, se evitará en la medida de lo posible picar las cimentaciones.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

- Durante los trabajos de picado de solera, nunca se debe sobrepasar la profundidad de la cota inferior de la cimentación para evitar descalces de la estructura. Si los chequeos de contaminación confirmaran que hay contaminación por debajo de esta cota, se deberá reevaluar si quedarían fuera del alcance de este proyecto
- Si durante los trabajos de picado de solera, y si las medidas de contaminación requieren que se deba realizar el picado en la zona próxima al muro de separación entre los locales D y C, éste deberá efectuarse con cuidado y limitándose a actuar solo sobre lo confirmado por los chequeos, de forma que la profundidad de picado sea menor que la profundidad de la zapata corrida que debe existir debajo del muro de blindaje según documento T-64-CIV-010_v1 (T-64-CIV-010) [4] (Ver Figura 5). Previamente se debe revisar que exista esta zapata que dé apoyo al muro de blindaje de hormigón. Si se requiriese realizar un picado mayor de solera o no existiese ninguna cimentación debajo del muro, se deberán reevaluar los trabajos, no entrando dentro del alcance de este proyecto.
- La canaleta de pluviales se encuentra cerca de las cimentaciones, por lo que se deberá realizar la demolición de la parte afectada manualmente y con cuidado de no tocar la cimentación y no descalzarla, por lo que no deberá excavar por debajo de la cota de apoyo de la cimentación.
- Se debe prever la afectación en el desarrollo de los trabajos debido a los tiempos de espera necesarios para obtener los resultados de los análisis de las muestras del terreno durante las excavaciones.
- Durante este tiempo de espera, se debe asegurar la estabilidad del edificio y la protección de las cimentaciones en las zonas excavadas (tanto en el interior como en el exterior del edificio).
- Asimismo, se deben proteger todos los huecos generados por las excavaciones y demoliciones, de lluvias y otros efectos atmosféricos y evitar riesgos en la circulación de personas y vehículos en su proximidad.
- Además, se debe colocar plancha metálica para el paso de los vehículos por el vial excavado, hasta la finalización de las labores de reposición.



A.7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

Con el fin de satisfacer las necesidades detectadas, se proponen las siguientes soluciones:

- Retirada completa y descontaminación (en la medida de lo posible), hasta su posible desclasificación, de todos los materiales y tierras contaminadas en la entrada del E-64 incluyendo las puertas.
- Gestión de los componentes retirados de acuerdo a los procedimientos establecidos dentro del marco del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos de PIMIC-D [1].

A.7.1. NECESIDADES A SATISFACER

Los trabajos definidos en este proyecto tienen por objeto alcanzar un estado de las áreas de actuación del área oeste del PIMIC compatible con lo recogido en el Plan de Control de Materiales

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

Desclasificables (PCMD) y el Plan de Restauración del Emplazamiento (PRE) [5], para poder alcanzar su desclasificación / liberación.

Debido a que se ha encontrado contaminación en la entrada del edificio 64, observándose valores radiológicos en la superficie de los alrededores del pilar oeste de la entrada del edificio 64, se necesita realizar unas actividades con el fin de llegar a poder alcanzar la desclasificación / liberación de esta zona.

A.7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Debido a que la contaminación detectada está cerca de los raíles de la puerta corredera metálica, se debe proceder a la retirada de éstos. Por ello, previamente se deberán retirar tanto la puerta metálica corredera como la puerta de lona de PVC para poder retirar los raíles. Todos estos elementos deben ser segmentados y caracterizados radiológicamente para poder valorar la contaminación que pudieran presentar.

Una vez retiradas las puertas, y debido a que el hormigón es poroso, se debe proceder a la descontaminación de solera y pavimento de hormigón hasta llegar a una profundidad en la que se encuentre sin contaminación. Para ello se propone una retirada de material por capas que pase desde un aspirado y trapeado inicial a un escarificado y en último caso, un picado.

La canaleta está próxima a la zona de contaminación, por lo que se plantea, también por ese orden de menor a mayor ataque, el aspirado, escarificado y picado dependiendo de la profundidad a la que se vaya encontrando contaminación por la sucesiva vigilancia radiológica.

Al no tener información suficiente de dispersión de la contaminación por el terreno, el posicionamiento es considerar una posible contaminación de parte del vial, por lo cual se plantea solamente realizar picado de pavimento o asfalto de las zonas que previo a su medida de contaminación según la vigilancia radiológica, arrojen resultados de contaminación.

Para mayor seguridad, se propone la aspiración no solo durante la actividad de escarificado sino también después del picado del hormigón de la solera o asfalto.

Finalizadas las labores descritas, es necesaria la recuperación de funciones en las zonas actuadas: reconstrucción de pavimentos, de soleras y viales, con hormigón y rellenos de subbase, si fuera preciso; instalación de puertas rápidas verticales apilables de lona, donde sea preciso cierre de local; recuperación de capacidades de dirección de pluviales.

El área de actuación de la descontaminación del Edificio 64 se encuentra definida de forma esquemática en figura 12.

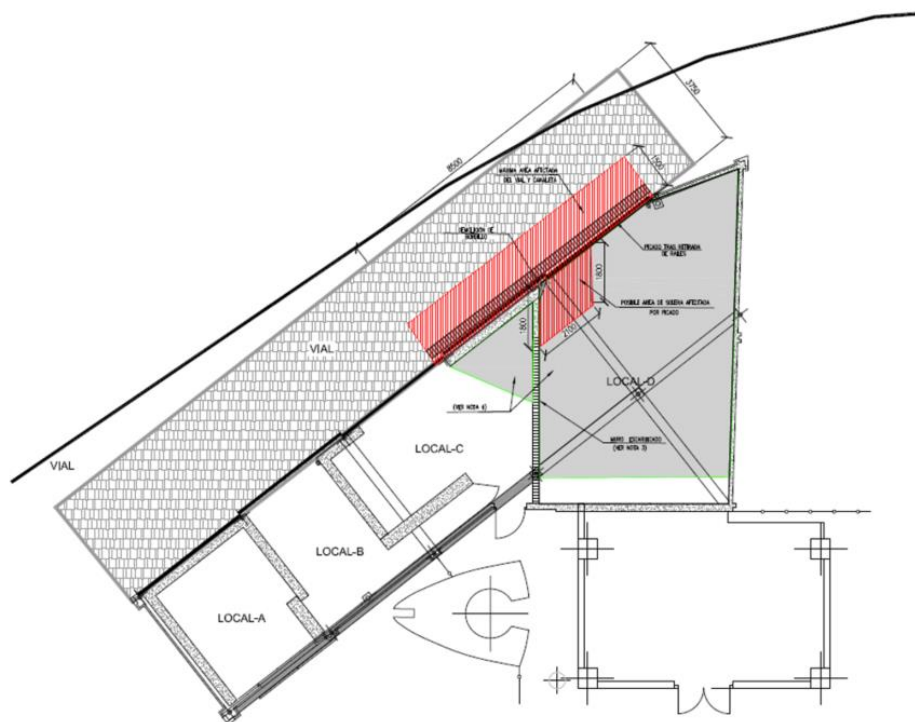


Figura 12. Áreas de actuación para la descontaminación de la entrada del edificio 64

A.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

En la siguiente figura se puede observar el alcance del área de actuación para llevar a cabo los trabajos incluidos en este proyecto:



LEYENDA

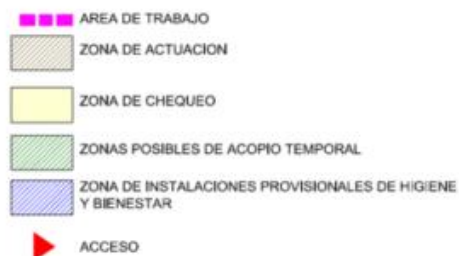


Figura 13. Definición de zonas de trabajo alcance de proyecto de descontaminación entrada E-64



A continuación, se describen las actividades por zonas de trabajo que deben realizarse en obra para cumplir con los criterios de diseño identificados y la solución propuesta (ver figura 12):

A.8.1. ACTIVIDADES PREVIAS

Dentro de estas actividades están consideradas:

A.8.1.1. DOCUMENTACIÓN

- Elaboración de la documentación previa al inicio de trabajos, como procedimientos de Gestión de Materiales, procedimientos de Ejecución, Solicitud de Apertura de Trabajos, Evaluaciones de riesgos laborales y toda la documentación asociada al inicio de los trabajos.
- Elaboración de la documentación generada en la ejecución de los trabajos, incluyendo documentación “as built”, la documentación de calidad y toda la documentación asociada al proceso de gestión de los residuos, recogida en el dossier final.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

A.8.1.2. SEGURIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS DE TRABAJO

- Preparación de las áreas de trabajo.
- Instalación de las casetas de higiene y bienestar.
- Comprobación del descargo de los sistemas y apertura de huecos y eliminación de obstáculos para el acceso a las zonas de trabajo.
- Preparación de áreas adyacentes, adecuadamente protegidas para la realización de trabajos de apoyo, cortes adicionales, acondicionamiento de materiales, acopio temporal, etc.
- Adecuación de viales y reordenación del tráfico.
- Identificación de servicios afectados, como la red de pluviales que deberá ser acondicionada durante la ejecución del proyecto.
- Protección y sellado de la red de pluviales presente en el lateral Noroeste (NO) del edificio 64.

A.8.1.3. ACOPIOS

En el desarrollo de los trabajos se generarán residuos de distinta naturaleza, en función de las estrategias de desclasificación y de la afectación radiológica.

Existirán materiales a reutilizar en otra instalación, materiales residuales convencionales, otros potencialmente desclasificables (a enviar al equipo de medida de desclasificación del proyecto) y residuos radiactivos.

Se establecerán zonas de acopio diferenciadas y separadas para los distintos materiales. En el caso de los materiales potencialmente desclasificables y de los residuos radiactivos, se deberán tomar las medidas de protección en los acopios correspondientes, que incluirán (en función de las características radiológicas y trabajos a desarrollar):

- Separación física y señalización.
- Protección del terreno (geotextil/impermeabilización, capa de protección en suelo y protección perimetral para evitar aguas de escorrentía)
- Protección de las inclemencias meteorológicas (carpa o cubierta si fuera necesario).

Los contenedores para tierras y para escombros, serán colocados próximos al lugar de trabajo, pero separados de la arista de la excavación, mínimo a 1 metro. Ambos contenedores se localizarán encima de un geotextil o similar, que evite cualquier derrame o contacto de elementos contaminados con el terreno, de forma que puedan irse completando en el momento de la actuación.

A.8.2. DESMONTAJE, SEGMENTACIÓN Y DESCONTAMINACIÓN DE ELEMENTOS

A.8.2.1. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN PUERTAS Y RAILES

Previo al desmontaje de puertas o estructuras de anclaje, el contratista llevará a cabo un proceso de limpieza/descontaminación, de forma que en la mayoría de los elementos se puedan alcanzar niveles de desclasificación si el material no es reutilizable.

Desmontaje de tres puertas: una corredera metálica y otra apilable de lona de plástico PVC, ambas de cerramiento de la fachada NO del edificio 64, junto con sus elementos de conexión y otra puerta corredera metálica localizada en la pared exterior norte del edificio 11 anexo. Las puertas a desmontar tienen unas dimensiones aproximadas de 4 m x 5 m.

También se incluye el desmontaje, segmentación y descontaminación de los raíles embebidos en solera de la puerta corredera del local D en la entrada del edificio 64 y los marcos de la puerta apilable de lona de PVC. La longitud de raíles considerada para el desmontaje es de 8,5 metros lineales en planta, a los que hay que añadir los marcos verticales.

Se podrá realizar acopio de estos elementos para proceder a los trabajos de segmentación en una zona que no afecte a otros trabajos y a ser posible en interior del edificio, siempre protegiendo previamente con geotextil o similar para evitar dispersión.

La segmentación podrá realizarse de manera manual y/o mecánica con equipo de oxicorte o corte mecánico.

A.8.2.2. DESCONTAMINACIÓN, DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN FUERA DEL EDIFICIO 64

En la acera de la entrada del edificio 64, hay una canaleta con rejilla perimetral que recoge las aguas de pluviales asociados a dicho lateral NO del edificio. Previo a los trabajos a realizar en dicha zona, se debe haber acondicionado y sellado la red de pluviales.

Las rejillas de las canaletas son antiguas de fundición, tienen un ancho aproximado de 0,4 m y un espesor aproximado de 0,1 m.



Previamente se retirarán las rejillas de las canaletas y deberán limpiarse, si los chequeos de contaminación lo requieren, hasta su desclasificación si fuera posible.

El contratista llevará a cabo un proceso de aspirado en toda la canaleta, así como de limpieza/descontaminación, de forma que en la mayoría de los elementos se puedan alcanzar niveles de desclasificación si el material no es reutilizable.

Igual que en las puertas, se podrá realizar acopio de estos elementos para proceder a los trabajos de segmentación, si los requieren, en una zona que no afecte a otros trabajos y a ser posible en interior del edificio, siempre protegiendo previamente con geotextil o similar para evitar dispersión.

La segmentación podrá realizarse con equipo de oxicorte o corte mecánico.

Los residuos se introducirán en contenedores, separando los residuos radiactivos de los potencialmente desclasificables según las medidas de la preclasificación "in situ" a realizar por el SPR. En general, en caso de existencia de algún elemento con contaminación radiológica no descontaminable, se segmentará de forma controlada y diferenciada y se gestionará de acuerdo con su clasificación radiológica introduciéndose en contenedores y trasladándose al almacén que corresponda.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

A.8.3. ASPIRADO, ESCARIFICADO Y DEMOLICIÓN POR PICADO DE SOLERA DENTRO DEL EDIFICIO 64

La estimación del alcance máximo de superficie de solera del edificio 64 afectada, viene representada en la Figura 12.

Se prevé que una parte de la contaminación se localice a la derecha de la entrada del edificio en local D, junto al pilar de la estructura del edificio que se encuentra próximo a la puerta de la fachada NO del edificio, que es donde se localizan las mediciones más altas de contaminación, según el informe ID-17-16414-PR-02 [6] por lo que se deberá realizar por este orden: aspirado, escarificado y picado de la solera afectada por contaminación según se vayan teniendo los valores de contaminación por los chequeos realizados “in situ”. El área aproximada que se cree que sea la máxima afectada, es la abarcada por 1.8 m desde la línea de la puerta hacia el interior y aproximadamente 2 m de distancia hasta el muro de blindaje y bloques localizado entre el local D y el C y próximo al pilar de fachada (Ver Figura 12). No obstante, esta área será minimizada lo máximo posible según los valores estrictos del chequeo de SPR durante los trabajos.

Previamente a cualquier trabajo, se realizará un aspirado del total de la superficie de las soleras del local D y del local C, así como un aspirado del muro del local D en toda la longitud, hasta alcanzar una altura de 1 m desde la cota de la solera.

Posteriormente se realizará el escarificado con aspirado de aproximadamente el noventa por ciento de la solera de local D y una parte del local C que cubre la esquina cercana del pilar donde se prevé que exista la contaminación (Ver Figura 12). Esta operación se ejecutará tras la vigilancia radiológica de la zona realizada por SPR, que identificará específicamente las zonas a tratar.

También se realizará el escarificado con aspirado mecánico de la cara del muro, que da al local D, hasta 1 m de altura desde la cota de solera, pero solo en la longitud que afecta al alcance máximo de picado de la solera (Ver Figura 12).



El picado de solera se realizará solamente en las zonas afectadas por contaminación según los chequeos de SPR, hasta que los valores sean admisibles. Este picado de solera se realizará con martillo neumático, y se retirará la parte contaminada de la solera original hasta llegar a un máximo aproximado de 20 cm de profundidad que es el espesor de la solera (ver Figura 8). Durante el picado, se tendrá cuidado de no producir daños en las zapatas corridas de la cimentación.

Se realizará una aspiración de la zona para eliminar posible dispersión de polvo contaminado, durante y a la finalización del trabajo.

En el caso de que, para la descontaminación, se tenga que picar parte de la cimentación, se realizaría primero escarificado con aspirado y sólo en caso estrictamente necesario, se podría picar superficialmente sin afectar a todo el recubrimiento de hormigón de forma que nunca se llegue a dejar visible la armadura.

Durante los trabajos de picado y excavación de tierras, nunca se debe llegar a la cota inferior de la cimentación para evitar descalces de edificio quedando fuera del alcance de este proyecto una demolición o excavación mayor.

El hueco generado debe ser revisado diariamente para comprobar su estado y debe protegerse de la intemperie, durante el periodo de espera de resultados de chequeos definitiva.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

Durante y al final de los trabajos de picado, se realizará un aspirado final de todas las zonas intervenidas para evitar dejar polvo contaminado.

La excavación deberá ser protegida de la intemperie con un plástico o geotextil y una chapa de acero y deberá estar vigilada durante el periodo de espera de los resultados de los ensayos definitivos de desclasificación para ver el estado del terreno cercano al edificio.

A.8.4.2. ASPIRADO, ESCARIFICADO Y DEMOLICIÓN POR PICADO DE VIAL

El resto del vial, por testigos previos realizados, se prevé que está formado por un aglomerado asfáltico y un espesor de losa o piedra como base, los cuales tendrán que picarse con martillo rompedor mecánico. Debajo de estas capas duras se prevé que se encuentre tierra con piedras sueltas que podría excavarse, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se debe tener cuidado en las proximidades de la cimentación considerando los límites máximos de profundidad que se pueden alcanzar.

La demolición por picado manual del vial de hormigón/asfalto afectado por la contaminación, se realizará solo en las partes afectadas, según los chequeos realizados por el TEPR, hasta considerar un ancho máximo de 1,5 m y 8,5 m en longitud, y una profundidad máxima de 35 cm.

Se realizará una aspiración de la zona para eliminar posible dispersión de polvo contaminado, durante y a la finalización del trabajo.

A.8.5. EXCAVACIONES DE TIERRAS



A.8.5.1. EXCAVACIONES DENTRO DEL EDIFICIO 64

Los trabajos de excavación se realizarán por capas hasta la profundidad que estará en función de la contaminación que se vaya obteniendo en las mediciones por TEPR en obra durante la excavación, con el fin de realizar la mínima excavación posible para evitar la pérdida de sustentación del edificio.

La excavación será manual y en las zonas de solera por picado. Esta excavación se realizará, en la menor profundidad posible y con cuidado de no dañar las cimentaciones del edificio 64, sin llegar a la profundidad de la cota inferior de las zapatas corridas del edificio, quedando fuera del alcance de este proyecto una demolición o excavación mayor.

Tras los primeros trabajos de excavación/demolición, se deberá realizar la comprobación radiológica definitiva lo antes posible, para poder proceder, si fuera necesario, a los trabajos de relleno y reconstrucción de la solera lo antes posible.

No obstante, se deberá revisar el estado de la excavación diariamente durante el período de espera de los resultados de los ensayos definitivos de desclasificación, para vigilar desplazamientos de tierras, humedades, etc. y durante este tiempo se debe proteger la excavación de la intemperie.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

A.8.5.2. EXCAVACIONES EN VIAL Y CANALETA EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

Al igual que dentro del edificio, solo se realizará excavación por capas en función de la contaminación que se vaya obteniendo por el TEPR.

Se ha previsto un área máxima de alcance de los trabajos en el vial formada por una distancia de 1.5 m desde la fachada hacia el interior del vial y una longitud de fachada máxima de 8.5 m.

La excavación, tanto en la zona del vial como en la zona de la canaleta, debe realizarse manualmente con cuidado para no dañar la cimentación de zapatas corridas. La profundidad máxima que se considera para la excavación y picado, será la cota inferior de la zapata corrida, para evitar descalces de cimentación y problemas de estabilidad del edificio.

Las excavaciones deben realizarse por tongadas para ir realizando medidas conforme se avanza, y sólo si siguen dando contaminación se podrá seguir excavando otra tongada, en ningún caso, más allá de la cota inferior de la cimentación y evitar así el descalce.

Tras los primeros trabajos de excavación/demolición, el Servicio de Protección Radiológica (SPR), deberá realizar la comprobación radiológica definitiva lo antes posible, y así obtener el visto bueno de la liberación/desclasificación del terreno/solera a partir de los resultados de los análisis de muestras realizados y de esta forma poder rellenar y reconstruir el vial, la canaleta y la solera.

No obstante, se deberá revisar el estado de la excavación diariamente durante el período de espera de los resultados de los ensayos definitivos de desclasificación, para vigilar desplazamientos de tierras, humedades, etc.

Durante este tiempo, se debe proteger la excavación de la intemperie y de posibles lluvias que puedan ocasionar movimientos de finos, con geotextil o similar, aparte de colocar planchas metálicas en el hueco para permitir el paso de personas y vehículos.

A.8.6. TRABAJOS DE RECONSTRUCCIÓN



Trabajos de reconstrucción de servicios y elementos afectados que requieran mantenerse operativos.

A.8.6.1. RECONSTRUCCIÓN DE SOLERA

La reconstrucción de la solera demolida se ejecutará lo más pronto posible para evitar problemas en la estructura. Se seguirán, como mínimo, las resistencias de diseño de materiales usados en el diseño original. Según el documento T-64-CIV-010 [4], la solera es de hormigón HA-25 con armado de mallazo de #100x150 con diámetro 10 mm, tanto en la parte superior como en la inferior de la sección de hormigón (ver Figura 7 y Figura 8).

Antes de comenzar la ejecución y conexión al anclaje de armadura existente, se deberá picar el hormigón de la solera en sus bordes para dejar a la vista las esperas del armado hasta tener la longitud de anclaje establecidos en el Código Estructural. Posteriormente, se realizará en anclaje de armados para posteriormente realizar el hormigonado de la solera.

Las armaduras estarán perfectamente atadas con alambres adecuados en todos los solapes y cruces necesarios y mantenidas en su posición definitiva mediante separadores o cualquier otro

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

tipo de apoyos aprobados. Cuando se dispongan las armaduras sobre el suelo, serán soportadas en bloques de hormigón prefabricados de características comparables a las del hormigón utilizado, espaciados según se requiera su función al tamaño de armadura para que se mantenga el recubrimiento especificado.

A.8.6.2. RECONSTRUCCIÓN DE CANALETA

Realización de una canaleta de fábrica de ladrillo sobre una base de hormigón en masa, que se ejecutará en las mismas condiciones que estaba en el origen y que se muestra en la Figura 14.

También se procederá a los remates necesarios de la acera de la calle de acceso que se haya visto afectada.

Una vez ejecutada la canaleta se recuperará las conducciones de pluviales.

A.8.6.3. RECONSTRUCCIÓN DE VIAL

La parte del vial afectada por la demolición, será reconstruida en las mismas condiciones o similar en las que estaba del antiguo vial, tomando los firmes y bases según los criterios de pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG3.

A.8.6.4. COLOCACIÓN DE PUERTA APILABLE DE LONA DE PVC

Colocación de una puerta apilable de lona de PVC flexible de aproximadamente 5 m x 4 m de superficie en la entrada del local D.



A.8.7. GESTIÓN DE RESIDUOS

La segregación y carga de residuos generados en las excavaciones, demoliciones, picados, escarificados, aspirados, desmontajes y segmentación, se realizará en los contenedores designados y suministrados por Enresa.

Se llevarán a cabo los transportes interiores necesarios, que se harán por carretilla desde la zona de extracción o demolición hasta la zona de chequeo, zona de acopio temporal o zona de acondicionamiento.

La ubicación de residuos en el contenedor correspondiente (designado por ENRESA) se realizará en función de su clasificación (residuo radiactivo, material potencialmente desclasificable o residuo convencional).

Los traslados de la zona PIMIC al exterior del CIEMAT, en el caso de los materiales desclasificados o los residuos convencionales incluyendo los tóxicos y peligrosos, se harán mediante gestor autorizado. El contratista será responsable de la gestión final de todos los materiales no radiológicos (desclasificados y/o convencionales) generados en la ejecución de estos trabajos (incluida su valorización). Incluye todos los traslados en la instalación y su entrega al gestor autorizado.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

A.8.7.1. TRASLADOS DEL MATERIAL EN LOS CONTENEDORES HASTA EL ACOPIO TEMPORAL DESIGNADO EN FUNCIÓN DE SU CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA

Los contenedores, una vez han sido cargados, se trasladarán con carretilla o transpaleta, al acopio temporal designado por Enresa en función de su clasificación radiológica (residuo convencional, material potencialmente desclasificable, RBBA o RBMA (no se prevé)), donde permanecerán almacenados hasta su posterior clasificación radiológica y gestión según su tipología.

A.8.7.2. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES GENERADOS

El material convencional remanente derivado de las actividades de desmantelamiento será transportado con camión a un vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, en función de su tipología.

En el Apartado A.9.7.1 se incluye más información al respecto de la gestión de los residuos convencionales por parte del.

A.8.7.3. GESTIÓN RESIDUOS DESCLASIFICABLES

Los materiales generados durante los trabajos (hormigones, asfalto, tierras, metal, ladrillos), almacenados en los respectivos contenedores, que hayan sido clasificados como potencialmente desclasificables, deberán ser transportados al equipo de medida de desclasificación en la localización que designe Enresa para su medida y eventual desclasificación.

El material que resulte ser finalmente material desclasificado se gestionará como si fuera un RCD (residuo de construcción y demolición), al igual que los materiales convencionales.

A.8.7.4. GESTIÓN RESIDUOS RADIATIVOS

En caso de ser finalmente clasificado como residuo radiactivo (RBBA), se deberá acometer el traslado en contenedores y la entrega en el punto de acondicionamiento o almacenamiento establecido por Enresa dentro del CIEMAT.



En el Apartado A.9.7.2 se incluye más información al respecto de la gestión de los residuos radiactivos por parte del contratista.

A.9. OTROS FACTORES A TENER EN CUENTA

A.9.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

A efectos de lo previsto en el artículo 233/g de la Ley 9/2017 contratos del sector público, resultan de aplicación en esta obra las directrices establecidas en el Estudio Básico de Seguridad.

El contratista deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud específico, en el que habrán tenido en cuenta los principios de política y objetivos de Enresa en esta materia según el documento "Plan de Seguridad y Salud para el Proyecto de Desmantelamiento del PIMIC". Además, será responsable del cumplimiento del mismo por todo el personal, propio o subcontratado, que participe en los trabajos.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

Todo el personal que participe en los trabajos deberá conocer los requisitos y directrices sobre Prevención de Riesgos Laborales y Salud Laboral relativos a sus tareas de acuerdo con la normativa vigente y será informado de los riesgos específicos de la instalación.

De acuerdo con la legislación y la documentación aplicable, deberá acreditar la formación básica en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

La empresa contratista queda obligada al cumplimiento de la legislación laboral, ordenanzas de trabajo, legislación medioambiental (en concreto, y de forma específica lo referente a residuos tóxicos y peligrosos), normas y reglamentos vigentes en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo tanto en lo que respecta al personal como los materiales y medios empleados.

A.9.2. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Los trabajos requerirán la presencia de trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones ionizantes.

El contratista será el responsable de la protección radiológica de sus trabajadores según lo indicado en el Real Decreto 1029/2022 y cumplirá lo que allí se indica, debiendo respetar y hacer respetar los principios básicos y las normas de protección fijadas en el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes y en particular los límites de dosis.

La empresa contratista deberá estar inscrita en el registro oficial de empresas externas, del Consejo de Seguridad Nuclear. El personal que participe en esos trabajos estará sometido al Manual de Protección Radiológica de la Instalación y a los procedimientos que lo desarrollan.



Para los trabajos a desarrollar deberán tenerse en cuenta los criterios radiológicos y la filosofía ALARA.

A.9.3. MEDIO AMBIENTE

El contratista será responsable de que su personal conozca y aplique los procedimientos previstos en materia de protección del medio ambiente, en todas las actividades que realicen. Se compromete, asimismo, a cumplir la legislación aplicable y a pedir cuanta información sea necesaria para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales.

Dado que parte de las actividades contempladas se realizarán en exteriores, deberá prestarse especial cuidado al cumplimiento de las condiciones recogidas en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de desmantelamiento durante el desarrollo de los trabajos (generación de polvo, ruidos, etc.).

Los procedimientos internos de Enresa que resulten de aplicación serán puestos a disposición del contratista en la reunión de lanzamiento de los trabajos.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

A.9.4. SEGURIDAD FÍSICA

El contratista deberá tener en cuenta las normas de seguridad física previstas en el Plan de Protección Física de la instalación y los procedimientos correspondientes para el control de accesos de personal y material a la instalación (entrada y salida), así como a determinados locales y zonas en el interior, siendo responsable de que su personal conozca y obedezca los procedimientos e instrucciones que estén en vigor, máxime en situaciones de emergencia, así como de su comportamiento en el interior de la instalación.

A.9.5. PLAN DE EMERGENCIA



El contratista será el responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca y cumpla las normas a seguir en caso de emergencia y las misiones y obligaciones que se deriven del Plan de Emergencia Interior de la instalación vigente. Todo el personal será formado sobre dichas normas y actuaciones.

A.9.6. GARANTÍA DE CALIDAD

Los trabajos objeto de este documento están sujetos a requisitos de garantía de calidad de nivel II de calidad de acuerdo con la graduación de requisitos de Garantía de Calidad de Enresa, por lo que los trabajos que realice el contratista se realizarán al amparo de un sistema de calidad que cumpla con la norma UNE 73401 o normas equivalentes tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas.

El contratista elaborará un Plan o Programa de Calidad Específico que deberá enviar a Enresa para su consideración y aceptación, de forma previa al inicio de los trabajos, junto con la documentación de gestión elaborada de manera específica para el presente contrato (manuales, procedimientos, programas u otros planes). Este plan o programa dará cumplimiento a la norma UNE 73401 y deberá contener la siguiente estructura:

- Programa de garantía de calidad.
- Organización.
- Control de diseño (si fuera de aplicación o se desarrollasen actividades de diseño de detalle).
- Control de documentos de compra.
- Instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas.
- Control de documentos.
- Control de equipos y servicios adquiridos.
- Identificación y control de elementos.
- Control de procesos especiales.
- Inspección y supervisión.
- Control de pruebas.
- Control de equipos de medida y prueba.

	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---



- Manipulación, almacenamiento y expedición.
- Estado de las inspecciones y pruebas.
- Control de desviaciones.
- Acciones Correctivas.
- Registros de Garantía de calidad.
- Auditorías.

Se identificará en el propio Plan o Programa de Calidad, la documentación que requerirá de aceptación por parte de Enresa, así como los períodos de retención, que deben cumplir la IS-24 según se indica más abajo. El contratista deberá cumplir con el Programa de Garantía de Calidad de Enresa para este proyecto 057-GC-EN-0001 y los requisitos del mismo que sean de aplicación deberán trasladarse al Plan o Programa de Calidad Específico que el contratista desarrolle para el servicio que va a proporcionar.

El contratista deberá presentar a aceptación de Enresa, antes del inicio de los trabajos, un Programa de Puntos de Inspección (PPI) adecuado para que Enresa pueda ejecutar el control de las actividades. Estos planes o programas contendrán al menos: las características a inspeccionar o ensayar en cada punto, los procedimientos que se utilizarán, los criterios de aceptación o bien la referencia de la documentación que los especifique y cuando aplique, las herramientas, técnicas o cualificaciones del personal necesarias. Enresa identificará los puntos de espera o aviso en las operaciones que desee presenciar, a partir de los cuales no se podrán continuar los trabajos sin la aprobación por parte de Enresa. Dicha aprobación deberá documentarse antes de continuar con los trabajos posteriores. El contratista entregará a la finalización de los trabajos un Dossier final de Calidad, que incluirá como mínimo el certificado de cumplimiento, y en la medida que aplique, certificados de materiales, certificados de soldaduras, dimensionales, ensayos no destructivos, inspecciones, pruebas, requisitos de código, excepciones, y desviaciones.

En caso de que el contratista tenga admitida conforme al Pliego de Tipo de Cláusulas Administrativas la subcontratación de trabajos y éstos estén sometidos a Garantía de Calidad (GC), se asegurará que en la documentación de compra que dirija a sus subcontratistas o proveedores subsidiarios, se recogen adecuadamente los requisitos dados en el pliego técnico y administrativo, incluyendo la autorización de acceso de Enresa y el CSN a las instalaciones y registros. La disposición que el contratista adopte frente a las No Conformidades identificadas a los subcontratistas durante las auditorías externas que realice en relación con el presente contrato, deberá ser facilitada a Enresa para el control, revisión y aprobación.

El contratista deberá cumplir la Instrucción Técnica de Seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear IS-24, por la que se regula el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares. Los documentos y registros importantes para la seguridad nuclear y radiológica generados por empresas externas de ingeniería, servicios, agencias de inspección y fabricantes, que por razones de propiedad industrial o intelectual no puedan ser transferidos a Enresa, serán archivados y conservados por el contratista, en las condiciones establecidas en dicha Instrucción. Dichos registros deberán quedar claramente identificados en el plan o programa de calidad o procedimientos específicos.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

El contratista deberá informar a Enresa sobre aquellos defectos, desviaciones o incumplimientos existentes en la ejecución de la obra que puedan afectar a las funciones de seguridad.

Las actuaciones que realizará Enresa para verificar el cumplimiento de estos requisitos podrán consistir en las siguientes, según aplique al producto o servicio:

- Evaluación trienal del contratista: el método de evaluación podrá ser mediante la realización de auditorías trienales que contemplen la totalidad de los alcances de los contratos que el contratista tenga en ejecución sometidos a garantía de calidad de nivel II, inspecciones o supervisiones directas a los trabajos o por el mantenimiento de acreditaciones emitidas por otra entidad o de la evaluación emitida por el Grupo de Evaluación de Suministradores (GES).
- En el supuesto de producirse alteraciones significativas del contrato original, podrá realizarse una auditoría a los nuevos requisitos, dando comienzo desde ese momento a un nuevo periodo trienal de auditorías.
- Aceptación de documentos.
- Aceptación de no conformidades.
- Revisión documental de evidencias objetivas (documentación y registros GC) de cumplimiento con todos los requisitos de la especificación de compras y de los registros de elementos no conformes.

A.9.7. GESTIÓN DE MATERIALES

Atendiendo a sus características radiológicas, los materiales residuales generados durante las actividades incluidas en este proyecto pueden clasificarse de acuerdo a lo siguiente:

- Materiales radiológicos, y dentro de ellos:
 - Materiales potencialmente desclasificables
 - Materiales desclasificados
 - Residuos radiactivos
- Materiales no radiológicos o convencionales
- Materiales peligrosos

El área de Caracterización y Protección radiológica (que depende funcionalmente del SPR), será la encargada de realizar las mediciones in situ y definirá la clasificación previa/preliminar de los materiales en función de los resultados y de los criterios radiológicos del Manual de Protección Radiológica, del Plan de Control de Materiales Desclasificables y de los procedimientos que los desarrollan.

El contratista será responsable de la gestión final de todos los materiales no radiológicos generados en la ejecución de estos trabajos, traslados y entrega final a Enresa de los radiológicos, siguiendo las consignas del Plan de Gestión de Residuos del emplazamiento.

El material deberá ser protegido como si fuera residuo radiactivo, hasta que sea verificado y desclasificado en el proceso de medida.

El contratista deberá desarrollar el procedimiento de Gestión de Materiales que contemple tanto la gestión del material radiológico, como la gestión del material convencional.

Al finalizar los trabajos se habrán retirado, segregado y procesado todos los materiales residuales generados, así como todas aquellas instalaciones temporales y de manutención que puedan haberse requerido. También se habrán retirado los elementos soporte o auxiliares para trabajos en altura (grúas, plataformas, etc.), así como los elementos adicionales que se hayan dispuesto para la realización de los trabajos, a excepción de aquellas que, a juicio de Enresa, deban permanecer como auxiliares.

A.9.7.1. GESTIÓN DE RESIDUOS CONVENCIONALES

El contratista deberá elaborar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, según R.D. 105/2008, que regula la producción y gestión de RCD, y relación de procedimientos específicos.

El contratista garantizará que los materiales que pasen a zona controlada sean los mínimos imprescindibles, evitando, en la medida de lo posible, generar materiales residuales dentro de zona controlada radiológicamente.



Se realizará una segregación de los materiales residuales convencionales, a medida que éstos se vayan produciendo, en función de la siguiente tipología:

- Metales.
- Cables eléctricos.
- Aislamientos.
- Material bituminoso.
- Hormigón.
- Escombros de fábrica de ladrillo.
- PVC y otros (plásticos, maderas, embalajes, etc.).

Los materiales residuales convencionales serán retirados por el contratista y se depositarán en recipientes, ya sea en contenedores, sacos de obra o cubetas. En los casos de retirada de grandes piezas, éstas podrán ser cubiertas por material de embalaje y transportadas en un solo bloque.

Para ubicar los recipientes se habilitarán zonas de disposición transitoria, o se dispondrán en ellas los materiales directamente, aunque manteniendo en todo momento su segregación. Los contenedores serán etiquetados debidamente y describiendo con claridad el contenido, peso, clase y característica del material, así como la zona de procedencia.

El contratista deberá contratar con los correspondientes gestores autorizados y retirar del emplazamiento todos los residuos convencionales (y desclasificados) generados en el desarrollo de estos trabajos (chatarras y RCD). A este respecto, siempre deberá tener en cuenta, las indicaciones que respecto a la gestión de residuos establezca Enresa. Antes de la salida hacia el exterior del CIEMAT se procederá a su medición en el pórtico de salida de camiones, situado en la

	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

zona Oeste de PIMIC-D. Debe mantenerse en todo momento una trazabilidad de los residuos, requiriéndose al contratista un certificado de destino final.

A.9.7.2. GESTIÓN DE MATERIAL RADIOLÓGICO

Para la gestión de materiales radiológicos, el contratista será responsable de la carga y descarga, transporte y traslados en el interior del emplazamiento (incluyendo los movimientos a las instalaciones de medida, zonas de acopio, acondicionamiento, almacén de residuos radiactivos y transportes entre estas instalaciones), dejando los acondicionamientos y segregación posterior de los mismos, si esta fuera necesaria, al servicio de gestión de materiales. Para ello deberá tener en cuenta los criterios y requerimientos de Enresa en cuanto a la conformación de los contenedores en función de los distintos tipos de material esperados (ver Tabla 1). Los contenedores serán proporcionados por Enresa.

En la propia zona de trabajo y en el traslado deberán establecerse las barreras necesarias para evitar la dispersión o arrastre a otras zonas adyacentes de las partículas más pequeñas que puedan estar adheridas a los materiales y que puedan presentar contaminación.

Tabla 1. Contenedores para la gestión de material radiológico

CONTENEDOR	DIMENSIONES	VOLUMEN	PESO MÁXIMO	USOS PREVISTOS
Bidón 220 l	D:600 mm h: 900 mm	0,220 m ³	700 kg	<ul style="list-style-type: none"> - Sólidos compactables RBMA y RBBA. - Escarificado de hormigón RBMA y RBBA. - Residuos secundarios
CMT	1,74 m x 0,87 m x 0,87 m	1,32 m ³	2.200 kg	<ul style="list-style-type: none"> - Chatarra metálica y escombros RBBA y RBMA
Big-Bag	Varias dimensiones	0,5 m ³ , 1 m ³ y 2,5 m ³	500 kg 1.000 kg 1.500 kg	<ul style="list-style-type: none"> - Tierras y escombros clasificados como RBBA y desclasificables (máx. cantidad de material desclasificable en contenedor de 500 kg, 1.000 kg, y 1.500 kg si es residuo)
CMB	1,740 m x 0,870 m, altura 1,100 m	1,67 m ³	2.500 kg	<ul style="list-style-type: none"> - Chatarra metálica RBBA y desclasificable (máx. cantidad de material desclasificable en contenedor 2.500 kg). - Áridos para desclasificación.
CMD	2,03 m x 1,03 m x 1,025 m	2,14 m ³	2.500 kg	<ul style="list-style-type: none"> - Áridos y otros materiales para desclasificación (máx. cantidad de material desclasificable en contenedor 2.500 kg)

En la Figura 15 se muestra el diagrama de bloques del procedimiento de gestión de residuos obtenidos durante la ejecución del proyecto.

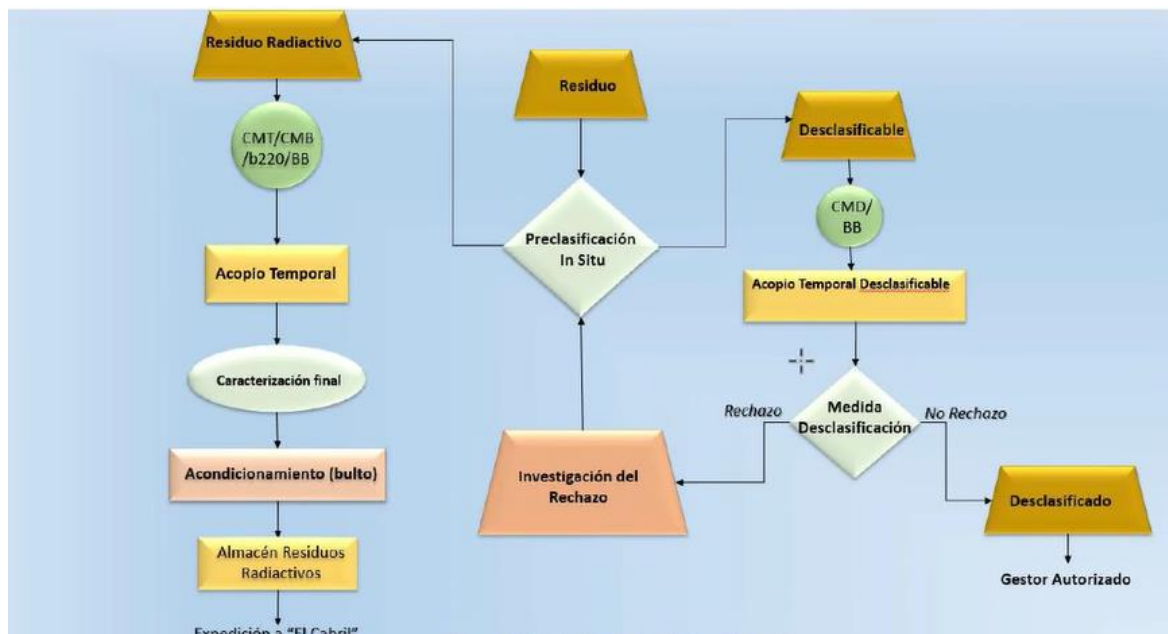




Figura 15. Ruta de residuos

El contratista será responsable también de generar la información y registros necesarios para el seguimiento de las Unidades de Manejo Autorizadas (UMA) en el emplazamiento, debiendo disponer de los medios necesarios para desarrollar dicha tarea.

Los materiales radiológicos se tratarán, de una forma u otra, en función de las indicaciones del servicio de PR, en base a los resultados de las mediciones radiológicas preliminares realizadas a pie de obra, de acuerdo a lo indicado a continuación:

- Independientemente de su consideración preliminar (potencialmente desclasificable o contaminado), una vez retirado el material en el contenedor correspondiente, se realizarán todas las labores necesarias para su alta como Unidad de Manejo Autorizada (UMA), incluyendo la elaboración de la documentación administrativa.
- En caso de ser considerado preliminarmente como material potencialmente desclasificable, el material se cargará normalmente en contenedores CMD o Big-Bags, pero en función de la disponibilidad y según indicaciones de Enresa, se podrán usar otros tipos de contenedores adecuados a este uso. Una vez cargados los materiales en sus contenedores correspondientes, se trasladarán al equipo de medida de desclasificación para su caracterización final por Enresa.
- En el caso de ser material considerado preliminarmente como contaminado, se cargarán en Big-Bags o CMT, según indicaciones de Enresa, directamente desde la propia zona de actuación, y se trasladarán al equipo de medida para su caracterización final por Enresa.

Como resultado de la caracterización final en el equipo de medida, los materiales pueden ser caracterizados como desclasificados o residuos radiactivos/rechazos, gestionándose de acuerdo a lo indicado a continuación:

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

- Los contenedores con el material caracterizado finalmente como desclasificado, se trasladarán al almacén o acopio de material desclasificado que determine Enresa. En el proceso de salida de material desclasificado hacia el exterior del CIEMAT, se dará de baja administrativamente la UMA. La gestión final de este material ya desclasificado se realizará de la misma manera que los materiales no radiológicos o convencionales por gestor autorizado y será responsabilidad del contratista, que deberá asegurarse de documentar la trazabilidad de su gestión.
- Los Big-Bags/CMT con el material caracterizado finalmente como residuo radiactivo se trasladarán a la zona/almacén indicado por Enresa.
- En caso de encontrarse finalmente rechazos entre el material potencialmente desclasificable que ha entrado al equipo de medida de desclasificación, éste se deberá acopiar para el estudio del rechazo y realizar la segregación, en la medida de lo posible, en residuo potencialmente desclasificable y otro radiactivo. El radiactivo se llevará a acopio para su caracterización final y se almacenará antes de su expedición a El Cabril.

A.9.7.3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

No se prevé la generación de residuos peligrosos en la obra. En el supuesto de su aparición la gestión de los mismos se realizará de acuerdo con las indicaciones de Enresa.

A.9.8. CULTURA DE LA SEGURIDAD

Durante la ejecución de las actividades incluidas en el alcance de este proyecto, se aplicará rigurosamente el principio de Cultura de Seguridad, que se describe como el conjunto de características y actitudes en la organización e individuos que aseguren que, con prioridad esencial, las cuestiones de seguridad durante los trabajos de descontaminación reciben la máxima atención que merecen en razón de su significado.

La aplicación de este concepto se traduce en: liderazgo, por parte de los mandos, en todos los aspectos del trabajo, preparación y conocimiento en detalle del trabajo por parte del personal que lo ejecuta, utilización de las técnicas de prevención de errores (autocomprobación, seguimiento de procedimientos, reuniones previas al trabajo, utilización de la experiencia operativa, etc.), identificación y comunicación de deficiencias dentro de un ambiente libre de culpa, trabajos con calidad y eficiencia, documentación de los trabajos y mejora continua del trabajo.

ANEXO A.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El presupuesto se descompone en 5 partidas alzadas y 43 partidas con desglose del precio unitario. Para la obtención de los precios unitarios se han utilizado ratios y precios de la base de datos de CYPE (Generador de precios de la construcción. España. CYPE Ingenieros, S.A.), adaptándolo a las características propias de la obra en el CIEMAT.

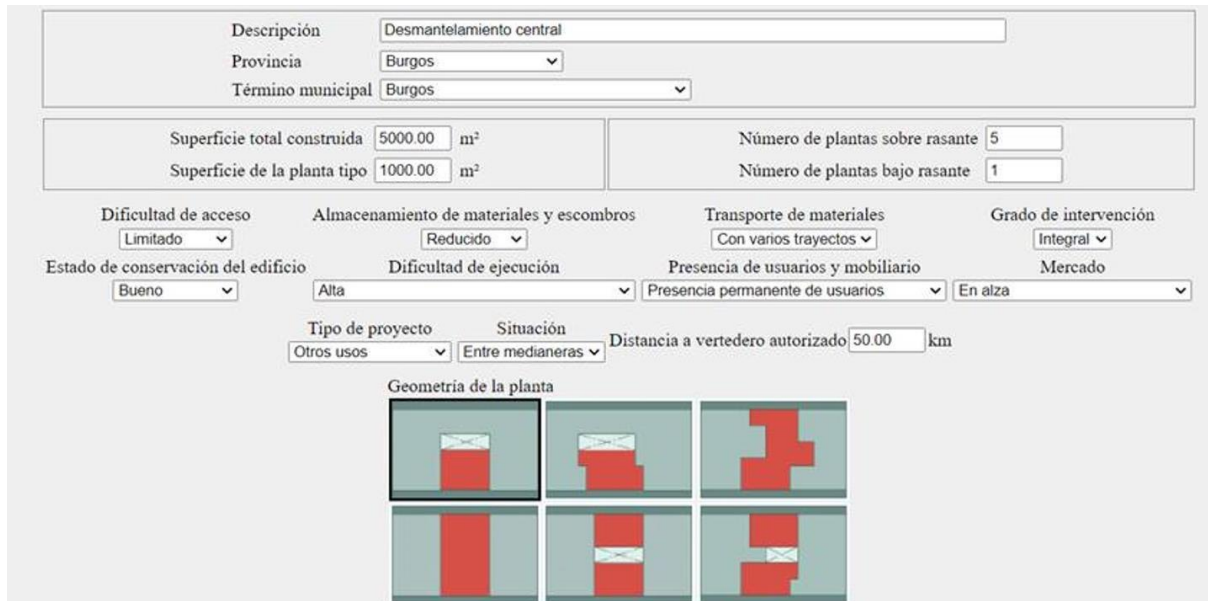


Figura 16. Parámetros base de precios CYPE



En ciertas ocasiones y si la unidad no se encuentra correctamente definida en la base de precios se ha optado por realizar un estudio comercial que pueda dar un valor del coste lo más aproximado posible.

Con objeto de facilitar la revisión de las tablas en el presupuesto y en este anexo de justificación de precios, se ha realizado una labor de redondeo al segundo decimal en el resultado de todas las multiplicaciones existentes. Las reglas de redondeo utilizadas son las siguientes:

- Siguiendo decimal al que es objeto de redondeo menor que 5, se deja el dígito precedente.
- Siguiendo decimal al que es objeto de redondeo mayor o igual que 5, se aumenta una unidad el dígito precedente.

Se consideran costes directos:

- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible y energía que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria (incremento del 2% del coste directo).
- Los gastos de transporte, mano de obra en carga y descarga, pérdidas por mermas, rotura y manipulación.

Se consideran costes indirectos todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra como por ejemplo los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje “k” de los costes directos, igual para todas las unidades de obra.

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos, se estima que este porcentaje k correspondiente a los costes indirectos será igual a: $k = 7\%$.



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1

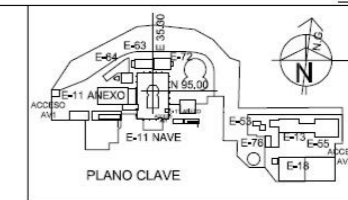


B. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1.	DEFINICIÓN DE ZONAS DE TRABAJO DEL PROYECTO DE OBRA DE DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64	49
PLANO Nº 2.	PLANO. ZONA DE ACTUACIÓN DE PROYECTO DE DESCONTAMINACIÓN EN ENTRADA DE EDIFICIO 64.	50
PLANO Nº 3.	PLANO. ZONA DE ACTUACIÓN DE PROYECTO DE DESCONTAMINACIÓN EN ENTRADA DE EDIFICIO 64	51
PLANO Nº 4.	PLANO 1339/11, FIGURA 2.- ALMACÉN TEMPORAL DE BIDONES Nº 64.	52
PLANO Nº 5.	PLANO 1339/11, FIGURA 3.- ALMACÉN TEMPORAL DE BIDONES Nº 64.	53
PLANO Nº 6.	PLANO 1339/11, FIGURA 4.- ALMACÉN TEMPORAL DE BIDONES Nº 64.	54
PLANO Nº 7.	P-64-CIV-011.- EDIFICIO 64. DISPOSICIÓN PLANTA REMODELADA	55
PLANO Nº 8.	057-ET-EN-001 REV. 8, APARTADO 5.1 - CLASIFICACIÓN DE ZONAS Y CONTROL DE ACCESOS. FIGURA 5-1.- CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA ACTUAL.	56
PLANO Nº 9.	57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 1.5-1.- ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL. ÁREAS EXTERIORES DE LOS EDIFICIOS	57
PLANO Nº 10.	57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 1.5-11.- ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL EDIFICIO E64 Y E63, COTA: +0.00	58
PLANO Nº 11.	57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 2.3-1.- INSTALACIONES AUXILIARES. LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES ACTUALES. MARZO-2016	59
PLANO Nº 12.	57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 2.3-47.- INSTALACIONES AUXILIARES. EDIFICIO 64. SISTEMAS ELÉCTRICOS Y PCI	60

FORMATO A3



LEYENDA

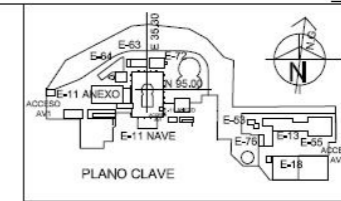
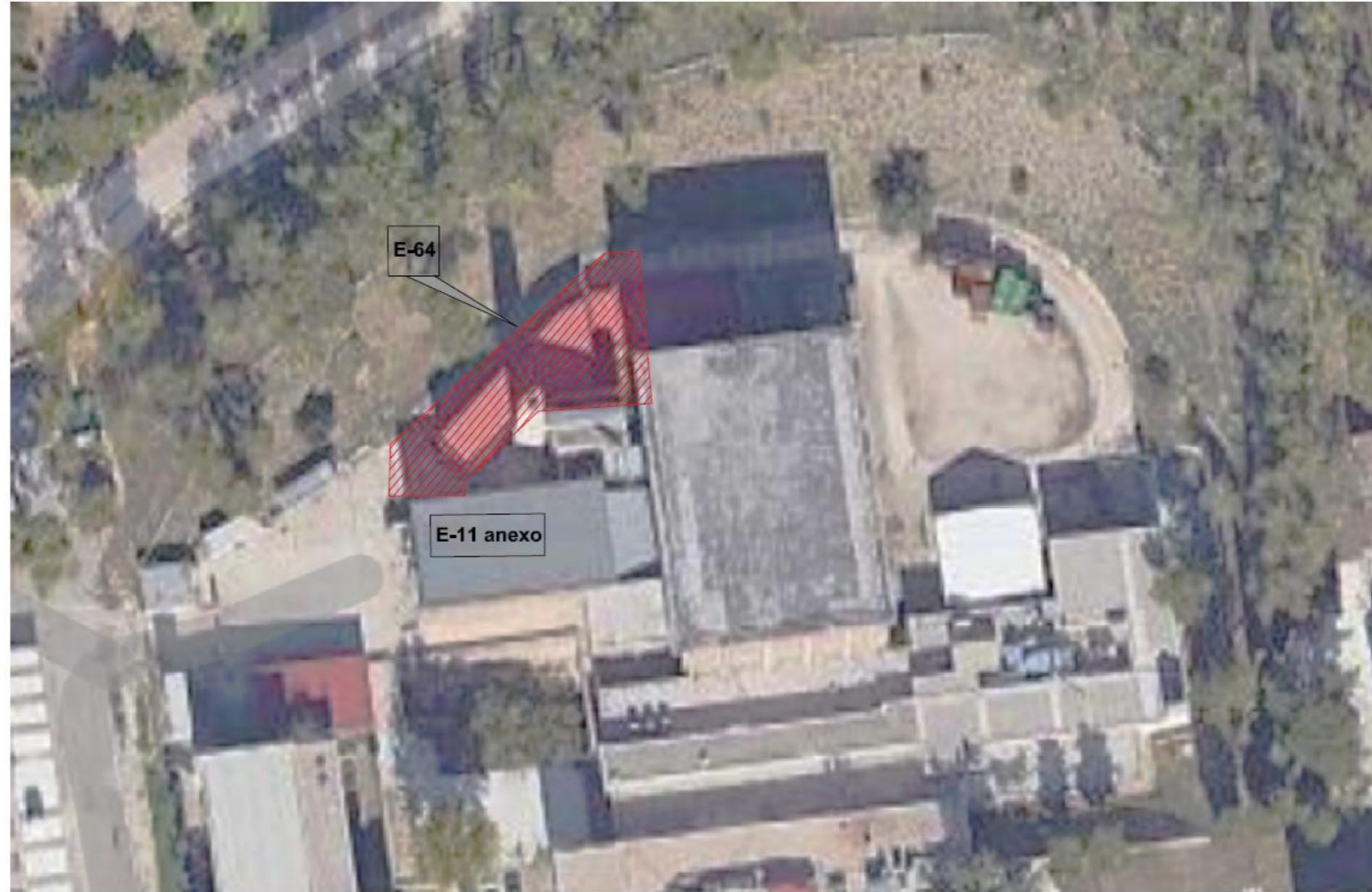
- AREA DE TRABAJO
- ZONA DE ACTUACION
- ZONA DE CHEQUEO
- ZONAS POSIBLES DE ACOPIO TEMPORAL
- ZONA DE INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- ACCESO

FICHERO:

	PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DEL CIEMAT (P.I.M.I.C.)		
TITULO: DEFINICIÓN DE ZONAS DE TRABAJO DEL PROYECTO DE OBRA DE DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64			
	CLAVE:	CLAVE:	
		S/E	
CODIGO:	057-IPD-PO-D-001	REV:	Nº DE HOJA:
		B	

PLANO Nº 1. DEFINICIÓN DE ZONAS DE TRABAJO DEL PROYECTO DE OBRA DE DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

FORMATO A3

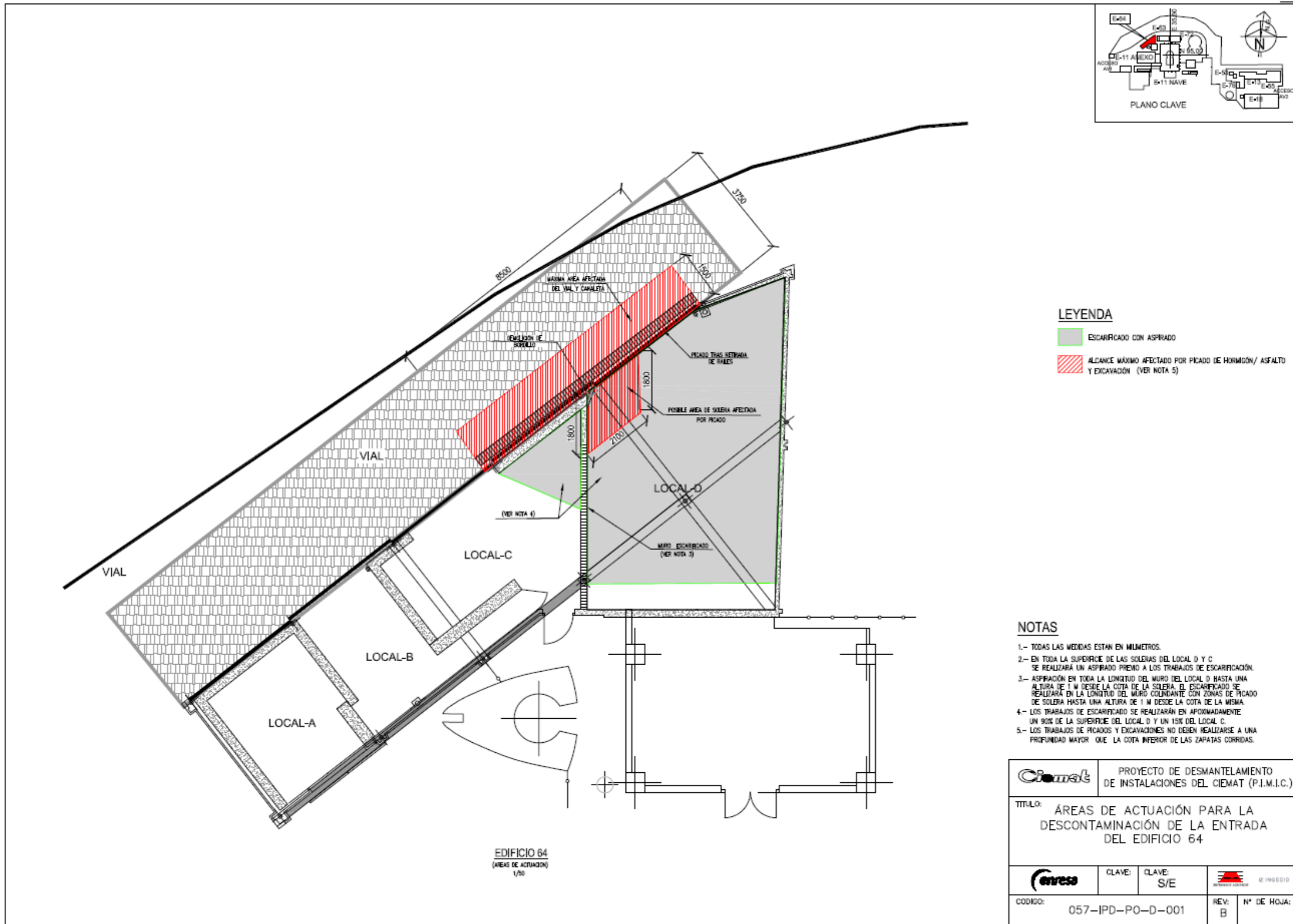


FICHERO:

	PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DEL CIEMAT (P.I.M.I.C.)	
TITULO: ZONA DE ACTUACIÓN DE PROYECTO DE DESCONTAMINACIÓN EN ENTRADA DE EDIFICIO 64		
	CLAVE:	CLAVE: S/E
CODIGO: 057-IPD-PO-D-001	REV: B	Nº DE HOJA:

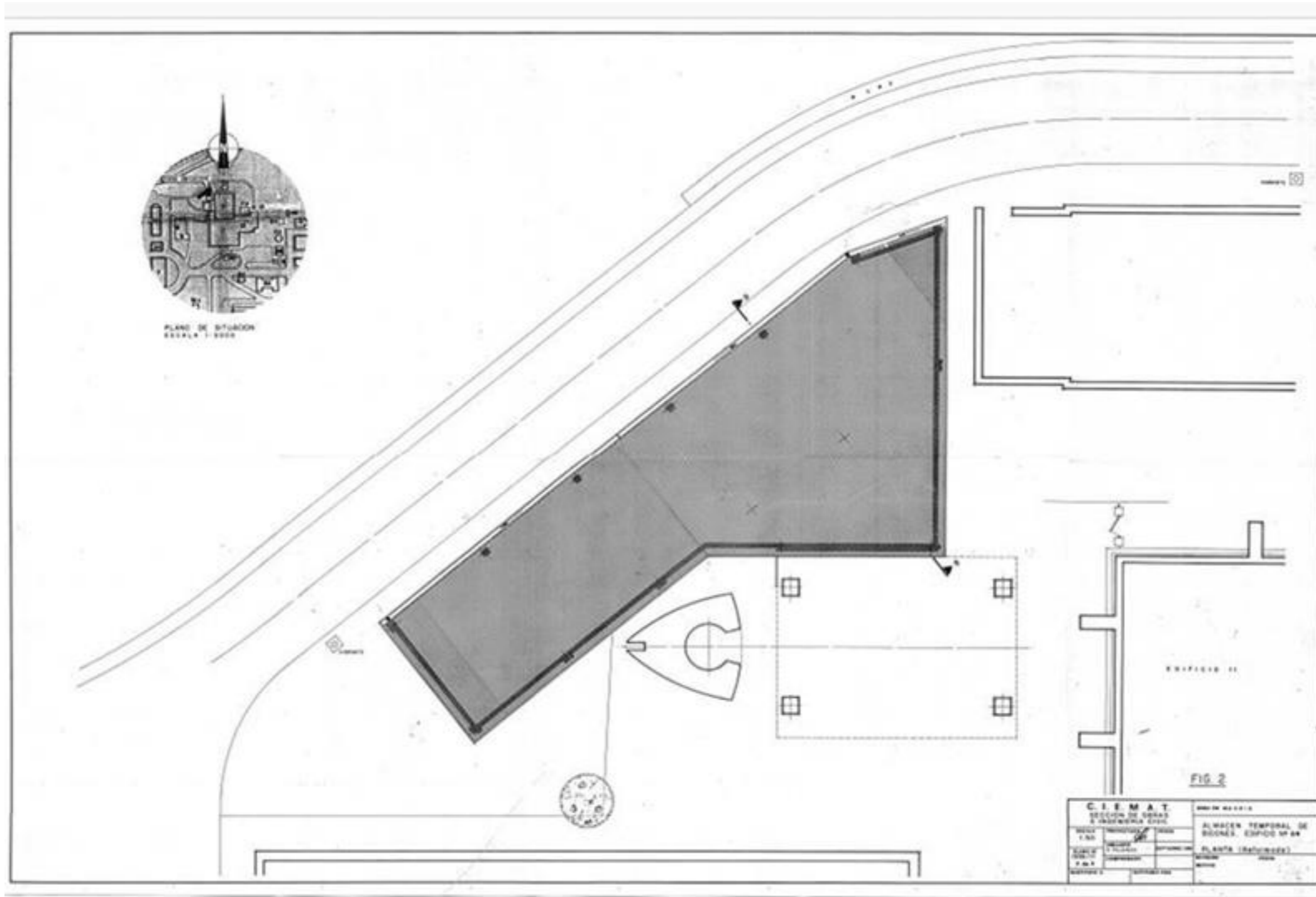
PLANO Nº 2. PLANO. ZONA DE ACTUACIÓN DE PROYECTO DE DESCONTAMINACIÓN EN ENTRADA DE EDIFICIO 64.

FORMATO A3

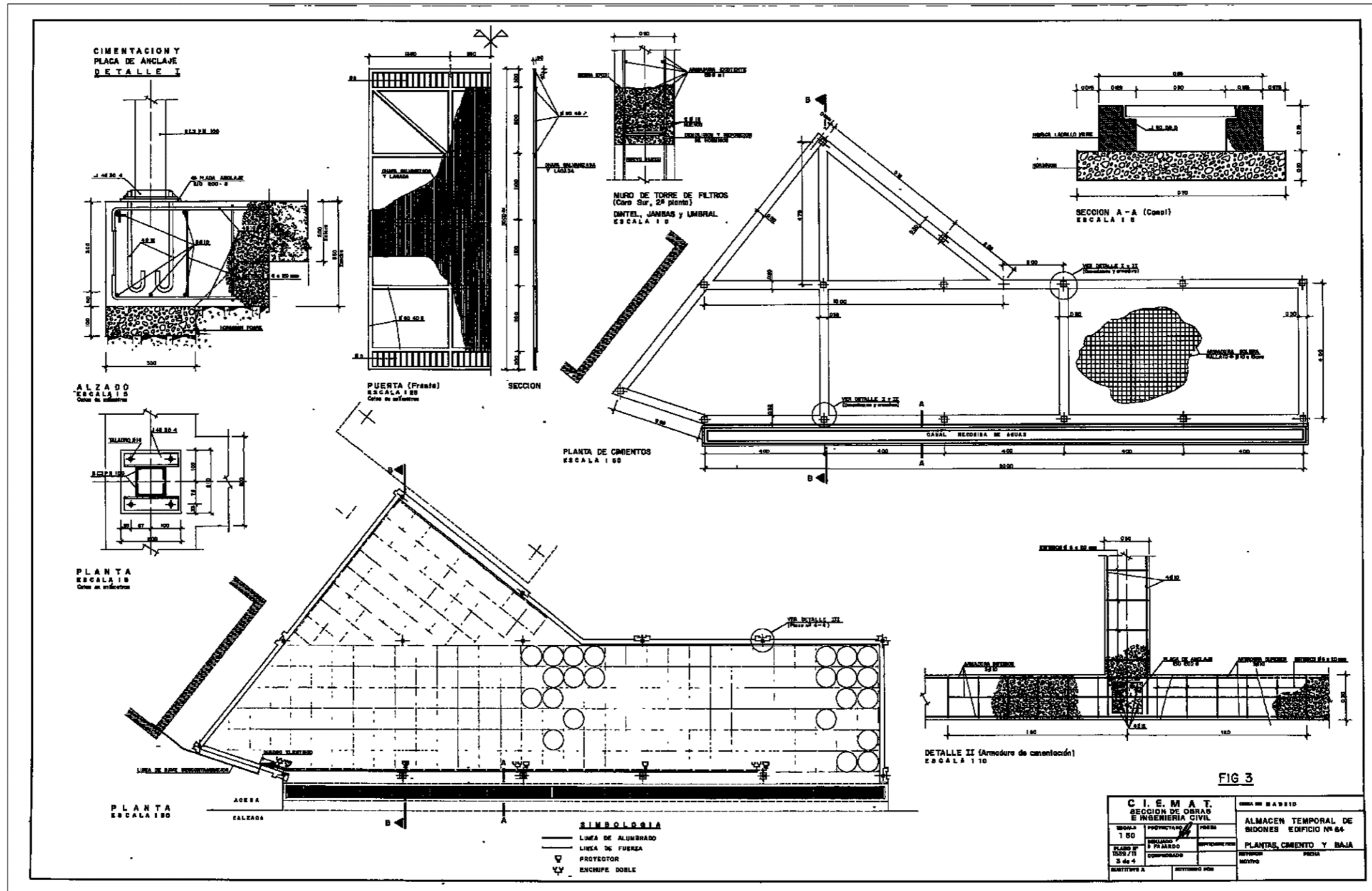


FICHERO:

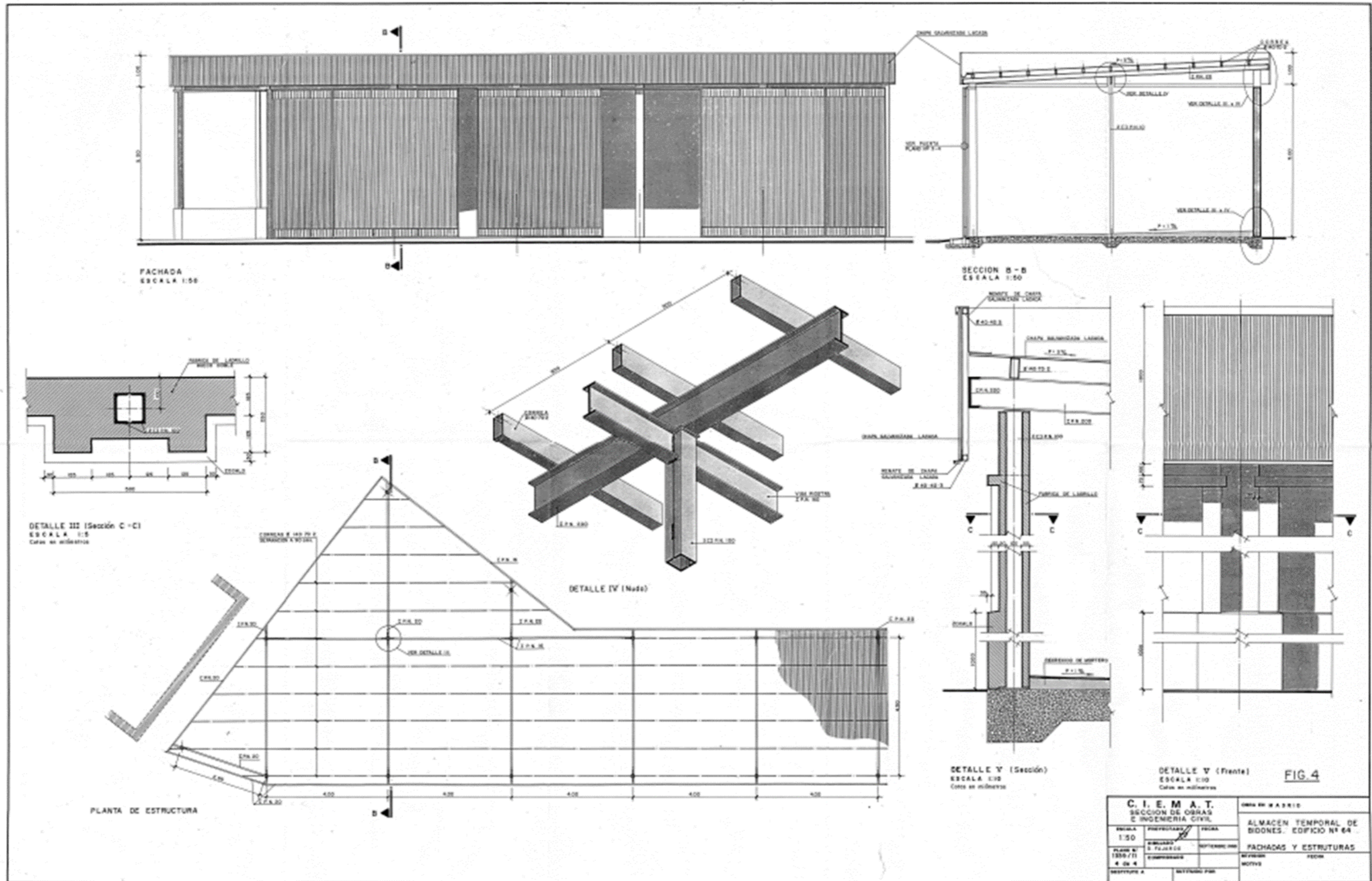
PLANO Nº 3. PLANO. ZONA DE ACTUACIÓN DE PROYECTO DE DESCONTAMINACIÓN EN ENTRADA DE EDIFICIO 64



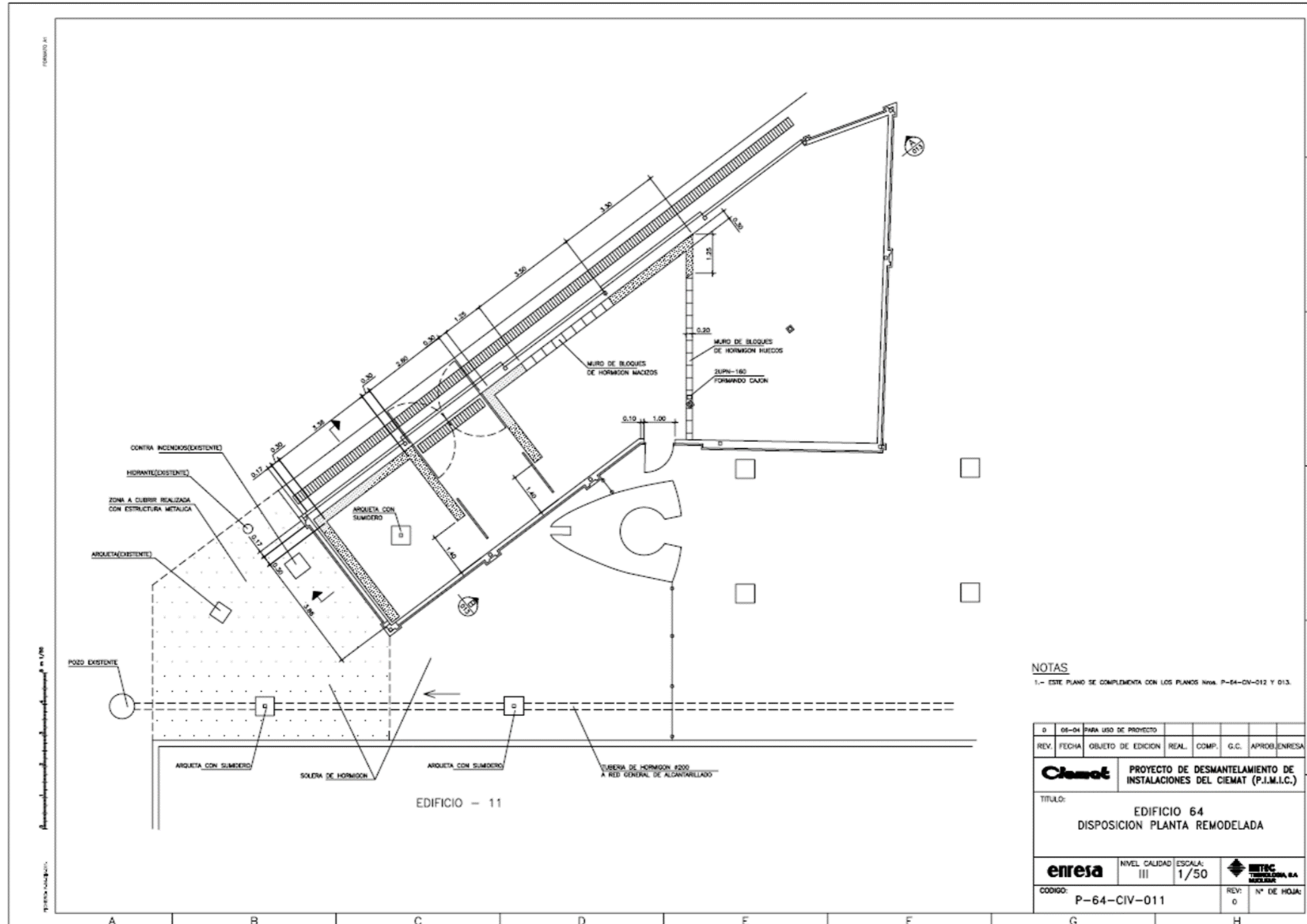
PLANO Nº 4. PLANO 1339/11, FIGURA 2.- ALMACÉN TEMPORAL DE BIDONES Nº 64.



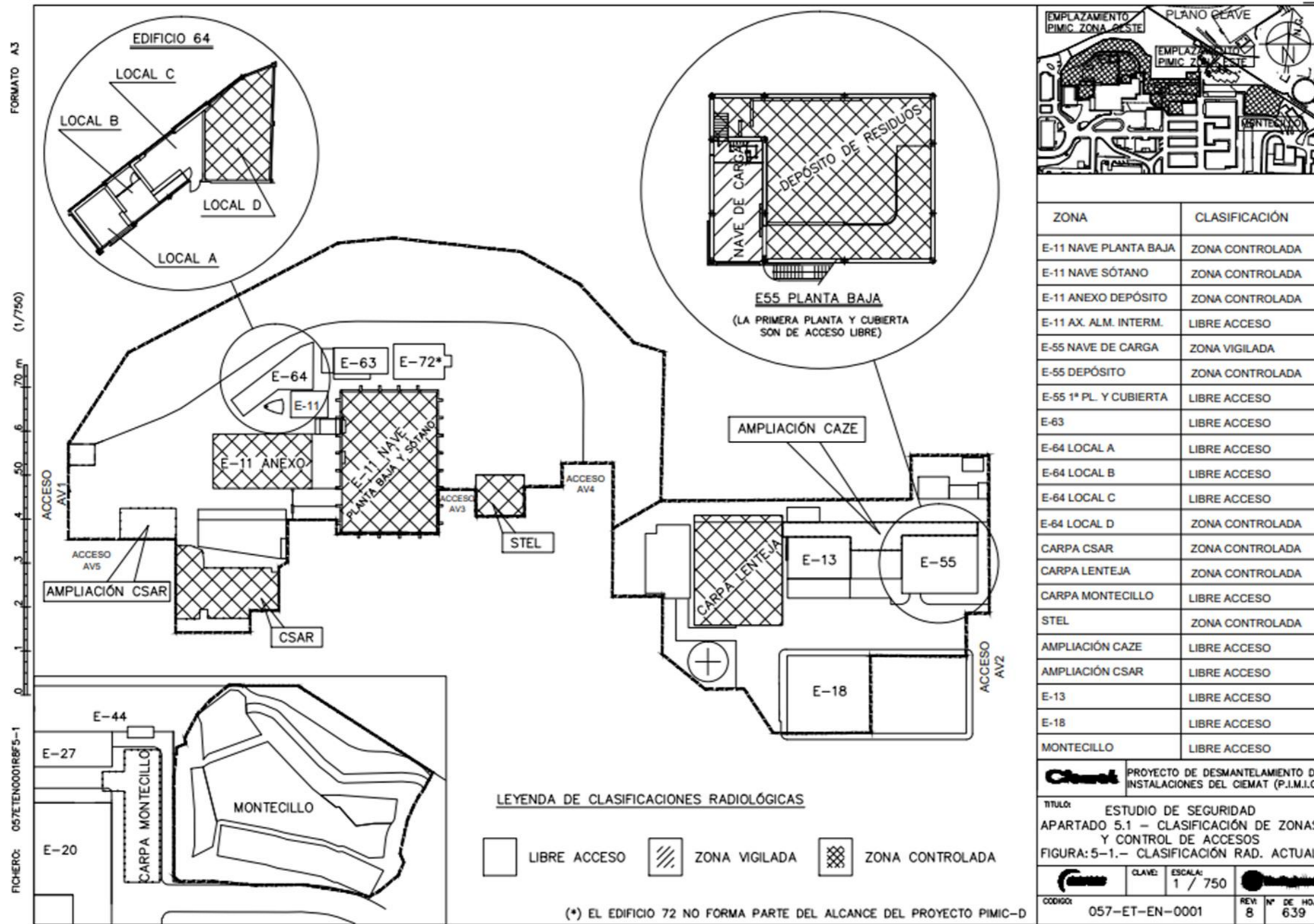
PLANO N° 5. PLANO 1339/11, FIGURA 3.- ALMACÉN TEMPORAL DE BIDONES N° 64.



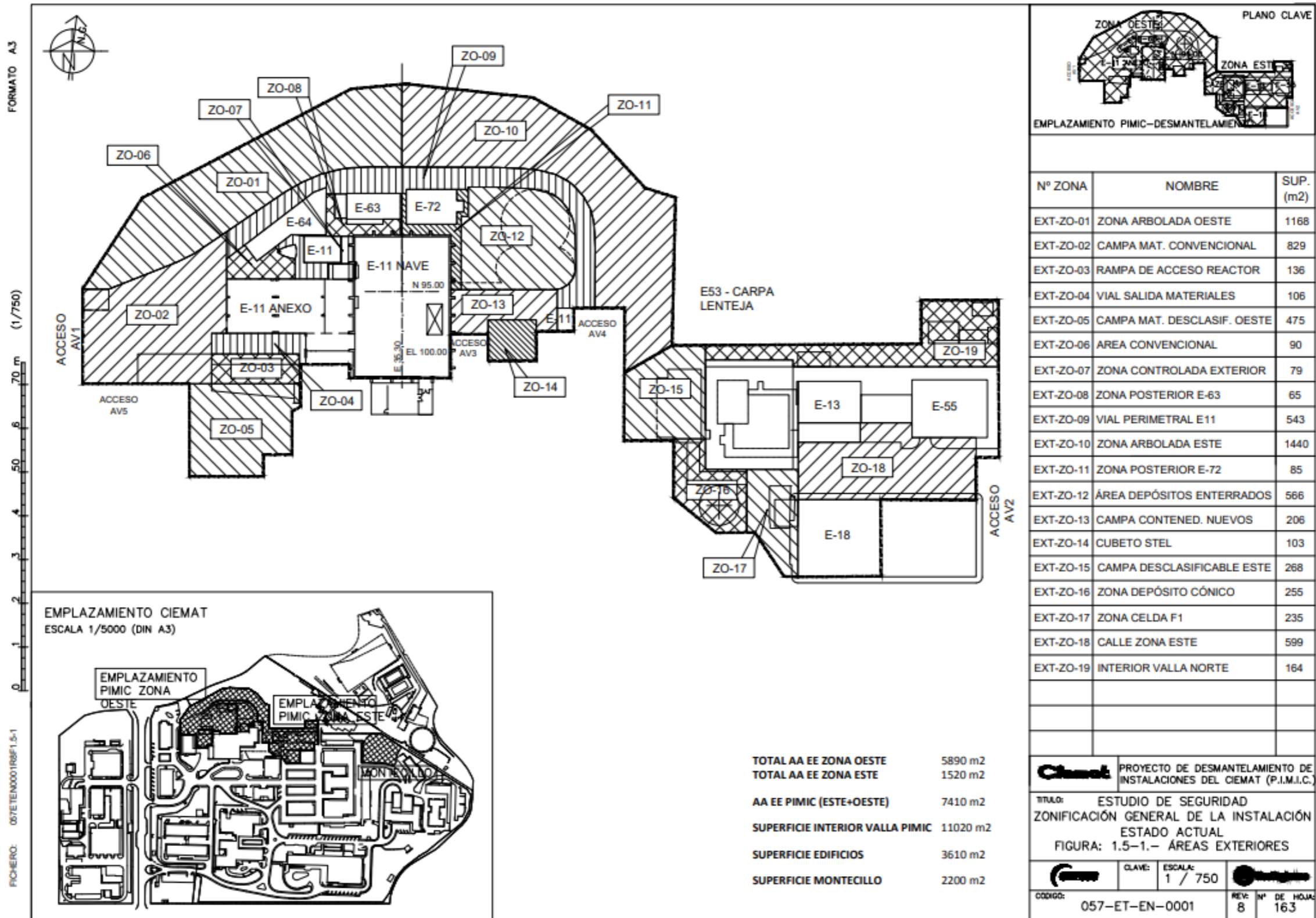
PLANO N° 6. PLANO 1339/11, FIGURA 4.- ALMACÉN TEMPORAL DE BIDONES N° 64.



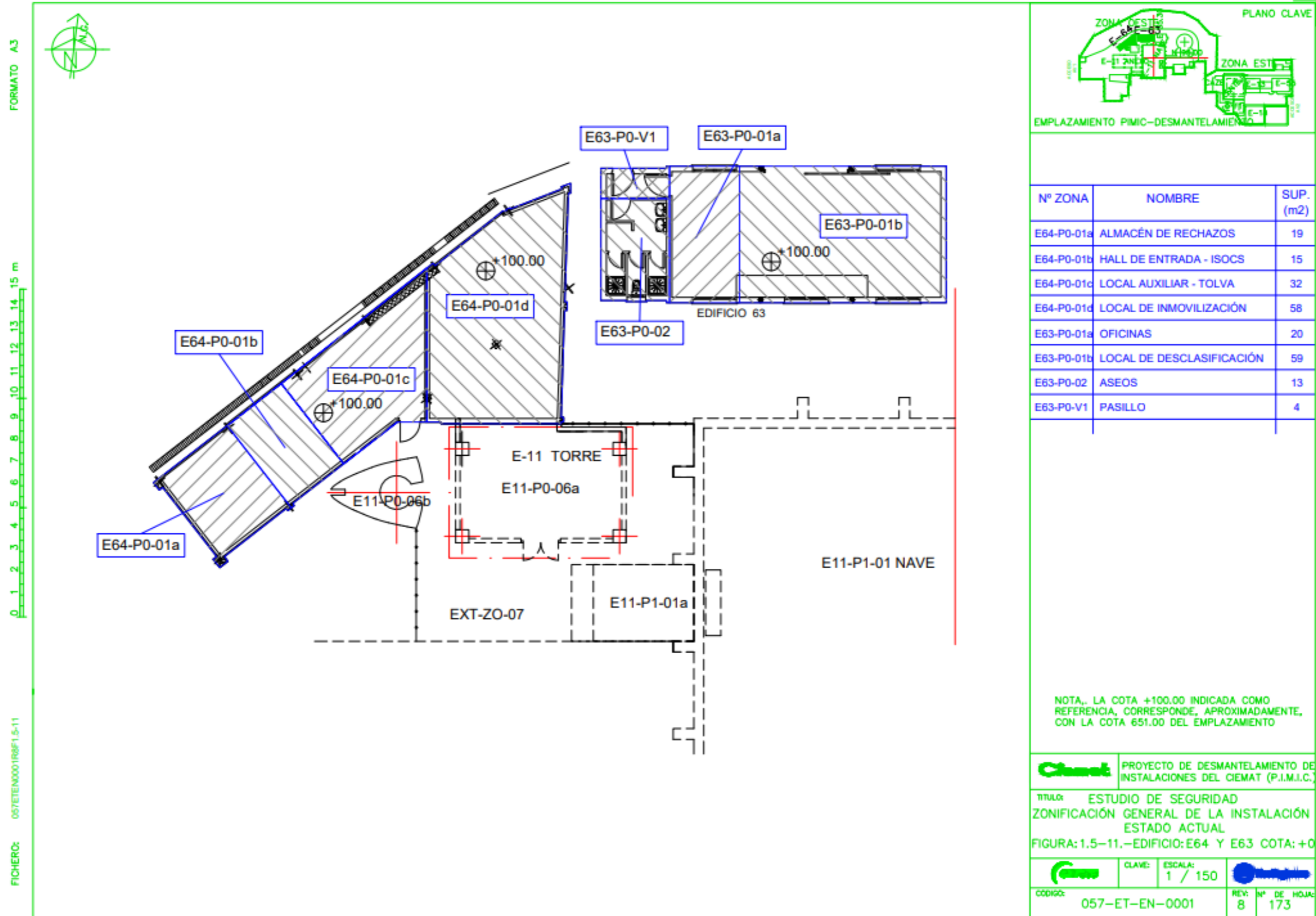
PLANO Nº 7. P-64-CIV-011.- EDIFICIO 64. DISPOSICIÓN PLANTA REMODELADA



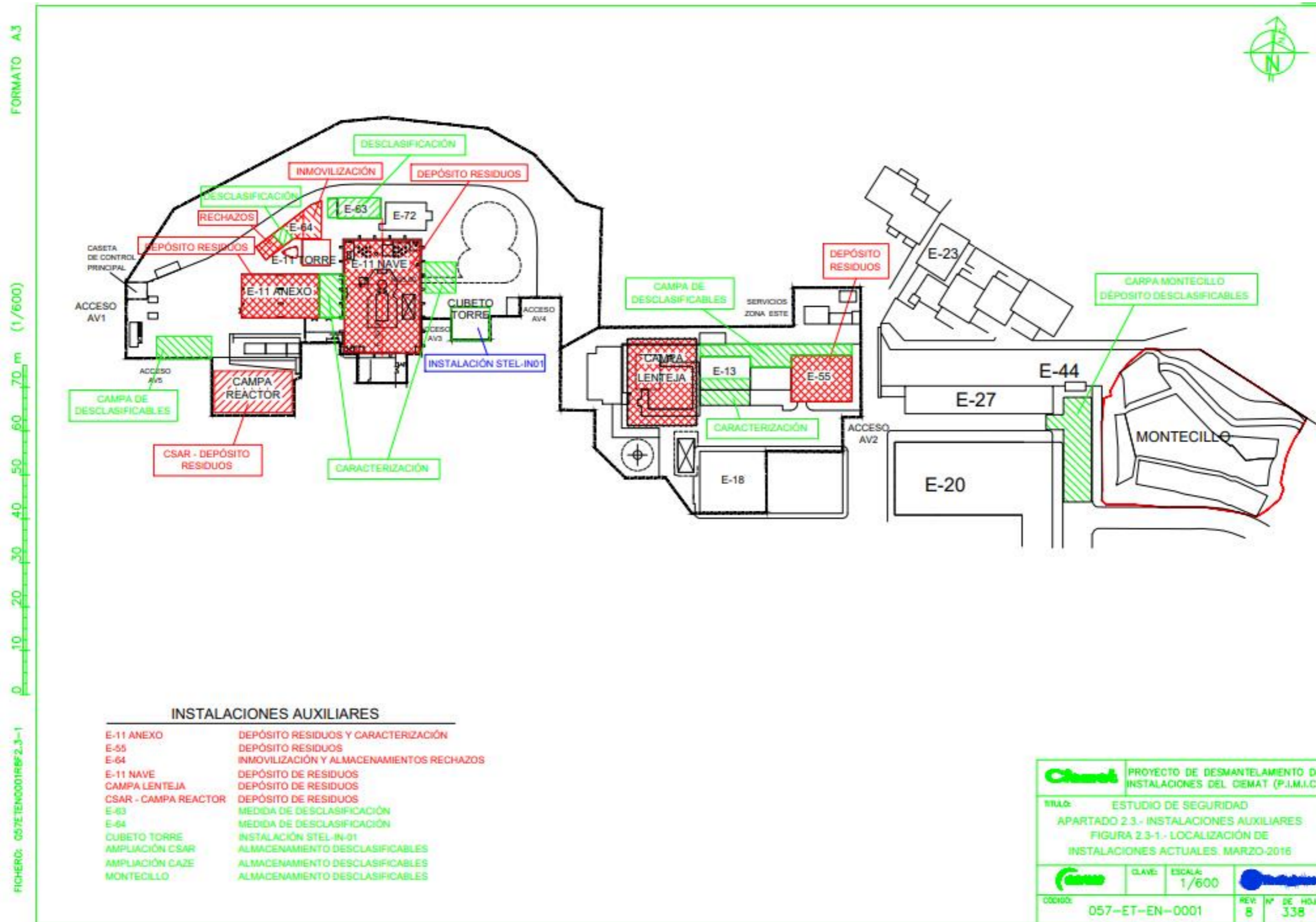
PLANO Nº 8. 057-ET-EN-001 REV. 8, APARTADO 5.1 - CLASIFICACIÓN DE ZONAS Y CONTROL DE ACCESOS. FIGURA 5-1.- CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA ACTUAL.



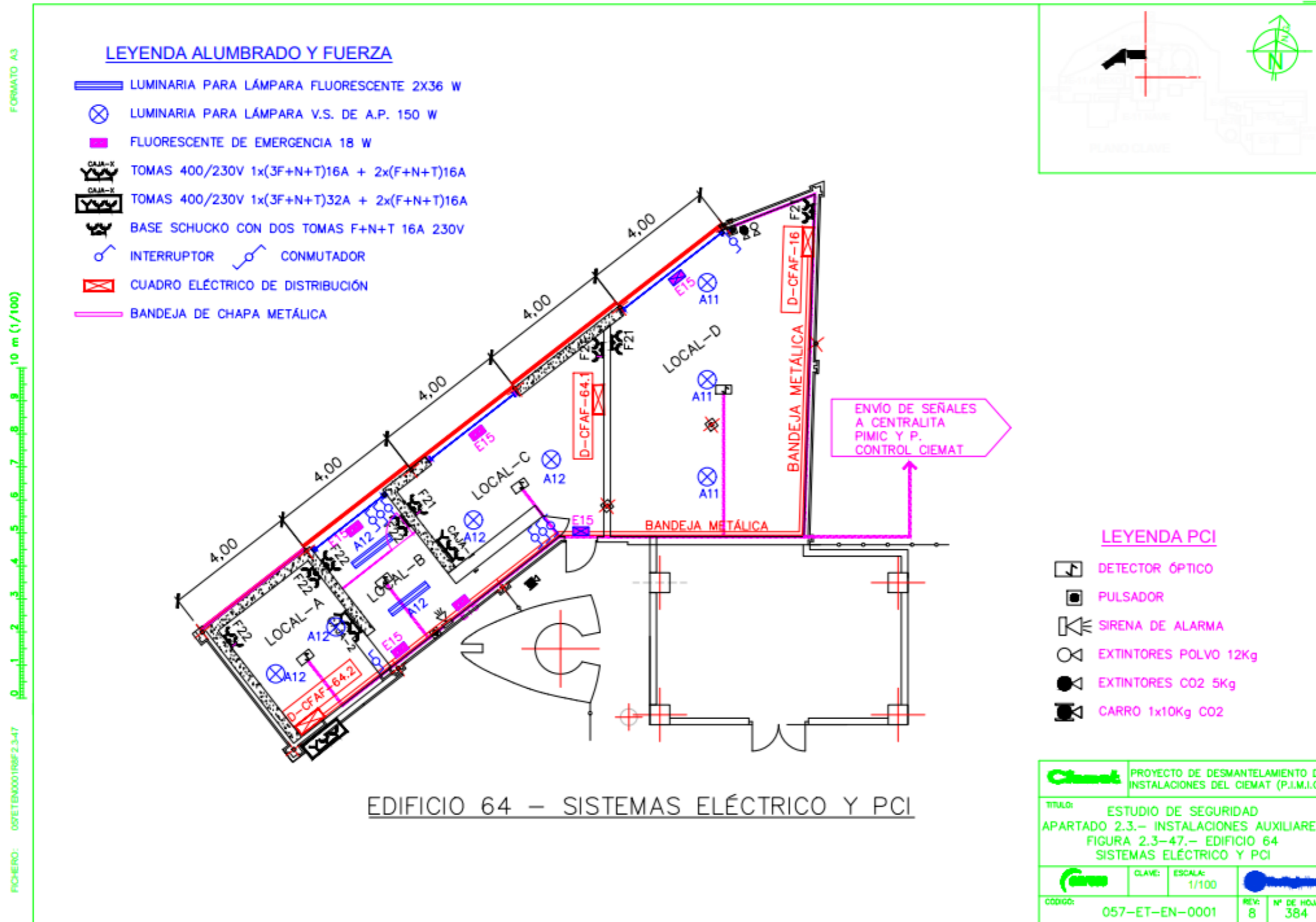
PLANO Nº 9. 57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 1.5-1.- ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL. ÁREAS EXTERIORES DE LOS EDIFICIOS



PLANO Nº 10. 57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 1.5-11.- ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL EDIFICIO E64 Y E63, COTA: +0.00



PLANO Nº 11. 57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 2.3-1.- INSTALACIONES AUXILIARES. LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES ACTUALES. MARZO-2016



PLANO Nº 12. 57-ET-EN-001 REV. 8, FIGURA 2.3-47.- INSTALACIONES AUXILIARES. EDIFICIO 64. SISTEMAS ELÉCTRICOS Y PCI



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



C. PLIEGO DE CONDICIONES

C.3.1. PROTECCIÓN DE ARQUETA DE PLUVIALES EN VIAL DE LA FACHADA NOROESTE.....	74
C.3.1.1. DEFINICIÓN.....	74
C.3.1.2. EJECUCIÓN.....	74
C.3.1.3. MEDICIÓN Y ABONO	74
C.3.2. DESCONTAMINACIÓN DE PUERTAS Y REJILLAS DE CANALETA.....	74
C.3.2.1. DEFINICIÓN.....	74
C.3.2.2. EJECUCIÓN.....	74
C.3.2.3. MEDICIONES Y ABONO.....	74
C.3.3. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE LAS PUERTAS CORREDERAS METÁLICAS Y PVC APILABLE	75
C.3.3.1. DEFINICIÓN.....	75
C.3.3.2. EJECUCIÓN.....	75
C.3.3.3. MEDICIÓN Y ABONO	75
C.3.4. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE RAÍLES DE LAS PUERTAS CORREDERAS	75
C.3.4.1. DEFINICIÓN.....	75
C.3.4.2. EJECUCIÓN.....	75
C.3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO	76
C.3.5. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE PERFILES DE PUERTA APILABLE.....	76
C.3.5.1. DEFINICIÓN.....	76
C.3.5.2. EJECUCIÓN.....	76
C.3.5.3. MEDICIÓN Y ABONO	76
C.3.6. ESCARIFICACIÓN CON ASPIRACIÓN MECÁNICA EN SOLERA Y CANALETA	76
C.3.6.1. DEFINICIÓN.....	76
C.3.6.2. EJECUCIÓN.....	76
C.3.6.3. MEDICIÓN Y ABONO	77
C.3.7. DEMOLICIÓN POR PICADO DE PARTE DE SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO.....	77
C.3.7.1. DEFINICIÓN.....	77
C.3.7.2. EJECUCIÓN.....	77
C.3.7.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN	77

C.3.14.1. DEFINICIÓN.....	83
C.3.14.2. EJECUCIÓN.....	84
C.3.14.3. MEDICIÓN Y ABONO	84
C.3.15. RECONSTRUCCIÓN DEL VIAL	84
C.3.15.1. DEFINICIÓN.....	84
C.3.15.2. EJECUCIÓN.....	84
C.3.15.3. MEDICIÓN Y ABONO	84
C.3.16. RECONSTRUCCIÓN DE LA CANALETA	85
C.3.16.1. DEFINICIÓN.....	85
C.3.16.2. EJECUCIÓN.....	85
C.3.16.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.....	85
C.3.16.4. MEDICIÓN Y ABONO	85
C.3.17. RECOLOCACIÓN DE PUERTA APILABLE DE ENTRADA DE PVC	85
C.3.17.1. DEFINICIÓN.....	85
C.3.17.2. EJECUCIÓN.....	85
C.3.17.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.....	85
C.3.17.4. MEDICIÓN Y ABONO	86
C.3.18. CARGAS Y TRANSPORTES.....	86
C.3.18.1. DEFINICIÓN.....	86
C.3.18.2. EJECUCIÓN.....	86
C.3.18.3. MEDICIÓN Y ABONO	86
C.3.19. TRANSPORTE DE MATERIAL RBBA Y POTENCIALMENTE DESCLASIFICABLE DENTRO DE LA OBRA	87
C.3.19.1. DEFINICIÓN.....	87
C.3.19.2. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	87
C.3.19.3. PROCESO DE EJECUCIÓN	87
C.3.19.4. MEDICIÓN Y ABONO	87
C.3.20. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS CONVENCIONALES A GESTOR AUTORIZADO	87
C.3.20.1. DEFINICIÓN.....	87
C.3.20.2. EJECUCIÓN.....	88

C.3.20.3. MEDICIÓN Y ABONO	88
C.3.21. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS A GESTOR AUTORIZADO	88
C.3.21.1. DEFINICIÓN.....	88
C.3.21.2. EJECUCIÓN.....	88
C.3.21.3. MEDICIÓN Y ABONO	88

C.1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

C.1.1. INTRODUCCIÓN

El objeto de las obras descritas en el presente proyecto es la descontaminación en la entrada del edificio 64 de la zona Oeste de PIMIC-D.

La secuencia de actividades se encuentra incluida en el apartado 3. Alcance, del capítulo A. Memoria del presente proyecto de obra.

C.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

Enresa, dado su objeto social y su condición de sociedad mercantil estatal, tiene la condición de poder adjudicador no administración pública, a los efectos de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público. La sociedad dispone de pliegos tipo de cláusulas administrativas para contratos de obras, aprobados por su Consejo de Administración, que están publicados y son accesibles a través de su perfil del contratante.

En relación con la ejecución de las obras, estos pliegos regulan, con carácter general, los siguientes aspectos: los seguros, la realización de la obra, la dirección de obras, la coordinación en materia de seguridad y salud, el plan de seguridad y salud, la comprobación del replanteo, el programa de trabajo, la señalización de las obras, la suspensión, la recepción, la certificación final y la liquidación de los trabajos, y otras condiciones de ejecución.

El contratista deberá contar con los adecuados permisos legales y autorizaciones necesarios para la realización de los trabajos, los cuales correrán por cuenta del mismo.

C.1.2.1. NORMATIVA VIGENTE

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.



C.1.2.2. INTERFASES

El contratista deberá tener en cuenta potenciales interfases con otros trabajos que se llevarán a cabo por otros contratistas, debiendo coordinarse con ellos, y con los trabajos desarrollados por la propia organización de Enresa. Para ello, el contratista deberá identificar las interfases y gestionarlas de manera adecuada con objeto de minimizar las posibles interferencias que puedan afectar al correcto desarrollo del Proyecto.

C.1.2.3. MEDIOS AUXILIARES

También deberá aportar toda la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de todas las actividades incluidas en el presente proyecto de obra.

De igual manera, el contratista será responsable de aportar todos aquellos otros servicios generales que se requieran para la óptima ejecución de las tareas.

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001</p> <p>REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

C.1.2.4. PROGRAMA DE TRABAJO Y PERMISOS

Se incluye un programa de obra preliminar en el capítulo E, que deberá ser desarrollado por el contratista.

El contratista deberá contar con los permisos legales y autorizaciones necesarias para la realización de los trabajos, los cuales correrán por cuenta del mismo.

Para el acceso a las instalaciones de PIMIC-D, el personal deberá tener el acceso autorizado por CIEMAT con la documentación necesaria para ello (aptitud clínica-laboral, registro firmado por el trabajador de entrega de información de riesgos y medidas de emergencia del CIEMAT, documento acreditativo de entrega de EPI's, justificante firmado por el trabajador en el que consta que ha recibido la formación e información de riesgos de puesto de trabajo, ITA/TC2 del trabajador).

C.1.2.5. APORTACIÓN DE RECURSOS

El contratista dotará a su personal de los medios necesarios para el correcto desempeño de sus funciones como son: vestuario, medios de seguridad, herramientas, equipos de medida, etc. También deberá aportar toda la maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de todas las actividades incluidas en el presente proyecto de obras.

Ciemat pondrá a disposición del contratista la posibilidad de conectarse a los servicios generales que se encuentran disponibles en la instalación (agua, electricidad), siendo por cuenta del contratista la aportación de todos los recursos necesarios para la conexión a dichos sistemas. De igual manera, el contratista será responsable de aportar todos aquellos otros servicios generales que se requieran para la óptima ejecución de las tareas.



C.1.2.6. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

Se incluye a continuación un resumen sobre los datos, información y documentación que debe cumplir y aportar el contratista en los plazos que se indican a continuación, además de la necesaria para la ejecución y que deberá ser aprobada previamente por Enresa. Tanto la documentación entregada como las comunicaciones con Enresa se deberán hacer en castellano.

Antes del comienzo de la ejecución de las obras en el emplazamiento:

Antes del inicio de las obras, el contratista estará en posesión de los permisos y la documentación técnica y administrativa aceptada, que autoricen la ejecución de los trabajos por parte de Enresa (SAT). Además, contará con la aceptación de Enresa de los siguientes documentos:

- Programa detallado de las actividades
- Programa de Puntos de Inspección (PPI)
- Plan de Calidad y Medio Ambiente
- Plan de Seguridad y Salud
- Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) identificando los gestores autorizados y destino de los materiales convencionales (si aplica).

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

Durante la ejecución de las obras en el emplazamiento:

- Certificaciones de obra, según grado de avance de trabajos realizados.
- Procedimientos técnicos desarrollados de aplicación para cada actividad.
- Informe mensual de avance de los trabajos y reuniones de seguimiento, con datos de interés a requerimiento de Enresa (h-H de recursos empleados, producción y avance de trabajos, consumos de materiales y productos, incidencias, etc.).

Al final de las actividades:

- Dossier final de calidad con documentación “así-construido” en el que se incluya una memoria descriptiva de las actividades realizadas, con informe final de resultados de los trabajos, de seguridad y salud, gestión de RCDs, etc.

C.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Las normas generales de actuación que aplican a los trabajos definidos en este proyecto son las siguientes:

- La seguridad del público, los trabajadores y el entorno constituye el principal objetivo del proyecto.
- Todas las operaciones serán previamente planificadas, documentadas y llevadas a cabo con un plan detallado de seguridad.
- Previamente a la ejecución de los trabajos, se deberá disponer de la documentación necesaria para la apertura formal del trabajo relativa a supervisión técnica de los trabajos, prevención y análisis de riesgos laborales, aceptación técnica, etc.

C.2.1. DESCONTAMINACIÓN IN-SITU

C.2.1.1. DEFINICIÓN

Consiste en la descontaminación de superficies previa al desmontaje.

C.2.1.2. CONSIDERACIONES GENERALES

Los componentes que podrían ser descontaminados in-situ deben presentar una serie de características físicas y radiológicas específicas:

- Su superficie interna debe ser sencilla, sin elementos como tubos, placas, salientes etc. que dificulten el arrastre de la contaminación.
- Deben ser componentes aislables, en el sentido de que en ellos puedan introducirse fluidos para limpiar su superficie interna sin que se produzcan derrames que pudieran contaminar los paramentos u otros equipos del área.
- Deben presentar un volumen o superficie significativos, con unas características radiológicas que justifique este tipo de procesos.

C.2.3. GEOTEXTILES

C.2.3.1. DEFINICIÓN

Geotextil para protección en los acopios. Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 50,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 56,5 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 4,5 mm, resistencia CBR a punzonamiento 10 kN y una masa superficial de 800 g/m². Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno.

C.2.3.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO

Lo dispuesto en este punto se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento.



Los geotextiles deberán tener obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 13249, UNE-EN 13251, UNE-EN 13252, UNE-EN 13253, UNE-EN 13256 y UNE-EN 15381.

Además de dicho marcado, dispondrá de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

C.2.3.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIBLES

- **Resistencia a la intemperie:** Deberán tener una resistencia al envejecimiento mínima para permitir su uso tras una exposición a la intemperie mínima de 60 días antes de ser cubiertos por los acopios. Se seguirá lo establecido en las normas UNE-EN 12224 y UNE-EN 12226. En el caso de que un producto no haya sido sometido a estos ensayos, deberá recubrirse antes de que transcurran veinticuatro horas (24 h) desde su instalación.
- **Vida de servicio:** Se establece una vida de servicio mínima de dos (2) años.
- **Resistencia a la tracción:** 50,1 kN/m
- **Punzonamiento estático:** 10 kN

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

C.2.3.4. RECEPCIÓN Y CONTROL

En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en los rollos (pinchazos, cortes, etc.). El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté adecuadamente identificado, y en todo caso se deberán tener en cuenta las indicaciones del fabricante. Cuando la duración del almacenamiento en obra sea superior a quince días (> 15 d) deberá incidirse especialmente en lo relativo a la protección frente a la acción de los rayos solares, mediante techado o cubrición con elementos adecuados que, por motivos de seguridad, estarán sujetos convenientemente.

Los geotextiles y productos relacionados que lleguen a la obra se suministrarán en forma de bobinas o rollos, con un embalaje opaco que evite su deterioro por la acción de la luz solar. Cada suministro irá acompañado de un albarán y de la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN del producto correspondiente.



El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante y de la empresa suministradora.
- Fecha de suministro y de fabricación.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Designación de la marca comercial y tipo de producto suministrado.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- Condiciones de almacenamiento si fuera necesario.

El etiquetado y marcado CE que deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.
- Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.
- Referencia a la norma europea correspondiente.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y función prevista.
- Información sobre las características esenciales incluidas en la norma UNE-EN correspondiente, indicando valor medio y tolerancia correspondiente a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento (95%).

El nombre y tipo de geotextil o producto relacionado estarán estampados de forma clara e indeleble en el propio producto, de acuerdo con la norma UNE EN ISO 10320, a intervalos máximos de cinco

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

metros (5 m) para que pueda identificarse una vez eliminado el embalaje. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad.

El contratista comunicará por escrito Enresa para su aprobación, la relación de los geotextiles y productos relacionados a emplear. Los productos sólo podrán ser aprobados si los valores exigidos, quedan garantizados por los valores nominales corregidos por sus tolerancias. Una vez aprobados por Enresa, todos y cada uno de los valores corregidos serán exigibles y su incumplimiento dará lugar al rechazo de lotes o partidas, sin perjuicio de las responsabilidades correspondientes.

C.2.3.5. EJECUCIÓN

La extensión de los geotextiles se hará de forma continua, cuidando el anclaje eventual de los mismos durante la instalación para evitar posibles movimientos debidos al viento.

C.2.4. PREPARACIÓN DE ACOPIOS

C.2.4.1. DEFINICIÓN

Se realizará dicha tarea con geotextil para la protección temporal de acopios y de protección de cimentaciones. El geotextil se usará temporalmente en el interior de la canaleta, en el pilar del local D y en el caso de que no hubiera zonas de acopio se extendería un geotextil sobre la solera de los locales del Edificio 64.

C.2.4.2. EJECUCIÓN

- Una vez retirada la canaleta, se encontrará terreno descubierto en dicho vial. De esta manera, se extiende el geotextil permitiendo que sobresalga del terreno para permitir su sujeción.
- Dicho geotextil se usará de forma temporal como zona de acopio en el interior del vial para separar y evitar la contaminación si dicho material de acopio resulta contaminado.
- También se utilizará el geotextil como medio de protección temporal alrededor del pilar donde se efectuará la descontaminación.
- Dicho geotextil se sujetará con medios sencillos al pilar cumpliendo la función de proteger de la dispersión de contaminación en la toma y recogida de muestra que pudiera efectuarse.

C.2.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

Longitud (m) realmente medida según ejecución del Proyecto.

C.3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA

C.3.1. PROTECCIÓN DE ARQUETA DE PLUVIALES EN VIAL DE LA FACHADA NOROESTE

C.3.1.1. DEFINICIÓN

La canaleta de aguas pluviales tiene como objetivo conducir las aguas de lluvia hasta la red pública de evacuación de aguas. Dicha protección va a ser temporal y se realizará con el objetivo de desviar el agua de lluvia que pueda precipitar hacia la canaleta y de esta manera evitar el arrastre de residuos generados por los trabajos que se realicen en el interior de la canaleta.

C.3.1.2. EJECUCIÓN

- Se protege la arqueta de pluviales en vial de la fachada Noroeste con plástico favoreciendo la desviación de agua de escorrentía fuera de la zona de trabajo de la canaleta.
- Redireccionar las bajantes, por medios portátiles (manguera), y aislar desde inicio hasta el final de la canaleta existente en el suelo entre vial y edificio.

C.3.1.3. MEDICIÓN Y ABONO

Longitud medida (m) realmente ejecutado.

C.3.2. DESCONTAMINACIÓN DE PUERTAS Y REJILLAS DE CANALETA

C.3.2.1. DEFINICIÓN

La descontaminación de puertas y rejillas de la canaleta se realiza por medio de una limpieza manual en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo.

C.3.2.2. EJECUCIÓN

- Con trapeado se limpia la superficie exterior antes de desmontar el componente.
- Una vez realizada la retirada del componente, se limpia de nuevo mediante un paño la superficie accesible.

C.3.2.3. MEDICIONES Y ABONO

Para la descontaminación de puertas se medirá en superficie (m²) y número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Para la descontaminación de las rejillas de la canaleta, se medirán en (m) según lo realmente ejecutado en obra.

C.3.3. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE LAS PUERTAS CORREDERAS METÁLICAS Y PVC APILABLE

C.3.3.1. DEFINICIÓN

Desmontaje de puertas correderas metálicas y puerta de PVC apilable, con medios manuales para no deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. El precio incluye el desmontaje de los mecanismos y de los accesorios y el uso de maquinaria para izado. Una vez descontaminadas, se segmentarán con herramientas de corte.

C.3.3.2. EJECUCIÓN

- Desmontaje con ayuda de máquina de izado.
- En la segmentación de las puertas metálicas se usará el oxicorte. Este método consiste en que el calor de la llama permite alcanzar una temperatura suficiente para la oxidación del hierro por el chorro de oxígeno de corte creando de esta forma el canal de corte. Con el desplazamiento, se realiza el corte. El chorro de oxígeno de corte permite asimismo evacuar eficientemente la escoria de los bordes (óxidos de hierro).
- La segmentación de la puerta de PVC apilable se realizará por medio de cizalla o sierra mecánica y oxicorte para perfiles metálicos.
- Carga mecánica de los elementos desmontados sobre contenedor.

C.3.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por unidades de puertas reales desmontadas. El precio incluye el desmontaje de los mecanismos y de los accesorios y el izado de las puertas.

Para los trabajos de segmentación se medirá por superficie (m²) medida.



C.3.4. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE RAÍLES DE LAS PUERTAS CORREDERAS

C.3.4.1. DEFINICIÓN

Retirada de los raíles sobre los que circulan las puertas correderas mediante picado de hormigón. Una vez descontaminados, se segmentarán mediante oxicorte.

C.3.4.2. EJECUCIÓN

- Previamente se elimina con cepillo o aspirado toda suciedad posible para facilitar la retirada de dichos raíles.
- Picado de la zona adyacente de hormigón que facilite la retirada de los raíles.
- Retirada de los raíles embebidos.
- Corte mediante oxicorte de los perfiles metálicos para su fácil manejo.
- Carga mecánica de los elementos desmontados sobre contenedor.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

C.3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros (m) reales desmontados. El precio incluye el desmontaje de los mecanismos y de los accesorios.

C.3.5. DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE PERFILES DE PUERTA APILABLE.

C.3.5.1. DEFINICIÓN

Retirada perfiles de puerta apilable. Incluye p/p de mano de obra y medios mecánicos auxiliares para la realización de los trabajos. Incluye corte de los perfiles metálico, su manipulación y acopio temporal en obra.

C.3.5.2. EJECUCIÓN

- Previamente se elimina con cepillo o aspirado toda suciedad posible para facilitar la retirada de dichos raíles.
- Retirada de perfiles metálicos.
- Corte mediante sierra y otra herramienta de los perfiles metálicos para su fácil manejo y gestión.
- Carga mecánica de los elementos desmontados sobre contenedor.

C.3.5.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros (m) reales desmontados. El precio incluye el desmontaje de los mecanismos y de los accesorios.

C.3.6. ESCARIFICACIÓN CON ASPIRACIÓN MECÁNICA EN SOLERA Y CANALETA

C.3.6.1. DEFINICIÓN

Preparación de suelo de hormigón mediante fresado mecánico, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 3 mm en forma de estrías paralelas, eliminando las capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad, para la posterior aplicación de un revestimiento (no incluido en este precio). Limpieza y recogida del polvo y de los restos generados mediante aspirado mecánico, acopio, retirada y carga sobre contenedor.

C.3.6.2. EJECUCIÓN

Comprenderá las siguientes fases:

- Fresado mecánico del hormigón (escarificación). Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre contenedor.

- Aspiración simultánea del polvo generado por la escarificación. Una escarificadora de hormigón está equipada con una herramienta de rotación, de corte, que gira a una velocidad muy alta y de esta manera rompe la superficie en el espesor deseado. El escarificado crea una gran cantidad de polvo. Se debe utilizar, por lo tanto, una aspiradora conectada a la escarificadora para eliminar dicho polvo.

C.3.6.3. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin reducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

Carga mecánica de escombros sobre contenedor. Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente escarificados.

C.3.7. DEMOLICIÓN POR PICADO DE PARTE DE SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO

C.3.7.1. DEFINICIÓN

Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre contenedor. Incluye el corte de armadura y el aspirado que se realiza una vez efectuados los trabajos de picado.

C.3.7.2. EJECUCIÓN

- Demolición del elemento mediante picado con aspirado hasta que las medidas de contaminación por SPR sean lo más bajas posibles.
- Se realizará una aspiración de la zona para eliminar posible dispersión de polvo contaminado, durante y a la finalización del trabajo.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros sobre contenedor.
- Protección del hueco generado, que se mantendrá abierto el mínimo tiempo posible, hasta obtener resultados de contaminación definitivos, deberá ser protegido de lluvias y otras afecciones climáticas hasta su relleno definitivo.

C.3.7.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos de material.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las lluvias.

C.3.7.4. MEDICIÓN Y ABONO

Carga mecánica de escombros sobre contenedor. Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente demolidos.

C.3.8. DEMOLICIÓN DE PARTE DE CANALETA

C.3.8.1. DEFINICIÓN

Demolición por picado de parte de la canaleta con base de hormigón y muros de fábrica. El picado se realizará con martillo neumático, sin deteriorar las cimentaciones y acondicionando sus extremos. El precio incluye la demolición de la base de apoyo. Incluye la aspiración con grupo electrógeno para aspirar los restos de polvo que se vayan generando.

C.3.8.2. EJECUCIÓN

- Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio, siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa en caso de encontrar algún problema.
- Demolición del elemento por picado. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre contenedor.
- Se realizará una aspiración de la zona para eliminar posible dispersión de polvo contaminado, durante y a la finalización del trabajo.
- Se realizarán chequeos de SPR para conocer los niveles de contaminación durante el picado

C.3.8.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En interrupciones de trabajo de más de un día y/o la presencia de lluvias o heladas se extremarán las precauciones, protegiéndose el hueco.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, ésta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

C.3.8.4. MEDICIÓN Y ABONO

Carga mecánica de escombros sobre contenedor. Se medirá en proyección horizontal, la longitud (m) realmente demolida.

C.3.9. DEMOLICIÓN POR PICADO DE PARTE DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

C.3.9.1. DEFINICIÓN

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada de aproximadamente 10 cm de espesor, mediante métodos manuales con martillo rompedor sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre contenedor. Incluye el aspirado mecánico, durante el picado.

C.3.9.2. EJECUCIÓN

Comprenderá las siguientes fases:

- Antes de iniciar la demolición, se sellarán, si existiesen, acometidas de las instalaciones y de enterrados.
- Demolición por picado de la zona afectada con contaminación mediante martillo neumático.
- Se realizarán chequeos de SPR para conocer los niveles de contaminación durante el picado
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Se realizará una aspiración de la zona para eliminar posible dispersión de polvo contaminado, durante y a la finalización del trabajo.
- Limpieza de los restos de obra.

C.3.9.3. MEDICIÓN Y ABONO

Carga mecánica de escombros sobre contenedor. Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente demolidos.

C.3.10. DEMOLICIÓN POR PICADO DE PARTE DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE VIAL

C.3.10.1. DEFINICIÓN

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 25 cm de espesor, con martillo neumático.



C.3.10.2. EJECUCIÓN

- Demolición por picado de parte de la losa afectada por la contaminación.
- Se realizará una aspiración de la zona para eliminar posible dispersión de polvo contaminado, durante y a la finalización del trabajo.
- Se realizarán chequeos de SPR para conocer los niveles de contaminación durante el picado.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual de escombros sobre contenedor.

C.3.10.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

En el plazo lo más corto posible, se cubrirá para impedir la entrada de aguas de lluvias.

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía. Ésta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

C.3.10.4. MEDICIÓN Y ABONO

Carga mecánica de escombros sobre contenedor. Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente demolidos.

C.3.11. EXCAVACIÓN DE TIERRAS

C.3.11.1. DEFINICIÓN

Los trabajos de excavación deben ser realizados con la mayor seguridad para la estabilidad del edificio y de los trabajadores, por ello debe realizarse sin descalzar la cimentación llegando como máximo a la cota inferior de la base de la cimentación.

No se permitirá excavación por debajo de la cota de apoyo de la cimentación.

Estos trabajos de obra civil deberán tenerse en cuenta en la planificación de actividades, e irán acompañados de la documentación necesaria en función de su alcance (cálculos estructurales, planos de detalle, etc.)

C.3.11.2. EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación a mano en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a contenedor de los materiales excavados.

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado para poder realizar los chequeos de SPR.

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

- Replanteo.
- Dimensiones en planta y cotas de fondo.

Durante el vaciado:

- Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
- Compacidad del terreno de fondo.
- Chequeo de contaminación por SPR.
- Mantener precauciones y hacer revisión general de las cimentaciones de la nave al terminar el vaciado.
- Se comprobará que no se llegue al nivel freático en la excavación.
- Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.

- Se deberán controlar permanentemente las excavaciones abiertas que se dejen tiempo sin rellenar. Protección del hueco generado, que se mantendrá abierto el mínimo tiempo posible, hasta obtener resultados de contaminación definitivos. Deberá ser protegido de lluvias y otras afecciones climáticas hasta su relleno definitivo.
- Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, se notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. En caso de tener que realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.
- Los escombros irán directamente a los contenedores, los cuales deben situarse como mínimo a un 1.5 m de la arista de la excavación.

C.3.11.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía o lluvias. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas (si las hubiera), que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

En interrupciones de trabajo de más de un día y/o la presencia de lluvias o heladas se extremarán las precauciones.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, ésta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

C.3.11.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el volumen ejecutado (m^3) (en banco) según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

C.3.12. RELLENO Y COMPACTACIÓN MECÁNICA DE FONDO DE EXCAVACIÓN

C.3.12.1. DEFINICIÓN

Relleno de la excavación con tierras de préstamo y compactación mecánica de fondo de excavación, con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

C.3.12.2. EJECUCIÓN

- Situación de los puntos topográficos.
- Relleno de la excavación con tierras de préstamo.
- Bajada de la maquinaria al fondo de la excavación.
- Humectación de las tierras. Compactación. Retirada de la maquinaria del fondo de la excavación.

C.3.12.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación habrá alcanzado el grado de compactación adecuado.

C.3.12.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el volumen (m³) realmente ejecutado para el relleno y la superficie ejecutada (m²) para los trabajos de compactación.

C.3.13. RECONSTRUCCIÓN DE SUBBASE DEL VIAL

C.3.13.1. DEFINICIÓN

Subbase granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.

C.3.13.2. EJECUCIÓN

Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es preciso, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua deberá dragarse cualquier suelo blando existente.

- Transporte y descarga del material a pie de tajo.
- Extendido del material en tongadas de espesor uniforme.
- Humectación o desecación de cada tongada.
- Compactación.

La ejecución de los rellenos estructurales debe realizarse lo antes posible después del acabado, inspección y aprobación del fondo de excavación.

Se deberá detener inmediatamente la ejecución de los rellenos en aquellos casos que la buena calidad de estos quedará comprometida por las lluvias u otros fenómenos naturales. La reanudación de los trabajos requerirá la aprobación del Jefe de Obra/Inspección de Obra que podrá imponer algún tratamiento previo de la superficie.

Se estudiará y verificará tanto el riego necesario como el número de pasadas necesarias con objeto de cumplir el grado de compactación exigido. En cada tongada se comprobará que se cumplen las especificaciones de compactación mediante la medida de la densidad y humedad in situ (UNE 103-900).

El relleno se ejecutará por tongadas o capas sucesivas compactadas, hasta alcanzar la cota final prevista. Se optimizará el contenido de humedad y se alcanzarán las densidades secas iguales o superiores al 98% ensayo Proctor Modificado (UNE 103-501).

Cada una de las tongadas deberá ser de espesor uniforme y paralela a la superficie. Para el proceso de compactación se realizarán tantas pasadas como sea necesario para la obtención del grado de compactación definido en cada tongada.

Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deberán asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural y el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones.

C.3.13.3. CONTROL DE EJECUCIÓN

Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno deberá asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia Proctor Modificado. En rellenos con alta proporción de áridos de tamaño grueso no son aplicables los ensayos Proctor. Por lo que se verificará la compacidad por métodos de campo: ensayos de carga con placa, rellenos de prueba para definir el proceso final, verificar asientos haciendo una pasada adicional del equipo de compactación, así como el empleo de métodos dinámicos o sísmicos.

C.3.13.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

C.3.14. RECONSTRUCCIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO

C.3.14.1. DEFINICIÓN

Solera de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC3 según cliente, fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m³; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluidos armaduras y esperas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

C.3.16. RECONSTRUCCIÓN DE LA CANALETA

C.3.16.1. DEFINICIÓN

Suministro y montaje de canaleta longitudinal de fábrica, de 300 mm de anchura interior y 150 mm de altura, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124. El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

C.3.16.2. EJECUCIÓN

- Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal.
- Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.
- Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.
- Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal. Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal.
- Enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento, redondeando ángulos. Relleno del trasdós.
- Colocación del marco y la rejilla. Comprobación de su correcto funcionamiento.

C.3.16.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

C.3.16.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud (m) realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

C.3.17. RECOLOCACIÓN DE PUERTA APILABLE DE ENTRADA DE PVC

C.3.17.1. DEFINICIÓN



Suministro y montaje de puerta industrial apilable formada por lona de PVC, marco y estructura de acero galvanizado, cuadro de maniobra, pulsador, fotocélula de seguridad y mecanismos, fijada mediante atornillado en obra de fábrica.

C.3.17.2. EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Colocación y anclaje del marco con la estructura de acero. Montaje de la puerta. Instalación de los mecanismos. Conexionado eléctrico. Ajuste y fijación de la puerta. Puesta en marcha.

C.3.17.3. CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La unión de la puerta con la fábrica será sólida. La puerta quedará totalmente estanca.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

C.3.17.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá, en superficie (m²) según especificaciones de Proyecto.

C.3.18. CARGAS Y TRANSPORTES

C.3.18.1. DEFINICIÓN

Trabajos de carga y transporte de materiales en los medios de transportes utilizados en la instalación.

C.3.18.2. EJECUCIÓN

En terraplenes es recomendable la colocación de topes a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m. Si es imprescindible que se acerque, se calculará la posición de los topes según la resistencia del terreno.

Se deberá acotar la zona de acción de cada máquina en su tajo. Si maniobra marcha atrás o en casos de falta de visibilidad, el conductor estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se tendrá aún mayor precaución cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de impedir atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

La carga se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera.

Si son precisas rampas, el ancho mínimo será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas, y con pendiente máxima del 12% en tramos rectos y del 8% en tramos curvos, teniendo en cuenta el grado de maniobra de los vehículos. Manteniéndose en los laterales de la rampa el talud que se necesite según el tipo de terreno. Antes de salir a la vía pública deberá existir un tramo horizontal de longitud mínima de una vez y media la separación de ejes. Mínimo 6 m.

Se marcarán e identificarán las zonas de trabajos y vías de circulación.

Si existieran tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las medidas siguientes: Desvío de la línea, corte de la corriente eléctrica, protección de la zona mediante apantallados o bien guardar las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad que se determinará en función de la carga eléctrica.

C.3.18.3. MEDICIÓN Y ABONO

El criterio de medición y valoración será m³ de residuos convencionales en contenedores, con una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta. Se puede incluir, o no, el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

C.3.19. TRANSPORTE DE MATERIAL RBBA Y POTENCIALMENTE DESCLASIFICABLE DENTRO DE LA OBRA

C.3.19.1. DEFINICIÓN

Transporte material RBBA y potencialmente desclasificable a través de las distintas instalaciones de la planta para su adecuada gestión. Incluye cualquier otro medio de transporte adecuado al material transportado. Incluye la carga y descarga del material en las diferentes etapas de procesamiento del material. Incluye las operaciones de carga, con volteo si fuera necesario, para su entrega a Gestor Autorizado en el caso de que el material finalmente se desclasifique. Incluye las operaciones de transporte necesarias hasta los Almacenes que designe Enresa en caso de clasificación final por parte de Enresa como RBBA o RBMA. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. El precio no incluye los contenedores de transporte de los materiales potencialmente desclasificables, que serán aportados por Enresa.

C.3.19.2. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se comprobará que están perfectamente identificadas sobre el terreno las zonas de acopio y vías de circulación, para la organización del tráfico.

C.3.19.3. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Carga de residuos RBBA y potencialmente desclasificables en camión/dumper.
- Caracterización radiológica provisional por parte de Enresa.
- Transporte a unidad de chequeo.
- Transporte a acopio o almacén designado por Enresa.
- Entrega a Gestor Autorizado en caso de desclasificación definitiva.

C.3.19.4. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá el volumen de tierras incluyendo el esponjamiento y el volumen de residuos RBBA y potencialmente desclasificables realmente transportado según especificaciones de Proyecto. El volumen transportado se entiende que incluye todos los movimientos del mismo, independientemente del número de trayectos realizados por el interior de las instalaciones.

C.3.20. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS CONVENCIONALES A GESTOR AUTORIZADO

C.3.20.1. DEFINICIÓN

Canon de vertido por entrega de residuos convencionales o desclasificados en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y/o demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



D.MEDICIONES Y PRESUPUESTO



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



ÍNDICE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

D.1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	91
D.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO	99

D.1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

A continuación, se presenta la estimación económica desglosada efectuada para determinar el presupuesto.

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
CAPITULO 1. DOCUMENTACIÓN					1.734,00
1	PA	Mediciones, análisis y documentación. Incluye la generación de toda la documentación y registros derivados de la ejecución de los trabajos, incluyendo la gestión documental de los residuos generados, la documentación as built, la documentación de calidad y toda documentación adicional que recoja el estado final de la obra.	1.734,00	1,00	1.734,00
CAPITULO 2. ACTIVIDADES PREPARATORIAS					1.487,76
2	PA	Incluye la preparación de accesos, áreas de trabajo, zonas de acopio y p/p protección de acopios en caso necesario. También incluye la protección de los servicios y líneas que se vean afectados por los trabajos. como el sellado de conducciones de pluviales del vial. Incluye el retranqueo y la reposición de los servicios afectados por los trabajos una vez finalizados estos. Incluye posible protección de acopios frente a la lluvia.	941,76	1,00	941,76
3	m ²	Geotextil para protección en los acopios y protección de cimentaciones. Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 50,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 56,5 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 4,5 mm, resistencia CBR a punzonamiento 10 kN y una masa superficial de 800 g/m ² . Colocación en obra: con solapes y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m ²), directamente sobre el terreno. Incluye el transporte	7,00	78,00	546,00
CAPITULO 3. DESMONTAJES SEGMENTACIÓN Y DESCONTAMINACIÓN					15.865,74
4	m ²	Descontaminación de puertas mediante limpieza manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado. Incluye plataforma de elevación.	55,23	60,00	3.313,80
5	ud	Desmontaje de puerta corredera metálica, con medios manuales para no deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. El precio incluye el desmontaje de los	637,68	2,00	1.275,36

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
		mecanismos y de los accesorios y el uso de maquinaria para izado.			
6	ud	Desmontaje de puerta PVC apilable, con medios manuales para no deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. El precio incluye el desmontaje de los mecanismos y de los accesorio y el uso de máquina de izado	616,23	1,00	616,23
7	m ²	Segmentación de puerta corredera metálica en trozos manejables con equipo de oxicorte, y carga manual a contenedores incluida.	40,98	40,00	1.639,20
8	m ²	Segmentación de puerta PVC apilable en trozos manejables con equipo de oxicorte para partes metálicas y con carga manual a contenedores incluida.	27,80	20,00	556,00
9	m	Retirada de railes y perfiles de puerta corredera embebidos. Incluye p/p de mano de obra y medios mecánicos auxiliares y de izado para la realización de los trabajos. Incluye picado de la zona adyacente de hormigón y corte de los perfiles metálicos Incluye p/p de manipulación y acopio temporal en obra. Sin incluir la p/p de gestión de residuos.	88,71	22,00	1.951,62
10	m	Segmentación de railes de puerta en trozos manejable con equipo de oxicorte y carga manual a contenedores incluida.	27,80	22,00	611,60
11	m	Retirada perfiles de puerta apilable. Incluye p/p de mano de obra y medios mecánicos auxiliares para la realización de los trabajos. Incluye corte de los perfiles metálicos, manipulación y acopio temporal en obra. Sin incluir la p/p de gestión de residuos.	54,27	14,00	759,78
12	m	Descontaminación de rejilla mediante limpieza manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo.	16,15	8,50	137,28
13	m ³	Transporte material RBBA y potencialmente desclasificable a través de las distintas instalaciones de la planta para su adecuada gestión. Incluye cualquier medio de transporte adecuado al material transportado. Incluye la carga y descarga del material en las diferentes etapas de procesado del material. Incluye las operaciones de carga, con volteo si fuera necesario, para su entrega a Gestor Autorizado en el caso de que el material finalmente se desclasifique. Incluye las operaciones de transporte necesarias hasta los Almacenes que designe Enresa en	57,92	86,41	5.004,87

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
		caso de clasificación final (por parte de Enresa) en el emplazamiento, como RBBA o RBMA. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. El precio no incluye los contenedores para la gestión de los materiales radiológicos, que serán aportados por Enresa.			
CAPITULO 4. ASPIRACIÓN, ESCARIFICACIÓN Y DEMOLICIÓN POR PICADO					12.118,62
14	m ²	Aspiración y trapeado en soleras de locales D y C, canaleta y 1 m de altura de todos los muros del local D	24,59	110,74	2.723,10
15	m ²	Escarificación por fresado mecánico y aspiración mecánica en: solera de local D, 1 m de altura del muro partición y canaleta.	73,83	63,56	4.692,63
16	m ²	Picado/Demolición de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, con martillo neumático y equipo oxicorte para corte de armaduras. Se incluye el aspirado mecánico	172,28	7,96	1.371,35
17	m	Picado/Demolición de canaleta de fábrica, con martillo neumático, sin deteriorar las cimentaciones y acondicionando sus extremos, El precio incluye la aspiración y la demolición de la solera de apoyo.	89,69	8,50	762,37
18	m ²	Picado/Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático. El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte.	50,76	12,75	647,19
19	m ²	Picado/Demolición de pavimento de hormigón de vial de aprox. 20 cm de espesor, con martillo neumático. El precio no incluye la demolición de la base soporte	65,78	12,75	838,70
20	m ²	Aspiración con medios mecánicos de vial picado después de picado	24,59	12,75	313,52
21	m ³	Transporte material RBBA y potencialmente desclasificable a través de las distintas instalaciones de la planta para su adecuada gestión. Incluye cualquier medio de transporte adecuado al material transportado. Incluye la carga y descarga del material en las diferentes etapas de procesado del material. Incluye las operaciones de carga, con volteo si fuera necesario, para su entrega a Gestor Autorizado en el caso de que el material finalmente se desclasifique. Incluye las operaciones de transporte necesarias hasta los Almacenes que designe Enresa en caso de clasificación final (por parte de Enresa) en el emplazamiento, como RBBA o RBMA. El precio incluye el	57,92	13,29	769,76

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
		tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. El precio no incluye los contenedores para la gestión de los materiales radiológicos, que serán aportados por Enresa.			
CAPITULO 5. EXCAVACIONES DE TIERRAS					762,74
22	m ³	Excavación de suelos contaminados en suelo semiduro, con medios manuales y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.	68,66	4,74	325,45
23	m ³	Transporte de tierras y cualquier otro material potencialmente desclasificable o RBBA a través de las distintas instalaciones de la planta para su adecuada gestión. Incluye cualquier medio de transporte adecuado al material transportado. Incluye la carga y descarga del material en las diferentes etapas de procesado del material. Incluye las operaciones de carga, con volteo si fuera necesario, para su entrega a Gestor Autorizado en el caso de que el material finalmente se desclasifique. Incluye las operaciones de transporte necesarias hasta los Almacenes que designe Enresa en caso de clasificación final por parte de Enresa como RBBA o RBMA. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. El precio no incluye los contenedores para la gestión de los materiales radiológicos, que serán aportados por Enresa.	57,92	5,78	334,78
24	m ²	Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta anti roca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	4,02	25,50	102,51
CAPITULO 6. RECONSTRUCCIÓN					11.080,07
25	m ³	Solera de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC3 según cliente, fabricado en central, vertido con bomba, y con acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 85 kg/m ³ ; acabado superficial liso mediante regla vibrante. Incluso armaduras y esperas, cambios de nivel, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.	548,91	1,59	872,77

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
26	PA	Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia de hormigón fresco con el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de dos probetas, curado, refrentado y rotura a compresión	98,23	1,00	98,23
27	m ²	Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para reparación de bordes de zapata corrida de cimentación de sección rectangular que hayan sido dañadas por los trabajos previos, formado por tabloneros de madera y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.	82,94	1,20	99,53
28	m ³	Reparación de bordes de zapata corrida, que hayan sufrido algún daño superficial por trabajos previos, con mortero fluido, de fraguado rápido (20 minutos), modificado con polímeros, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 80 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm ² , clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con muy bajo contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC), para reparación estructural del hormigón	446,04	0,68	303,31
29	m ³	Relleno con tierras de préstamo con medios mecánicos en vial.	31,62	2,55	80,63
30	m ²	Compactación mecánica de fondo de excavación, con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.	10,08	15,30	154,22
31	m ²	Firme rígido para tráfico pesado T2 sobre explanada E2, compuesto de capa de 15 cm de espesor de hormigón magro vibrado, resistencia 15 MPa y capa de 23 cm de espesor de HF-4,5 Incluye ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado.	101,53	12,75	1.294,51
32	PA	Ensayo en laboratorio análisis granulométrico: límites de Atterberg, Proctor Modificado, C.B.R. contenido de materia orgánica, contenido en sales solubles. Ensayos "in situ" densidad y humedad, placa de carga	907,57	1,00	907,57

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
33	m ³	Subbase granular con zahorra artificial caliza para relleno de solera, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.	38,40	1,59	61,06
34	m	Suministro y montaje de canaleta longitudinal de fábrica, de 300 mm de anchura interior y 150 mm de altura, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124.	263,44	8,50	2.239,24
35	m ²	Suministro y montaje de puerta industrial apilable formada por lona de PVC, marco y estructura de acero galvanizado, cuadro de maniobra, pulsador, fotocélula de seguridad y mecanismos, fijada mediante atornillado en obra de fábrica incluido montaje	248,45	20,00	4.969,00
CAPITULO 7. GESTIÓN DE MATERIALES					6.856,69
36	m ³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno 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. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	6,30	9,20	57,96
37	m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.	2,20	9,20	20,24
38	m ³	Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, 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 40 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	37,77	6,30	237,95

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
39	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.	19,48	6,30	122,72
40	m ³	Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, 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 40 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	83,67	48,65	4.070,55
41	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.	14,30	48,65	695,70
42	m ³	Transporte con camión de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, 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 40 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	15,58	37,89	590,33
43	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	24,90	37,89	943,46
44	m ³	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, 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 40 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las	27,45	0,56	15,37

Código	Ud	Partida	Precio Unitario (euros)	Medición	Importe (euros)
		operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.			
45	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	19,48	0,56	10,91
46	m ³	Transporte con camión de mezcla bituminosas producidos en obras de construcción y/o demolición, 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 40 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.	14,42	2,93	42,25
47	m ³	Canon de vertido por entrega de mezcla bituminosa producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	16,81	2,93	49,25
CAPITULO 8. SEGURIDAD Y SALUD					5.988,67
48	PA	Medidas a adoptar para prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que puedan ocasionarse durante la ejecución de obra. Se incluye instalación mantenimiento y desmontaje de instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores con sus transportes de entrega y recogida.			5.988,67

D.2. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Concepto	Importe
CAP. 1	DOCUMENTACIÓN	1.734,00
CAP. 2	ACTIVIDADES PREPARATORIAS	1.487,76
CAP. 3	DESMONTAJES, SEGMENTACIÓN Y DESCONTAMINACIÓN	15.865,74
CAP. 4	ESCARIFICACIÓN, PICADOS Y DEMOLICIONES	12.118,62
AP. 5	EXCAVACIONES DE TIERRAS CONTAMINADAS	762,74
CAP. 6	RECONSTRUCCIÓN	11.080,07
CAP. 7	GESTIÓN DE MATERIALES	6.856,69
CAP. 9	SEGURIDAD Y SALUD	5.988,67
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	55.894,29
	Gastos generales (13% PEM)	7.266,26
	Beneficio industrial (6% PEM)	3.353,66
	PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	66.514,21



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



E. PROGRAMA DE OBRA



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



ÍNDICE PROGRAMA DE OBRA

E.1. PROGRAMA DE OBRA	102
-----------------------------	-----

E.1. PROGRAMA DE OBRA

El plazo de ejecución de la obra será de **13** semanas. Se ha tenido en cuenta un tiempo de espera para la obtención de los resultados de la caracterización de las muestras tomadas tras las actividades de demolición de la solera (en la zona de actuación en el interior del edificio 64) así como las de la excavación en el vial de entrada al edificio.

Se muestra a continuación el ordenamiento secuencial de todas las tareas necesarias para ejecutar la obra teniendo en cuenta su interdependencia y la disponibilidad de los factores de producción, esta programación además permite asignar los recursos necesarios para cada trabajo.



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



F. FUNDAMENTOS DE REPLANTEO



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



G.ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

G.1. OBJETO	110
G.2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD	111
G.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.....	111
G.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	111
G.3.2. PROMOTOR DEL PROYECTO DE OBRA.....	112
G.3.3. CONTRATISTA PRINCIPAL.....	112
G.3.4. AUTOR DEL PROYECTO DE OBRA	112
G.3.5. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	112
G.3.6. DIRECCIÓN FACULTATIVA	112
G.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	113
G.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	113
G.4.2. LISTADO DE ACTIVIDADES PROYECTADAS	113
G.4.3. PLAZO DE EJECUCIÓN	114
G.4.4. NÚMERO DE TRABAJADORES DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA ...	115
G.4.5. SITUACIÓN Y ENTORNO. ANTECEDENTES	115
G.4.5.1. ACCESO.....	116
G.4.5.2. INTERFERENCIA DE SERVICIOS	116
G.4.6. EFICACIA PREVENTIVA.....	116
G.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR.....	117
G.5.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS	117
G.5.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS	118
G.5.2.1. CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	121
G.5.2.2. CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.....	122
G.5.2.3. CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN	122
G.5.2.4. PISADAS SOBRE OBJETOS.....	123
G.5.2.5. CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES.....	123
G.5.2.6. GOLPE Y CORTE POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	124
G.5.2.7. PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	124
G.5.2.8. ATRAPAMIENTO POR OBJETOS.....	125
G.5.2.9. APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS	125

G.5.2.10. SOBRESFUERZO	126
G.5.2.11. CONTACTO TÉRMICO.....	126
G.5.2.12. CONTACTO ELÉCTRICO.....	127
G.5.2.13. CONTACTO CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS O CORROSIVAS	127
G.5.2.14. EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES	128
G.5.2.15. INCENDIO.....	128
G.5.2.16. ATROPELLO CON VEHÍCULOS	129
G.5.2.17. EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS (POLVO Y RUIDO)	130
G.5.2.18. EXPOSICIÓN A AGENTES PSICOSOCIALES	130
G.5.2.19. DERIVADO DE LAS EXIGENCIAS DEL TRABAJO	131
G.5.2.20. FACTORES PERSONALES.....	131
G.5.2.21. PELIGRO POR PASO DE VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN	131
G.5.2.22. OTROS	132
G.6. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	134
G.7. PRESUPUESTO.....	136
G.8. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES	136
G.9. PLANOS (DOCUMENTACIÓN GRÁFICA).....	138

G.1. OBJETO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para dar cumplimiento con el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Tiene por objeto establecer las directrices básicas respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros a personas o bienes de la obra.

Se entiende que el objeto principal del presente estudio es identificar los riesgos detectables analizando los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que está previsto sean utilizados en la obra, especificando también las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a reducir y controlar dichos riesgos.



La puesta en práctica de lo indicado en este Estudio básico de Seguridad y Salud (EBSS) y el seguimiento de las normas de prevención de accidentes supone la integración de la seguridad en el proyecto de la obra y los programas de ejecución del proyecto.

Este EBSS deberá ser utilizado por el contratista como punto de partida para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud (PSS) exigido en el Art 7 del RD 1627/1997, documento que adaptará las directrices y previsiones del presente estudio a los sistemas y medios de trabajo concretos que va a emplear el contratista. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este documento.

El plan de seguridad y salud de la obra debe disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

El PSS deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra. En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, se considera que es obligación del contratista, disponer de:

- Servicios de prevención.
- Recursos preventivos formados, en número suficiente según la evaluación de riesgos durante la ejecución de la obra.
- Servicio administrativo para llevar el control de: las altas y bajas de los trabajadores propios y ajenos; documentación de coordinación de actividades preventivas; la documentación acreditativa de la formación de los trabajadores en su trabajo, ya sean trabajadores propios o de una empresa subcontratada y autónomos; la documentación generada por la coordinación de actividades empresariales en cumplimiento del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y normativa de desarrollo.
- Capacidad informática instalada en obra para elaborar la documentación reseñada y su archivo en Word o en PDF.
- También ha de tener los servicios higiénicos adecuados y suficientes acordes al número de trabajadores y puestos a su disposición en condiciones óptimas de limpieza y mantenimiento.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

G.2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD

El Art. 4 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, indica la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud en las obras si se cumple alguno de los siguientes supuestos.

- A. El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759 euros
- B. La duración estimada es superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- C. El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en obra es superior a 500.
- D. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

“En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud”.

A la vista de los valores anteriormente expuestos, ninguno se ve superado, por este motivo se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud, el cual se desarrolla en este documento.

En cumplimiento de lo establecido en el Art. 6 del citado Real Decreto este Estudio Básico debe constar de la siguiente documentación:

- Identificación de riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para evitarlos.
- Identificación de riesgos laborales que no pueden ser evitados, indicando las medidas técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia.
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar los trabajos en las debidas condiciones de seguridad y salud. Dentro de esta información se incluirá la normativa aplicable, así como planos y documentación gráfica relativa a seguridad y salud.

G.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

G.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Proyecto sobre el que se trabaja	PROYECTO DE OBRA PARA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64
Localización de la obra	Av. Complutense, 40, Moncloa - Aravaca, 28040 Madrid
Zonas afectadas	Zona PIMIC-Oeste. Edificio E-64, vial de entrada y puerta ubicada en la cara norte de Edificio 11 anexo.

G.3.2. PROMOTOR DEL PROYECTO DE OBRA

Nombre del promotor	CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)
Dirección	Av. Complutense, 40, Moncloa - Aravaca, 28040 Madrid

G.3.3. CONTRATISTA PRINCIPAL

Nombre del contratista principal (*)	ENRESA (Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.S.M.E.)
Dirección	Emilio Vargas, 7 Madrid 28043

(*): A efectos de la redacción de este proyecto de obra, todas las referencias existentes que apelan al “contratista” del proyecto de obra hacen referencia real al “subcontratista”, el cual es contratado por Enresa para la ejecución de los trabajos del presente proyecto de obra.

G.3.4. AUTOR DEL PROYECTO DE OBRA

Nombre	Mercedes Fortes Carazo
Empresa	UTE Empresarios Agrupados Internacional S.A. (EAI) e INGENCID
Categoría profesional	Ingeniera de Minas

G.3.5. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre	Mercedes Fortes Carazo
Empresa	UTE Empresarios Agrupados Internacional S.A. (EAI) e INGENCID
Categoría profesional	Ingeniera de Minas

G.3.6. DIRECCIÓN FACULTATIVA

Nombre	ENRESA (Empresa Nacional de Residuos S.A.S.M.E.)
Dirección	Emilio Vargas, 7 Madrid 28043

G.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

G.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras del proyecto de descontaminación en la entrada del Edificio E-64, situado en el PIMIC-Oeste de PIMIC-D, comprenden la limpieza y restauración del terreno y la retirada de una serie de componentes como railes y puertas a la entrada del edificio 64, y la gestión de residuo.

En este edificio se realizaron actividades de acondicionamiento de residuos de efluentes líquidos, las cuales, según análisis de los datos obtenidos en posteriores campañas de vigilancia radiológica, y junto con la información correspondiente a la historia operativa de la instalación, han determinado la necesidad de continuar con las labores de remediación en un área situada en el margen derecho de la entrada del denominado “local d” del edificio, junto al pilar.

Los trabajos se realizarán con condicionantes radiológicos.

G.4.2. LISTADO DE ACTIVIDADES PROYECTADAS



Con objeto de simplificar y facilitar su interpretación, se procede a agrupar las diferentes actividades en obra que contempla este proyecto en los siguientes grupos generales. Asimismo, se indica qué capítulos, de acuerdo con la estructura de la Separata D de Mediciones y Presupuesto, se englobarían en cada grupo.

GRUPOS ACTIVIDADES	CAP.	ALCANCE
ACTIVIDADES PREVIAS	1	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de la documentación previa al inicio de trabajos. Seguridad y acondicionamiento de zonas de trabajo (identificación de interferencias y protección de arqueta de pluviales en vial de fachada Noroeste para evitar posible contaminación en la red, comprobación del descargo de los sistemas, instalación de las casetas de higiene y bienestar, etc.). <p>Acopios (preparación de zonas de acopio y localización de geotextil en zonas de carga de contenedores y acopios, para evitar dispersión de contaminación en tierras o solera).</p>
DESMONTAJE, SEGMENTACIÓN Y DESCONTAMINACIÓN	2	<ul style="list-style-type: none"> Descontaminación manual de puertas, railes y rejillas de canaleta. Desmontaje de dos puertas correderas metálicas y una apilable de lona de PVC. Desmontaje de railes y marcos de puertas Segmentación con oxicorte de los elementos metálicos de las puertas, railes y marcos, incluyendo la rejilla de la canaleta afectada.

GRUPOS ACTIVIDADES	CAP.	ALCANCE
ASPIRADO, ESCARIFICADO Y DEMOLICIÓN POR PICADO	3	<ul style="list-style-type: none"> Aspirado de soleras y muros de locales D y C, incluido trapeado puntual. Escarificado con aspiración simultánea de parte de la solera del local D y parte del local C. Escarificado con aspiración de muro de partición por la cara del local D, hasta 1 m de altura desde la cota de la solera en la longitud que abarca el picado de ésta. Picado con aspiración simultánea de parte de solera afectada de la entrada del local D del edificio 64. Escarificado y picado con aspiración simultánea, de parte de canaleta afectada por contaminación, en acera de la entrada del edificio 64. Picado con aspiración simultánea de parte del vial frente a la entrada del local D.
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	4	<ul style="list-style-type: none"> Excavación de suelos contaminados en el vial o dentro del local D del edificio 64 sin rebasar la cota inferior de la cimentación.
RECONSTRUCCIÓN	5	<ul style="list-style-type: none"> Reconstrucción de solera demolida. Reconstrucción de vial picado y excavado. Reconstrucción de canaleta. Montaje de puerta apilable de entrada de lona PVC.
GESTIÓN DE RESIDUOS	6	<ul style="list-style-type: none"> Los procesos de segregación, carga, descarga y todos los traslados intermedios del material resultante entre las distintas instalaciones interiores de la central (zona de demolición, equipo de medida de desclasificación, y acopios) necesarios para su caracterización radiológica. La carga, el transporte y la entrega del material en el lugar/almacén que designe Enresa en caso de ser material clasificado finalmente como residuo radiactivo. La carga en camión para su posterior entrega a gestor autorizado del material clasificado finalmente como desclasificado o convencional
ACTIVIDADES FINALES	7	<ul style="list-style-type: none"> Aspiración final de todas las superficies impactadas durante la ejecución. Retirada de la protección temporal de arquetas y limpieza de canaleta. Desmontaje del resto de elementos usados para desempeñar las actividades 1 a 6 descritas con anterioridad.

G.4.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha estimado un plazo de ejecución máximo de 13 semanas (inferior a 3 meses), desde la firma del acta de comprobación de replanteo, para la realización de los trabajos contemplados. En dicho plazo de duración, se ha considerado un transcurso de espera de 4 semanas y 2 días desde que se produce la primera toma de muestras de los terrenos, hasta recibir los resultados de su caracterización. Las actividades de demolición por picado y excavación de tierras se han

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

considerado consecutivas en el tiempo (según se muestra en capítulo E del presente proyecto de obra). Posterior a ese tiempo, se procede con las actividades de relleno, firme y compactación.

G.4.4. NÚMERO DE TRABAJADORES DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA

A efectos del cálculo de los equipos de protección colectiva, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en estos trabajos son 4.

Éste es el número de trabajadores que se considerará para el consumo de equipos de protección colectiva, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

El total de trabajadores que interviene en la obra está previsto que sea 10 (personal directo e indirecto), los cuales se tienen en cuenta para el cálculo de equipos de protección individual.

El número de días de trabajo del total de los trabajadores en obra se puede estimar teniendo en cuenta el plazo de obra, el cual es de 9 semanas aproximadas, y la previsión del número medio de trabajadores diarios (4 trabajadores).

En la duración de los trabajos se ha tenido en cuenta, como se explica en el apartado anterior, que existe un tiempo de espera (superior a 4 semanas) para la recepción de los resultados de caracterización de las muestras tomadas en las actividades de demolición por picado y excavación de tierras.

$$\text{Días de trabajo} = 4 \text{ trabajadores} * 8,6 \text{ semanas} * 5 \frac{\text{días}}{\text{semanas}}$$

$$\text{Días de trabajo} = 172 \text{ días}$$



Dicho valor es el volumen de mano de obra necesaria para la ejecución del proyecto.

G.4.5. SITUACIÓN Y ENTORNO. ANTECEDENTES

El CIEMAT es un Organismo Público de Investigación que se encuentra situado en Madrid en la Avenida Complutense en la Ciudad Universitaria de Madrid, con unos terrenos de aproximadamente 20 Ha, urbanizados con arbolado y zonas ajardinadas. La propiedad está dividida en dos sectores por vía pública. Como límite de la propiedad existe un cerramiento con valla metálica que tiene tres accesos principales y varios secundarios. En paralelo a esta valla de propiedad cuenta con un recinto de exclusión de seguridad con dispositivos para la detección de intrusos.

El Centro de Investigaciones Energéticas y Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), antigua Junta de Energía Nuclear (JEN), se ubica en Madrid y fue en sus orígenes uno de los primeros y más importantes centros de investigación nuclear de España. Ha llegado a tener operativas más de 60 instalaciones que han permitido realizar un amplio espectro de actividades en el área nuclear y en el de las aplicaciones de las radiaciones ionizantes.

Las coordenadas geográficas y UTM del centro (aproximado) de la parcela de ubicación de CIEMAT son las que se indican a continuación:

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

COORDENADAS GEOGRÁFICAS	COORDENADAS UTM (HUSO 30. ETRS89)
Latitud: 40°27'16"N	X: 438.243
Longitud: 3°43'42"O	Y: 4.478.452

El Centro cuenta con un vallado perimetral y acceso controlado de personas y vehículos. Una parte está rodeada de la Dehesa de la Villa y otra rodeada de la Ciudad Universitaria de Madrid que conforman en su conjunto el CIEMAT.

G.4.5.1. ACCESO

El acceso a obra se realizará por el lugar indicado por la propiedad. La circulación deberá realizarse a velocidad reducida (30 km/h) y se extremarán las precauciones al circular por zonas de paso de peatones y de vehículos. Se respetará en todo momento la señalización interna. Se prestará especial atención a actuaciones de descarga y carga de materiales, señalizando la zona y riesgo de caídas de objetos. Se cumplirá con los requerimientos de accesos de Ciemat. Los accesos están sujetos a aprobación. Previo al mismo deberá validarse la documentación que se solicite. Dentro del ámbito de la obra, ninguna persona sin estar convenientemente autorizada podrá acceder al recinto.

G.4.5.2. INTERFERENCIA DE SERVICIOS

La red eléctrica está en servicio para abastecer a los equipos necesarios (alumbrado, baterías para alimentación, alarmas, ordenadores, aire acondicionado, bombas drenaje agua, sistemas de detección de incendio, etc.); por ello antes de trabajar sobre cualquier equipo de la instalación deberá asegurarse que se encuentra en situación de seguridad, en descargo, incluyendo equipos del entorno que pudieran afectar a la seguridad de los trabajos (por ejemplo, sistemas de extinción automáticos).

G.4.6. EFICACIA PREVENTIVA

Con la emisión de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se desea conseguir la colaboración del resto de los participantes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es el objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los Principios de la Acción Preventiva contenidos en el Art. 15 de la Ley 31/1995. El proceso de producción de obra debe realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación o ajuste.

G.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR

Advertencia a los contratistas: este Estudio Básico de Seguridad y Salud no realiza ni aporta una “evaluación inicial de riesgos”, porque esa es una obligación empresarial ajena a los documentos de un proyecto.

Se aporta la valoración de la eficacia de las medidas preventivas planteadas (protecciones, procedimientos de trabajo seguro, señalización, etc.), que demuestra haber considerado todos los riesgos posibles que pueden aparecer en la obra, a los que se les da solución y, además, evalúa todo ello, creando un nivel de prevención que en su caso puede ser superado por el contratista, pero nunca disminuido.

En consecuencia, el servicio de prevención del contratista puede fijarse en él a la hora de realizar su evaluación inicial de riesgos en su Plan de Seguridad y Salud, pero no debe limitarse a fotocopiar la información, porque eso sería prueba documental de su incumplimiento legal.

La siguiente identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el PROYECTO DE OBRA PARA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64, EN LA DESCATALOGACIÓN DEL PIMIC-OESTE EN EL CIEMAT, como consecuencia del análisis de su ejecución. Puede ser variada por el contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos, para lograr la valoración en la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”, ponderados mediante la aplicación de los criterios de las estadísticas de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

El éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista respetará la metodología y concreción conseguidas por este Estudio de Seguridad y Salud.

G.5.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS

A continuación, se enumeran los riesgos en la ejecución de los trabajos que pueden ser evitados, así como las medidas necesarias para evitarlos:

- Riesgos derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que pueden eliminarse mediante el estudio previo del plan de ejecución de obra y mediante la coordinación de actividades.
- Riesgos derivados del uso de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que pueden eliminarse mediante la obligatoriedad de que todas las máquinas que se empleen en los trabajos estén completas, tengan todas sus protecciones instaladas y en uso y dispongan de su marcado CE (Conformidad Europea).

- Riesgos derivados del uso de máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que pueden eliminarse mediante la obligatoriedad de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento y de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Riesgos derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que pueden eliminarse mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Riesgos derivados del uso de máquinas en las que no se ha realizado el preceptivo mantenimiento preventivo, que pueden eliminarse mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares deteriorados o peligrosos, que pueden eliminarse mediante la obligatoriedad de realizar una revisión previa a su uso, verificando que dispone, si aplica, de marcado CE, que estén montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante, que estén en buen estado y que dispongan, si aplica, del registro indicando que han sido revisados por empresa certificada y están aptos para su empleo.
- Riesgos derivados por el mal comportamiento de los equipos preventivos a emplear en la obra, que pueden eliminarse mediante la comprobación de que disponen de marcado CE o que disponen de certificado de cumplimiento de ciertas normas UNE de referencia.
- Riesgos derivados por la falta de formación de los trabajadores en la conducción de la maquinaria que puede eliminarse verificando que la persona que la conduce esté autorizada y tiene la formación e información específica en Prevención de Riesgos Laborales que fija el RD 1215/1997 del 18 de Julio artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carné C de conducir.

G.5.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS

Se considera que en los trabajos dentro del alcance de este documento existirán una serie de riesgos que no pueden ser evitados completamente.

En el cuadro siguiente se presentan estos riesgos, con su icono de identificación y su definición.

CÓD.	IMAGEN	RIESGO	DEFINICIÓN
01		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
02		Caída de personas a distinto nivel	Caídas en trabajos en altura, desde escalera, andamios, plataformas, etc.
03		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.
04		Pisadas sobre objetos	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
05		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
06		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
07		Proyección de fragmentos o partículas	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.
08		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc. Riesgo de atrapamiento ocasionado por equipos transportados por las vías de circulación del establecimiento (carros de limpieza, carritos porta enseres, transpaletas, etc.).

CÓD.	IMAGEN	RIESGO	DEFINICIÓN
09		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.
10		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones musculoesqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
11		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
12		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.
13		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).
14		Exposición a radiaciones ionizantes	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioletas en soldadura, etc.
15		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
16		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
17		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo
18		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.

CÓD.	IMAGEN	RIESGO	DEFINICIÓN
19		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.
20		Factores personales	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socio estructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
21		Peligro por paso de vehículos de manutención	Advierte de que un trabajador debe estar atento cuando pasan vehículos de manutención para evitar un atropello golpes o caídas.
22		Otros	Accidentes <i>in itinere</i> , Interferencias con Conducciones enterradas y Exposición al ruido excesivo.



Es objeto de este estudio indicar las medidas previstas para controlar y reducir los riesgos identificados. Asimismo, se indica a continuación el grupo de actividades en los que se dividió el proyecto (Apartado G.4.2) en los que se presentará cada uno de los riesgos incluidos en la tabla anterior.

G.5.2.1. CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Fijar lugares de acopio para los materiales/herramientas.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Marcar claramente las áreas detectadas con el fin de que los operarios se percaten del peligro en cuestión.
- Tendido aéreo de las mangueras de alimentación (eléctricas, aire y agua).
- Nivel de iluminación adecuado en las zonas de trabajo.
- Utilizar calzado adecuado con suela antideslizante.
- Marcar las rutas de evacuación de emergencia.

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001</p> <p>REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

G.5.2.2. CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

Presente en los grupos de actividades: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” “Excavación de tierras” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:



- Mantener despejadas las vías de circulación de operarios y maquinaria y asegurarse de que se ha incorporado la señalización correcta en la obra.
- No usar andamios ni plataformas improvisadas.
- Comprobar que los sistemas de seguridad colectiva están correctamente instalados.
- Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura.
- Inspeccionar los andamios y escaleras
- Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores.

G.5.2.3. CAÍDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Debe evitarse la estancia, durante los trabajos en altura, en zonas donde puedan caer objetos. Se informará a otros equipos de trabajo y se señalizará/balizará el área para evitar que nadie acceda a la zona de riesgo.
- Sujetar las herramientas y los objetos.
- Balizar la zona de movimiento de cargas. Entibado y eslingado correcto de las cargas.
- Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
- Comprobación periódica del estado de los apilamientos. Los apilamientos no superarán 1.5 m de altura. Balizar la zona de almacenamiento.
- Priorizar el empleo de medios mecánicos para levantar objetos.
- Equipos de elevación (polipastos) revisados.
- Elementos de elevación (eslingas, grilletes, cáncamos...) revisados.
- Utilización de calzado de seguridad.

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

G.5.2.6. GOLPE Y CORTE POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:



- Delimitar la zona de influencia de los equipos de trabajo móviles.
- Uso de guantes de protección acordes con el equipo y el trabajo a realizar.
- Uso del casco de protección, gafas o pantalla facial.
- No anular las protecciones de los equipos.
- Mantener las superficies de trabajo libres de rebabas y aristas cortantes.
- Señalización y protección (armaflex o similar) de objetos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.
- Usar herramientas con esquinas y bordes redondeados.

G.5.2.7. PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Utilización de gafas o pantallas faciales de protección.
- No anular las protecciones de los equipos.
- Sujetar las herramientas y los objetos.
- Evitar siempre que sea posible trabajar en la trayectoria de la pieza, como precaución a un posible rechazo.
- Mantenimiento periódico de la máquina para asegurar su correcto funcionamiento.
- Comprobar que la las hojas o discos de las sierras, etc. se encuentra correctamente fijada en la máquina.
- Comprobar que la herramienta se encuentra en correcto estado.
- Retirar y cambiar la herramienta que se encuentre en mal estado.
- Comprobar que es la hoja de sierra, disco, etc. adecuado para el trabajo (dureza, etc.).
- Trabajar en las condiciones adecuadas: velocidad, duración, presión de mecanizado, etc. (instrucciones de trabajo según el fabricante).

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001</p> <p>REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

- Uso de protección personal contra las chispas del oxicorte. Mascara facial, Guantes con manguitos, polainas y mandil de cuero, ropa de trabajo con costuras interiores y sin dobladillos.

G.5.2.8. ATRAPAMIENTO POR OBJETOS



Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- No anular los resguardos de protección de los equipos de trabajo.
- Utilización de ropa ajustada, cabello y manga recogida.
- Seguir las normas de utilización de los equipos. No utilizar un equipo si no se conoce su manejo.
- Respetar la distancia de seguridad con los equipos de trabajo móviles.
- Uso de guantes de protección acordes con el equipo y el trabajo a realizar.
- En operaciones con polipastos, evitar el guiado de materiales directamente con las manos.
- Sólo se podrán utilizar equipos de trabajo que cumplan con la normativa vigente. Se utilizarán los diferentes equipos de trabajo para la función para la que han sido diseñados por el fabricante.
- Las reparaciones, mantenimiento y revisiones lo harán siempre personal autorizado. Si se ve que algún equipo de trabajo funciona de forma incorrecta, se deberá comunicar inmediatamente a mantenimiento o a su superior inmediato.
- Antes de utilizar una máquina o equipo por primera vez, solicita la información correspondiente a las condiciones de seguridad relativas a la utilización, ajuste y mantenimiento, así como el manual de instrucciones.
- El manual de instrucciones de los distintos equipos de trabajo utilizados estará a disposición de los/as trabajadores/as de mantenimiento para cuantas consultas estimen oportuno realizar.
- No correr e inspeccionar visualmente el área de trabajo y las vías de circulación por las que se transite. Prestar especial atención a los posibles objetos manipulados y/o transportados por las vías de circulación del centro de trabajo, de forma que se evite la proximidad excesiva y la interferencia en la accesibilidad de los mismos.
- Extremar la precaución en pasillos de circulación que impliquen giros con escasa o nula visibilidad, así como en las salidas de locales próximos.

G.5.2.9. APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MÁQUINAS

Presente en los grupos de actividades: “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción” y “Gestión de residuos”.

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

Medidas previstas:

- En operaciones de transporte de componentes con máquinas (carretillas, transpaletas) respetar las cargas máximas.
- Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.
- Los vehículos y máquinas deben ser revisados por el operario antes de su uso. Establecer planes de revisión.
- Las zonas de tránsito deben estar bien señalizadas, ser de anchura suficiente y tener el pavimento en correcto estado.
- Las máquinas serán manejadas por personal cualificado y autorizado.
- Mantener las distancias de seguridad con las máquinas.
- Todos los medios de transporte automotores que no tengan cabina para el conductor con la suficiente resistencia, deberán disponer de pórtico de seguridad.
- La carga de vehículos debe disponerse de una forma adecuada quedando uniformemente repartida y bien sujeta.
- En el caso de aparatos elevadores, no elevar una carga que exceda la capacidad nominal. Respetar las indicaciones de la placa de carga.

G.5.2.10. SOBRESFUERZO

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando prioritariamente medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Seguir las pautas establecidas para la manipulación manual de cargas.
- Asir las cargas firmemente y próxima al tronco.
- No efectuar giros del tronco portando cargas.
- Efectuar el esfuerzo con las piernas manteniendo la espalda recta al levantar cargas, efectuar el funcionamiento por fases.
- Cargas de más de 18 kg o muy voluminosas, mover entre dos trabajadores.

G.5.2.11. CONTACTO TÉRMICO

Presente en los grupos de actividades: “Actividades previas” y “Desmontaje, descontaminación y segmentación”.

Medidas previstas:

- Extremar la precaución en operaciones de soldadura, corte por soplete y radial.
- Usar equipos de soldadura y corte con el marcado CE, prioritariamente, o adaptados al Real Decreto 1215/199. Disponer de formación específica para la utilización de estos equipos.
- Uso de guantes contra contactos térmicos.
- Señalizar zonas que puedan estar a alta temperatura.

G.5.2.12. CONTACTO ELÉCTRICO



Presente en los grupos de actividades: “Actividades previas” “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado” y “Reconstrucción”, “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.
- Las máquinas y/o herramientas que se vayan a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento, con conexión a tierra de todas sus partes metálicas, y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante eléctrico.
- Comprobar el aislamiento del equipo antes del inicio de los trabajos.
- Balizar y señalizar la zona de trabajo.
- Trabajadores autorizados y/o cualificados.
- Enchufar y desenchufar los equipos con interruptor en OFF.
- Utilizar casco y pantalla facial, guantes aislantes, alfombrilla y banqueta aislante.
- Unir en cortocircuito y a tierra.
- Se comprobará, antes de realizar los trabajos, la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directos o indirectos con los mismos. Se deben realizar aislamientos en puntos con tensión.
- Los cuadros eléctricos deben permanecer cerrados y señalizados y serán accesibles únicamente por personal autorizado.
- No tocar interruptores ni equipos eléctricos con las manos húmedas. No manipular conexiones, cuadros, equipos eléctricos, etc.
- Se prohíbe hacer masa en la instalación durante la soldadura eléctrica para evitar contactos eléctricos directos.

G.5.2.13. CONTACTO CON SUSTANCIAS CÁUSTICAS O CORROSIVAS

Presente en “Actividades previas”.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

Medidas previstas:

- Verificar que las tuberías que han podido contener este tipo de sustancias están vacías antes de su desmontaje.
- Utilización de EPIs adecuados para este riesgo: guantes, buzo protección, gafas o pantalla facial, etc.
- Conocer las características de los productos a manipular. Fichas técnicas. Equipos de protección de acuerdo a las características de los productos. Los trabajadores deberán conocer esta información y respetarla.
- Prever posibles derrames, así como sus medios de contención y recogida.

G.5.2.14. EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES



Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Señalización de zonas.
- Seguir siempre las indicaciones del Servicio de Protección Radiológica y la clasificación de las zonas.
- Seguir las normas de trabajo establecidas en el permiso para realizar trabajos en zona radiológica (PTR).
- Uso de equipos de medida (dosímetros)
- Usar Equipos de protección individuales, prendas o equipos de protección (buzo, guantes, gorro, calzado, máscara, filtros, gafas, calzas, etc.).
- Higiene personal.
- Control de contaminación personal, equipos y/o prendas.
- Aumentar la distancia a la fuente, ya que la dosis disminuye de manera inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.
- Respetar zonas de tránsito.

G.5.2.15. INCENDIO

Presente en todos los grupos de actividades “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

Medidas previstas:

- Informar a la propiedad cuando se vaya a realizar algún trabajo con riesgo de incendio (soldaduras, corte de estructuras metálicas...) para que se emita, si es aplicable, la documentación requerida.
- No almacenar más material del estrictamente necesario en el área de trabajo.
- Balizar y señalizar la zona de almacenamiento de materiales.
- Disponer de equipos de extinción de incendios en las proximidades.
- Prohibido fumar.
- Seguir las normas establecida para el almacenamiento y trasvase de productos inflamables.
- Antes de cortar con radial/soplete o realizar soldaduras, retirar el material combustible e inflamable y/o proteger la zona de trabajo con mantas ignífugas.
- Cerrar y/o apagar los equipos cuando no se estén utilizando.
- Está prohibido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables: además, nunca deberán abandonarse encendidos.
- Para evitar incendios deberá controlarse la dirección de la llama durante la operación de soldadura.
- Se prohíbe hacer masa en la instalación durante la soldadura eléctrica para evitar contactos eléctricos directos.

G.5.2.16. ATROPELLO CON VEHÍCULOS

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Respetar los límites de velocidad en la planta de 20 km/h y prestar especial atención a las señales de tráfico internas de la instalación.
- Los vehículos deben circular exclusivamente por las vías de tránsito marcadas en la instalación: para acceder a otros lugares precisarán de autorización expresa del responsable de la instalación.
- Se observarán las normas legales de circulación y las particulares de la instalación, teniendo en todo momento la máxima prudencia y corrección.
- Las máquinas susceptibles de causar un atropello deberán ir provistas de avisadores acústicos de marcha atrás, retrovisores y rotativo luminoso.
- Mantenerse fuera de la línea de fuego de vehículos en operaciones de transporte, carga, descarga, etc.
- En vías públicas, respetar los límites de velocidad y las indicaciones de las señales de tráfico.

- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos, de los vehículos utilizados.
- Asegurar la máxima visibilidad del vehículo mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.

G.5.2.17. EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS (POLVO Y RUIDO)

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:



- En zonas susceptibles de producir gran cantidad de polvo, realizar limpieza periódica por medios húmedos.
- Ventilación del lugar donde se realiza el trabajo.
- Empleo de aspiradores industriales para la extracción de polvo.
- Gafas de seguridad anti-proyecciones y polvo.
- Si el ambiente de trabajo así lo aconseja, uso de mascarilla con filtro de protección antipolvo.
- Conocer los niveles de ruido existentes en la zona de trabajo y el emitido por el equipo.
- Reducir los tiempos de exposición.
- Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente.
- A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.
- Formación e información del trabajador.

G.5.2.18. EXPOSICIÓN A AGENTES PSICOSOCIALES

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Planificar adecuadamente los trabajos.
- Informar al equipo de trabajo del desarrollo de las actividades.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

G.5.2.19. DERIVADO DE LAS EXIGENCIAS DEL TRABAJO

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Evitar largas jornadas de trabajo.
- Evitar, en la medida de lo posible, cambios en los turnos de trabajo de los trabajadores.
- Estudiar con el servicio de prevención propio y el de la instalación cómo realizar los trabajos requieran mantener posturas no naturales o forzadas.

G.5.2.20. FACTORES PERSONALES

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- No acudir al centro de trabajo si se está enfermo o si no se está en condiciones físicas/mentales para ejecutar el trabajo encomendado.
- Tratar de mantener un buen ambiente de trabajo.
- Respetar opiniones de los compañeros.

G.5.2.21. PELIGRO POR PASO DE VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN

Presente en los grupos de actividades: “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- Los pasillos de trabajo se establecerán en función a la carretilla de mayores dimensiones que circule por los mismos y de la previsible circulación de personas.
- En los pasillos de circulación única, el ancho no debe ser inferior al de las carretillas /vehículos que circulen por los mismos o al de las cargas de mayor dimensión, incrementada en 600 mm como mínimo, siempre que por tales pasillos no deban circular personas, ya que en tales circunstancias habría que prever una anchura mínima de uso exclusivo para peatones de 1 m.
- Características del equipo de mantenimiento de mayor dimensión a emplear, (carga máxima admisible, requisitos dimensionales, número de mástiles, alturas máximas de trabajo, radio de giro, tolerancias de funcionamiento, etc.).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para evitar su uso inadecuado o por personal no formado o no autorizado, las carretillas dispondrán de llave de contacto en poder del operador o de un responsable de la empresa.

- Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir. Si la carga lo impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra.

G.5.2.22. OTROS

G.5.2.22.1. ACCIDENTE IN ITINERE

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas”, “Desmontaje, descontaminación y segmentación”, “Excavación de tierras”, “Aspirado, escarificado y demolición por picado”, “Reconstrucción”, “Gestión de residuos” y “Actividades finales”.

Medidas previstas:

- En vías públicas, respetar los límites de velocidad, las normas y las indicaciones de las señales de tráfico.
- Evitar largas jornadas de trabajo.
- Evitar comidas copiosas antes de conducir.
- Vida personal saludable (consumo de alcohol, drogas, etc.).

G.5.2.22.2. INTERFERENCIAS CON CONDUCCIONES ENTERRADAS

Presente en el grupo de actividades: “Excavación de tierras”.

Medidas previstas:

- Comprobación diaria de la entibación, si existe.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará y protegerá el vaciado de la excavación (altura a partir de 2 metros) con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 1,00 metro.
- Cuando en la excavación exista un desnivel inferior a 2 metros, pero con riesgo de caída de personas debido al tránsito de éstas, dicho desnivel se señalizará con cinta de balizar.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 1,5 m del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto a un arnés de seguridad.
- El frente de excavación realizado mecánicamente no sobrepasará en más de 1 metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- El frente y paramentos verticales de una excavación deben ser inspeccionados siempre al iniciar los trabajos, por el Capataz o Encargado.

- En invierno disponer de arena o sal gorda en los charcos susceptibles de heladas.
- En verano proceder al riego de las zonas que puedan originar polvareda.
- Anunciar con señal acústica cuando un vehículo o máquina inicia un movimiento imprevisto.
- Los desniveles se salvarán de frente y no lateralmente, lo que daría lugar a vuelcos.
- Se acotará el entorno y se prohíbe trabajar o permanecer observando dentro del radio de acción del brazo de una máquina para la excavación.
- Se adoptarán precauciones necesarias para evitar derrumbamientos imprevistos, según la naturaleza y condiciones del terreno y forma de realización de los trabajos.
- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde de éste, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando.
- Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas.
- Se prohíbe en obra el transporte de personas sobre máquinas.
- Se prohibirá el acopio de tierras o materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Señalizar, balizar y proteger convenientemente las zonas en las que se pueda producir desprendimiento y/o caída de cosas y/o árboles.
- Siempre que sea posible, los accesos serán distintos para máquinas y personas. Para máquinas un ancho mínimo de 4,5 m con pendientes no superiores al 12% en recta y al 8% en curva.
- Completando estas medidas, es ineludible la inspección continuada de la protección en especial, tras alteraciones climáticas o meteóricas. En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Cuando la profundidad de la zanja sea igual o superior a 1,5 m en terreno natural, se entibará. Se puede disminuir la entibación, desmochando en bisel a 45 grados los bordes superiores de la zanja. Para profundidades inferiores a 1,5 m, se dejarán un talud dependiendo del tipo de terreno. El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m el borde de la zanja y habrá una cada 15 m en caso de ser necesaria.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran o caen en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

- Si los trabajos en zanjas requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se mantendrán las distancias mínimas exigidas por el R.A.T. relativas a las líneas de alta tensión existentes en la zona.

G.5.2.22.3. EXPOSICIÓN AL RUIDO EXCESIVO

Presente en el grupo de actividades: "Actividades previas", "Desmontaje, descontaminación y segmentación", "Excavación de tierras", "Aspirado, escarificado y demolición por picado", "Reconstrucción".

Medidas previstas:

- Adquirir equipos de trabajo que generen bajos niveles de ruido.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de equipos con carácter periódico.
- Uso obligatorio de EPIs, cuando sea necesario.
- Limitar tiempos de exposición.
- Limitar el número de trabajadores expuestos.
- Diseñar adecuadamente el puesto de trabajo.
- Ubicar los equipos ruidosos en estancias independientes.
- Alejar las fuentes con mayores niveles de ruido de los puestos de trabajo.
- Instalar apantallamientos y cerramientos acústicos.
- Utilizar equipos de protección individual, orejeras y tapones, que cumplan la norma UNE EN 352-1 y 352-2, respectivamente.

G.6. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo con la probabilidad de aparición de los riesgos identificados y de la importancia que las medidas a adoptar suponen para la protección de los trabajadores, se valoran las medidas preventivas y las protecciones técnicas previstas, así como las recomendaciones para su gestión, conforme al siguiente cuadro:

GESTIÓN DE ACCIONES		CONSIDERACIÓN DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR		
		Ligeramente importantes	Importantes	Extremadamente importantes
PROBABILIDAD DE APARICIÓN DE RIESGOS	Baja (B)	Triviales	Tolerables	Moderados
	Media (M)	Tolerables	Moderados	Importantes
	Alta (A)	Moderados	Importantes	Imprescindibles

Esta evaluación de daños debe ser dinámica, revisando la evaluación inicial cuando así lo establezca una disposición específica, o cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención resulten inadecuadas o insuficientes.

Dependiendo de dicha valoración se procederá de una manera u otra, emprendiendo las acciones que se estimen oportunas para, en su caso, disminuir o, incluso, eliminar el riesgo.

Seguidamente se sintetizan las acciones a emprender según la valoración establecida:

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN	ACCIONES A EMPRENDER
Triviales	No requieren acción inmediata específica.
Tolerables	No es preciso mejorar la acción preventiva, aunque se deben considerar mejoras que no supongan una carga económica importante, se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderados	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas previstas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
Importantes	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, es posible que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. En caso de riesgo sobrevenido, deberán tomarse las medidas oportunas en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Imprescindibles	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible, deberá prohibirse el trabajo.

Los riesgos analizados se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante las soluciones propuestas: constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos. El objetivo es conseguir una valoración en la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”,

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Incluidas las modificaciones hechas a través del 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. Que modifica, entre otros, en su disposición final tercera, el apartado 4 del Artículo 13 del R.D.1627/97, respecto al uso del libro de incidencias y el Apartado 2 del Artículo 18 del R.D. 1627/97 que modifica la tramitación de Aviso previo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Instrucción de 31 de mayo de 2001, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-01 por la que se define el formato y contenido del documento individual de seguimiento radiológico (carné radiológico) regulado en el Real Decreto 413/1997.
- 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.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 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.

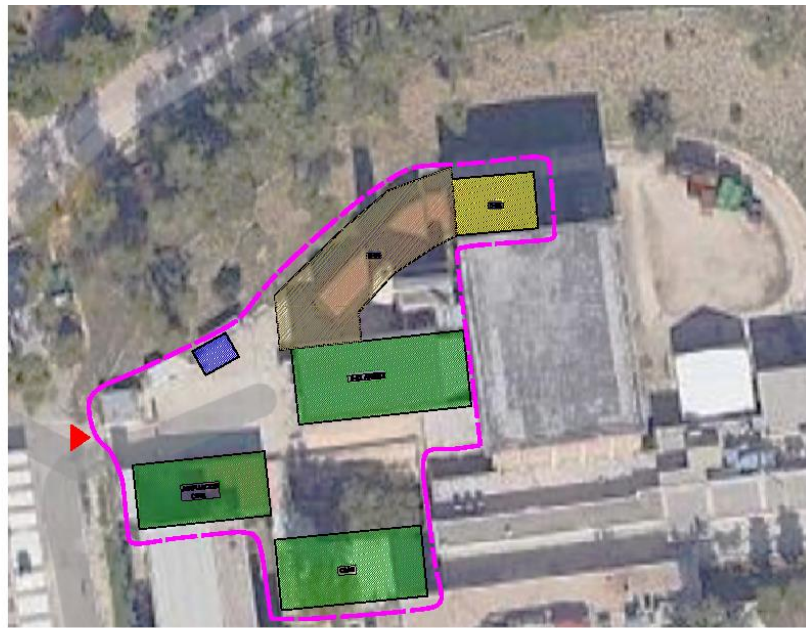
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real 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 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE núm. 250 de 19 de octubre.
- 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 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 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 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.
- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Así mismo, será de obligado cumplimiento toda Ley, R.D., normativa autonómica, provincial o local que se haya omitido por algún motivo que entre en vigor tras la emisión de este informe hasta la finalización de la obra.

G.9. PLANOS (DOCUMENTACIÓN GRÁFICA)

Las figuras de ubicación de zonas de la instalación del Centro de Investigaciones Energéticas, Tecnológicas y Medio Ambientales (CIEMAT) donde se realizarán las actividades recogidas en este informe están incluidos en la Memoria del proyecto de obra "PROYECTO DE OBRA PARA LA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64 EN LA DESCATALOGACIÓN DEL PIMIC-OESTE EN EL CIEMAT".

Se incluye a continuación la Figura 17, en la que se muestra la ubicación de la zona de acceso y trabajo, las zonas posibles de acopio de materiales y las instalaciones provisionales de higiene y bienestar de los trabajadores. Además, se incluyen las señales indicadoras de los riesgos más habituales, así como las medidas preventivas y normas de utilización de equipos auxiliares para tener en cuenta antes del inicio de los trabajos.



LEYENDA






-  AREA DE TRABAJO
-  ZONA DE ACTUACION
-  ZONA DE CHEQUEO
-  ZONAS POSIBLES DE ACOPIO TEMPORAL
-  ZONA DE INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Figura 17. Definición de zonas de trabajo alcance de proyecto de descontaminación entrada E-64



Figura 18. Equipo De Protección Individual General.

NORMAS DE UTILIZACIÓN	SU TAMAÑO	COMPROBACIONES
<p>Antes de iniciar el trabajo debes elegir la escalera adecuada teniendo en cuenta: SU FORMA</p> <p>DE TIJERA SIMPLE EXTENSIBLE</p>  <p>NO OLVIDES QUE LOS TRABAJOS EN ALTURA CON RIESGO DE CAÍDA, SON TRABAJOS PELIGROSOS</p>	<p>Longitud mínima</p> <p>0,5 metros menor que la altura del punto de trabajo</p> <p>Punto de trabajo</p> <p>Longitud máxima</p> <p>2 metro mayor que la altura del punto de trabajo</p> <p>Los dos últimos peldaños no son utilizables > 1 METRO</p> <p>Los escaleros extensibles tendrán una superposición de 1 metro</p> <p>1 metro</p> <p>Las escaleras para acceder a superficies elevadas, sobresaldrán 1 metro de la superficie de llegada.</p> <p>Longitud máxima= 9 METROS</p>	<p>Que los largueros y peldaños estén rectos.</p> <p>Las escaleras simples y extensibles tendrán zapatas antideslizantes.</p>  <p>Las escaleras de tijeras tendrán dispositivo separador y bisagras.</p> <p>Los herrajes bien sujetos.</p> 
COLOCACIÓN	TRANSPORTE	UTILIZACIÓN
<p>APOYO INFERIOR</p> <p>Se hará sobre una superficie horizontal y firme.</p> <p>Inclinación, 75° con respecto a la horizontal. Regla: longitud larguero (L), Separación, L/4</p>  <p>En zonas de interferencias de paso se señalará o impedirá el acceso, caso de puertas próximas y cerradas</p>  <p>APOYO SUPERIOR</p> <p>Se hará sobre una superficie firme sobre los largueros y nunca sobre los peldaños.</p> <p>Para trabajos de larga duración, especialmente en suelos pintados o deslizantes un hombre sujetará por su apoyo inferior.</p> <p>Para los de corta duración, especialmente en suelos pintados o deslizantes un hombre sujetará por su apoyo inferior.</p>  	<p>Cuando la escalera la transporta un solo hombre, la parte delantera estará elevada unos 2 metros sobre el suelo</p> <p>2 m.</p> <p>Un solo hombre</p> <p>Varios hombres</p> <p>En la Central Nuclear de Garoña, cada escalera tiene un número pintado en un lateral que identifica la posición en la Planta; una vez finalizado el trabajo diario, la escalera debe colocarse en ese mismo lugar. La identificación-tipo es la siguiente:</p> <p>Edificio o Área N° de orden en la zona Longitud de la escalera</p> <p>X0.00 / 0 / X0</p> <p>Planta Cúbculo Tipo de escalera</p> 	<p>Siempre se trabajará, nunca se utilizará para dos bajadas simultáneas.</p> <p>Nunca se utilizará para dos bajadas simultáneas.</p> <p>Está prohibido portar sobre altura más de 25 kg. Para el izado de materiales se utilizará una cuerda y bolsa portaherramientas.</p> <p>25 Kg.</p> <p>En trabajos de origen eléctrico no utilices escaleras metálicas. Uso de libra de vidrio o madera.</p> <p>No trates de alcanzar objetos alejados de la escalera. Mantén el equilibrio estando el cuerpo entre los dos largueros sin desplazarte.</p>  

Figura 19. Normas de utilización de escaleras.



1. Utiliza ayudas mecánicas para evitar sobreesfuerzos

Recuerda el peso permitido al levantar una carga:

RES. 2400/79 MIN	PESO MAXIMO*
Hombres	25 kg
Mujeres	12.5 kg
Bajo criterio del jefe inmediato	50 kg

2. Manipula adecuadamente las cargas



Recuerda que una carga excesiva puede lesionar tu espalda.



Nunca gires el cuerpo mientras sostienes una carga pesada.



No levantes una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.



Aprovecha el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos.

3. Manipula adecuadamente las cargas



Acércate a la carga y apoya los pies firmemente, separa los pies apuntando en dirección del desplazamiento.



Frente al objeto dobla las rodillas, agarra bien la carga (usando los palmas de las manos) y contra el abdomen.



Mantén los brazos estirados y pegados al cuerpo y la espalda recta.

5. Evita posturas incómodas al realizar alcances en tu área

Alcance Vertical

Evita llevar los brazos por encima de los hombros o cabeza fuera de límites permitidos.



Alcance Horizontal

Pon los objetos que más utilizas cerca de ti (alcance mínimo)



4. Utiliza ayudas mecánicas para evitar sobreesfuerzo

Agarre óptimo



Agarre regular






Agarre deficiente



Figura 20. Manejo Manual de Cargas.



- Gestos generales:

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando.	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

- Movimientos verticales:

Significado	Descripción	Ilustración
Subir.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Distancia vertical.	Las manos indican la distancia.	

- movimientos horizontales:

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

- Peligro:


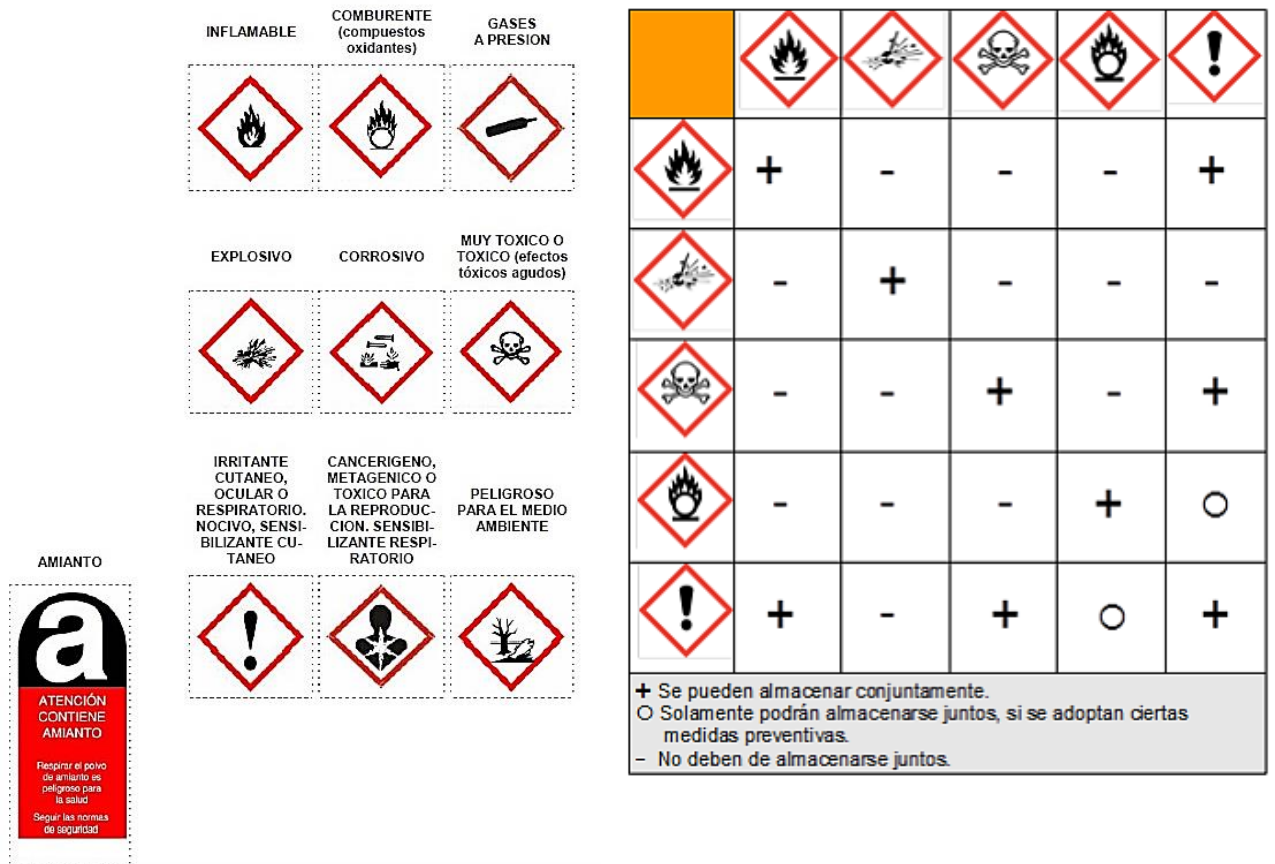
Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

Figura 21. Gestos para maniobras con aparatos de elevación.



Pictogramas actuales

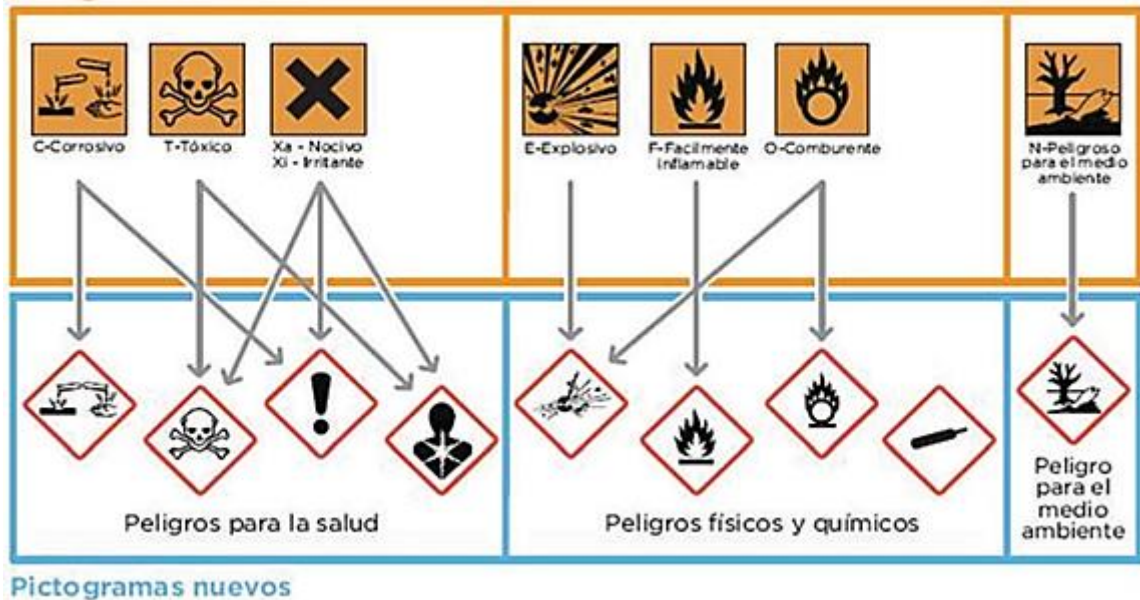


Figura 22. Señales de etiquetado de envases.

Fin de uso obligatorio de
protección del oído

Fin de uso obligatorio de
casco de protección



Figura 23. Señales de fin de uso.

BANDAS DE DELIMITACIÓN DE ZONAS



SEÑALIZACIÓN DE ZONA CONTROLADA DE PERMANENCIA LIBRE (COLOR VERDE)



SEÑALIZACIÓN EN LUGARES DE CONFINAMIENTO CON COMPONENTES O MATERIALES DE ALTA ACTIVIDAD



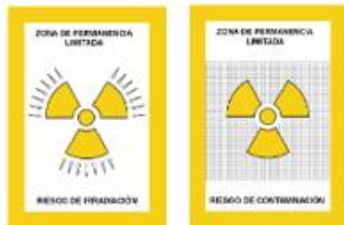
SEÑALIZACIÓN DE PUNTO CALIENTE



SEÑALIZACIÓN DE ZONA VIGILADA (COLOR GRIS AZULADO)



SEÑALIZACIÓN DE ZONA CONTROLADA DE PERMANENCIA LIMITADA (COLOR AMARILLO)



SEÑALIZACIÓN DE ZONA CONTROLADA DE PERMANENCIA REGLAMENTADA (COLOR NARANJA)



SEÑALIZACIÓN DE ZONA CONTROLADA DE ACCESO PROHIBIDO (COLOR ROJO)

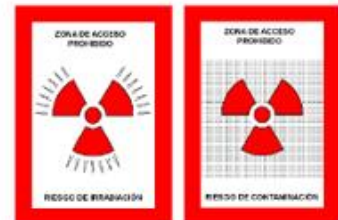


Figura 24. Señalización de Zona Vigilada / Controlada.



Figura 26. Señales de Obligación.



Figura 27. Señales de Prohibición.

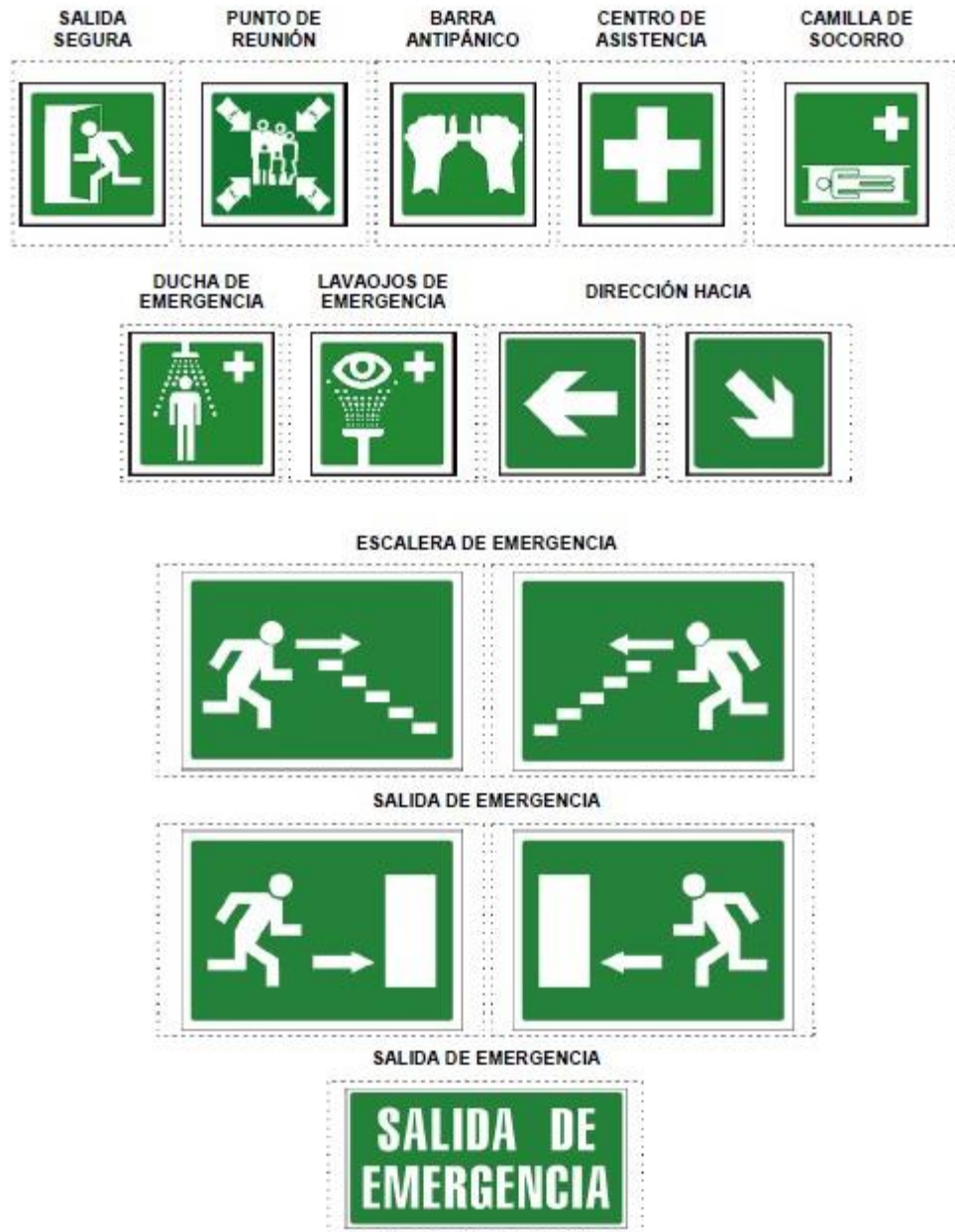


Figura 28. Señales de Salvamento o Socorro.

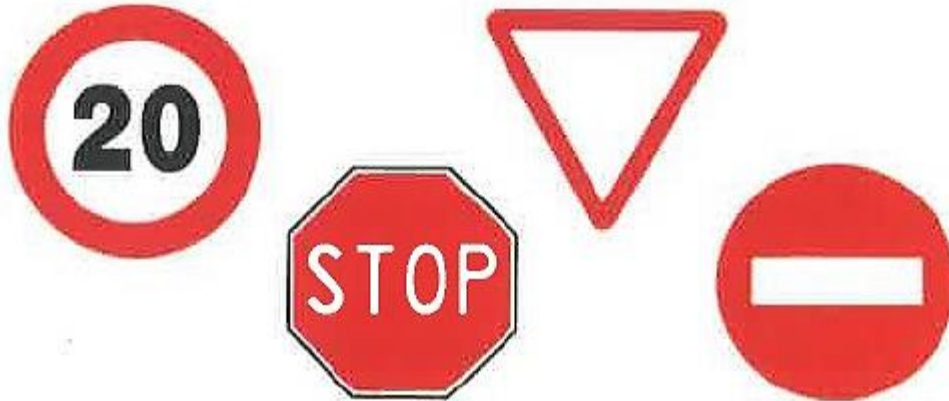




Figura 29. Señales en vías de tránsito.




Equipos de Protección Individuales

- Bota baja o tobillera de seguridad
- Gafas de montura integral (panorámicas)
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Protector auditivo tipo orejeras
- Mascarillas autofiltrantes (corte de piedra).


- Asegure la pieza de trabajo con dispositivos de sujeción o en un tornillo de banco, no sosteniéndola con las manos.




- Mantenga alejadas a otras personas de la zona de trabajo al emplear la herramienta.




- No utilice la herramienta cerca de materiales inflamables puesto que las chispas podrían incendiarlos.



- Nunca utilice discos tronzadores para desbastar pues aumenta el riesgo de rotura.




- Sujete con firmeza la herramienta y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción.






- Al tronzar, trabaje con un avance moderado adecuado al tipo de material a contramarcha, no presione el disco, no lo ladee ni ejerza un movimiento oscilante.


- Compruebe que la velocidad de giro de la herramienta es inferior a la del disco.




- Compruebe que el disco es adecuado para el material a tronzar o desbarbar.

Verde	Azul	Negro
		
Piedra	Metal	Acero Inoxidable


- No utilice discos amoladores de herramientas más grandes en otras más pequeñas, aunque su diámetro exterior se haya reducido suficientemente por el desgaste (no soportarían las velocidades periféricas más altas y podrían romperse)



- No deposite la herramienta hasta que el disco se haya detenido ni lo pare con la mano.
- Si el disco tronzador se bloquea, desconecte la herramienta y manténgala en esa posición, sin moverla, hasta que el disco se haya detenido por completo.
- Al cortar piedra, utilice un equipo de aspiración de polvo.



- Antes de cambiar los discos, desconecte la herramienta del enchufe, verifique que esté correctamente montado y que no roce en la caperuza protectora.



LOS DISCOS AMOLADORES DESTINADOS A HERRAMIENTAS GRANDES NO SON APTOS PARA SOPORTAR LAS VELOCIDADES PERIFÉRICAS DE LAS HERRAMIENTAS MÁS PEQUEÑAS

Figura 30. Normas de Utilización de Amoladora.

SOLDADURA ELECTRICA



USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:
-PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
-GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
-MANDIL
-GUANTES
-POLAINAS



-SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES

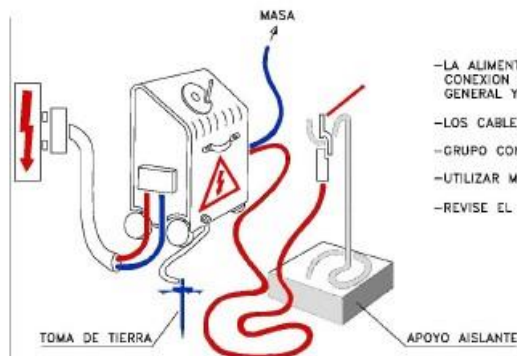


-NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
-VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATERIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.



AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

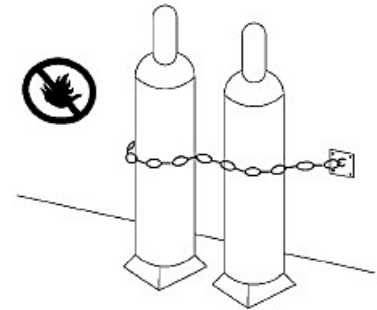
-CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
-EXTRACCION DE HUMO.
-SE DISPONDRÁ DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



-LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.
-LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.
-GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.
-UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.
-REVISE EL EQUIPO.

Figura 31. Trabajos de Soldadura Eléctrica.

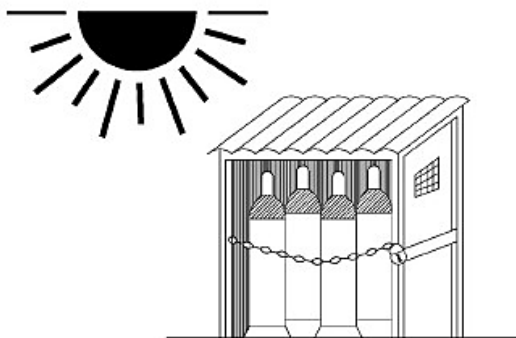
SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE



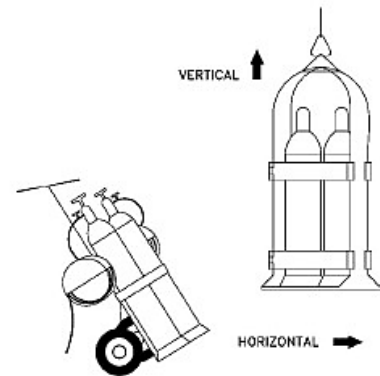
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
- SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.

- PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.

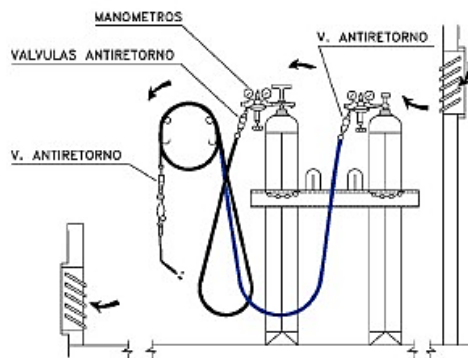
- NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FRENTE DE CALOR.



ALMACEN



TRANSPORTE



-ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.

-VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.

-LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CARRETES CIRCULARES.

-LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VALVULAS ANTIRETORNO.

Figura 32. Trabajos con oxiacetileno.

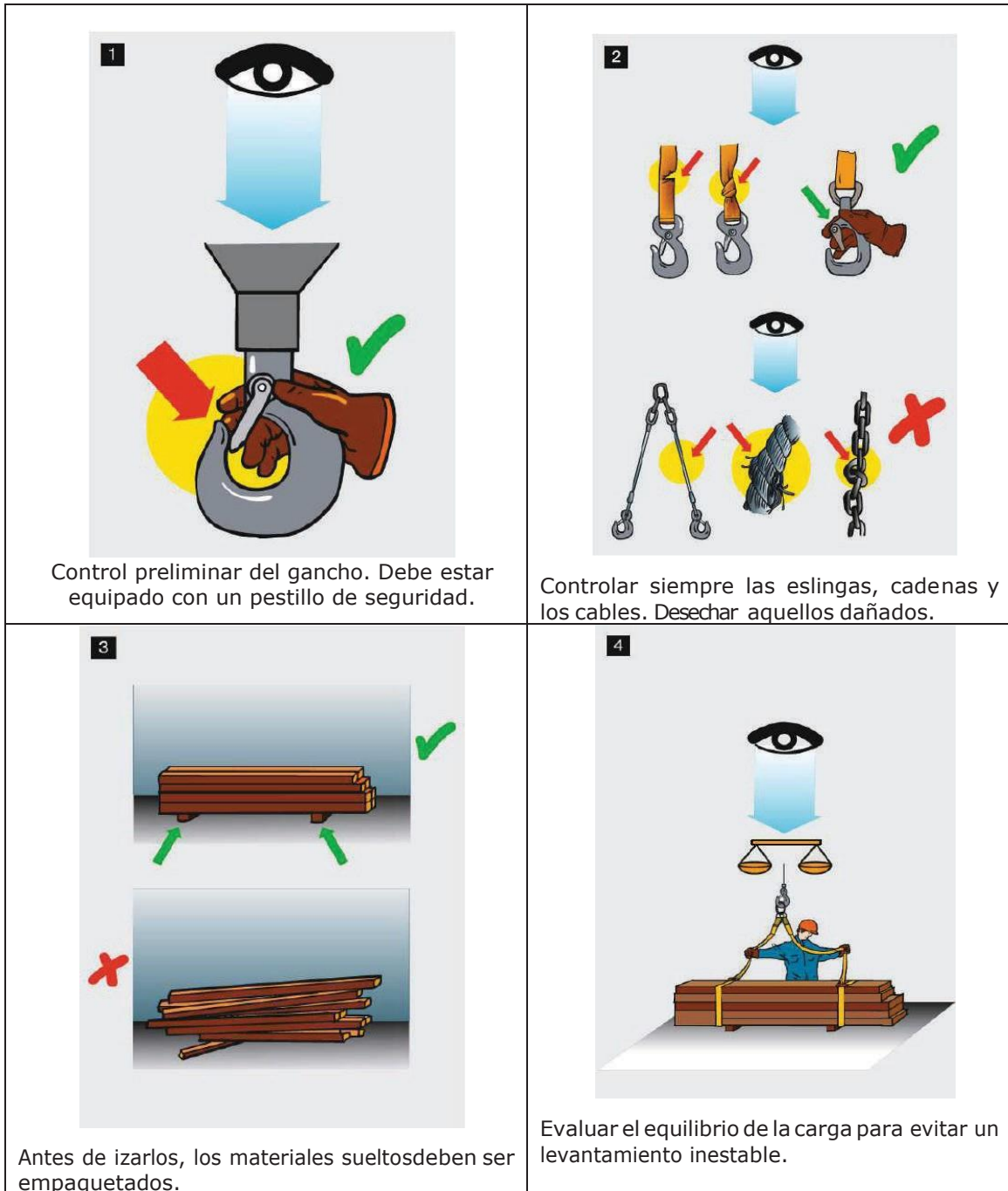
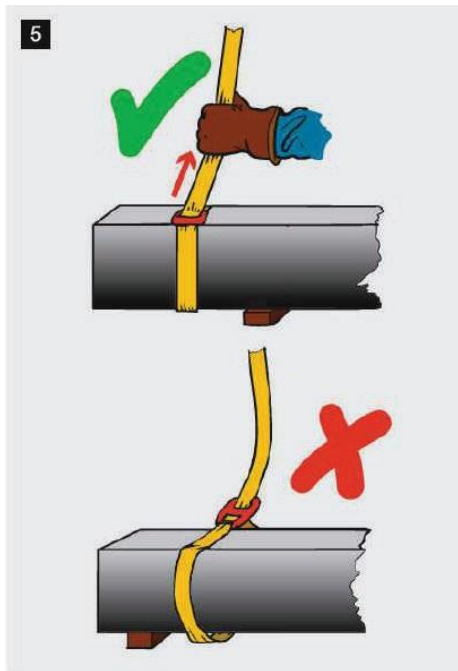
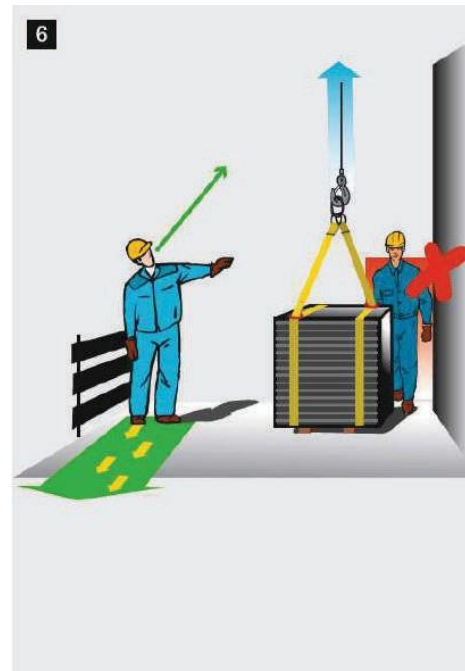


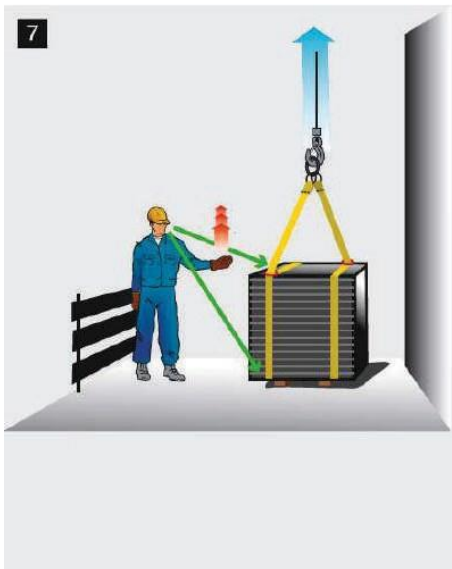
Figura 33. Izado de Cargas 1.



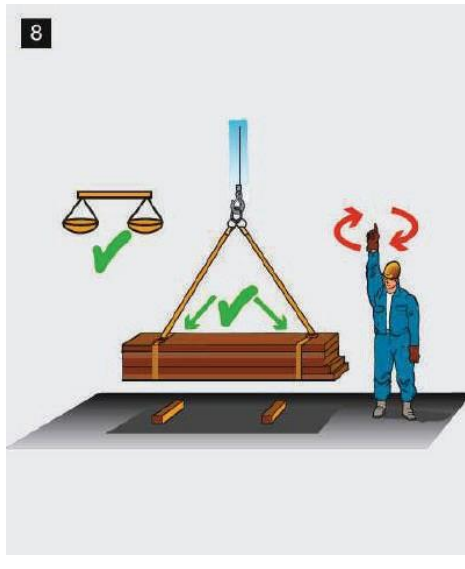
Sujetar y apretar las eslingas. Evitar cualquier movimiento del material.



El eslingador debe estar lejos de la carga y siempre en contacto visual con el gruista.



Empezar lentamente la elevación para verificar que la carga está amarrada.



Cuando la carga esté en equilibrio y fijada, el gruista puede empezar la elevación.

Figura 34. Izado de Cargas 2.



Figura 35. Izado de Cargas 3.

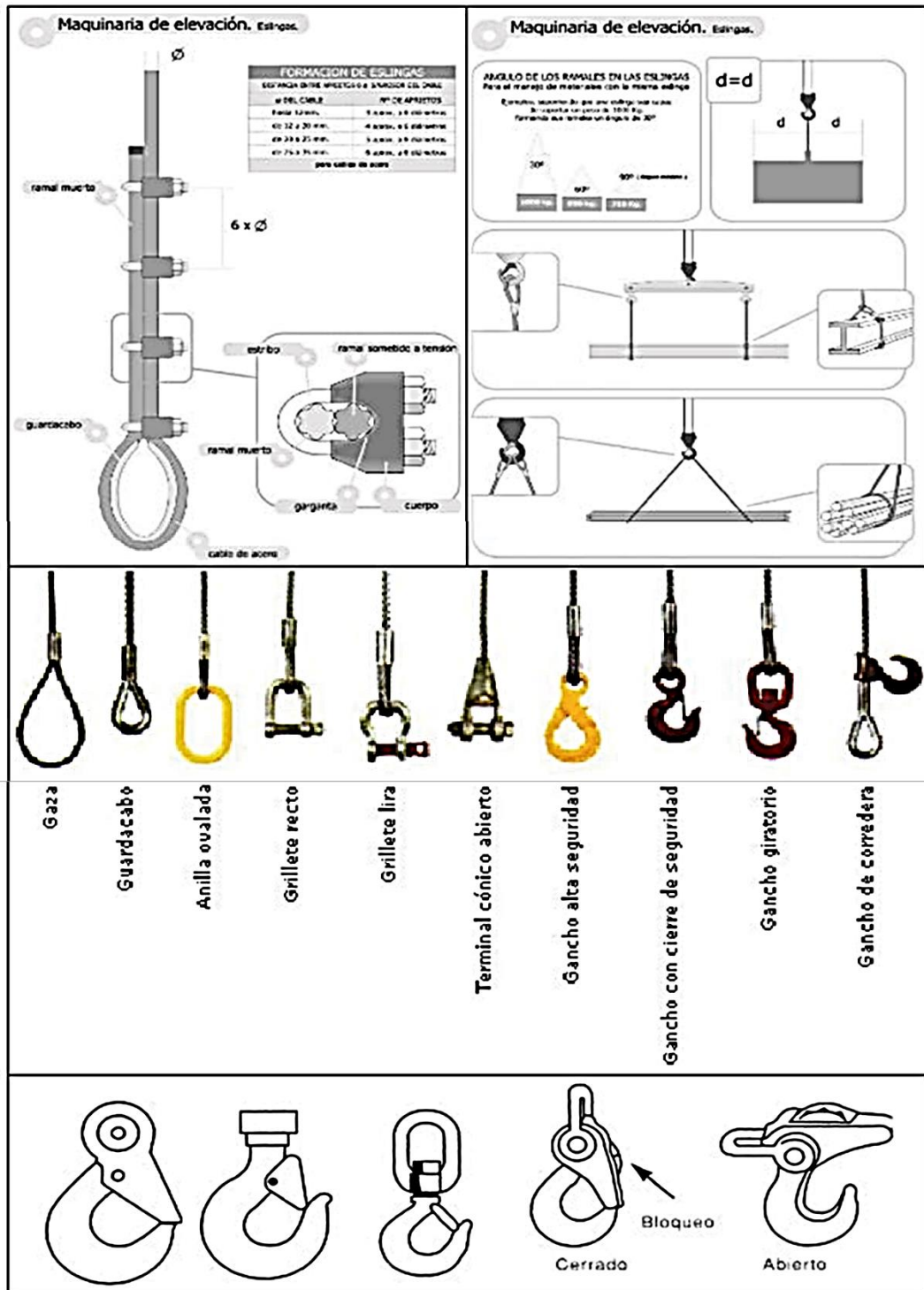


Figura 36. Elementos de elevación 1.

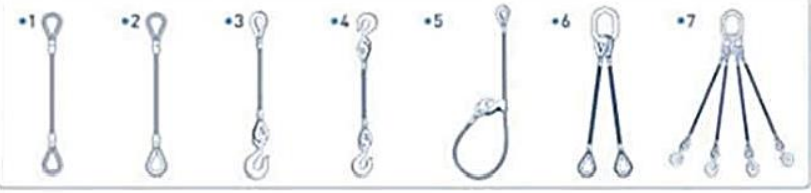







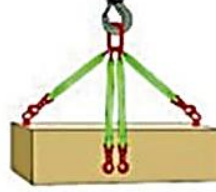











							<ul style="list-style-type: none"> • 1 Ojal simple. • 2 Ojal simple / Guardacabo • 3 Ojal simple/Gancho. • 4 Gancho/Gancho. • 5 Ojal simple / Ojal simple con gancho corredizo. • 6 Conjunto 2 ramales. • 7 Conjunto 4 ramales.
CONFIGURACIÓN DE ESLINGAS							
1 RAMAL			2 RAMALES	3Y4 RAMALES			
SIMPLE VERTICAL	LAZO SIMPLE	VERTICAL DOBLE					
							
<p>Seguridad contra el deslizamiento: Evite el deslizamiento de la carga dejando la eslinga sin apoyos en el objeto de izaje y el gancho de la grúa</p>			<p>Los ganchos vacíos deben estar unidos al anillo de carga con el fin de evitar accidentes.</p>				
 <p>prohibido</p>		 <p>permitido</p>		 <p>prohibido</p>		 <p>permitido</p>	
 <p>prohibido</p>				<p>Las eslingas deben de protegerse contra esquinas afiladas o bordes rugosos para evitar que se dañen y causen un accidente.</p>			
 <p>permitido</p>				 <p>prohibido</p>		 <p>permitido</p>	
<p>La carga debe de ser asegurada para que no se deslice a los lados al ser acomodada.</p>				<p>No debe disminuir la longitud de la eslinga haciendo nudos en sí misma o con otras eslingas.</p>			
 <p>prohibido</p>		 <p>permitido</p>		 <p>prohibido</p>		<p>Se permite unir dos eslingas utilizando elementos de conexión adecuados. Observe ancho superficie y diámetro.</p>  <p>permitido</p>	
				 <p>prohibido</p>		 <p>permitido</p>	

Figura 37. Elementos de elevación 2.

Puntos básicos a considerar en la utilización de eslingas textiles

Criterios para la retirada de eslingas

<p>Comprobar el tipo de producto a elevar y el ángulo de trabajo</p> 	<p>Comprobar en la etiqueta de la eslinga la C.M.U., según la posición de trabajo y longitud</p> 
<p>El peso de la carga y su temperatura</p> 	<p>Los ángulos de elevación</p> 
<p>La carga eslingada debe estar equilibrada en todo momento</p> 	<p>Colocar las eslingas sin rozos o en posiciones forzadas</p> 
<p>Utilización de productos químicos</p> 	<p>No doblar ni hacer nudos</p> 
<p>Verificar la eslinga antes de cada uso y usar las que estén correctamente identificadas</p> 	<p>Tener en cuenta los ángulos cortantes y utilizar protecciones especiales</p> 
<p>No tirar de la eslinga si está atrapada bajo la carga</p> 	<p>No utilizar nunca eslingas dañadas o con desperfectos</p> 
<p>No almacenar eslingas en el suelo, bajo los efectos del sol, luz ultravioleta, fuentes intensas de calor o atmósferas agresivas</p> 	<p>Nada ni nadie debe permanecer bajo la carga durante el proceso de elevación y manipulación</p> 
<p>Factores de Forma (M) de eslingado</p>  <p>Factor 1 Factor 0,8 Factor 2 Factor 1,4 Factor 1</p>	










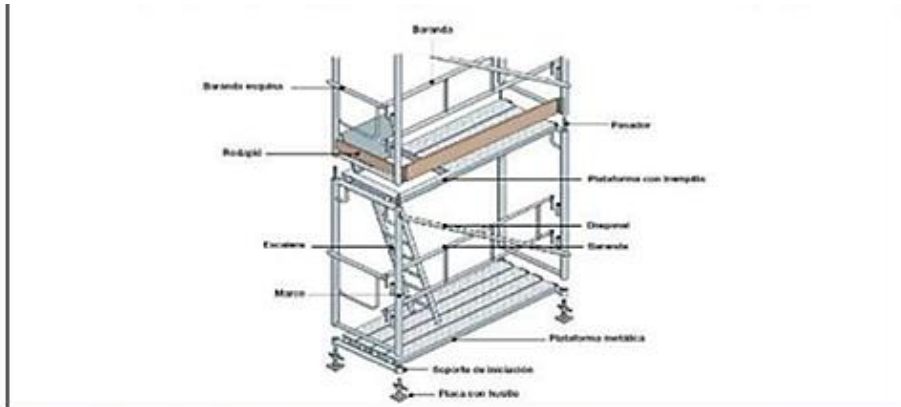
Agujeros, cortes, rasgones.	
La costura rota o mal cosida, o hilos de coser sueltos.	
Cinta muy deteriorada por abrasión o rozamientos.	
Nudos.	
Cinta fundida, chamuscada o salpicada de soldadura.	
Quemaduras de algún producto químico.	
Gaza o asa rota, tacto muy áspero.	
Cinta aplastada desgastada o que presente marcas debidas a una mal uso o mal posicionamiento.	
Etiqueta ilegible o rota.	

Figura 38. Elementos de elevación 3.



plataforma de metal

superficie pintada antirreflexante

CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA (NIVE 70-80-90)

clase de andamia	carga uniformemente repartida	carga concentrada en una superficie de 100 x 100 cm
1	150	120
2	120	100
3	100	80
4	80	60
5	60	40

clase de andamia: 1, 2, 3, 4, 5

anchura: 1, 2, 3, 4, 5

longitud: 1, 2, 3, 4, 5

Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

utilo de niveción

asistado en altura

DESCRIBE AN PLANTA ENCLAVADA

ruedas

con freno

aprove para bloquear peso a las ruedas

Figura 39. Andamios.



CUMPLIMIENTO UNE 60439-4
PLACA CON DATOS MARCADO CE
CUADRO ELÉCTRICO

SEÑALIZACIÓN RIESGO ELÉCTRICO
EXTINTOR CO2
PARADA DE EMERGENCIA



Figura 40. Cuadros de obra.

ENFERMEDAD	AGENTE BIOLÓGICO ¹	GR
Hepatitis A	<i>Picornaviridae</i> . Virus de la hepatitis A	2 V
Rabia	<i>Rhabdoviridae</i> . Virus de la rabia	3* V
Tétanos	<i>Clostridium tetani</i>	2 T V
Brucelosis	<i>Brucella abortus</i> , <i>Brucella canis</i> , <i>Brucella melitensis</i> , <i>Brucella suis</i>	3
Carbunco	<i>Bacillus anthracis</i>	3
Meñidiosis	<i>Burkholderia pseudomallei</i>	3
Enfermedad de Lyme	<i>Borrelia burgdorferi</i>	2
Erisipeloide	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	2
Fiebre Q	<i>Coxiella burnetii</i>	3
Leptospirosis	<i>Leptospira interrogans</i>	2
Tularemia	<i>Francisella tularensis</i>	2
Anquilostomiasis	<i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Necator americanus</i>	2
Larva migrans cutánea	<i>Ancylostoma braziliense</i> y <i>A. caninum</i>	-
Estrongiloidiasis	<i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>S. fuelleborni</i>	2
Ascariasis	<i>Ascaris lumbricoides</i>	2 A
Hidatidosis	<i>Echinococcus granulosus</i>	3*
Cisticercosis	<i>Taenia solium</i>	3*
Toxocariasis	<i>Toxocara canis</i> , <i>Toxocara cati</i>	2
Criptosporidiosis	<i>Cryptosporidium parvum</i>	2
Toxoplasmosis	<i>Toxoplasma gondii</i>	2
Criptococosis	<i>Cryptococcus neoformans</i>	2 A
Adiaspiromicosis	<i>Emmonsia parva</i> var. <i>crenans</i>	2
Blastomicosis	<i>Blastomyces dermatitidis</i>	3
HP al compost	Antígeno sospechado: <i>Aspergillus</i> spp	-
Pulmón del cultivador de setas	Antígeno sospechado: <i>Terriactinomyces sacchari</i>	-
Pulmón del trabajador de malta	Antígeno sospechado: <i>Aspergillus clavatus</i>	-
Bagacosis	Antígeno sospechado: bacterias termofílicas	-
Pulmón del granjero	Antígeno sospechado: antígenos de Actinomicetes termofílico, <i>Aspergillus</i> spp	-
HP en maderos	Antígeno sospechado: <i>Aspergillus</i> spp, <i>Penicillium</i> spp, y <i>Cryptosporidium parvum</i>	-
HP al esparto	Antígeno sospechado: <i>Aspergillus</i> spp	-
Fiebre del grano	Endotoxinas Cereales (<i>Ver nota</i>)	- N.A.
Asma laboral	Alérgenos de: ricino, setas, café verde, té, pimentón, judías verdes, lecitina de soja, semillas de sésamo, patatas, acelga, girasol, adicofía, ajo en polvo, azafrán, pectina, semillas de anís, lúpulo, harina, hoja de tabaco, girasol, ficus benjamina, guisante de olor, flores decorativas, lirios, ginseng, jugo de hierba, escaramujo (fruto de la rosa), palmera, polen, etc. (<i>Ver nota</i>) Alérgenos de: ácaros del grano, epitelio de animales (<i>Ver nota</i>)	N.A.

¹ Lista orientativa de agentes biológicos. Aquí se incluyen las enfermedades y agentes causales más representativos recogidos en la bibliografía.

Figura 41. Agentes biológicos.

DESINFECTANTE	INDICACIONES / PROPIEDADES	OBSERVACIONES
Formaldehido CH ₂ O	Potente acción fungicida (<i>Cryptococcus spp</i> , <i>Histoplasma spp</i>)	Producto muy tóxico cuyo uso general <u>no se recomienda salvo circunstancias muy especiales y siempre en un contexto de uso profesional específicamente autorizado</u>
Lejía comercial: Hipoclorito sódico NaClO (< 5%)	Buena acción desinfectante general. Dilución 1:10 a partir de solución comercial de NaClO 5%	Disponibilidad y facilidad de uso. Se inactiva parcialmente en presencia de materia orgánica. Incompatible con ciertos productos (vgr amoníaco). Requiere tiempo de contacto para ser eficaz (mínimo 15-30 min). Puede blanquear o deteriorar ciertos materiales. (ver ficha datos seguridad INSHT-ICSC#0482)
Desinfectante peroxigenado: Peroxomonosulfato de Potasio. Ácido Sulfámico. Alquil sulfonato benzoato de Sodio	Desinfectante comercial homologado por diversas instituciones de salud pública/sanidad veterinaria como efectivo frente a patógenos aviares de referencia.	Disponibilidad comercial. Facilidad de uso y empleo. Dosis de acuerdo a etiquetado y según marca comercial (generalmente entre 1/100 a 1/200 y aplicado a razón de 300 mL/m ²).

(*) Listado no exhaustivo. Se incluyen tres ejemplos a título informativo. Dentro de ciertos contextos, la lejía comercial diluida 1:10 puede ser utilizada por personal no profesional/ciudadano en general.

Figura 42. Posible protocolo de desinfección.



PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN
EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64

ID:057-IPD-PO-D-001

REV: 1



H. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

H.1. OBJETO Y APLICACIÓN.....	165
H.2. ALCANCE.....	165
H.3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	166
H.4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	168
H.5. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).....	169
H.6. AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE GESTIÓN.....	170
H.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA.....	170
H.7.1. PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	170
H.7.2. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS.....	171
H.7.3. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.....	171
H.7.4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	172
H.7.5. TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS.....	172
H.8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	172

H.1. OBJETO Y APLICACIÓN

Este estudio tiene el objeto de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en las siguientes normas para los trabajos desarrollados en el presente proyecto de obra:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

Servirá de base para que la empresa contratista redacte y presente a Enresa un Plan de Gestión de Residuos detallado en el que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición (RCDs) que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del RD 105/2008.

Ese Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por Enresa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

H.2. ALCANCE



El estudio se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

- En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar. Se tendrá en cuenta el procedimiento a emplear para hacer una clasificación de residuos en distintos grupos, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).
- Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad.
- A continuación, se definen los agentes intervinientes en el proceso de gestión de RCDs, tanto los responsables de obra en materia de gestión como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.
- Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado. Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: preparación de los residuos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, reciclaje in situ o entrega y transporte a gestor autorizado.

Nota: Debido a la propia naturaleza de la obra como parte de los trabajos del desmantelamiento completo de una instalación nuclear, no todos los residuos generados en la ejecución de estos trabajos tendrán la consideración final de RCDs, pudiendo parte de ellos, o incluso en su totalidad, clasificarse como Residuos Radiactivos de acuerdo a su caracterización radiológica final.

La gestión de estos Residuos Radiactivos que se puedan generar durante la ejecución de los trabajos está fuera del ámbito de lo analizado en este estudio de gestión de RCDs, siendo la propia Enresa la encargada de gestionarlos por las vías reglamentarias de acuerdo a su naturaleza particular.

Hasta finalizar la caracterización radiológica de los residuos generados no será posible determinar la naturaleza final de cada uno de los residuos. Por lo tanto, de forma conservadora, a efectos de definir la tipología y los volúmenes a gestionar de RCDs indicados en este estudio previo, se

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
--	---	--

contempla en este estudio la posibilidad de que todos ellos tengan que ser tratados finalmente como RCDs.

H.3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE



Se enumera a continuación la normativa más significativa que se ha tenido en cuenta para la elaboración del presente estudio, que regula legalmente y asienta la práctica de la gestión de los residuos.

Los Reales Decretos, las Directivas, las Leyes, las Decisiones, las Resoluciones mencionadas como marco normativo son de aplicación en su última actualización publicada en la Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.

Marco normativo Estatal:

- 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Códigos LER – Lista Europea de Residuos. Decisión 2014/955/UE.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (LRSC).
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3/5/2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos, modificada por la Decisión 2014/955/UE de la Comisión.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de 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.

- 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 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Artículos 45, 149.1.9 y 149.1.23 de la Constitución Española de 1978.

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

Marco normativo Autonómico (Madrid):

- Ley 2/2002 de 19 de junio de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid. Norma derogada, con efectos de 1 de enero de 2015, con excepción del Título IV, los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional 7 y el anexo quinto, por la disposición derogatoria única 3 de la Ley 4/2014, de 22 de diciembre de medidas fiscales y administrativas
- La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid para el período 2017-2024, define la política regional en materia de residuos, estableciendo las medidas necesarias para cumplir con los objetivos fijados en este ámbito por la normativa europea y española y por el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- La Orden 2726/2009, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid (en adelante Orden 2726/2009), que desarrolla el RD 105/2008.
- Ley 4/2015 del 18 de diciembre de modificación de la Ley 9/2001 del 17 de Julio del suelo de la Comunidad de Madrid.

H.4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos contemplados en este proyecto corresponden a los obtenidos durante los trabajos a realizar de acuerdo con las obras previstas en zonas del CIEMAT, tanto dentro como fuera de zona controlada.

Los residuos obtenidos fuera de zona controlada y los que se produzcan dentro de zona controlada no impactados radiológicamente y generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Ley 7/2022, de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular y a la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión de la comisión de 18 de diciembre de 2014.

La ley 7/2022 no es de aplicación a los residuos radiactivos.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados según los tipos de materiales de los que están compuestos de acuerdo con el apartado 2 del artículo 30 “Residuos de construcción y demolición” de la Ley 7/2022, la Decisión 2014/955/UE de la Comisión Europea y Real Decreto 110/2015 de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE:



	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESCONTAMINACIÓN EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO 64</p> <p>ID:057-IPD-PO-D-001 REV: 1</p>	
---	---	---

Tabla 3. Estimación cantidad residuos.

NATURALEZA	CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (m ³)
Inerte de naturaleza pétreo	17.01.01	Hormigón	6,30
Inerte de naturaleza no pétreo	17.02.03	Plásticos	37,89
Inerte de naturaleza no pétreo	17.04.05	Hierro y acero	48,65
Inerte de naturaleza pétreo	17.05.04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03	9,20
Inerte de naturaleza no pétreo	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01	2,93
Inerte de naturaleza pétreo	17.01.02	Ladrillos	0,56

H.6. AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE GESTIÓN

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Tabla 4. Agentes Intervinientes.

Promotor (Productor de residuos)	CIEMAT
Contratista principal	ENRESA
Subcontratista (*) (Poseedor de residuos)	Empresa subcontratista
Gestor de residuos	A determinar

(*) A efectos de la redacción de este proyecto de obra, todas las referencias existentes que apelan al “contratista” del proyecto de obra, hacen referencia real al “subcontratista” el cual es contratado por Enresa para la ejecución de los trabajos del presente proyecto de obra.

Siendo sus obligaciones las estipuladas en los Artículos 4, 5 y 7 del Real Decreto 105/2008.

H.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

H.7.1. PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o reutilización, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados.
- La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, todos ellos según establece la legislación en materia de residuos.

H.7.2. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS

Todos aquellos residuos que puedan segregarse en obra, serán gestionados adecuadamente, ya que es la práctica de minimización más simple y económica y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Simultáneamente a la realización de los trabajos, el contratista se encargará de ir separando los distintos residuos y ubicarlos en contenedores de diferentes zonas de la obra, para facilitar el posterior proceso de carga.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los RCDs deberán separarse en 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.

H.7.3. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge. Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Tabla 5. Valoración del coste de residuos.

CÓDIGO	UD	PARTIDA	PRECIO UNITARIO (€)	MEDICIÓN	IMPORTE (€)
00001	m ³	Transporte de tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 a gestor autorizado	6,30	9,20	57,96
00002	m ³	Canon de vertido por entrega de tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 a gestor autorizado	2,20	9,20	20,24
00003	m ³	Transporte de hormigón a gestor autorizado	37,77	6,30	237,95
00004	m ³	Canon de vertido por entrega de hormigón a gestor autorizado	19,48	6,30	122,72
00005	m ³	Transporte de hierro y acero a gestor autorizado	83,67	48,65	4.070,55
00006	m ³	Canon de vertido por entrega de hierro y acero a gestor autorizado	14,30	48,65	695,70
00007	m ³	Transporte de plásticos a gestor autorizado	15,58	37,89	590,33
00008	m ³	Canon de vertido por entrega de plásticos a gestor autorizado	24,90	37,89	943,46
00009	m ³	Transporte de ladrillos a gestor autorizado	27,45	0,56	15,37
00010	m ³	Canon de vertido por entrega de ladrillos a gestor autorizado	19,48	0,56	10,91
00011	m ³	Transporte de mezclas bituminosas a gestor autorizado	14,42	2,93	42,45
00012	m ³	Canon de vertido por entrega de mezclas bituminosas a gestor autorizado	16,81	2,93	49,45
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM) GESTIÓN RCDs					6.856,69