

PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002

Rev.: 1

Fecha: 01/08/2024

ESTADO DEL DOCUMENTO

ELABORADO	REVISADO	GARANTÍA CALIDAD	APROBADO

ID EAI: 234-001-I-A20-00002

Rev: 2

N.º total de páginas: 207

ÍNDICE DEL PROYECTO

A.	MEMORIA.....	8
A.1.	INTRODUCCIÓN	11
A.2.	OBJETO DE LAS OBRAS.....	12
A.3.	ALCANCE	12
A.4.	ANTECEDENTES Y SITUACIÓN PREVIA.....	13
A.5.	CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN	25
A.6.	CRITERIOS BÁSICOS	28
A.7.	ANÁLISIS DE SOLUCIONES	29
A.8.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS.....	29
A.9.	OTROS FACTORES A TENER EN CUENTA	39
A.10.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	46
A.1.1.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	48
A.1.2.	COSTES DIRECTOS	49
A.1.3.	PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	52
B.	PLANOS	70
C.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	90
C.1.	INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.....	92
C.2.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	94
C.3.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA.....	96
D.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	108
D.1.	MEDICIONES	110
D.2.	PRESUPUESTO.....	126
E.	PROGRAMA DE OBRA	137
E.1.	PROGRAMA DE OBRA	139
F.	FUNDAMENTOS DE REPLANTEO	141
F.1.	FUNDAMENTOS DE REPLANTEO	143
G.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	144
G.1.	OBJETO	146

G.2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD	147
G.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.....	147
G.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	149
G.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR.....	152
G.6. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	168
G.7. PRESUPUESTO.....	170
G.8. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES	170
G.9. PLANOS (DOCUMENTACIÓN GRÁFICA).....	172
H. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	196
H.1. OBJETO Y APLICACIÓN.....	198
H.2. ALCANCE	198
H.3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	199
H.4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	201
H.5. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	202
H.6. AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE GESTIÓN	203
H.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	204
H.8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	207

Lista de siglas y acrónimos

ALARA	<i>As Low As Reasonably Achievable</i>
BOE	Boletín Oficial del Estado
CE	Comisión Europea
CEE	Comunidad Económica Europea
CIEMAT	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
ENRESA	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.,S.M.E.
EPI	Equipo de Protección Individual
FT	<i>Fission Tegular</i> (Falso Techo Lana mineral)
GES	Grupo de Evaluación de Suministradores
GC	Garantía de Calidad
HEPA	<i>High Efficiency Particulate Air</i>
IN	Instalación Nuclear
ITC	Instrucción Técnica complementaria
JEN	Junta de Energía Nuclear
LER	Listado Europeo de Residuos
MPR	Manual de Protección Radiológica
OPI	Organismo Público de Investigación
PGC	Programa de Garantía de Calidad
PGRR	Plan de Gestión de Residuos Radiactivos
PIMIC	Plan Integrado para la Mejora de las Instalaciones del CIEMAT
PPI	Programas de Puntos de Inspección
PTR	Permiso de Trabajo con Radiaciones
RAEE	Residuos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RBBA	Residuos de muy Baja Actividad
RBMA	Residuos de Baja y Media Actividad
RCD	Residuos de Construcción y demolición
RD	Real Decreto
RNP	Residuos No Peligrosos
RP	Residuos Peligrosos

RPSRI	Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
SAT	Solicitud de Autorización de Trabajo
SPR	Servicio de Protección Radiológica
UE	Unión Europea
UMA	Unidad de Manejo Autorizada

Lista de figuras

Figura 1. CIEMAT: Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas.....	12
Figura 2. Localización de los edificios y áreas exteriores dentro del alcance del proyecto.....	14
Figura 3. Estado actual del Edificio E-11 Nave (arriba) y del sótano del edificio (abajo).....	15
Figura 4. Estado actual del Edificio E-11 Anexo.	15
Figura 5. Estado actual del Almacén Intermedio.....	16
Figura 6. Estado actual del Edificio E-11 Torre.	16
Figura 7. Estado actual del Edificio E-64 (de izquierda a derecha, locales A, B, C y D).	17
Figura 8. Estado actual de la chimenea de descarga.	17
Figura 9. Sistema de ventilación del Edificio E-11 Nave.....	19
Figura 10. Sistema de ventilación del Edificio E-11 Anexo y Edificio E-64.	20
Figura 11. Sistema de ventilación del Edificio E-11 Anexo y Edificio E-64.	20
Figura 12. Sistema de ventilación del Edificio E-64.....	21
Figura 13. Esquema de los sistemas de ventilación.....	21
Figura 14. Vista actual Edificio E-11 Nave	23
Figura 15. Zona de limpieza de restos orgánicos. Escalera de acceso a la chimenea (izquierda) y cubierta del Edificio E-11 Torre (derecha).	32
Figura 16. Fotografía del falso techo del Local C del Edificio E-64.....	33
Figura 17. Diagrama resumen de los sistemas de ventilación.....	35
Figura 18. Fotografía de la caseta de ventilación a dismantelar.	36
Figura 19. Plano de acceso y zona de trabajo en el CIEMAT (PIMIC-Oeste).....	173
Figura 20. Equipo De Protección Individual General.....	174
Figura 21. Normas de utilización de escaleras.....	174
Figura 22. Manejo Manual de Cargas.....	175
Figura 23. Gestos para maniobras con aparatos de elevación.....	176
Figura 24. Señales de fin de uso.	177
Figura 25. Señalización de Zona Vigilada / Controlada.	178
Figura 26. Señales de Lucha Contra Incendios.	179
Figura 27. Señales de Obligación.	180

Figura 28. Señales de Prohibición.....	181
Figura 29. Señales de Salvamento o Socorro.....	182
Figura 30. Señales en vías de tránsito.....	183
Figura 31. Normas de utilización de la sierra mecánica con aspiración.....	183
Figura 32. Izado de Cargas 1.....	184
Figura 33. Izado de Cargas 2.....	185
Figura 34. Izado de Cargas 3.....	186
Figura 35. Elementos de elevación 1.....	187
Figura 36. Elementos de elevación 2.....	188
Figura 37. Elementos de elevación 3.....	189
Figura 38. Cuadros de obra.....	190

Lista de tablas

Tabla 1. Contenedores para la gestión de material radiológico.....	44
Tabla 2. Normas de uso de la carretilla volteable.....	191
Tabla 3. Normas de uso de la plataforma elevadora de tijera.....	192
Tabla 4. Normas de uso de la cesta elevadora de brazo telescópico.....	193
Tabla 5. Normas de la grúa de brazo telescópico.....	195
Tabla 6. Artículos 6 y 30 de la ley 7/2022.....	201
Tabla 7. Estimación cantidad residuos.....	202
Tabla 8. Agentes Intervinientes.....	203
Tabla 9. Destino Residuos.....	205



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1

 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

A.MEMORIA

ÍNDICE DE MEMORIA

A.1. INTRODUCCIÓN	11
A.2. OBJETO DE LAS OBRAS.....	12
A.3. ALCANCE	12
A.4. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN PREVIA.....	13
A.4.1. LOCALIZACIÓN.....	13
A.4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN.....	17
A.4.3. ANTECEDENTES.....	22
A.5. CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN	25
A.6. CRITERIOS BÁSICOS.....	28
A.7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES.....	29
A.7.1. NECESIDADES A SATISFACER.....	29
A.7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	29
A.8. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS.....	29
A.8.1. CONFIGURACIÓN FINAL TRAS LAS OBRAS	29
A.8.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	29
A.8.3. FASE 1. ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES.....	30
A.8.4. FASE 2. ACTIVIDADES DE DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN	32
A.8.5. FASE 3. GESTIÓN DE RESIDUOS	37
A.8.6. FASE 4. SEGURIDAD Y SALUD	39
A.9. OTROS FACTORES A TENER EN CUENTA	39
A.9.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	39
A.9.2. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.....	40
A.9.3. MEDIO AMBIENTE	40
A.9.4. SEGURIDAD FÍSICA	40
A.9.5. PLAN DE EMERGENCIA.....	41
A.9.6. GARANTÍA DE CALIDAD	41
A.9.7. GESTIÓN DE MATERIALES	42
A.9.8. CULTURA DE LA SEGURIDAD.....	45
A.10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	46

A.11. REFERENCIAS.....	46
ANEXO A.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	48
A.1.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	48
A.1.1.1. INTRODUCCIÓN	48
A.1.1.2. REDONDEOS.....	48
A.1.1.3. COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS.....	48
A.1.2. COSTES DIRECTOS	49
A.1.2.1. MATERIALES	49
A.1.2.2. EQUIPO Y MAQUINARIA	50
A.1.2.3. MANO DE OBRA	51
A.1.3. PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	52

A.1. INTRODUCCIÓN

El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) es un Organismo Público de Investigación (OPI) focalizado principalmente en los ámbitos de la energía y el medio ambiente y los campos tecnológicos relacionados con ambos, tal y como establece la Ley 14/2011, 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología e 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 de 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 principal objetivo es modernizar las instalaciones de investigación y optimizar los recursos de espacio disponible para adecuarse a las necesidades actuales y futuras de sus proyectos de investigación, mejorando la seguridad del centro y saneando sus infraestructuras.

Este Plan incluye el denominado Proyecto PIMIC Desmantelamiento (PIMIC-D), autorizado por la Orden ITC/4035/2005, de 14 de noviembre de 2005, que abarca el desmantelamiento de varias instalaciones nucleares y radiactivas, la desclasificación de materiales y edificios, la restauración de terrenos y la preparación de instalaciones auxiliares.

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 40 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 ello, 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 y 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

Los trabajos consistirán en el desmantelamiento de los sistemas de ventilación del Edificio E-64, Edificio E-11 así como sus anexos, situados dentro de los propios edificios, en las zonas exteriores circundantes, Edificio E-11 Torre, y en la caseta de ventilación situada entre los edificios E-11 torre y E-11 Almacén Intermedio, así como la gestión de los residuos generados de acuerdo a los procedimientos establecidos dentro del marco del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos (PGRR) de PIMIC-D [1].

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.

A.3. ALCANCE

A continuación, se describen de forma resumida las actividades que deben de realizarse para la correcta ejecución de este proyecto:

- Actividades previas y auxiliares:
 - Elaboración de la documentación de inicio y fin de trabajos.

- Preparación y organización de la obra y acondicionamiento de la zona de trabajo y zonas de acopio.
- Comprobación del descargo de los sistemas de ventilación y sus sistemas soporte.
- Limpieza de restos orgánicos.
- Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación:
 - Desmontaje del falso techo del Edificio E-64.
 - Desmontaje y retirada de los sistemas de ventilación (equipos, conductos, soportes...) y desmontaje del falso techo de la zona de trabajo.
 - Desmontaje y retirada de la caseta de ventilación.
 - Tapado de huecos.
 - Traslado del material desmontado a la zona de trabajo asignada.
 - Operaciones de segmentación de los conductos de ventilación en la zona de trabajo (si se requiere, acompañadas de limpieza y aspiración).
 - Carga en contenedores.
- Gestión de residuos:
 - Traslados del material en los contenedores hasta la zona de acopio temporal designado en función del tipo de material y de su clasificación radiológica.
 - Gestión de los residuos convencionales generados.
 - Gestión de los residuos potencialmente desclasificables.
 - Gestión de los residuos radiactivos.
- Seguridad y Salud:
 - Implantación, mantenimiento y desimplantación de las instalaciones de higiene y bienestar: aseos, vestuarios y comedor.
 - Protecciones colectivas e individuales, señalización de la obra, formación y reconocimientos médicos a los trabajadores, comité de Seguridad y Salud.

A.4. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN PREVIA

A.4.1. LOCALIZACIÓN

Los trabajos se desarrollarán en el centro de Moncloa del CIEMAT en la Avda. Complutense nº 40 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.

Las zonas donde se llevará a cabo el desmantelamiento de los sistemas de ventilación de los edificios E-11 y E-64 están indicadas en las figuras siguientes, donde se puede ver su emplazamiento en relación con el resto de los edificios de la instalación situados en sus inmediaciones.

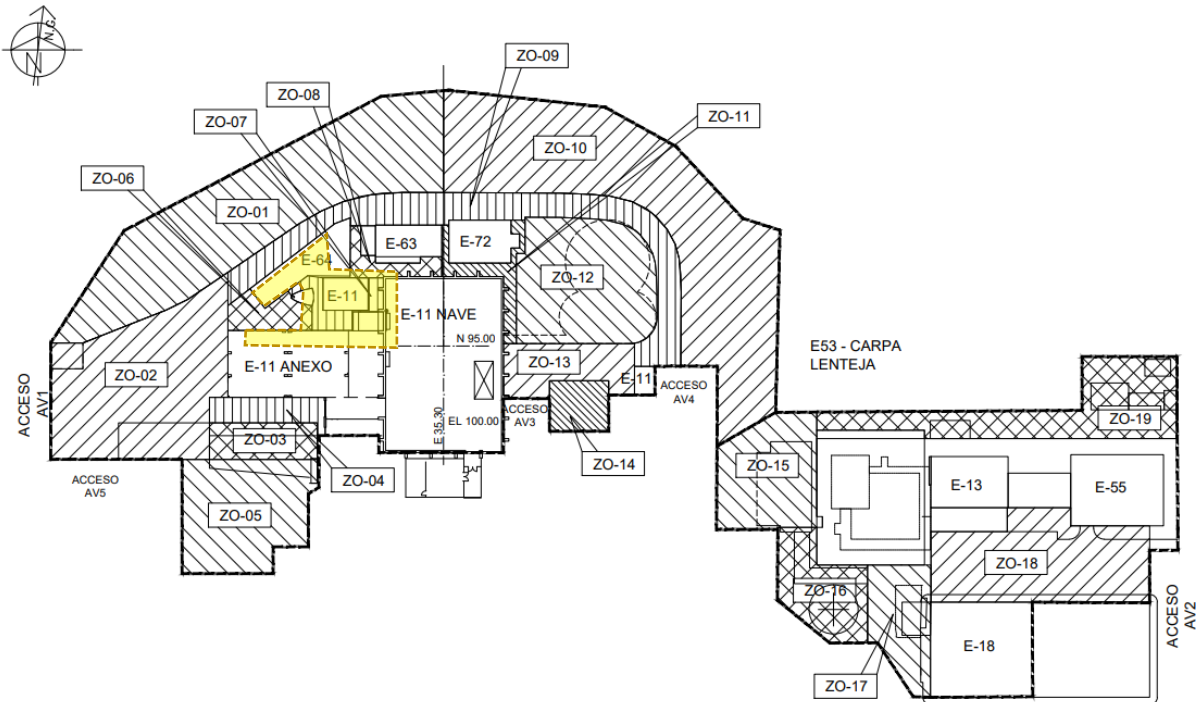


Figura 2. Localización de los edificios y áreas exteriores dentro del alcance del proyecto.

- **Edificio E-11 Nave y sótano:** La antigua nave del reactor, conforma el Edificio E-11 Nave y albergaba la mayor parte de la Instalación IN-01. Tiene un volumen de 14.000 m³ y unas dimensiones interiores de 32 m de largo, 23 m de ancho y 20 m de alto. Actualmente es un depósito de residuos que se encuentra totalmente vacío, quedando únicamente en su interior unos puntales y un conjunto de aparejos propios del puente grúa que no presentan contaminación. Asimismo, la parte útil del almacén del sótano del mismo edificio se encuentra totalmente vacío (ver Figura 3). Actualmente están categorizados como Zona Controlada.
- **El Edificio E-11 Anexo y Almacén Intermedio:** Instalaciones de depósito y caracterización de residuos (ver Figura 4 y Figura 5). Actualmente están categorizados como Zona Controlada y Zona de Libre Acceso, respectivamente.
- **El Edificio E-11 Torre:** Local de ventilación donde se ubican los equipos de extracción y filtrado del sistema de ventilación del Edificio E-11 Anexo y del Edificio E-64 (ver Figura 6). Actualmente está clasificado como Zona de Libre Acceso.
- **Edificio E-64:** Nave-almacén compuesta por cuatro locales diferenciados al servicio de las actividades del Proyecto de Desmantelamiento (ver Figura 7). Los locales están

actualmente clasificados como Zona de Libre Acceso, salvo el Local D que es Zona Controlada.

- Chimenea de descarga: Chimenea a través de la cual se evacua el aire de los sistemas de ventilación del E-64, E-11 Nave y E-11 Anexo (ver Figura 8). Clasificado actualmente como Zona de Libre Acceso.



Figura 3. Estado actual del Edificio E-11 Nave (arriba) y del sótano del edificio (abajo).



Figura 4. Estado actual del Edificio E-11 Anexo.



Figura 5. Estado actual del Almacén Intermedio.



Figura 6. Estado actual del Edificio E-11 Torre.



Figura 7. Estado actual del Edificio E-64 (de izquierda a derecha, locales A, B, C y D).

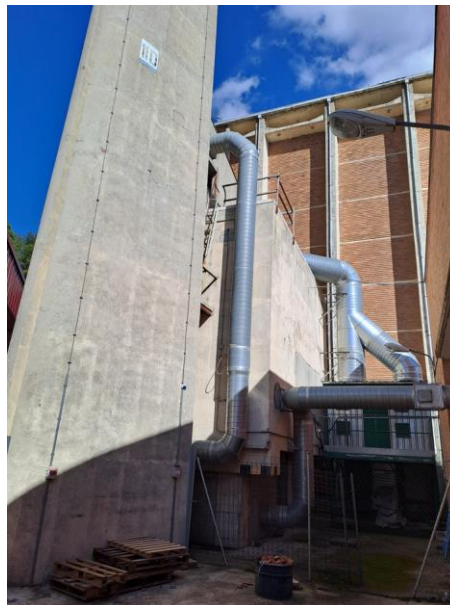


Figura 8. Estado actual de la chimenea de descarga.

A.4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

Los depósitos temporales de residuos están dotados de sistemas de ventilación fijos que proporcionan el caudal de aire suficiente para evitar la potencial dispersión de contaminación hacia zonas limpias y el número de renovaciones suficiente para asegurar condiciones de habitabilidad para los trabajadores. Estos sistemas de ventilación cuentan con filtros de alta eficacia (95%) y filtros HEPA.

La descarga de los sistemas de ventilación que se desean desmantelar se realiza a través de la chimenea de descarga común y se describen en las siguientes subsecciones.

A.4.2.1. SISTEMA DE VENTILACIÓN DEL EDIFICIO E-11 NAVE

El Edificio E-11 Nave dispone de un sistema de renovación del aire compuesto por dos grupos de extracción a base de 2 ventiladores extractores con descarga común ubicados en una caseta de nueva construcción en el exterior de la fachada oeste.

Este sistema se implantó durante el acondicionamiento final de la nave, una vez desmantelado el sistema original de ventilación que poseía el reactor ubicado en el mismo edificio. Está situado sobre una estructura auxiliar exterior con acceso a través de dos escaleras de entrada, una desde el interior de la planta baja del edificio y otra desde el exterior.

Los dos grupos de extracción son idénticos, descargando ambos a un conducto único de evacuación. Cada grupo de extracción posee:

- Cajón de filtración de caudal nominal 16000 m³/h (4 líneas de filtrado de dos etapas cada una).
- Compuertas de regulación y antirretorno.
- Ventilador centrífugo de media presión de caudal máximo 24200 m³/h Trifásico a 1470 rpm de 22 kW de potencia.

Cada ventilador esta alimentado con el equipo de filtración, disponiéndose una compuerta de aislamiento entre ellos.

El punto de diseño del sistema de ventilación es de 15000m³/h para cada grupo extractor, y se estima que proporciona unas 2 renovaciones/hora (30000m³/h) de todo el volumen de la nave, en el punto de funcionamiento.

La entrada de aire al edificio se realiza a través de la planta sótano, mediante tres compuertas de sobrepresión, para mantener en depresión el edificio.

La evacuación del aire se realiza a través de la chimenea de descarga situada anexa al Edificio E-11 Torre.

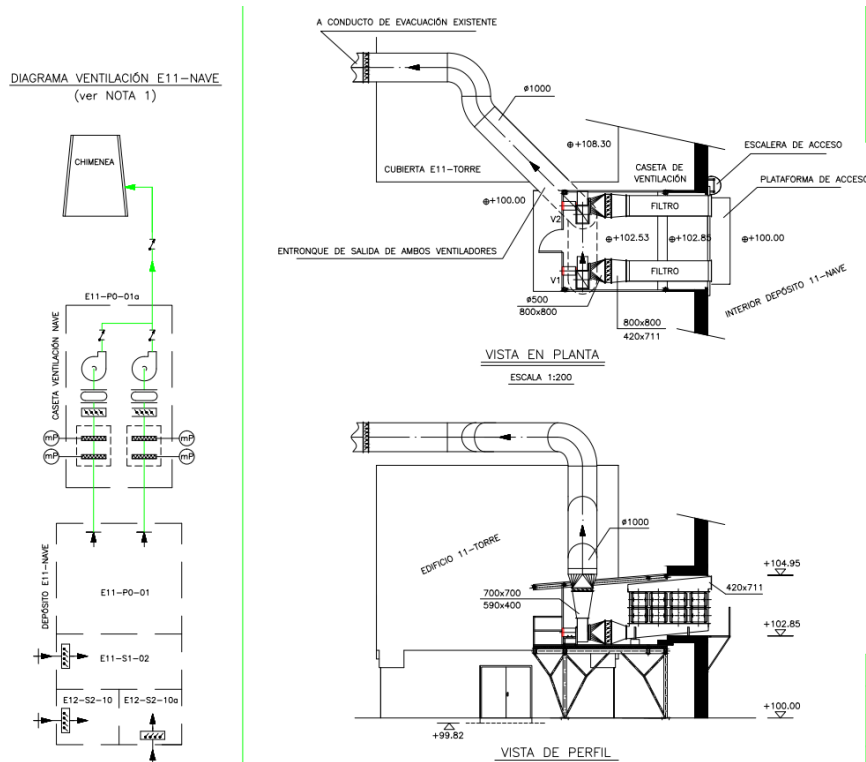


Figura 9. Sistema de ventilación del Edificio E-11 Nave.

A.4.2.2. SISTEMA DE VENTILACIÓN DEL EDIFICIO E-11 ANEXO

El diseño de la ventilación del Edificio E-11 Anexo tiene por objeto mantener controlada la atmósfera interior del edificio. El sistema existente está compuesto por un tren de filtrado y un ventilador centrífugo que proporciona un caudal de extracción de aproximadamente 10000 m³/h, en el punto de funcionamiento.

Los equipos de filtración y extracción están ubicados en la Planta Baja del Edificio E-11 Torre (ver Figura 10 y Figura 11). El sistema de ventilación se compone de los siguientes elementos:

- Tres (3) entradas de aire a través de compuertas de sobrepresión.
- Un conducto de extracción con dos ramales.
- Tren de filtrado compuesto por un conjunto de 6 prefiltros y en serie con este, otro conjunto de 6 filtros de alta eficiencia (HEPA).
- Ventilador centrífugo trifásico de 18 kW.

El tren de filtrado dispone de instrumentos para medir la pérdida de presión en ambas unidades de filtración.

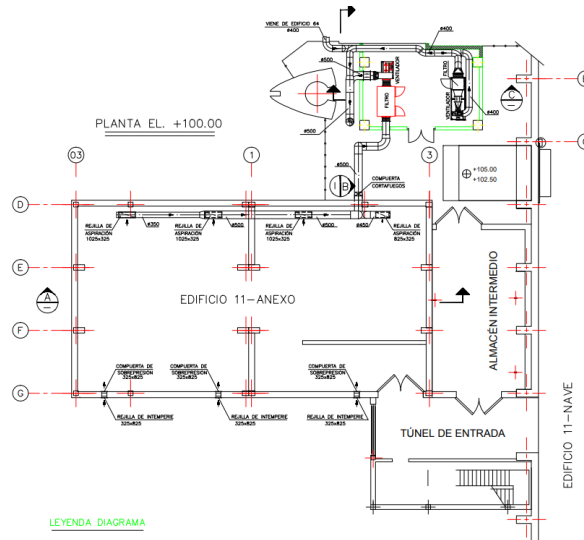


Figura 10. Sistema de ventilación del Edificio E-11 Anexo y Edificio E-64.

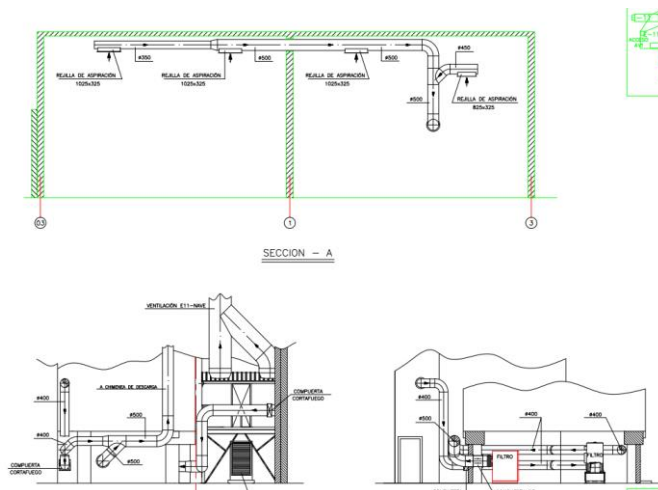


Figura 11. Sistema de ventilación del Edificio E-11 Anexo y Edificio E-64.

A.4.2.3. SISTEMA DE VENTILACIÓN DEL EDIFICIO E-64

El sistema de ventilación del Edificio E-64, ya desmantelado parcialmente, está compuesto de un conducto de extracción con varios ramales, que aspiraban de los locales donde se realizan actividades de acondicionamiento de residuos y medidas radiológicas (Locales A, B y C).

Los equipos de extracción y filtración están alojados en la planta baja del Edificio E-11 Torre y disponen de un extractor de media presión, con un caudal aproximado en su punto de operación de 3400 m³/h y un cajón de filtros con dos etapas de filtración, un prefiltro de media eficiencia y un filtro de alta eficacia (HEPA).

Además, el sistema dispone de compuertas de aislamiento, registros de regulación y clapetas antirretorno. Todo el conjunto va montado sobre una bancada metálica y dispone de un armario eléctrico de accionamiento e instrumentación de medida de la colmatación de los filtros.

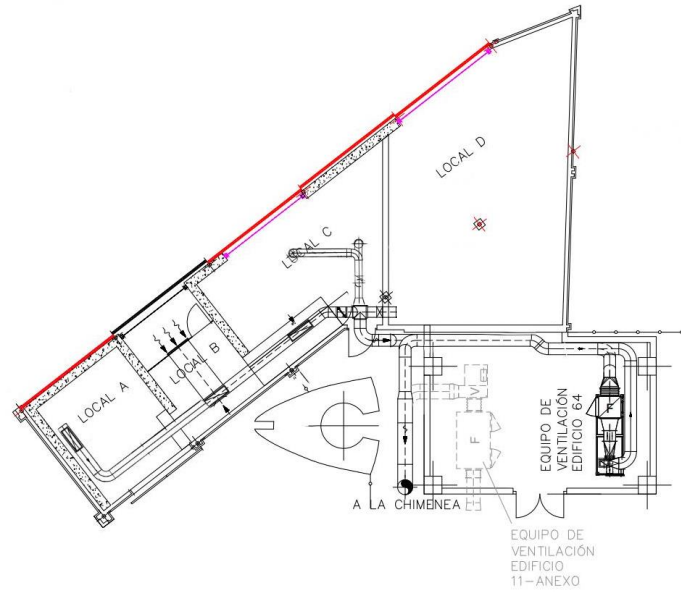


Figura 12. Sistema de ventilación del Edificio E-64

En la Figura 13 se muestra un esquema de los sistemas de ventilación en su configuración final.

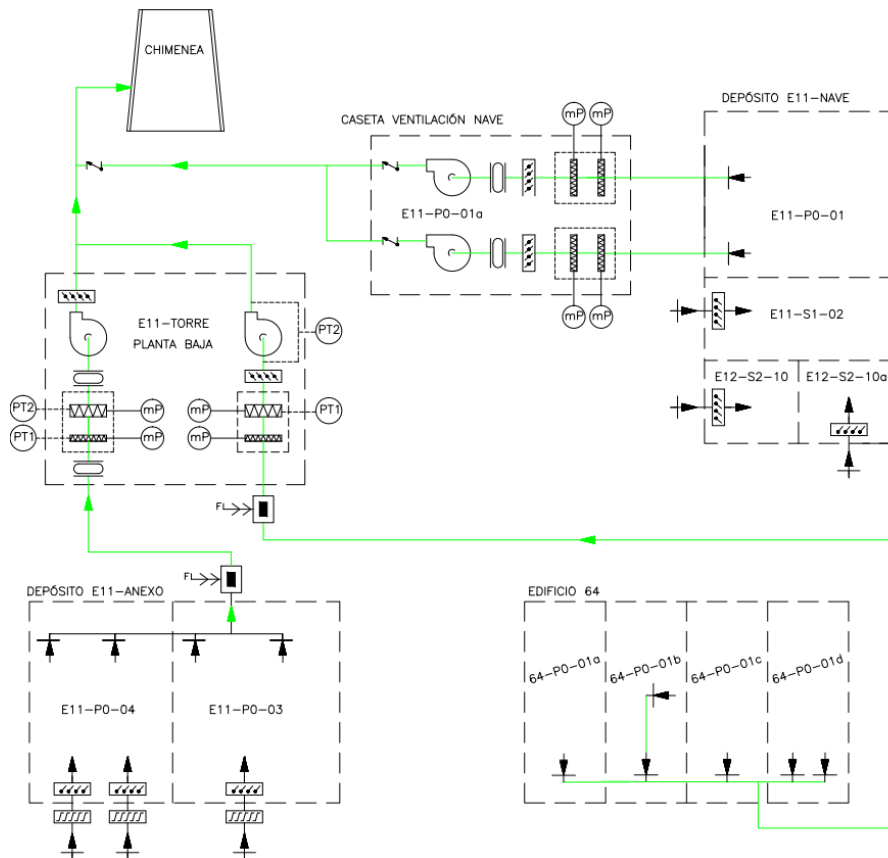


Figura 13. Esquema de los sistemas de ventilación.

A.4.3. ANTECEDENTES

El sistema de ventilación actual del Edificio 11 se implantó durante el acondicionamiento de la nave en el año 2012 para su uso como almacén de residuos de muy baja actividad (RBBA), una vez desmantelado el sistema original de ventilación que poseía el reactor ubicado en el mismo edificio. Así mismo, el Edificio E-11 Torre y la caseta de ventilación donde se ubican los equipos de extracción y filtrado del sistema de ventilación, están clasificados como Zona de Libre Acceso. Los materiales previstos a generar en el desmontaje de los sistemas de ventilación serán materiales desclasificables sin generación de residuos RBMA que darán lugar a material desclasificado y/o residuos de muy baja actividad.

Las actividades relacionadas con el almacenamiento de residuos de muy baja actividad, material desclasificable/desclasificado, se encuentra clasificada de Nivel III, según Programa de Garantía de Calidad para las actividades a desarrollar en el Proyecto de Desmantelamiento PIMIC (057-GC-EN-0001). Todos estos aspectos justifican un Nivel III de calidad a los trabajos objeto de este proyecto.

A continuación, se describe la historia operativa de las distintas dependencias en las que se localizan los sistemas de ventilación a desmantelar.

A.4.3.1. EDIFICIO E-11 NAVE (E11-P0-01)

A.4.3.1.1. Antecedentes

El Edificio E-11 Nave albergó el reactor experimental JEN-1, empleado fundamentalmente para la producción de isótopos, utilizándose para ello 165 elementos combustibles de los cuales 40 permanecieron almacenados en el reactor hasta 1992, fecha en que se trasladaron al Reino Unido. Entró en operación en noviembre de 1958, la última operación se realizó en junio de 1984 y la parada definitiva se produjo en 1987. Los locales de control estaban situados en el entresuelo, en la parte sur de la nave, así como el sótano o Sala de Máquinas.

En el contexto del proyecto PIMIC, la instalación IN-01 fue desmantelada en su totalidad. Las estructuras internas del Edificio E-11 Nave fueron demolidas, tanto el bloque de piscina como el entresuelo de los locales de control.

La nave disponía de un sistema de renovación de aire a base de tres ventiladores extractores axiales dispuestos en la pared oeste de la misma, el cual fue desmantelado y sustituido por el sistema actual, más apropiado al cometido siguiente de la instalación.

El Edificio E-11 Nave, clasificado como Zona Controlada con riesgo de irradiación, fue entonces destinado únicamente al almacenamiento de Big-Bags y CMDs de residuos radiactivos de muy baja actividad y materiales con bajo contenido radiactivo.



Figura 14. Vista actual Edificio E-11 Nave

Actualmente, el Edificio E-11 Nave se encuentra vacío y el sistema de ventilación se encuentra operativo.

El sótano del edificio, también clasificado como zona controlada con riesgo de irradiación, ha sido utilizado con el mismo fin. En 2018 se produjo el traslado de los últimos residuos del sótano del edificio, manteniéndose desde entonces vacío.

A.4.3.1.2. Vigilancia radiológica y trabajos de limpieza

Se han realizado vigilancias radiológicas y limpiezas de suelos periódicas en el Edificio E-11 Nave y en el sótano del mismo desde la fase de desmantelamiento de la Nave del reactor en el 2006 hasta la actualidad.

Tras el vaciado del almacén y considerando que no se esperaba realizar más movimientos de entrada y/o salida de materiales, se procedió en 2018 a una limpieza más exhaustiva de suelos mediante la aspiración de restos de polvo y suciedad adherido, tras lo cual se realizó una vigilancia del suelo del Edificio E-11 Nave y del sótano de manera directa, sin apreciarse contaminación superficial en suelos o paredes.

A.4.3.2. EDIFICIO E-11 ANEXO (E11-P0-02, E11-P0-03, E11-P0-04):

A.4.3.2.1. Antecedentes

El edificio E-11 Anexo contenía las siguientes instalaciones auxiliares: zona de PR (E11-P0-02), nave de fundición para descontaminación de piezas (E11-P0-03) y un taller mecánico (E11-P0-04).

En una primera fase del proyecto PIMIC, el Edificio E-11 Anexo fue acondicionado para su conversión en depósito transitorio de residuos radiactivos de muy baja actividad y clasificado como Zona Controlada con riesgo de irradiación.

Actualmente, el almacén Edificio E-11 Anexo está clasificado como Zona Controlada y en él se encuentran 186 Big-Bags de material secundario (Big-Bag, tyvek, calzas, etc.) con valores de tasa de dosis y contaminación correspondiente a material desclasificable, pero que han resultado rechazo (RBBA) en el proceso de desclasificación del Montecillo. Estos materiales serán trasladados a otro edificio o expedidos a El Cabril antes del inicio de las actividades de obra.

A.4.3.2.2. Vigilancia radiológica y trabajos de limpieza

En el Edificio E-11 Anexo se han realizado vigilancias radiológicas desde 2006 hasta la actualidad. Asimismo, de forma periódica, se ha realizado la limpieza de los suelos.

En el 2018, se realizó una vigilancia del suelo de manera indirecta, sin apreciarse contaminación superficial desprendible en los suelos del almacén.

A.4.3.3. EDIFICIO E-11 ALMACÉN INTERMEDIO (E11-P0-05):

A.4.3.3.1. Antecedentes

Antiguo Almacén Intermedio, que actualmente se encuentra clasificado como Zona de Libre Acceso. Anteriormente, estaba destinado únicamente a la caracterización radiológica de materiales, no realizándose en él actividades de manipulación de residuos radiactivos.

El sistema de ventilación existente en la instalación ha sido desmantelado, quedando únicamente algunos conductos del mismo por retirar. La dependencia se utiliza actualmente como almacén de materiales y equipos convencionales, que serán trasladados a otro edificio antes del inicio de las actividades de obra.

A.4.3.3.2. Vigilancia radiológica y trabajos de limpieza

Se han realizado vigilancias radiológicas en la dependencia E11-P0-05, desde la fase de desmantelamiento hasta la actualidad.

Tras la salida del equipo de medida ISOCS en 2018, se procedió a las labores de limpieza de paredes y suelos mediante la aspiración de restos de polvo y suciedad adheridos, y se realizó la vigilancia de suelo y paredes de manera directa, sin apreciarse contaminación en las dependencias.

A.4.3.4. EDIFICIO E-64 (E64-P0-01A, E64-P0-E01B, E64-P0-E01C, E64-P0-E01D):

A.4.3.4.1. Antecedentes

El Edificio E-64 fue construido en la década de los 80 para albergar bidones de tierras de URAMEX hasta su envío posterior a La Haba (Badajoz). Posteriormente, ha sido utilizado como almacén transitorio de bidones con escombros y tierras procedentes de la descontaminación de diversas instalaciones del Centro hasta su gestión definitiva al exterior del CIEMAT.

Está compuesto por cuatro locales diferenciados:

- E64-P0-01A: El local A del E-64, antiguo local de inmovilización, ha sido utilizado para el almacenamiento de materiales que han resultado rechazo en el proceso de desclasificación. Actualmente, está clasificado como Zona de Libre Acceso.
- E64-P0-01B: El local B del E-64 ha sido utilizado como local de medida para la desclasificación de tierra del Montecillo, siendo clasificado como Zona Controlada durante estas actividades. Actualmente, está clasificado como Zona de Libre Acceso, no realizándose en él actividades de manipulación de residuos radiactivos
- E64-P0-01C: En el local C del E-64, antiguo local de compactación, clasificado actualmente como Zona de Libre Acceso.
- E64-P0-01D: El local D del E-64, antiguo almacén de rechazos, ha sido utilizado para la inmovilización de residuos líquidos en matriz cementada en 2015 y entre 2017 y 2018. Tras finalizar los trabajos de inmovilización y considerando que en el local no se desarrollarían nuevas actividades relacionadas con el acondicionamiento/inmovilización de materiales radiactivos, se procedió al desmontaje de las estructuras para su gestión como residuo. Actualmente, está clasificado como Zona Controlada.

Los conductos de ventilación del Edificio E-64 han ido sufriendo modificaciones para adaptarse a los distintos fines que se les ha dado a los locales del edificio. La última configuración instalada dentro del edificio ha sido parcialmente retirada, quedando aún un pequeño segmento de conducto en el local D, entradas de aire en los locales A, B y C, dos conductos visibles y una serie de conductos no visibles tras el falso techo de la instalación.

A.4.3.4.2. Vigilancia radiológica y trabajos de limpieza

En el año 2018, se realizaron vigilancias radiológicas en las dependencias E64-P0-01D y E64-P0-01B, así como labores de limpieza de paredes y suelos mediante la aspiración de restos de polvo y suciedad adheridos. En el caso del local D, se realizaron además escarificados y picado en zonas en las que se detectaron niveles más altos de contaminación.

Posteriormente, se realizaron vigilancias radiológicas del suelo de los locales, no apreciándose contaminación en suelos ni paredes del local B. En el local D del edificio, se determinó que es posible que exista contaminación a partir de 5 cm de profundidad en la zona de acceso al local.

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. El contratista se atenderá al Plan de Emergencia Interior (PEI) y al Manual de Protección Radiológica (MPR) 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 oportuno, citándolas de manera expresa y detallada.

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 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.

Electricidad

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. BOE núm. 224 de 18 de septiembre de 2002) e ITC complementarias.
- Todas las normas UNE aplicables citadas como “Normas de Referencia” en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del citado Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en sus revisiones vigentes.
- 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.
- R.D.337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- R.D. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Elementos de manutención

- 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 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124, de 24 de mayo de 1997 y modificaciones (R.D. 1124/00 de 16/06/00 y R.D. 349/2003, de 21 de marzo).

- 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

- Todos los edificios que han servido de acopio o tratamiento de residuos en los que se va a retirar el sistema de ventilación se encontrarán vacíos de residuos en el momento de ejecución de las actividades del proyecto de obra.
- Los sistemas eléctricos de los edificios donde opera el sistema de ventilación afectado por este proyecto estarán operativos durante la ejecución de los trabajos.
- Los sistemas de alumbrado interiores de los edificios donde opera el sistema de ventilación afectado por este proyecto estarán operativos durante la ejecución de los trabajos.

- Los sistemas de PCI estarán operativos durante la ejecución de los trabajos. Podrán ser puestos en descargo en caso de ser necesario, previa autorización del CIEMAT.
- Todos los prefiltros y filtros HEPA alojados en el interior de las unidades de filtración habrán sido retirados antes del inicio de los trabajos.
- Se dispondrán de los permisos de trabajo correspondientes (SAT) y los permisos de trabajo con radiaciones (PTR), cuando aplique.

A.7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES

A.7.1. NECESIDADES A SATISFACER

El desmontaje completo de la ventilación alcance de este proyecto permitirá liberar espacios en la instalación para completar las consiguientes tareas de desmantelamiento previstas en el proyecto PIMIC-Desmantelamiento en los edificios del área PIMIC-Oeste, necesarias para llevar los edificios a un estado final que permita su desclasificación. En concreto, permitirá iniciar los trabajos de desclasificación de los edificios nave y sótano del Edificio E-11, Edificio E-11 Anexo, Edificio E-11 intermedio, E-11 Torre y Edificio E-64.

A.7.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada consiste en el desmantelamiento de los sistemas de ventilación del Edificio E-64, Edificio E-11 y sus anexos, que están situados dentro de los propios edificios, en las zonas exteriores circundantes y en la caseta de ventilación situada entre los edificios E-11 Torre y E-11 Almacén Intermedio, en la que se encuentran los sistemas de extracción de aire del Edificio E-11 Nave.

Con estas actividades, se favorecen futuras actividades de desmantelamiento a realizarse en el área PIMIC-Oeste, donde se ubican los edificios anteriormente mencionados.

A.8. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS

A.8.1. CONFIGURACIÓN FINAL TRAS LAS OBRAS

Todos los componentes y equipos del sistema de ventilación del Edificio E-64 y del Edificio E-11 (Nave, Anexo y Almacén Intermedio) quedarán desmantelados.

A.8.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

En los siguientes apartados se describen de forma detallada los trabajos de desmantelamiento a llevar a cabo:

- Fase 1.- Actividades previas y auxiliares
- Fase 2.- Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación
- Fase 3.- Gestión de residuos

- Fase 4.- Seguridad y salud

A.8.3. FASE 1. ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES

Antes de realizar los trabajos, se deberán realizar una serie de actividades encaminadas a facilitar la ejecución de éstos. De igual forma, se tendrán en cuenta aquellas actividades a realizar a la finalización de las mismas para, entre otros aspectos, documentar el estado final de las instalaciones y la trazabilidad de los residuos generados.

Adicionalmente, deberán realizarse las tareas preparatorias para el acondicionamiento de las áreas en las que se realizarán los trabajos, como son la delimitación de tajos, balizamiento y señalización de las áreas de trabajo.

A continuación, se enumeran las diferentes actividades incluidas en esta fase:

- Elaboración de la documentación de inicio y fin de los trabajos.
- Preparación y organización de la obra y acondicionamiento de la zona de trabajo y zonas de acopio.
- Comprobación del descargo de los sistemas de ventilación y sus sistemas soporte.
- Limpieza de restos orgánicos.

A.8.3.1. ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE INICIO Y FIN DE TRABAJOS

- Elaboración de la documentación previa al inicio de trabajos, como procedimientos de Gestión de Materiales, procedimientos de Ejecución, Solicitud de Apertura de Trabajos (SAT), 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.

A.8.3.2. PREPARACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA OBRA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DE TRABAJO Y ZONAS DE ACOPIO

Se realizarán las siguientes actividades:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Preparación de las zonas de acopio.
- Adecuación de viales y reordenación del tráfico.
- Maquinaria y medios auxiliares.
- Limpieza y restauración de la zona de trabajo.

Se acondicionará parte de un edificio existente como zona de trabajo, previsiblemente el local A del Edificio E-64 (E64-P0-01a), situado en la zona oeste del edificio y que tiene una superficie de 19 m², para realizar las actividades de segmentación de los sistemas de ventilación.

Para el acondicionamiento de la zona de trabajo, se aislarán los paramentos del mismo con plásticos con objeto de evitar la potencial contaminación de los mismos durante las actividades a realizar en el interior, reduciendo la dispersión de partículas de polvo que pudieran generarse durante el desarrollo de los trabajos.

En caso de realizarse en un local que disponga de un falso techo (como es el caso del local A), éste se mantendrá para ser utilizado como elemento confinante tanto para los conductos como para los paramentos situados sobre él. Las planchas que lo componen deberán ser recolocadas en caso de encontrarse desplazadas de su posición.

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

- Separación física y señalización.
- Protección del terreno.
- Protección de las inclemencias meteorológicas.

Se establecerán asimismo las zonas de paso y se asegurará la eliminación de obstáculos para el acceso a las zonas de trabajo.

Se incluye en esta actividad el alquiler de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos.

Se desmontará el sistema de aislamiento instalado en la zona de trabajo, incluyéndose el falso techo de la zona de trabajo si éste ha sido utilizado como tal y demás materiales utilizados en la zona de trabajo.

Se procederá a la reposición de las vías de servicio y zonas de trabajo tras la finalización de trabajos.

A.8.3.3. COMPROBACIÓN DEL DESCARGO DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y SUS SISTEMAS SOPORTE

Previo al inicio de los trabajos, se deberá comprobar que los sistemas eléctricos de los sistemas de ventilación han sido desconectados siguiendo las indicaciones del CIEMAT y Enresa.

Se realizará una comprobación accediendo al cuadro eléctrico correspondiente, verificándose que los sistemas de ventilación hayan quedado fuera de servicio y que los elementos conectados a los sistemas hayan quedado desconectados de la red de alimentación para evitar riesgos eléctricos en el desmontaje de los sistemas de ventilación.

A.8.3.4. LIMPIEZA DE RESTOS ORGÁNICOS

Se realizará la limpieza de los excrementos de palomas que se encuentran en el interior de la zona alta del Edificio E-11 Torre, en las escaleras de acceso a la chimenea de evacuación de

los sistemas de ventilación, en los conductos de ventilación que se encuentran en el interior de la zona alta del E-11 Torre y en las zonas circundantes dentro del mismo.

Si dicho acceso no cuenta con las medidas de seguridad adecuadas evaluadas por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, se instalarán barandillas de seguridad para llevar a cabo el trabajo en condiciones de seguridad.

La retirada de restos de palomino se realizará con palas, con los EPIs correspondientes y siguiendo medidas de seguridad adecuadas. Después, dichos restos se llevarán a un contenedor especial para residuos peligrosos para ser gestionados y tratados adecuadamente por un gestor autorizado. Se incluye más información relativa a la gestión de residuos peligrosos en el Apartado A.9.7.3.



Figura 15. Zona de limpieza de restos orgánicos. Escalera de acceso a la chimenea (izquierda) y cubierta del Edificio E-11 Torre (derecha).

A.8.4. FASE 2. ACTIVIDADES DE DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

Las actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación incluyen las siguientes tareas:

- Desmontaje del falso techo del Edificio E-64.
- Desmontaje y retirada de los sistemas de ventilación (equipos, conductos, soportes ...) y desmontaje del falso techo de la zona de trabajo.
- Desmontaje y retirada de la caseta de ventilación.
- Tapado de huecos.

- Traslado del material desmontado a la zona de trabajo asignada.
- Operaciones de segmentación de los conductos de ventilación en la zona de trabajo (si se requiere, acompañadas de limpieza y aspiración).
- Carga en contenedores.

A.8.4.1. DESMONTAJE DEL FALSO TECHO DEL EDIFICIO E-64

Previo al desmontaje de los conductos localizados en el Edificio E-64, se deberá retirar por completo el falso techo instalado en los locales B y C (incluyéndose el A en caso de no ser utilizado este local como zona de trabajo).

Se retirarán todas las secciones del falso techo de forma manual, así como los soportes metálicos del mismo, para permitir la visualización de los conductos y permitir la facilidad de manejo en las actividades de dicho desmontaje.



Figura 16. Fotografía del falso techo del Local C del Edificio E-64.

A.8.4.2. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

Se procederá al desmontaje y retirada de todos los elementos de los sistemas de ventilación (conductos, soportes, rejillas, parte eléctrica y de instrumentación y control de los sistemas, accesorios, ventiladores, unidades de filtración, etc.). El desmontaje se empezará de arriba hacia abajo para prevenir la caída de los objetos o conductos que no hayan sido soportados adecuadamente durante las actividades de desmontaje del sistema. De este modo, los desmontajes de los conductos de ventilación se realizarán elemento a elemento, es decir, sección a sección.

Algunos tramos de los conductos se encuentran sujetos con soportes metálicos, anillas de sujeción o cadenas de sujeción que serán retirados mediante actividades de corte mecánico o destornillado. Algunos tramos del conducto pueden ser muy pesados para ser transportados

por un operario siendo, de este modo, necesaria la utilización de medios auxiliares de izado y/o manutención que permitan desacoplar y trasladar los conductos de ventilación hacia las zonas de acopio.

Los elementos internos de dichos sistemas se encuentran, en algunos casos, ensamblados a la estructura de protección de bombas centrífugas o ventiladores. Para poder acceder a los elementos internos del sistema de ventilación, será necesario asimismo desacoplarlos mediante actividades de destornillado o corte, favoreciendo su posterior retirada y gestión de residuos.

Para el desmontaje de los pasamuros, se llevarán a cabo trabajos de demolición o picado que consistirán en la apertura de huecos para permitir la retirada del conducto. No obstante, este proceso se evitará si los conductos de ventilación pueden ser desacoplados sin necesidad de realizar el picado del paramento.

Terminadas las actividades de retirada de los conductos, se procederá a su protección cubriendo sus extremos con una serie de plásticos para evitar la posible dispersión de los potenciales contaminantes durante los posteriores traslados.

En cuanto a la retirada de los equipos de gran tamaño, se llevará a cabo desacoplando los ventiladores, equipos de filtrado y bombas centrífugas de la estructura de soporte mediante destornillado y medidas de izado auxiliar que faciliten la separación de las estructuras principales y su manejo en las actividades de traslado.

Los cables de alimentación, de instrumentación y de control se retirarán o cortarán con un cortador de cables para su posterior gestión.

En el diagrama de la Figura 17, se muestran imágenes de los equipos y conductos a retirar que conforman los sistemas de ventilación.

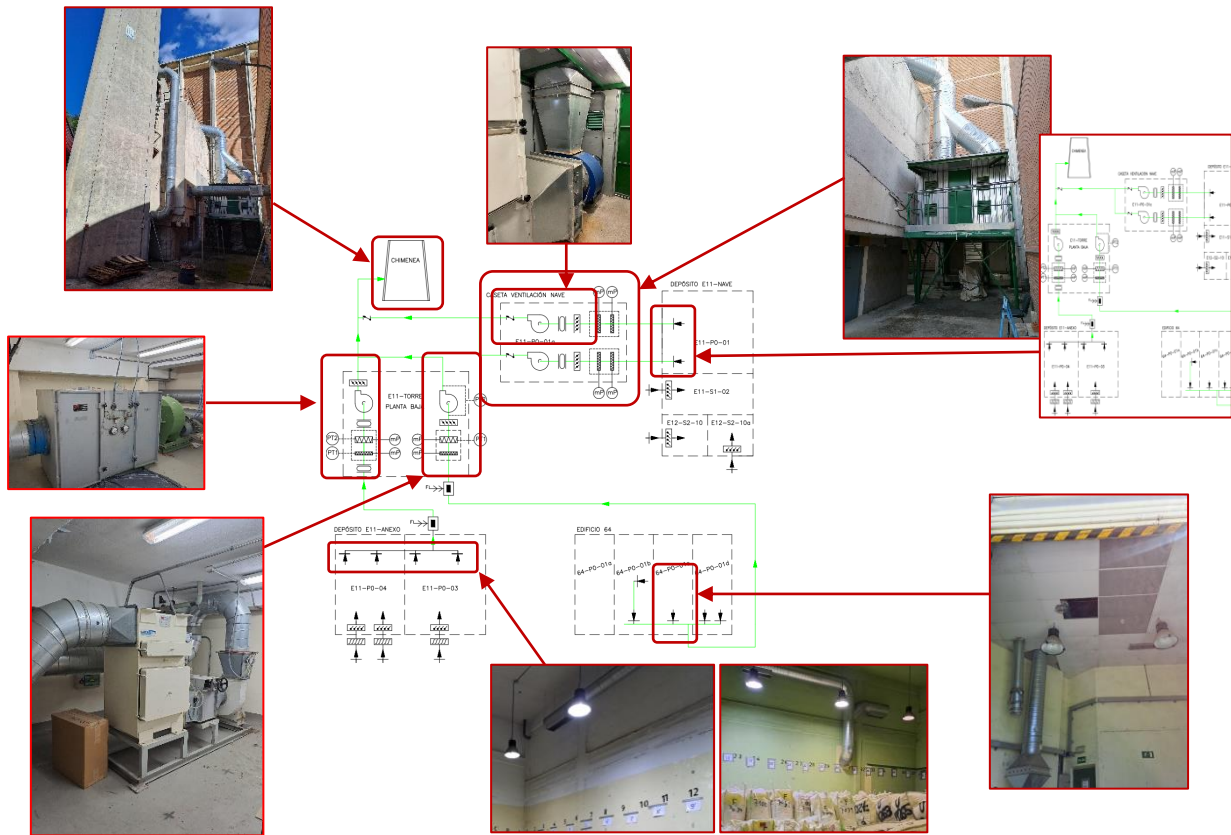


Figura 17. Diagrama resumen de los sistemas de ventilación.

A.8.4.3. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LA CASETA DE VENTILACIÓN

La caseta de ventilación localizada en la fachada del Edificio E-11 Nave, en la que se localizan los equipos de extracción y filtrado del edificio, deberá ser desmantelada, incluyendo la barandilla de seguridad localizada en el interior del edificio.

Después se llevará a cabo el picado del hormigón con martillo neumático para retirar solamente la parte de hormigón que se encuentra protegido por las planchas de aluminio, sin afectar a la estructura del Edificio E-11 Nave. Se retirarán los escombros de demolición generados y se procederá, a continuación, a retirar las placas de aluminio de la caseta.

Los techos y las paredes de la caseta de ventilación se desmontarán mediante actividades de corte y destornillado, según se requieran, para después desmontar las paredes conformadas de planchas de aluminio. Se realizará el corte de manera mecánica (sierra mecánica con sistema de aspiración) siempre que sea posible, utilizándose una herramienta de oxicorte solo cuando sea estrictamente necesario.

Una vez desmontadas las paredes, se procederá al destornillado y corte de la escalera de acceso a la caseta para desacoplarla de la estructura principal y facilitar su manejo en las actividades de traslado.

Finalmente, se procederá al desmontaje de las vigas de soporte metálico de la caseta de ventilación mediante un desacoplo en seco utilizando de nuevo métodos mecánicos (sierra mecánica) con aspiración o métodos de oxicorte con aspiración, si fuera necesario. Como último paso, se continuará con el destornillado de los anclajes metálicos de la caseta al suelo de la estancia.



Figura 18. Fotografía de la caseta de ventilación a desmantelar.

A.8.4.4. TAPADO DE HUECOS

Tras las actividades de desmontaje y retirada de los conductos y rejillas de ventilación, quedarán una serie de aberturas en las paredes de los edificios. Dichos huecos se taparán con láminas metálicas (p.e., acero galvanizado) para proteger el interior de la estancia para trabajos futuros que se lleven a cabo en dichas dependencias de los edificios.

A.8.4.5. TRASLADO DEL MATERIAL DESMONTADO A LA ZONA DE TRABAJO ASIGNADA

Realizado el desmontaje de las distintas piezas que componen los sistemas de ventilación, éstas se irán trasladando de su ubicación a la zona de trabajo para su segmentación con las medidas de seguridad correspondientes. El traslado de material se efectuará por medio de una carretilla o transpaleta y se irá realizando a medida que los componentes de los sistemas de ventilación se vayan desmontando para ser segmentados en la zona de trabajo. No se procederá al desmontaje y traslado de más material hasta que el previamente trasladado a la zona de trabajo haya sido cargado en contenedores y haya abandonado la misma.

En el caso de los equipos de grandes dimensiones (equipos de filtrado, ventiladores, etc.) se transportarán asimismo en carretilla o transpaleta, utilizándose una grúa para su izado en caso de ser necesario para acometer el traslado.

En dichos procesos de traslado se habilitarán zonas de circulación desde la zona de desmantelamiento hasta la zona de trabajo.

A.8.4.6. OPERACIONES DE SEGMENTACIÓN DE LOS CONDUCTOS DE VENTILACIÓN EN LA ZONA DE TRABAJO

Una vez realizada la retirada y traslado de los conductos de ventilación a la zona de trabajo, se procederá a la medición radiológica in-situ (POR OTROS) y después a la segmentación de los conductos de ventilación mediante destornillado y corte mecánico con aspiración.

En aquellos elementos afectados radiológicamente, se podrá realizar una limpieza localizada in situ que consistirá en técnicas en seco (trapeado) tanto en el exterior como en el interior del elemento.

A.8.4.7. CARGA EN CONTENEDORES

Una vez realizada la segmentación de los sistemas de ventilación y la medición radiológica in-situ (POR OTROS) que asignará una clasificación radiológica preliminar a cada elemento, los mismos serán introducidos en el contenedor correspondiente (CMT o CMD) en base al resultado de la medición.

El proceso de carga en contenedores se podrá realizar de forma manual o mediante izado ayudado por eslingas o cables metálicos, dependiendo de las dimensiones y del tamaño del elemento a introducir en el contenedor.

Los contenedores a utilizar serán suministrados y asignados por ENRESA.

A.8.5. FASE 3. GESTIÓN DE RESIDUOS

Como se ha indicado anteriormente, la segregación y carga de residuos generados en las actividades de desmontaje y segmentación se realizará en los contenedores designados y suministrados por Enresa.

La ubicación de los residuos en contenedores se realizará en función de su clasificación radiológica (residuo radiactivo, material potencialmente desclasificable o residuo convencional).

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

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.

A continuación, se enumeran las diferentes actividades incluidas en esta fase:

- Traslados del material en los contenedores hasta la zona de acopio temporal designado en función del tipo de material y de su clasificación radiológica.
- Gestión de los residuos convencionales generados.

- Gestión de los residuos potencialmente desclasificables.
- Gestión de los residuos radiactivos.

A.8.5.1. TRASLADOS DEL MATERIAL EN LOS CONTENEDORES HASTA LA ZONA DE ACOPIO TEMPORAL DESIGNADO EN FUNCIÓN DEL TIPO DE MATERIAL Y 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 preclasificación radiológica (residuo convencional, material potencialmente desclasificable, residuo radiactivo), donde permanecerán almacenados hasta su clasificación radiológica definitiva y gestión según tipología.

El traslado se realizará por las vías de tránsito que designe Enresa.

A.8.5.2. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS CONVENCIONALES GENERADOS

El material convencional remanente derivado de las actividades de desmantelamiento será gestionado por un gestor autorizado en función de su tipología.

Se deberá acometer el traslado de los contenedores y, si fuera necesario, el volteo de los mismos para la introducción de los residuos en la caja del camión de transporte por medio del uso de una carretilla volteable.

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

A.8.5.3. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS POTENCIALMENTE DESCLASIFICABLES

Los materiales generados durante los desmontajes (secciones de metal de los conductos, estructuras soporte metálicas, cables, escombros, paneles del falso techo, etc.), almacenados en los respectivos contenedores y que hayan sido clasificados como potencialmente desclasificables, deberán ser transportados a la localización que designe Enresa para su medida.

Tras el proceso de medida de 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.8.5.4. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS

En caso de ser finalmente clasificado como residuo radiactivo (RBBA), se deberá acometer el traslado en contenedores y la entrega a la zona de acondicionamiento o almacenamiento que designe Enresa dentro de la zona PIMIC-D.

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

A.8.6. FASE 4. SEGURIDAD Y SALUD

A.8.6.1. IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESIMPLANTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR: ASEOS, VESTUARIOS Y COMEDOR

El contratista deberá contemplar el suministro de las instalaciones de seguridad y salud necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Éstas deberán incluir:

- El suministro, transporte, montaje y mantenimiento de las casetas prefabricadas y accesorios para oficinas, aseos, vestuarios y comedor.
- El suministro y montaje del conjunto de sistemas de protección colectiva (barandillas, cuadros de obra, tomas de tierra, PCI, protección de huecos, plataformas, pasarelas, protecciones de esperas de armaduras, etc).
- Desimplantación de aseos, vestuarios y comedor.

A.8.6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES, SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA, FORMACIÓN Y RECONOCIMIENTOS MÉDICOS A LOS TRABAJADORES, COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista deberá contemplar el suministro de las medidas necesarias de seguridad y salud necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales:

- El suministro de sistemas de protección individual.
- El suministro del botiquín de primeros auxilios y la realización de los reconocimientos médicos obligatorios anuales a los trabajadores.
- La formación del personal.
- Señalización (balizas, señalización vertical, etc).

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 habrá 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.

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 objeto de este proyecto se desarrollan, en parte, en áreas radiológicamente controladas, lo que implica que el personal debe ser profesionalmente expuesto a radiaciones ionizantes y que los materiales que entren y salgan de la zona estarán sometidos a control radiológico.

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 fijados en el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes (RPSRI) 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 (MPR) de la Instalación, a los procedimientos que lo desarrollan y la filosofía ALARA.

A.9.3. MEDIO AMBIENTE

El contratista incluirá en el Plan de Calidad y Medio Ambiente una evaluación de aspectos ambientales, de tal modo que se conozcan las implicaciones ambientales que puedan tener cada una de las actividades proyectadas y los métodos de prevención para su cumplimiento y pueda verificarse el cumplimiento de las condiciones asociadas a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.

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 y CIEMAT que resulten de aplicación serán puestos a disposición del contratista en la reunión de lanzamiento de los trabajos.

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 responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca 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 III de calidad de acuerdo con la graduación de requisitos de Garantía de Calidad de Enresa, por lo que requiere que el contratista tenga implantado un Sistema de Calidad de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 9001.

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.

En caso de que la empresa adjudicataria tenga prevista la subcontratación de trabajos sometidos a GC, 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 entregar para aceptación de Enresa, de forma previa al inicio de los trabajos, la siguiente documentación:

- Plan o programa de calidad específico elaborado en cumplimiento de los requisitos dispuestos en la norma UNE-EN ISO 9001:2015
- Programa de puntos de inspección (requerirá la revisión y aceptación por parte de Enresa, y señalización de los puntos de aviso y espera en los que quiere estar presente).

El contratista entregará a la finalización de los trabajos un Dossier final de Calidad, que incluirá como mínimo copia de los procedimientos e instrucciones específicas elaboradas, informes de recepción de equipos y materiales, informes de ensayos y de pruebas en obra, informes de inspección, certificados de calibración, certificados de materiales, programa de puntos de inspección cumplimentado y las no conformidades que haya detectado el propio contratista, cerradas.

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 sometidos a garantía de calidad, el resultado de las inspecciones de muestras, o por el mantenimiento de acreditaciones emitidas por otra entidad o evaluaciones emitidas por el 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 período trienal de auditorías.

A.9.7. GESTIÓN DE MATERIALES

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

- Materiales no radiológicos o convencionales
- Materiales radiológicos
- 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 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 potencialmente desclasificable 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 MATERIAL NO RADIOLÓGICO O CONVENCIONALES

El contratista será responsable de la gestión final de todos los materiales no radiológicos (convencionales) generados en la ejecución de estos trabajos.

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.
- Hormigón.
- Material Bituminoso.
- Escombros de fábrica de ladrillo.
- PVC y otros (plásticos, maderas, embalajes, etc.).
- Aparatos eléctricos y electrónicos.

Los materiales residuales convencionales serán retirados por el contratista y se depositarán en recipientes, ya sea en contenedores, sacos de obra o cubetas, que serán suministrados por Enresa.

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 a los correspondientes gestores autorizados para la retirada 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 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 y los traslados en el interior del emplazamiento (incluyendo los movimientos a las instalaciones de medida, zonas de acopio, acondicionamiento, almacén temporal de residuos radiactivos y traslados 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) debidamente señalizados, con el fin de facilitar posteriormente su gestión dentro de la instalación. 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 de la potencial 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 RBBA. - Escarificado de hormigón 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
Big-Bag	Varias dimensiones	0,5 m ³ , 1 m ³ y 2,5 m ³	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 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)

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 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 residuo radiactivo), una vez depositado 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 en contenedores (CMD o Big-Bags, en función de la disponibilidad y según indicaciones de Enresa, si bien se podrán usar otros tipos de contenedores adecuados a este uso). Una vez cargados los materiales en sus

contenedores correspondientes, se trasladarán a la zona de acopio correspondiente o al equipo de medida de desclasificación para su caracterización final por Enresa.

- En el caso de ser material considerado preliminarmente como residuo radiactivo, se cargarán en Big-Bags o CMT, según indicaciones de Enresa, y se trasladarán a la zona de acopio correspondiente o al equipo de medida para su caracterización final por Enresa.

Como resultado de la caracterización final, los materiales serán clasificados como desclasificados o residuos radiactivos/rechazos, gestionándose de acuerdo a lo indicado a continuación:

- Los contenedores con el material clasificado 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 al C.A. El Cabril.

A.9.7.3. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Los residuos peligrosos que sean retirados deberán ser introducidos en contenedores especiales certificados y ser correctamente señalizados para poder ser trasladados de forma segura a la zona de acopio temporal que se designe, a la espera de ser transportados al gestor autorizado correspondiente.

Se deberá asegurar que, tras introducir en los contenedores los residuos peligrosos, éstos se cierren correctamente evitando que puedan derramarse o salirse.

El proceso de recogida, carga en contenedores, traslados y almacenamiento de materiales peligrosos dentro de la instalación deberá ser realizado por el contratista según lo descrito en la Ley 7/2022. El contratista será responsable asimismo de contratar con los correspondientes gestores autorizados y retirar del emplazamiento todos los residuos peligrosos generados en el desarrollo de estos trabajos.

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 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.

A.10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La ejecución de la obra comprendida en este Proyecto supone la ejecución de una obra completa en el sentido exigido por el art. 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y art. 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, ya que será susceptible de ser entregada al uso general o servicios correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprenderá todos y cada uno de los aspectos que serán precisos para su utilización.

A.11. REFERENCIAS

- [1] Enresa, «057-PG-EN-0001, Plan de Gestión de Residuos Radiactivos,» Rev.7.
- [2] Enresa, «057-GC-EN-0001, Programa de Garantía de Calidad para las Actividades a Desarrollar en el Proyecto de Desmantelamiento PIMIC,» Rev. 5.
- [3] Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, «Orden ITC/4035/2005, Orden Ministerial por la que se autoriza el desmantelamiento de las instalaciones paradas y en fase de clausura del CIEMAT,» 14 de Noviembre de 2005.
- [4] Cortes Generales, «BOE-A-2017-12902, Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014,» 2017.
- [5] Ministerio de Ciencia e Innovación , «BOE-A-2023-5064, Resolución de 23 de diciembre de 2022, del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas,

O.A., M.P., por la que se publica el Convenio con la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, SA, S.M.E., para la ejecución,» 2023.

- [6] CIEMAT, «PT-PIMIC-D-01, Estudio de seguridad-Proyecto Desmantelamiento del PIMIC,» Ed.9.
- [7] Enresa, «057-IF-PI-1086, Informe de cierre de actividades proyecto PIMIC-Desmantelamiento junio 2018,» Rev.0.
- [8] CIEMAT, «T-64-CIV-001, Especificación de acondicionamiento de los edificios 64 y 63 para alojar instalaciones de gestión de residuos y de almacenamiento de material desclasificable,» Rev.0.
- [9] CIEMAT, «T-64-CIV-010, Especificación de obra civil de los edificios 64 y 63 de la instalación de CIEMAT,» Rev.0.
- [10] Verlasco, «057-ES-TA-0016, Obras de acondicionamiento del Edificio 11-Nave del Reactor (CIEMAT) como depósito transitorio de residuos radiactivos,» Rev.0 .
- [11] Enresa, «PMD-057-010-10, Deposito transitorio de residuos radiactivos del edificio 11-Nave,» Rev. 0.
- [12] CIEMAT, «058-063-E-B-0003, Proyecto de desmantelamiento de diversas instalaciones del CIEMAT-Proyecto de Ejecución Volumen I,» Rev.1.
- [13] Enresa, «057-RE-EN-0001, Plan de Restauración del Emplazamiento (PRE),» Rev.2.
- [14] CIEMAT, «057-ET-E0-0001, Proyecto de Desmantelamiento de Instalaciones del CIEMAT Estudio de Seguridad,» Rev.4.
- [15] Enresa, «057-PG-EN-0002, Plan de Control de Materiales Desclasificables Proyecto PIMIC Desmantelamiento,» Rev.4.
- [16] Enresa, «057-PL-DO-0001, Proyecto de desmantelamiento PIMIC (Plan Integrado de Mejora de Instalaciones del CIEMAT),» Rev.5.
- [17] Enresa, «057-PC-PI-0004, Procedimiento General de gestión y control de materiales en el área de desmantelamiento PIMIC,» Rev.7.

ANEXO A.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

A.1.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

A.1.1.1. INTRODUCCIÓN

Para la redacción del Proyecto se ha adoptado como referencia la Base de Precios del Centro del Generador de precios. Los conceptos obtenidos de esta base mantienen su codificación original, precedida por GP. En caso de haber sido adaptados a las condiciones de este Proyecto en particular, se añade “-m” al código.

Adicionalmente, se han usado también como referencias las siguientes bases:

- La Base de Precios de IVE – Instituto Valenciano de la Edificación (IVE-23). Estos conceptos mantienen su código original, precedido por “IV-”.
- Base de Precios de BEDEC- Banco de Construcción 2023-09 de Cataluña, elaborada por el ITEC (Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña). Estos conceptos mantienen su código original, precedido por “IT-”.

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. Estas partidas se han designado mediante un código numérico formado por los dos dígitos del capítulo y dos dígitos correlativos correspondientes a la partida.

En el apartado 3 de este documento se presenta el cuadro de precios descompuestos de las diferentes partidas unitarias.

A.1.1.2. REDONDEOS

Con objeto de facilitar la revisión de las tablas presentes 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 que 5, se aumenta una unidad el dígito precedente.
- Siguiendo decimal al que es objeto de redondeo es igual a cinco (5), se aumenta una unidad el dígito precedente.

A.1.1.3. COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra. se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de Madrid, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc., repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo

anuales vigentes en el convenio, considerando la repercusión de trabajos con materiales potencialmente desclasificables.

- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- La maquinaria, incluyendo los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra, así como los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos 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 de los costes directos.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución aplicando la fórmula:

$$P_n = (1+k/100) C_n$$

Donde:

- P_n : Coste de ejecución material de la unidad, en euros.
- C_n : Coste directo de la unidad, en euros.
- k : Porcentaje correspondiente a los Costes Indirectos.

Para los proyectos de estas características, se adopta un valor de k del 7%, ya repercutido en los precios unitarios de los cuadros de precios.

A.1.2. COSTES DIRECTOS

A.1.2.1. MATERIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
GP_YIJ010_a	Gafas protectoras.	Ud	3,79
IV.SSIJ.2a	Pantalla para protección contra partículas.	Ud	7,84
IV.SSIJ.2b	Pantalla de seguridad para soldador.	Ud	25,05
IV.SSIO.3a	Juego de taponos de espuma	Ud	1,00
IV_MPCB.4a	Setas de protección para armaduras	Ud	0,21
IV_MPCB.5a	Malla naranja de señalización de polietileno de alta densidad	ML	1,65
IV_MPSP.1a	Prohibición de acceso a tajos con especial riesgo	Ud	22,13
IV_PIEA.5cdb	Cuadro general de mandos y protección de obra. Señalización de riesgos	Ud	52,82
IV_PIE.2a	Extintor de polvo químico ABC polivalente.	Ud	57,80
IV_SSCB.1aaaa	Barandilla de protección metálica	ML	11,93
IV_SSIL.2a	Crema protección rayos UV	Ud	10,10
IV_SSIM.1bc	Par de guantes de alta resistencia al corte	Ud	6,94
IV_SSIM.1de	Par de guantes para soldador	Ud	1,91
IV_SSIM.2b	Par de guantes dieléctricos	Ud	25,98
IV_SSIM.7a	Manguitos	Ud	3,22
IV_SSIP.1aa	Botas de seguridad con protección en tobillo	Ud	18,91
IV_SSIP.2a	Bota de seguridad dieléctricas	Ud	20,08

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
IV_SSIP.9a	Pantalón de trabajo para construcción	Ud	9,23
IV_SSIT.1a	Chaquetón antifrío	Ud	13,81
IV_SSIT.3a	Chaqueta soldador	Ud	15,04
IV_SSIT.7a	Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente y reflectante, color amarillo	Ud	5,66
IV_SSIV.1b	Mascarilla papel c/válvula	Ud	2,02
IV_SSIV.1c	Mascarilla a-polvo db filtro	Ud	9,36
IV_SSIX.1a	Mono de trabajo de una pieza de algodón	Ud	14,67
IV_SSIX.1b	Mono laboral ignífugo.	Ud	104,33
IV_SSIX.2a	Chubasquero largo	Ud	7,59
IV_SSIX.6a	Mandil cuero p/soldadura	Ud	10,42
IV_SSIX13b	Dispositivo anticaídas - Arnés de seguridad	Ud	57,23
IV_SSIX15a	Línea de vida horizontal	Ud	88,13
mt08grg040d	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de contenedor de 1 m ³ de capacidad, con residuos peligro	Ud	150,00
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m ² de masa superficial, color negro.	m ²	1,73
mt20ffm020h	Frente de forjado de chapa plegada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, 600 mm de desarrollo y 2 pliegues.	m	5,01
mt20wwr010	Adhesivo bituminoso de aplicación en frío, para chapas metálicas.	kg	6,08
mt22www010b	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color gris, con resistenci	Ud	5,29
mt50cas010d	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica med	Ud	231,12
mt50cas040	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m ² , compuesta por: estructura metálica me	Ud	263,97
mt50epc010hj	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 20	Ud	3,32
mt50epc030j	Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua, EPI de categoría II	Ud	17,25
mt50epj010eie	Pantalla de protección facial, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Regl	Ud	28,83
mt50epo010aj	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo	Ud	14,26
mt50mca010a	Percha para vestuarios y/o aseos.	Ud	9,35
mt50mca010b	Espejo para vestuarios y/o aseos.	Ud	17,14
mt50mca020a	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	Ud	38,07
mt50mca020b	Jabonera industrial de acero inoxidable.	Ud	36,40
mt50mca050	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	Ud	108,84
mt50mca060	Depósito de basuras de 800 l.	Ud	253,28
mt50mca070	Banco de madera para 5 personas.	Ud	128,52
mt50mca080	Mesa de melamina para 10 personas.	Ud	252,29
mt50mca090	Horno microondas de 18 l y 800 W.	Ud	286,82
mt50mca100	Nevera eléctrica.	Ud	472,10

A.1.2.2. EQUIPO Y MAQUINARIA

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
mq04cap020oa	Camión de transporte de 15 t con una capacidad de 12 m ³ y 2 ejes.	h	111,50
mq04res010lba	Carga y cambio de contenedor de 1 m ³ , para recogida de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, c	Ud	139,10
mq04res025ca_m	Canon de vertido por entrega de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en	m ³	16,48
mq04res025ha	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero especializado	m ³	14,02
mq05mai030	Martillo neumático		4,57

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	h	10,25
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	h	13,91
mq07cel010_m2	Transpaleta	h	13,91
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	h	54,88
mq07ple010fc	Alquiler mensual de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y se	Ud	79,39
mq07ple010ff	Alquiler mensual de plataforma elevadora brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y se	Ud	129,04
mq07ple020fc	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.	Ud	107,00
mq07ple020ff	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo.	Ud	128,40
mq08sol010_m	Equipo de oxicorte con sistema de aspiración, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	h	10,25

A.1.2.3. MANO DE OBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
mo003_m	Oficial 1ª electricista.	h	40,00
mo011_m	Oficial 1ª montador.	h	40,00
mo019_m	Oficial 1ª soldador.	h	40,00
mo020	Oficial 1ª construcción.	h	22,13
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	h	40,00
mo080_m	Ayudante montador.	h	38,00
mo112_m	Peón especializado construcción.	h	37,00
mo113	Peón ordinario construcción.	h	20,78
mo113_m	Peón ordinario construcción.	h	36,00
mo120_m	Peón Seguridad y Salud.	h	36,00

A.1.3. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 1: ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES					
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES				
GP_0XP010_a	Alquiler de plataforma elevadora tijera	Ud			
mq07ple010fc	Alquiler mensual de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento	1,000 Ud	79,39	79,39	
%0200	Costes directos complementarios	0,794 %	2,00	1,59	
	Maquinaria.....				79,39
	Otros.....				1,59
	Suma la partida				80,98
	Costes indirectos.....		7%		5,67
	TOTAL PARTIDA				86,65
GP_0XP020_a	Transporte de plataforma elevadora tijera	Ud			
mq07ple020fc	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.	1,159 Ud	107,00	124,01	
%0200	Costes directos complementarios	1,240 %	2,00	2,48	
	Maquinaria.....				124,01
	Otros.....				2,48
	Suma la partida				126,49
	Costes indirectos.....		7%		8,85
	TOTAL PARTIDA				135,34
GP_0XP010_b	Alquiler de plataforma elevadora brazo telescópico.	Ud			
mq07ple010ff	Alquiler mensual de plataforma elevadora brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento	1,000 Ud	129,04	129,04	
%0200	Costes directos complementarios	1,290 %	2,00	2,58	
	Maquinaria.....				129,04
	Otros.....				2,58
	Suma la partida				131,62
	Costes indirectos.....		7%		9,21
	TOTAL PARTIDA				140,83
GP_0XP020_b	Transporte de plataforma elevadora brazo telescópico	Ud			
mq07ple020ff	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo.	1,159 Ud	128,40	148,82	
%0200	Costes directos complementarios	1,488 %	2,00	2,98	
	Maquinaria.....				148,82
	Otros.....				2,98
	Suma la partida				151,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				7%	10,63
TOTAL PARTIDA					162,43
GP_0AE010_m	Comprobación del descargo de acometidas eléctricas.	Ud			
mo003_m	Oficial 1ª electricista.	9,510 h	40,00	380,40	
%0200	Costes directos complementarios	3,804 %	2,00	7,61	
	Mano de obra				380,40
	Otros				7,61
	Suma la partida				388,01
	Costes indirectos			7%	27,16
TOTAL PARTIDA					415,17
0101	Acondicionamiento de local para zona de trabajo	m2			
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m ² de masa superficial, color negro.	1,150 m ²	1,73	1,99	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,033 h	22,13	0,73	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,017 h	20,78	0,35	
%0200	Costes directos complementarios	0,031 %	2,00	0,06	
	Mano de obra				1,08
	Materiales				1,99
	Otros				0,06
	Suma la partida				3,13
	Costes indirectos			7%	0,22
TOTAL PARTIDA					3,35
0102	Limpieza Restos Orgánicos	m2			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	1,000 h	36,00	36,00	
%0200	Costes directos complementarios	0,360 %	2,00	0,72	
	Mano de obra				36,00
	Otros				0,72
	Suma la partida				36,72
	Costes indirectos			7%	2,57
TOTAL PARTIDA					39,29

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES DE DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

02 DEMOLICIÓN Y REMATES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GP_DCE01_m	Demolición completa de caseta metálica y elementos interiores.	Ud			
GP_DCE010	Demolición completa de caseta metálica.	1,000 Ud	2.262,00	2.262,00	
GP_DEF040_m	Demolición de muro de fábrica.	2,200 m ²	112,39	247,26	
	Mano de obra				240,90
	Maquinaria				1,52

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		Otros			2.266,84
		Suma la partida			2.509,26
		Costes indirectos	7%		175,65
TOTAL PARTIDA					2.684,91
GP_DRT030	Demolición de falso techo registrable de placas de yeso o de escayola.	m²			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,404 h	36,00	14,54	
%0200	Costes directos complementarios	0,145 %	2,00	0,29	
		Mano de obra			14,54
		Otros			0,29
		Suma la partida			14,83
		Costes indirectos	7%		1,04
TOTAL PARTIDA					15,87
GP_DFD020	Levantado de otros elementos metálicos de sujeción y protección	kg			
mo019_m	Oficial 1ª soldador.	0,102 h	40,00	4,08	
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,102 h	36,00	3,67	
mq08sol010_m	Equipo de oxicorte con sistema de aspiración, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,204 h	10,25	2,09	
%0200	Costes directos complementarios	0,098 %	2,00	0,20	
		Mano de obra			7,75
		Maquinaria			2,09
		Otros			0,20
		Suma la partida			10,04
		Costes indirectos	7%		0,70
TOTAL PARTIDA					10,74
GP_HRA020	Revestimiento de fachada, de acero galvanizado.	m			
mt20wwr010	Adhesivo bituminoso de aplicación en frío, para chapas metálicas.	1,940 kg	6,08	11,80	
mt20ffm020h	Frente de forjado de chapa plegada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, 600 mm de desarrollo y 2 pliegues.	1,050 m	5,01	5,26	
mt22www010b	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color gris, con resistencia	0,200 Ud	5,29	1,06	
mo019_m	Oficial 1ª soldador.	0,150 h	40,00	6,00	
mo112_m	Peón especializado construcción.	0,075 h	37,00	2,78	
%0200	Costes directos complementarios	0,269 %	2,00	0,54	
		Mano de obra			8,78
		Materiales			18,12
		Otros			0,54
		Suma la partida			27,44
		Costes indirectos	7%		1,92
TOTAL PARTIDA					29,36

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	DESMONTAJE DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN				
GP_DIC120_a_m	Desmontaje de conducto circular 350 mm	m			
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,142 h	40,00	5,68	
mo080_m	Ayudante montador.	0,142 h	38,00	5,40	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,142 h	10,25	1,46	
%0200	Costes directos complementarios	0,125 %	2,00	0,25	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Mano de obra				11,08
	Maquinaria				1,46
	Otros				0,25
	Suma la partida				12,79
	Costes indirectos		7%		0,90
	TOTAL PARTIDA				13,69

GP_DIC120_b_m	Desmontaje de conducto circular 400 mm	m			
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,162 h	40,00	6,48	
mo080_m	Ayudante montador.	0,162 h	38,00	6,16	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,162 h	10,25	1,66	
%0200	Costes directos complementarios	0,143 %	2,00	0,29	
	Mano de obra				12,64
	Maquinaria				1,66
	Otros				0,29
	Suma la partida				14,59
	Costes indirectos		7%		1,02
	TOTAL PARTIDA				15,61

GP_DIC120_c_m	Desmontaje de conducto circular 450 mm	m			
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,183 h	40,00	7,32	
mo080_m	Ayudante montador.	0,183 h	38,00	6,95	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,183 h	10,25	1,88	
%0200	Costes directos complementarios	0,162 %	2,00	0,32	
	Mano de obra				14,27
	Maquinaria				1,88
	Otros				0,32
	Suma la partida				16,47
	Costes indirectos		7%		1,15
	TOTAL PARTIDA				17,62

GP_DIC120_d_m	Desmontaje de conducto circular 500 mm	m			
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,203 h	40,00	8,12	
mo080_m	Ayudante montador.	0,203 h	38,00	7,71	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,203 h	10,25	2,08	
%0200	Costes directos complementarios	0,179 %	2,00	0,36	
	Mano de obra				15,83
	Maquinaria				2,08
	Otros				0,36

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					18,27
					1,28
					7%
					19,55
GP_DIC120_e_m	Desmontaje de conducto circular 1000 mm	m			
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,406 h	40,00	16,24	
mo080_m	Ayudante montador.	0,406 h	38,00	15,43	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,406 h	10,25	4,16	
%0200	Costes directos complementarios	0,358 %	2,00	0,72	
					31,67
					4,16
					0,72
					36,55
					2,56
					7%
					39,11
GP_DIC115	Desmontaje de conducto rectangular.	m²			
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,183 h	40,00	7,32	
mo080_m	Ayudante montador.	0,183 h	38,00	6,95	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,183 h	10,25	1,88	
%0200	Costes directos complementarios	0,162 %	2,00	0,32	
					14,27
					1,88
					0,32
					16,47
					1,15
					7%
					17,62
GP_DIC125_m	Desmontaje de rejilla de aspiración hasta 1200 mm	Ud			
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,244 h	40,00	9,76	
mo080_m	Ayudante montador.	0,244 h	38,00	9,27	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,244 h	10,25	2,50	
%0200	Costes directos complementarios	0,215 %	2,00	0,43	
					19,03
					2,50
					0,43
					21,96
					1,54
					7%
					23,50
IT_P21GA-CUO2_m		Desm.compuerta u			
mo080_m	Ayudante montador.	0,500 h	38,00	19,00	
mo011_m	Oficial 1ª montador.	0,500 h	40,00	20,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,250 h	10,25	2,56	
					39,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					2,56
	Maquinaria.....				2,56
	Suma la partida				41,56
	Costes indirectos.....		7%		2,91
TOTAL PARTIDA					44,47

GP_ZCD005_1m Desmontaje de equipo de filtrado		Ud			
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	2,608 h	54,88	143,13	
mo011_m	Oficial 1ª montador.	8,432 h	40,00	337,28	
mo080_m	Ayudante montador.	8,432 h	38,00	320,42	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	2,608 h	10,25	26,73	
%0200	Costes directos complementarios	8,276 %	2,00	16,55	
	Mano de obra				657,70
	Maquinaria.....				169,86
	Otros.....				16,55
	Suma la partida				844,11
	Costes indirectos.....		7%		59,09
TOTAL PARTIDA					903,20

GP_ZCD005_2m Desmontaje de ventiladores		Ud			
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	3,000 h	54,88	164,64	
mo011_m	Oficial 1ª montador.	9,000 h	40,00	360,00	
mo080_m	Ayudante montador.	9,000 h	38,00	342,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	1,250 h	10,25	12,81	
%0200	Costes directos complementarios	8,795 %	2,00	17,59	
	Mano de obra				702,00
	Maquinaria.....				177,45
	Otros.....				17,59
	Suma la partida				897,04
	Costes indirectos.....		7%		62,79
TOTAL PARTIDA					959,83

04 TRASLADO A ZONA DE TRABAJO, LIMPIEZA LOCALIZADA Y SEGMENTACIÓN					
0401 Traslado y segmentación de conducto circular 350 mm		m			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,400 h	36,00	14,40	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,400 h	40,00	16,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,100 h	10,25	1,03	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,040 h	13,91	0,56	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,010 h	13,91	0,14	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,040 h	54,88	2,20	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, color negro.	0,500 m²	1,73	0,87	
%0200	Costes directos complementarios	0,352 %	2,00	0,70	
	Mano de obra				30,40
	Maquinaria.....				3,93
	Materiales.....				0,87

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					Otros..... 0,70
					Suma la partida 35,90
				Costes indirectos..... 7%	2,51
TOTAL PARTIDA					38,41
0402	Traslado y segmentación de conducto circular 400 mm	m			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,450 h	36,00	16,20	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,450 h	40,00	18,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,120 h	10,25	1,23	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,070 h	13,91	0,97	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,010 h	13,91	0,14	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,040 h	54,88	2,20	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, color negro.	0,500 m²	1,73	0,87	
%0200	Costes directos complementarios	0,396 %	2,00	0,79	
					Mano de obra 34,20
					Maquinaria..... 4,54
					Materiales..... 0,87
					Otros..... 0,79
					Suma la partida 40,40
				Costes indirectos..... 7%	2,83
TOTAL PARTIDA					43,23
0403	Traslado y segmentación de conducto circular 450 mm	m			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,500 h	36,00	18,00	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,500 h	40,00	20,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,150 h	10,25	1,54	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,090 h	13,91	1,25	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,010 h	13,91	0,14	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,040 h	54,88	2,20	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, color negro.	0,600 m²	1,73	1,04	
%0200	Costes directos complementarios	0,442 %	2,00	0,88	
					Mano de obra 38,00
					Maquinaria..... 5,13
					Materiales..... 1,04
					Otros..... 0,88
					Suma la partida 45,05
				Costes indirectos..... 7%	3,15
TOTAL PARTIDA					48,20
0404	Traslado y segmentación de conducto circular 500 mm	m			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,650 h	36,00	23,40	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,650 h	40,00	26,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,200 h	10,25	2,05	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,130 h	13,91	1,81	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,020 h	13,91	0,28	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de	0,050 h	54,88	2,74	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt16png020i_m	elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo. Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m ² de masa superficial, color negro.	0,600 m ²	1,73	1,04	
%0200	Costes directos complementarios	0,573 %	2,00	1,15	
	Mano de obra				49,40
	Maquinaria				6,88
	Materiales				1,04
	Otros				1,15
	Suma la partida				58,47
	Costes indirectos		7%		4,09
TOTAL PARTIDA					62,56
0405	Traslado y segmentación de conducto circular 1000 mm	m			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	1,250 h	36,00	45,00	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	1,250 h	40,00	50,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,250 h	10,25	2,56	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,180 h	13,91	2,50	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,020 h	13,91	0,28	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,060 h	54,88	3,29	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m ² de masa superficial, color negro.	0,500 m ²	1,73	0,87	
%0200	Costes directos complementarios	1,045 %	2,00	2,09	
	Mano de obra				95,00
	Maquinaria				8,63
	Materiales				0,87
	Otros				2,09
	Suma la partida				106,59
	Costes indirectos		7%		7,46
TOTAL PARTIDA					114,05
0406	Traslado y segmentación de conducto rectangular	m²			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,400 h	36,00	14,40	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,400 h	40,00	16,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,180 h	10,25	1,85	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,100 h	13,91	1,39	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,020 h	13,91	0,28	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,050 h	54,88	2,74	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m ² de masa superficial, color negro.	0,850 m ²	1,73	1,47	
%0200	Costes directos complementarios	0,381 %	2,00	0,76	
	Mano de obra				30,40
	Maquinaria				6,26
	Materiales				1,47
	Otros				0,76
	Suma la partida				38,89
	Costes indirectos		7%		2,72
TOTAL PARTIDA					41,61

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
0407	Traslado y segmentación de rejilla de aspiración hasta 1200 mm	ud			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,250 h	36,00	9,00	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,250 h	40,00	10,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,180 h	10,25	1,85	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,100 h	13,91	1,39	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,020 h	13,91	0,28	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,020 h	54,88	1,10	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, color negro.	0,750 m²	1,73	1,30	
%0200	Costes directos complementarios	0,249 %	2,00	0,50	
	Mano de obra				19,00
	Maquinaria				4,62
	Materiales				1,30
	Otros				0,50
	Suma la partida				25,42
	Costes indirectos		7%		1,78
	TOTAL PARTIDA				27,20
0408	Traslado y segmentación compuerta	ud			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,500 h	36,00	18,00	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,500 h	40,00	20,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,250 h	10,25	2,56	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,180 h	13,91	2,50	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,020 h	13,91	0,28	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,020 h	54,88	1,10	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, color negro.	0,850 m²	1,73	1,47	
%0200	Costes directos complementarios	0,459 %	2,00	0,92	
	Mano de obra				38,00
	Maquinaria				6,44
	Materiales				1,47
	Otros				0,92
	Suma la partida				46,83
	Costes indirectos		7%		3,28
	TOTAL PARTIDA				50,11
0409	Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ equipos de filtrado	ud			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	6,000 h	36,00	216,00	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	6,000 h	40,00	240,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,200 h	10,25	2,05	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,100 h	13,91	1,39	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,020 h	13,91	0,28	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,100 h	54,88	5,49	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, color negro.	4,000 m²	1,73	6,92	
%0200	Costes directos complementarios	4,721 %	2,00	9,44	
	Mano de obra				456,00
	Maquinaria				9,21
	Materiales				6,92
	Otros				9,44

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Suma la partida	481,57
				Costes indirectos	33,71
					7%
TOTAL PARTIDA					515,28

0410	Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ ventiladores	ud			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	8,000 h	36,00	288,00	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	8,000 h	40,00	320,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,200 h	10,25	2,05	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,100 h	13,91	1,39	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,020 h	13,91	0,28	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,120 h	54,88	6,59	
mt16png020i_m	Film de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial, color negro.	4,000 m²	1,73	6,92	
%0200	Costes directos complementarios	6,252 %	2,00	12,50	
				Mano de obra	608,00
				Maquinaria	10,31
				Materiales	6,92
				Otros	12,50
				Suma la partida	637,73
				Costes indirectos	44,64
					7%
TOTAL PARTIDA					682,37

0411	Traslado y segmentación otros elementos metálicos de sujeción y protección	Kg			
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,350 h	36,00	12,60	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,350 h	40,00	14,00	
mq06fre010_m	Sierra mecánica con sistema de aspiración	0,080 h	10,25	0,82	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,040 h	13,91	0,56	
mq07cel010_m2	Transpaleta	0,010 h	13,91	0,14	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,010 h	54,88	0,55	
%0200	Costes directos complementarios	0,287 %	2,00	0,57	
				Mano de obra	26,60
				Maquinaria	2,07
				Otros	0,57
				Suma la partida	29,24
				Costes indirectos	2,05
					7%
TOTAL PARTIDA					31,29

CAPÍTULO 3: GESTIÓN DE RESIDUOS

05	GESTIÓN DE RESIDUOS	ud			
0501	Traslado de contenedores en el interior de la Instalación				
mo113_m	Peón ordinario construcción.	0,100 h	36,00	3,60	
mo020_m	Oficial 1ª construcción.	0,050 h	40,00	2,00	
mq07cel010_m	Carretilla eléctrica volteable.	0,100 h	13,91	1,39	
mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	0,020 h	54,88	1,10	
%0200	Costes directos complementarios	0,081 %	2,00	0,16	
				Mano de obra	5,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					2,49
					0,16
					8,25
				7%	0,58
TOTAL PARTIDA					8,83
GP_GRB020_a	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos a gestor autorizado.	m³			
	17.05.04				
mq04res025ha	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico	1,159 m ³	14,02	16,25	
%0200	Costes directos complementarios	0,163 %	2,00	0,33	
					16,25
					0,33
					16,58
				7%	1,16
TOTAL PARTIDA					17,74
GP_GRB020_b	Canon de vertido por entrega de residuos inertes RCD a gestor autorizado.	m³			
mq04res025ca_m	Canon de vertido por entrega de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición	1,159 m ³	16,48	19,10	
%0200	Costes directos complementarios	0,191 %	2,00	0,38	
					19,10
					0,38
					19,48
				7%	1,36
TOTAL PARTIDA					20,84
GP_GEC015	Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos peligrosos a gestor autorizado.	Ud			
mt08grg040d	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de contenedor de 1 m ³ de capacidad, con residuos peligrosos	1,000 Ud	150,00	150,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,500 %	2,00	3,00	
					150,00
					3,00
					153,00
				7%	10,71
TOTAL PARTIDA					163,71
GP_GRA020	Carga y transporte a gestor de residuos inertes con camión.	m³			
mq04cap020oa	Camión de transporte de 15 t con una capacidad de 12 m ³ y 2 ejes.	0,134 h	111,50	14,94	
%0200	Costes directos complementarios	0,149 %	2,00	0,30	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	---------	-------------	--------	----------	---------

Maquinaria 14,94
Otros 0,30

Suma la partida 15,24
Costes indirectos 7% 1,07

TOTAL PARTIDA 16,31

GP_GEB015 **Carga y transporte a gestor de residuos peligrosos con contenedor.** **Ud**
mq04res010lba Carga y cambio de contenedor de 1 m³, para recogida de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, c 1,000 Ud 139,10 139,10
%0200 Costes directos complementarios 1,391 % 2,00 2,78

Maquinaria 139,10
Otros 2,78

Suma la partida 141,88
Costes indirectos 7% 9,93

TOTAL PARTIDA 151,81

CAPÍTULO 4: SEGURIDAD Y SALUD

06 SEGURIDAD Y SALUD
06.01 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

GP_YPC010 **Alquiler de caseta prefabricada para aseos.** **Ud**
mt50cas010d Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica med 1,000 Ud 231,12 231,12
%0200 Costes directos complementarios 2,311 % 2,00 4,62

Materiales 231,12
Otros 4,62

Suma la partida 235,74
Costes indirectos 7% 16,50

TOTAL PARTIDA 252,24

GP_YPC030 **Alquiler de caseta prefabricada para comedor.** **Ud**
mt50cas040 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica me 1,000 Ud 263,97 263,97
%0200 Costes directos complementarios 2,640 % 2,00 5,28

Materiales 263,97
Otros 5,28

Suma la partida 269,25
Costes indirectos 7% 18,85

TOTAL PARTIDA 288,10

GP_YPM010 **Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.** **Ud**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt50mca050	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	0,330 Ud	108,84	35,92	
mt50mca010a	Percha para vestuarios y/o aseos.	1,000 Ud	9,35	9,35	
mt50mca070	Banco de madera para 5 personas.	0,500 Ud	128,52	64,26	
mt50mca010b	Espejo para vestuarios y/o aseos.	1,000 Ud	17,14	17,14	
mt50mca020a	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	0,330 Ud	38,07	12,56	
mt50mca020b	Jabonera industrial de acero inoxidable.	0,330 Ud	36,40	12,01	
mo120_m	Peón Seguridad y Salud.	0,500 h	36,00	18,00	
%0200	Costes directos complementarios	1,692 %	2,00	3,38	

Mano de obra	18,00
Materiales	151,24
Otros	3,38

Suma la partida	172,62
Costes indirectos	7% 12,08

TOTAL PARTIDA 184,70

GP_YPM020	Accesorios en local o caseta de obra para comedor.	Ud			
mt50mca070	Banco de madera para 5 personas.	1,000 Ud	128,52	128,52	
mt50mca080	Mesa de melamina para 10 personas.	0,250 Ud	252,29	63,07	
mt50mca090	Horno microondas de 18 l y 800 W.	0,200 Ud	286,82	57,36	
mt50mca100	Nevera eléctrica.	0,200 Ud	472,10	94,42	
mt50mca060	Depósito de basuras de 800 l.	0,100 Ud	253,28	25,33	
mo120_m	Peón Seguridad y Salud.	0,650 h	36,00	23,40	
%0200	Costes directos complementarios	3,921 %	2,00	7,84	

Mano de obra	23,40
Materiales	368,70
Otros	7,84

Suma la partida	399,94
Costes indirectos	7% 28,00

TOTAL PARTIDA 427,94

06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

IV_MPCB.4a	Setas de protección para armaduras	UD			
			Sin descomposición		0,21
			Materiales		0,21
			Costes indirectos	7%	0,01

TOTAL PARTIDA 0,22

IV_PIEA.5cdb	Cuadro general de mandos y protección de obra. Señalización de riesgos	UD			
			Sin descomposición		52,82
			Materiales		52,82
			Costes indirectos	7%	3,70

TOTAL PARTIDA 56,52

IV_PIIIE.2a	Extintor de polvo químico ABC polivalente.	UD			
			Sin descomposición		57,80
			Materiales		57,80
			Costes indirectos	7%	4,05

TOTAL PARTIDA 61,85

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IV_SSIX15a	Línea de vida horizontal				
		UD			
		Sin descomposición			88,13
		Materiales			88,13
		Costes indirectos	7%		6,17
TOTAL PARTIDA					94,30
IV_MPCB.5a	Malla naranja de señalización de polietileno de alta densidad				
		ML			
		Sin descomposición			1,65
		Materiales			1,65
		Costes indirectos	7%		0,12
TOTAL PARTIDA					1,77
IV_MPSP.1a	Prohibición de acceso a tajos con especial riesgo				
		UD			
		Sin descomposición			22,13
		Materiales			22,13
		Costes indirectos	7%		1,55
TOTAL PARTIDA					23,68
IV_SSCB.1aaaa	Barandilla de protección metálica				
		ML			
		Sin descomposición			11,93
		Materiales			11,93
		Costes indirectos	7%		0,84
TOTAL PARTIDA					12,77
06.03	PROTECCIONES INDIVIDUALES				
GP_YIC010_a	Casco.				
mt50epc010hj	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 20	1,000 Ud	3,32		3,32
%0200	Costes directos complementarios	0,033 %	2,00		0,07
		Materiales			3,32
		Otros			0,07
		Suma la partida			3,39
		Costes indirectos	7%		0,24
TOTAL PARTIDA					3,63
GP_YIC010_b	Casco dieléctrico				
mt50epc030j	Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua, EPI de categoría II	1,000 Ud	17,25		17,25
%0200	Costes directos complementarios	0,173 %	2,00		0,35
		Materiales			17,25
		Otros			0,35
		Suma la partida			17,60
		Costes indirectos	7%		1,23
TOTAL PARTIDA					18,83

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IV.SSIJ.2b	Pantalla de seguridad para soldador.	UD			
		Sin descomposición			25,05
		Materiales			25,05
		Costes indirectos	7%		1,75
TOTAL PARTIDA					26,80
IV.SSIJ.2a	Pantalla para protección contra partículas.	UD			
		Sin descomposición			7,84
		Materiales			7,84
		Costes indirectos	7%		0,55
TOTAL PARTIDA					8,39
GP_YIJ010_b	Protector ocular soldadura	UD			
mt50epj010eie	Pantalla de protección facial, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Regl	0,200 Ud	28,83	5,77	
%0200	Costes directos complementarios	0,058 %	2,00	0,12	
		Materiales			5,77
		Otros			0,12
		Suma la partida			5,89
		Costes indirectos	7%		0,41
TOTAL PARTIDA					6,30
GP_YIJ010_a	Gafas protectoras.	UD			
		Sin descomposición			3,79
		Materiales			3,79
		Costes indirectos	7%		0,27
TOTAL PARTIDA					4,06
GP_YIO010	Juego de orejeras.	UD			
mt50epo010aj	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo	0,100 Ud	14,26	1,43	
%0200	Costes directos complementarios	0,014 %	2,00	0,03	
		Materiales			1,43
		Otros			0,03
		Suma la partida			1,46
		Costes indirectos	7%		0,10
TOTAL PARTIDA					1,56
IV.SSIO.3a	Juego de tapones de espuma	UD			
		Sin descomposición			1,00
		Materiales			1,00
		Costes indirectos	7%		0,07
TOTAL PARTIDA					1,07
IV.SSIX.1a	Mono de trabajo de una pieza de algodón	UD			
		Sin descomposición			14,67
		Materiales			14,67

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Costes indirectos.....	7% 1,03
				TOTAL PARTIDA	15,70
IV_SSIX.1b	Mono laboral ignífugo.		UD	Sin descomposición	104,33
				Materiales.....	104,33
				Costes indirectos.....	7% 7,30
				TOTAL PARTIDA	111,63
IV_SSIX.2a	Chubasquero largo		UD	Sin descomposición	7,59
				Materiales.....	7,59
				Costes indirectos.....	7% 0,53
				TOTAL PARTIDA	8,12
IV_SSIX.6a	Mandil cuero p/soldadura		UD	Sin descomposición	10,42
				Materiales.....	10,42
				Costes indirectos.....	7% 0,73
				TOTAL PARTIDA	11,15
IV_SSIM.1bc	Par de guantes de alta resistencia al corte		UD	Sin descomposición	6,94
				Materiales.....	6,94
				Costes indirectos.....	7% 0,49
				TOTAL PARTIDA	7,43
IV_SSIM.2b	Par de guantes dieléctricos		UD	Sin descomposición	25,98
				Materiales.....	25,98
				Costes indirectos.....	7% 1,82
				TOTAL PARTIDA	27,80
IV_SSIM.1de	Par de guantes para soldador		UD	Sin descomposición	1,91
				Materiales.....	1,91
				Costes indirectos.....	7% 0,13
				TOTAL PARTIDA	2,04
IV_SSIM.7a	Manguitos		UD	Sin descomposición	3,22
				Materiales.....	3,22
				Costes indirectos.....	7% 0,23
				TOTAL PARTIDA	3,45
IV_SSI7.7a	Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente y reflectante, color amarillo		UD	Sin descomposición	5,66
				Materiales.....	5,66
				Costes indirectos.....	7% 0,40



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

INGECID

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					6,06
IV_SSIT.1a	Chaquetón antifrío	UD			
		Sin descomposición			13,81
	Materiales				13,81
	Costes indirectos		7%		0,97
TOTAL PARTIDA					14,78
IV_SSIT.3a	Chaqueta soldador	UD			
		Sin descomposición			15,04
	Materiales				15,04
	Costes indirectos		7%		1,05
TOTAL PARTIDA					16,09
IV_SSIP.9a	Pantalón de trabajo para construcción	UD			
		Sin descomposición			9,23
	Materiales				9,23
	Costes indirectos		7%		0,65
TOTAL PARTIDA					9,88
IV_SSIP.1aa	Botas de seguridad con protección en tobillo	UD			
		Sin descomposición			18,91
	Materiales				18,91
	Costes indirectos		7%		1,32
TOTAL PARTIDA					20,23
IV_SSIP.2a	Bota de seguridad dieléctricas	UD			
		Sin descomposición			20,08
	Materiales				20,08
	Costes indirectos		7%		1,41
TOTAL PARTIDA					21,49
IV_SSIX13b	Dispositivo anticaídas - Arnés de seguridad	UD			
		Sin descomposición			57,23
	Materiales				57,23
	Costes indirectos		7%		4,01
TOTAL PARTIDA					61,24
IV_SSIV.1c	Mascarilla a-polvo db filtro	UD			
		Sin descomposición			9,36
	Materiales				9,36
	Costes indirectos		7%		0,66
TOTAL PARTIDA					10,02
IV_SSIL.2a	Crema protección rayos UV	UD			
		Sin descomposición			10,10
	Materiales				10,10
	Costes indirectos		7%		0,71
TOTAL PARTIDA					10,81

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IV_SIV.1b	Mascarilla papel c/válvula				
			UD		
			Sin descomposición		2,02
			Materiales		2,02
			Costes indirectos	7%	0,14
			TOTAL PARTIDA		2,16
06.05	SEÑALIZACIÓN				
IV_PIS.1abaa	Señal indicadora protección contra incendio				
			UD		
			Sin descomposición		7,14
			Costes indirectos	7%	0,50
			TOTAL PARTIDA		7,64
IV_SSP.1a	Señal de prohibición D = 60 cm.				
			UD		
			Sin descomposición		37,47
			Costes indirectos	7%	2,62
			TOTAL PARTIDA		40,09
IV_SSP.2a	Señal de advertencia triangular L = 70 cm.				
			UD		
			Sin descomposición		35,46
			Costes indirectos	7%	2,48
			TOTAL PARTIDA		37,94
IV_SSP.4a	Señal de indicación diámetro 60 cm.				
			UD		
			Sin descomposición		43,02
			Costes indirectos	7%	3,01
			TOTAL PARTIDA		46,03
IV_SSP.3a	Señal de obligación Diámetro 60 cm				
			UD		
			Sin descomposición		37,47
			Costes indirectos	7%	2,62
			TOTAL PARTIDA		40,09



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1

 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

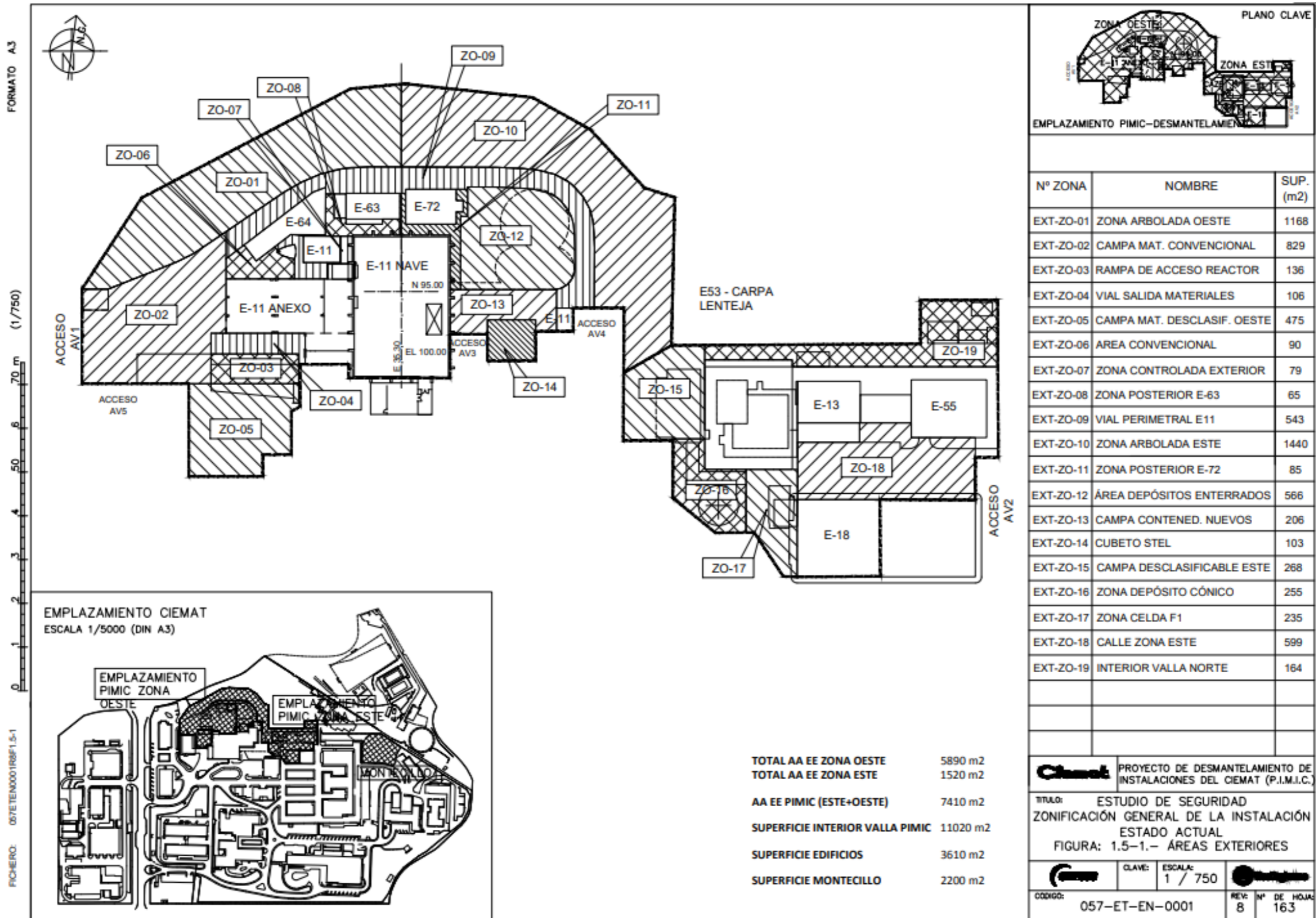
B. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1.	DEFINICIÓN DE ZONAS DE TRABAJO DEL PROYECTO DE OBRA DE DESMANTELAMIENTO DE VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11.....	72
PLANO Nº 2.	ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL. ÁREAS EXTERIORES DE LOS EDIFICIOS.	73
PLANO Nº 3.	DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO SISTEMA DE VENTILACIÓN. PLANTA.	74
PLANO Nº 4.	DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO SISTEMA DE VENTILACIÓN. SECCIONES.	75
PLANO Nº 5.	DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-NAVE. SISTEMA DE VENTILACIÓN.	76
PLANO Nº 6.	ZONA OESTE. DIAGRAMA DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN.	77
PLANO Nº 7.	CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA ACTUAL.	78
PLANO Nº 8.	ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL EDIFICIO E11, COTA: +100.00.....	79
PLANO Nº 9.	ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL EDIFICIO E64 Y E63, COTA: +0.00.....	80
PLANO Nº 10.	INSTALACIONES AUXILIARES. LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES ACTUALES. MARZO-2016.....	81
PLANO Nº 11.	INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO. PLANTA Y SECCIONES.....	82
PLANO Nº 12.	INSTALACIONES AUXILIARES. SITUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS. COTA +100.00. ZONA OESTE.....	83
PLANO Nº 13.	INSTALACIONES AUXILIARES. DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA 400-230V. ZONA OESTE.....	84
PLANO Nº 14.	INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO. ALUMBRADO Y TOMAS DE CORRIENTE.	85
PLANO Nº 15.	INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO. SISTEMA DE PCI 86	
PLANO Nº 16.	INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-NAVE. ALUMBRADO Y TOMAS DE CORRIENTE. COTA +100.00.....	87
PLANO Nº 17.	INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-NAVE. SISTEMAS DE PCI. COTA +100.00.	88
PLANO Nº 18.	INSTALACIONES AUXILIARES. EDIFICIO 64. SISTEMAS ELÉCTRICOS Y PCI.	89



PLANO Nº 1. DEFINICIÓN DE ZONAS DE TRABAJO DEL PROYECTO DE OBRA DE DESMANTELAMIENTO DE VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11.

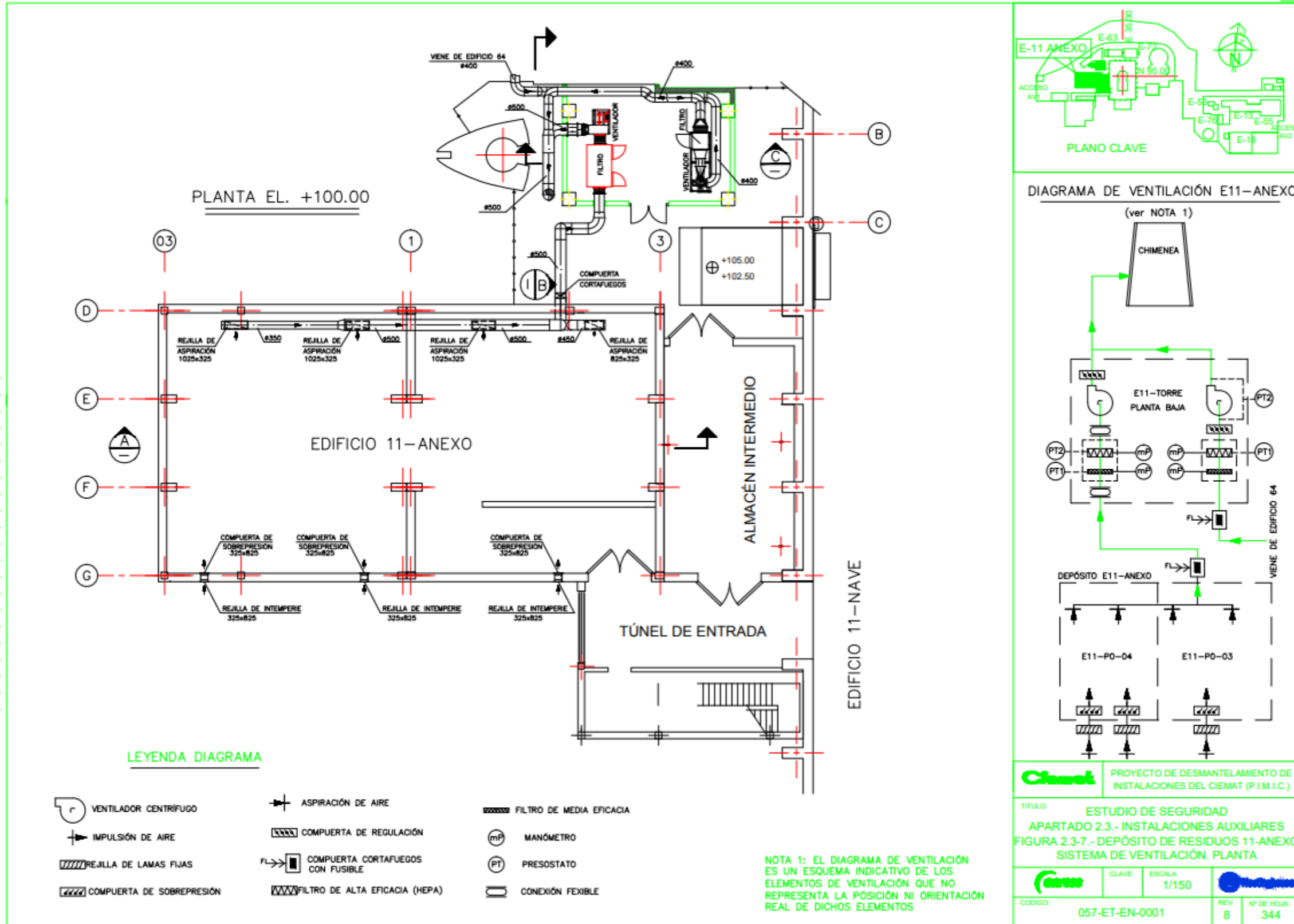


PLANO Nº 2. ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL. ÁREAS EXTERIORES DE LOS EDIFICIOS.

FORMATO A3

20 m (1/150)

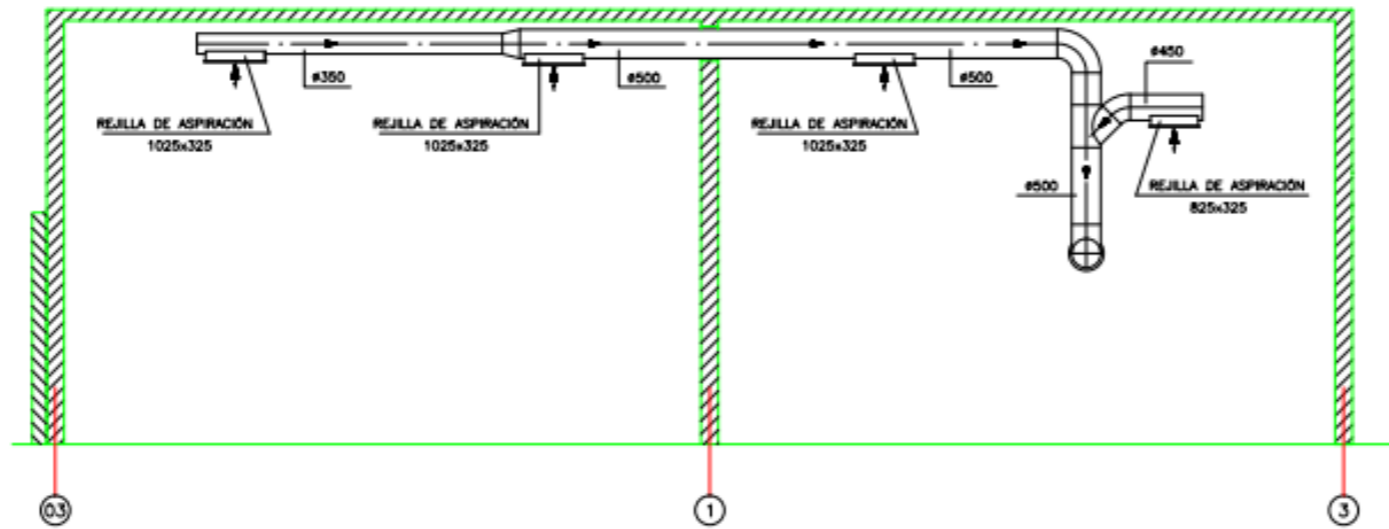
FICHERO: 057ETEN0001R08F2.3-7



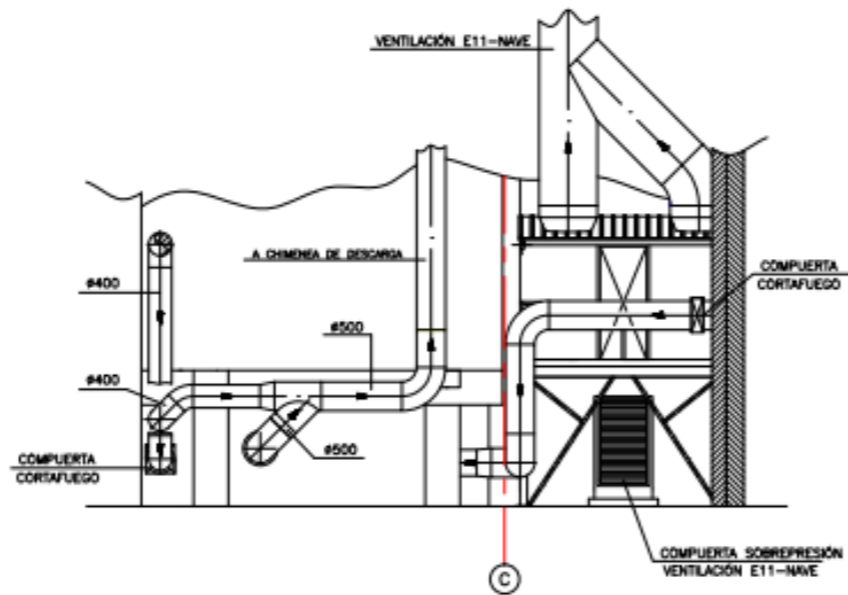
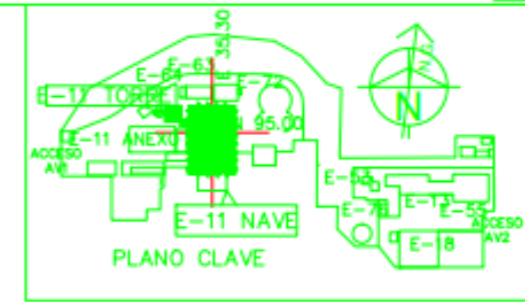
PLANO Nº 3. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO SISTEMA DE VENTILACIÓN. PLANTA.

FORMATO A3

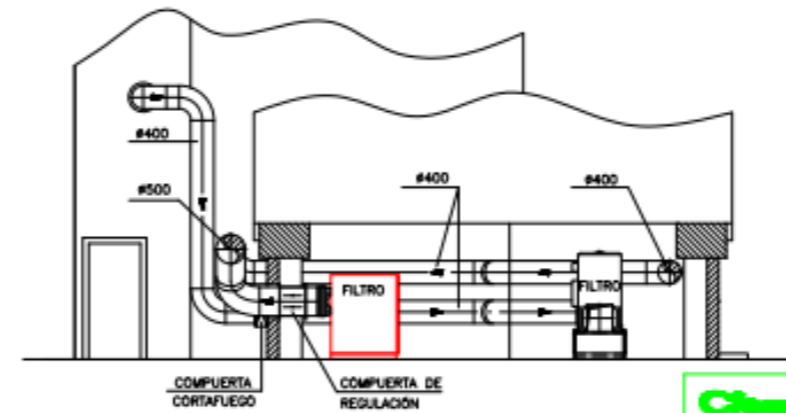
FICHERO: 057ETEN0001R8F2.3-8 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m (1/100)



SECCION - A



SECCION - B



SECCION - C

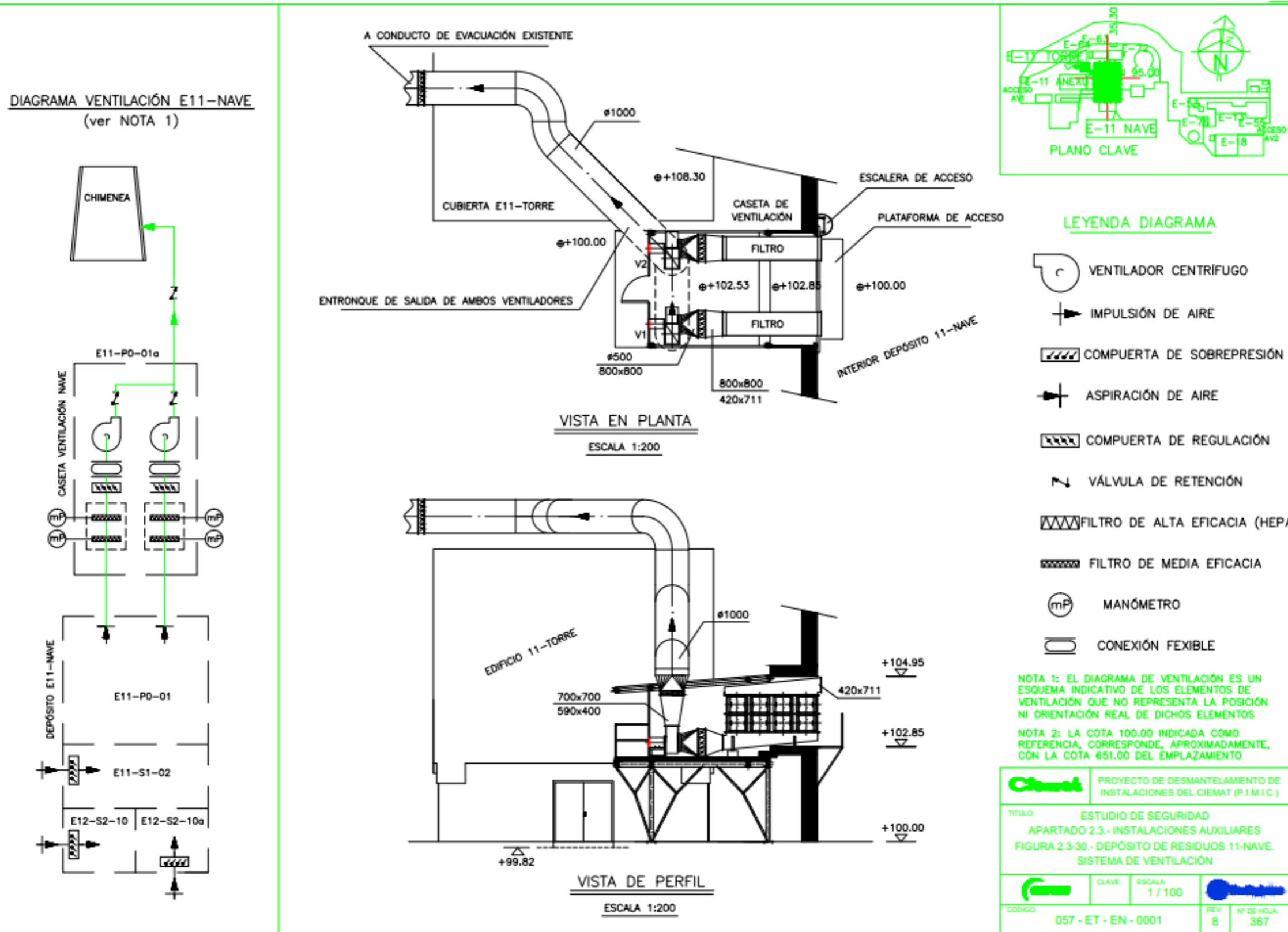
		PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DEL CIEMAT (P.I.M.I.C.)	
TÍTULO: ESTUDIO DE SEGURIDAD APARTADO 2.3.- INSTALACIONES AUXILIARES FIGURA 2.3-8.-DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO SISTEMA DE VENTILACIÓN. SECCIONES			
		CLAVE:	ESCALA: 1 / 100
CÓDIGO: 057-ET-EN-0001	REV: 8	Nº DE HOJAS:	345

PLANO Nº 4. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO SISTEMA DE VENTILACIÓN. SECCIONES.

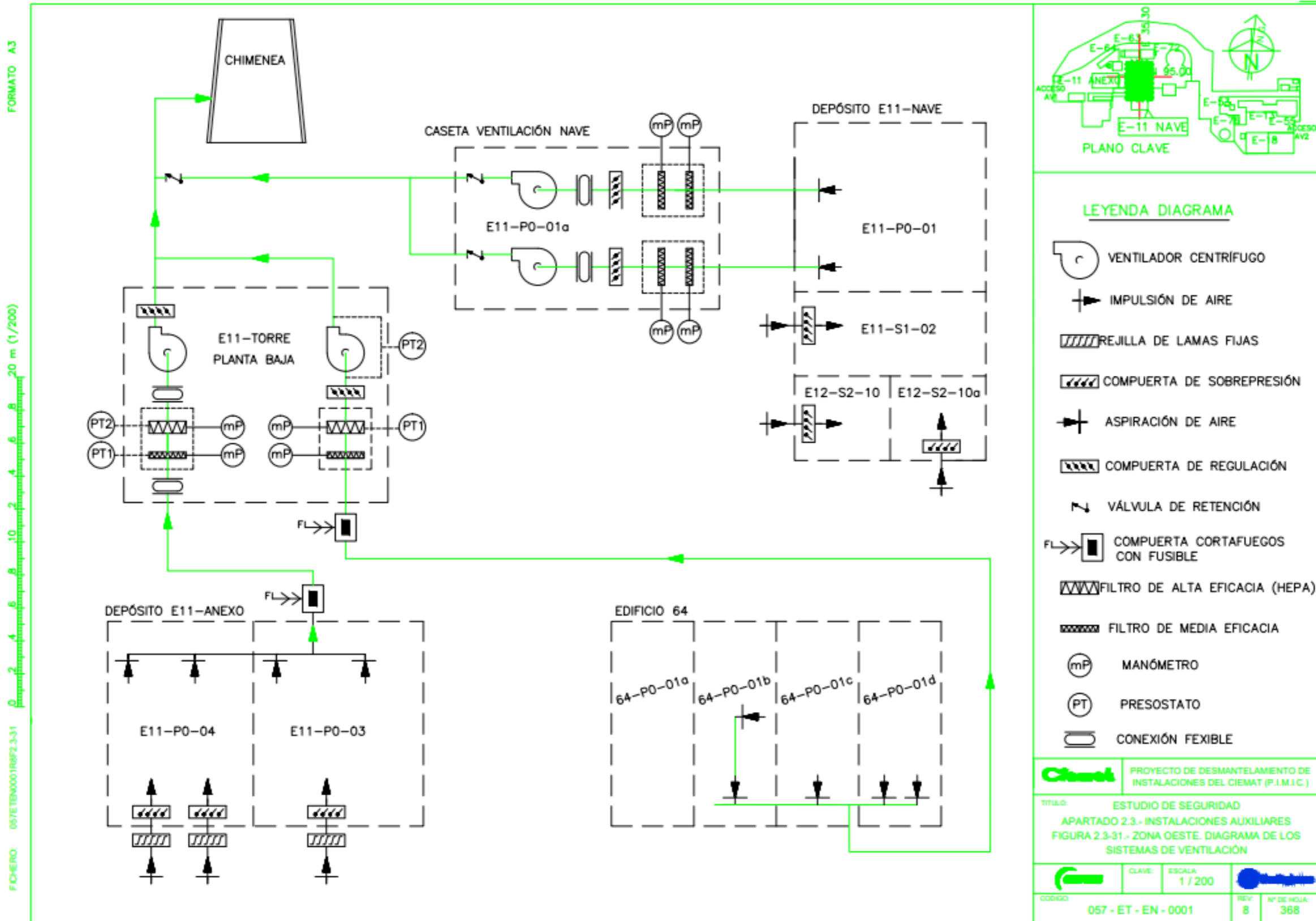
FORMATO A3

FICHERO: 057ETEM001R8F2.3-30

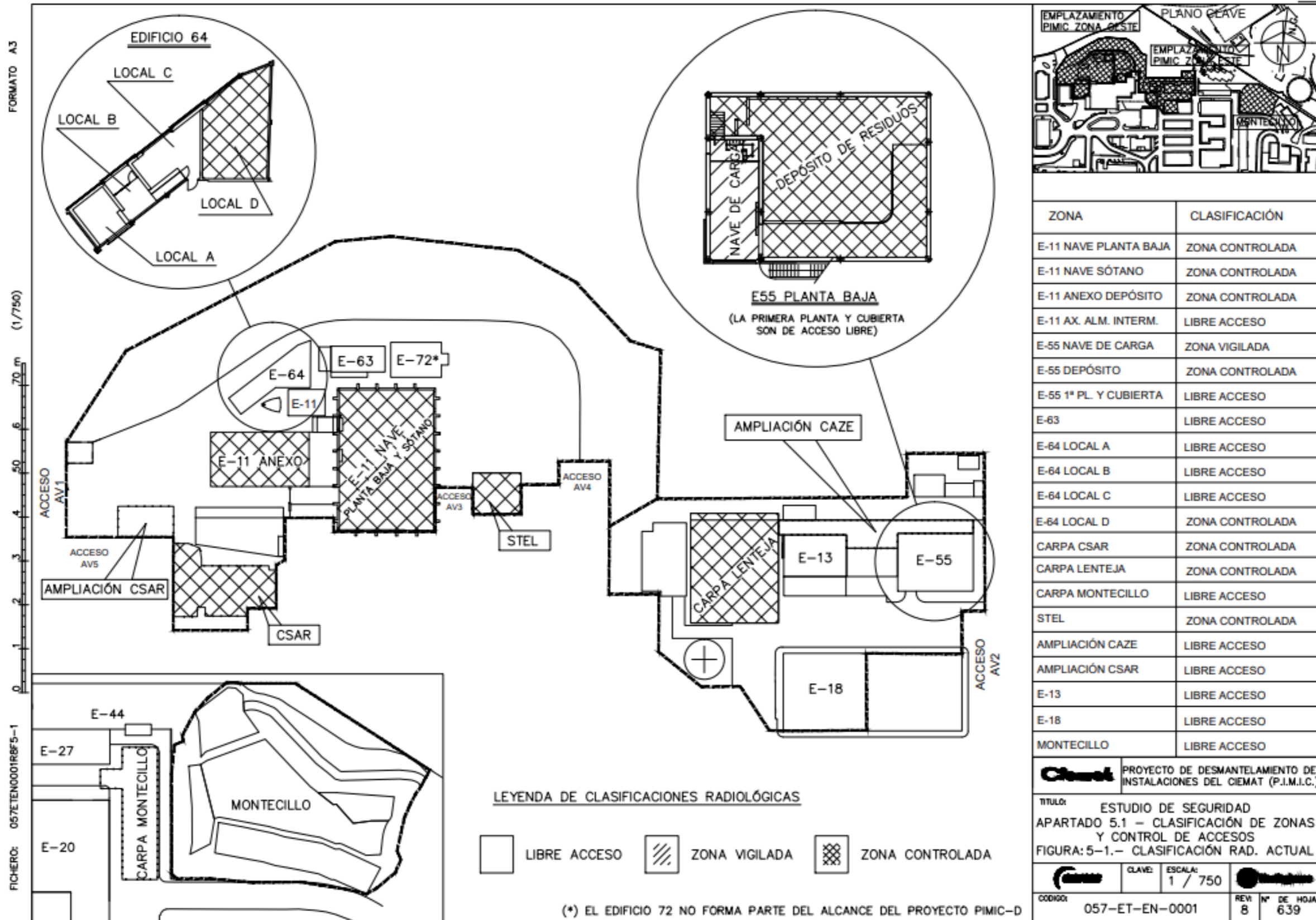
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m (1/100)



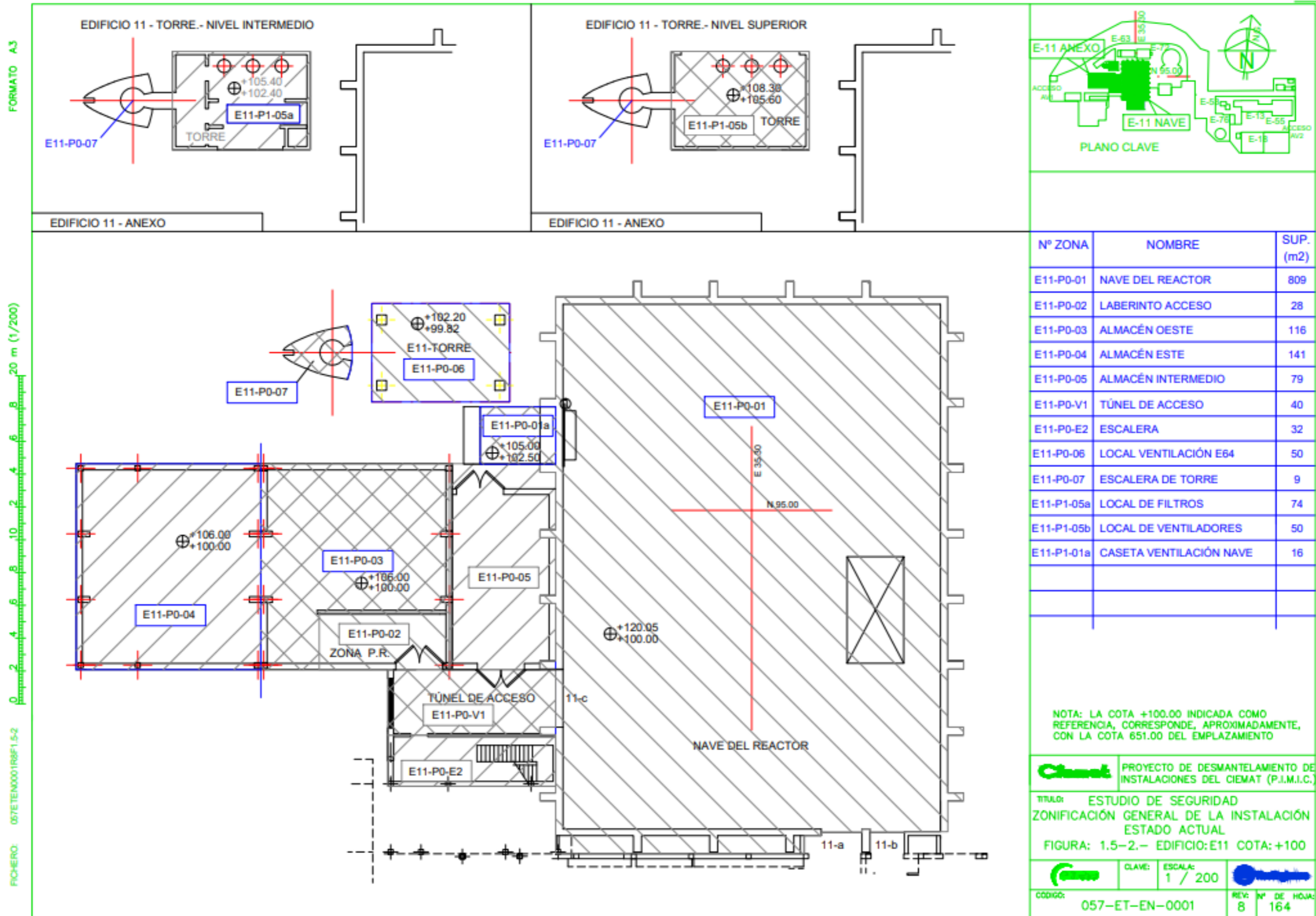
PLANO Nº 5. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-NAVE. SISTEMA DE VENTILACIÓN.



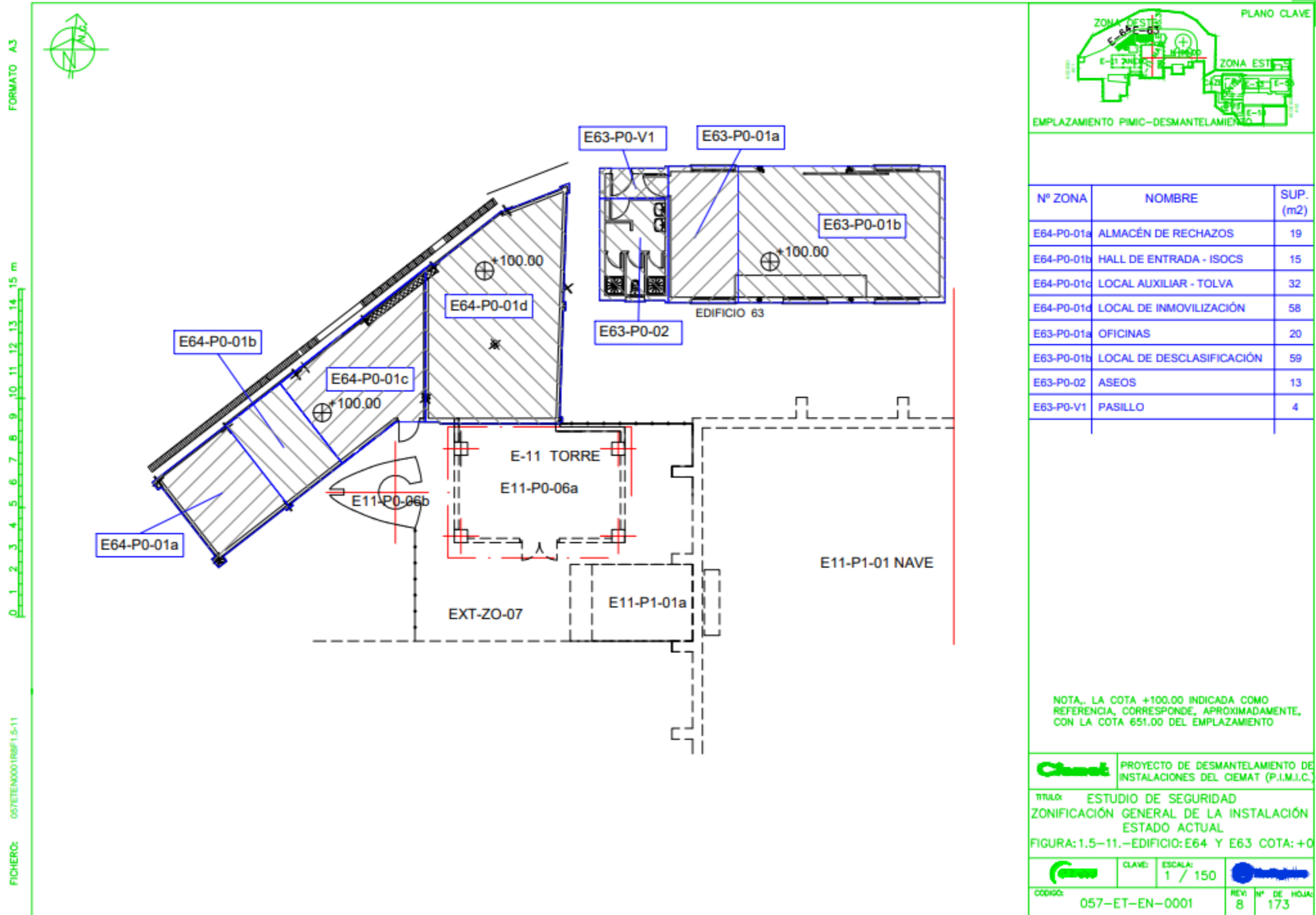
PLANO Nº 6. ZONA OESTE. DIAGRAMA DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN.



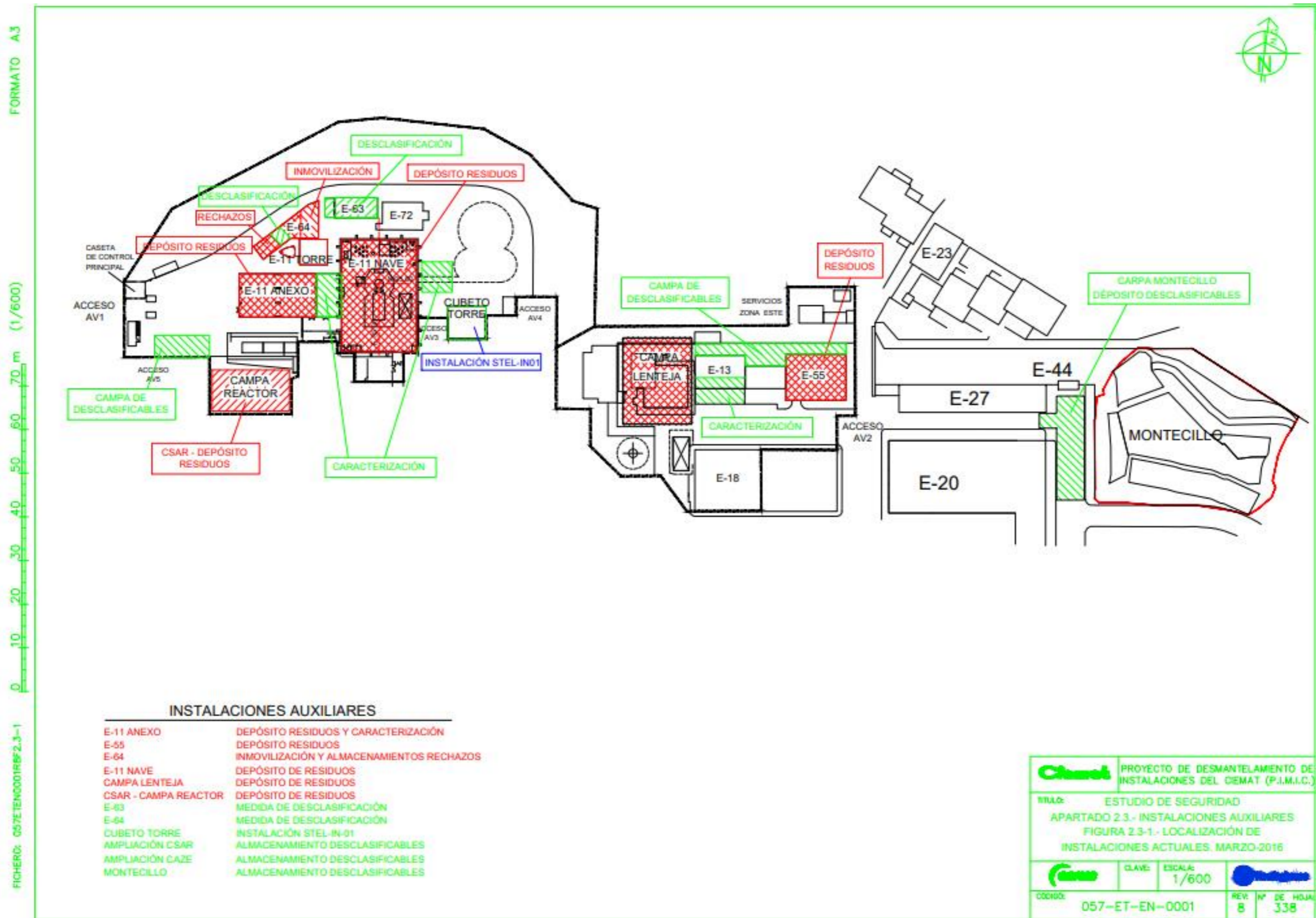
PLANO Nº 7. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA ACTUAL.



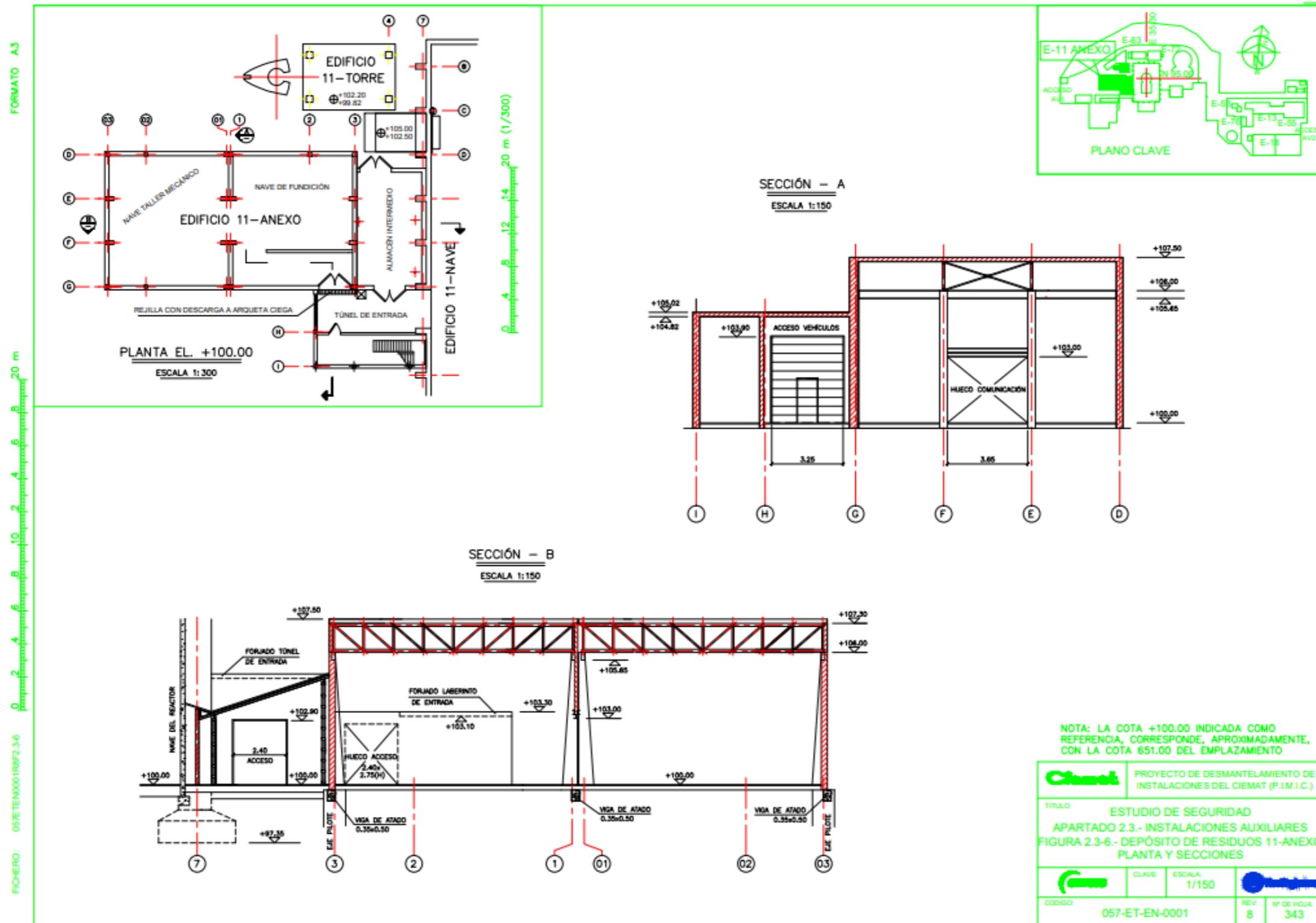
PLANO Nº 8. ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL EDIFICIO E11, COTA: +100.00



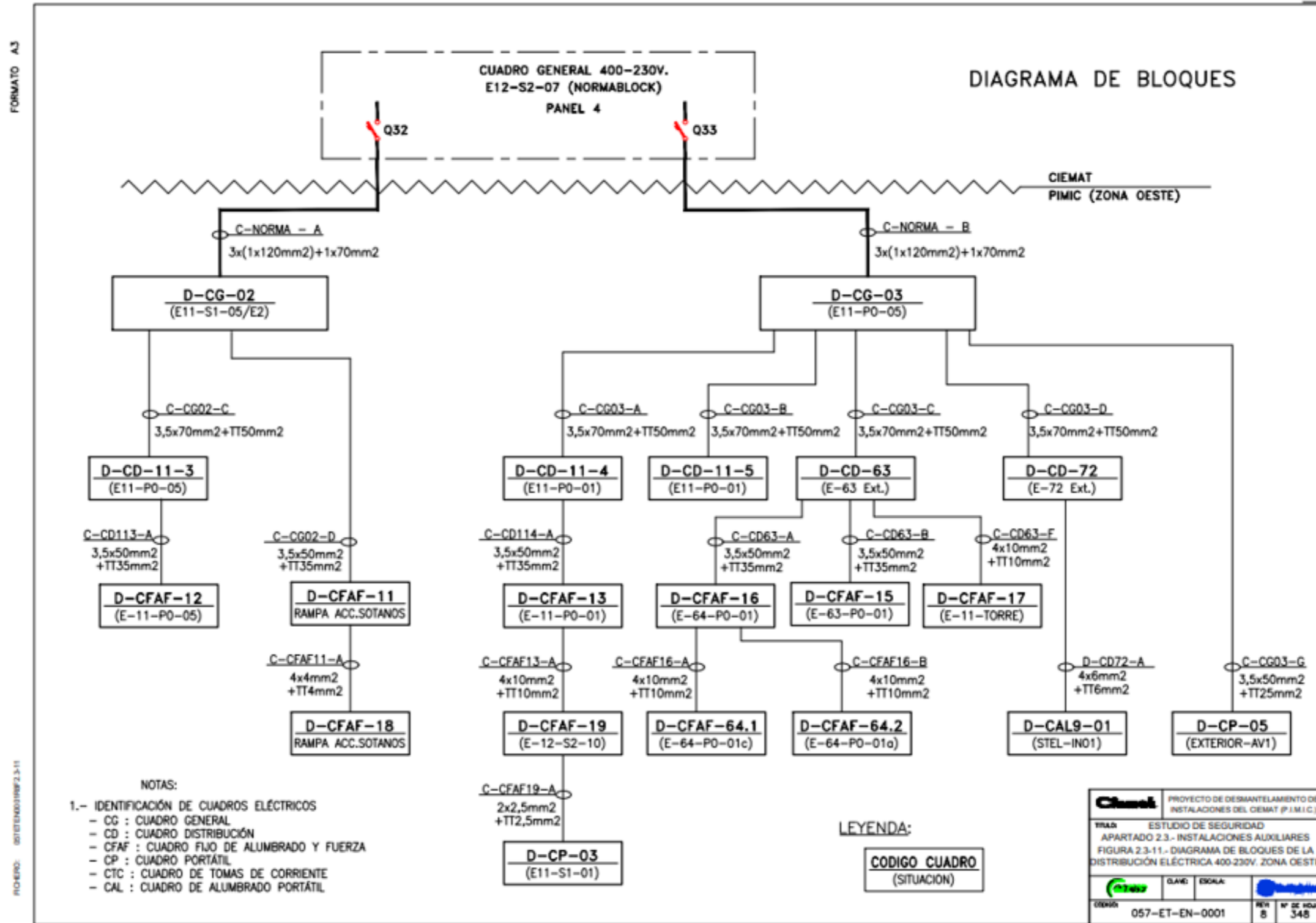
PLANO Nº 9. ZONIFICACIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO ACTUAL EDIFICIO E64 Y E63, COTA: +0.00



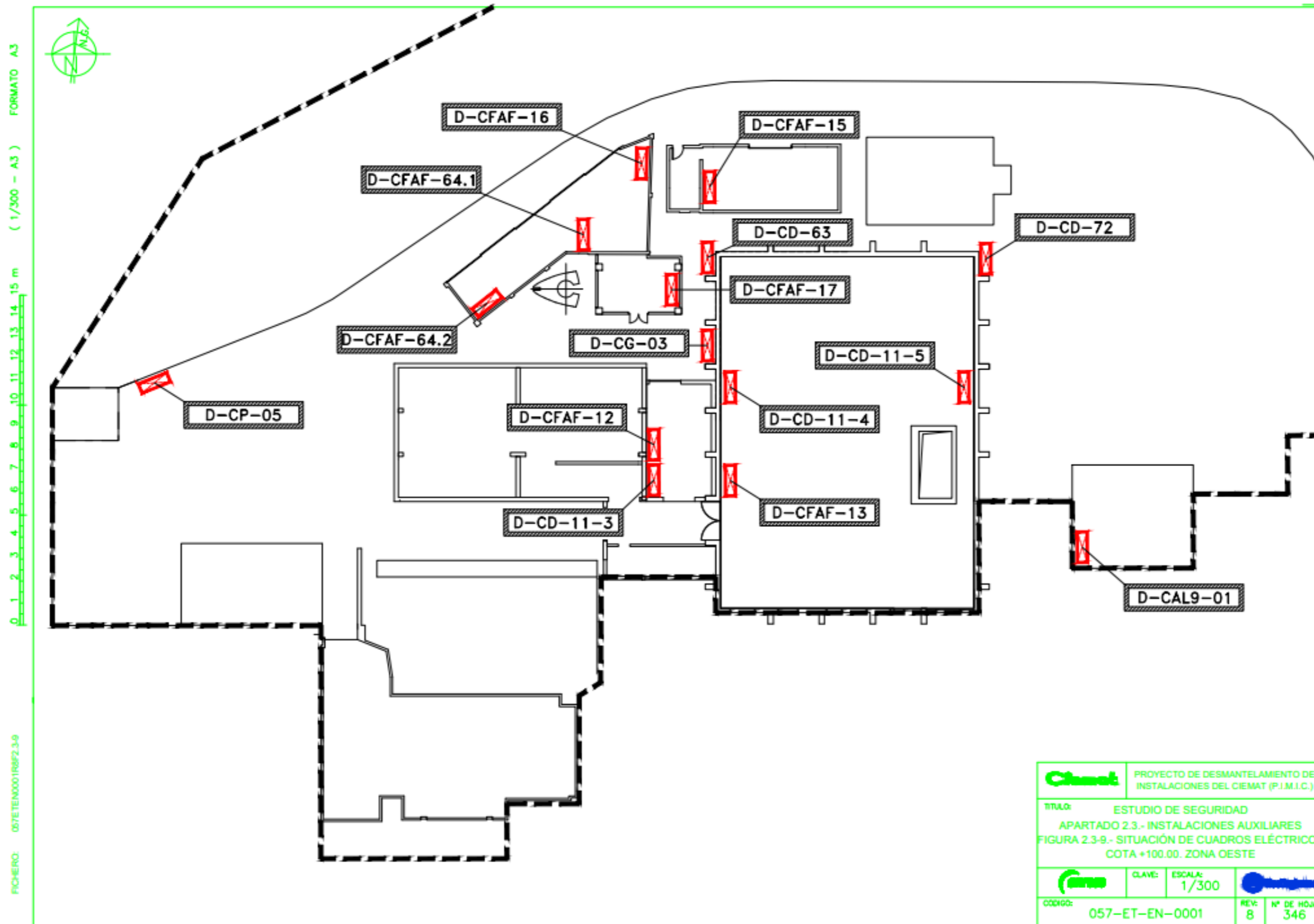
PLANO Nº 10. INSTALACIONES AUXILIARES. LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES ACTUALES. MARZO-2016



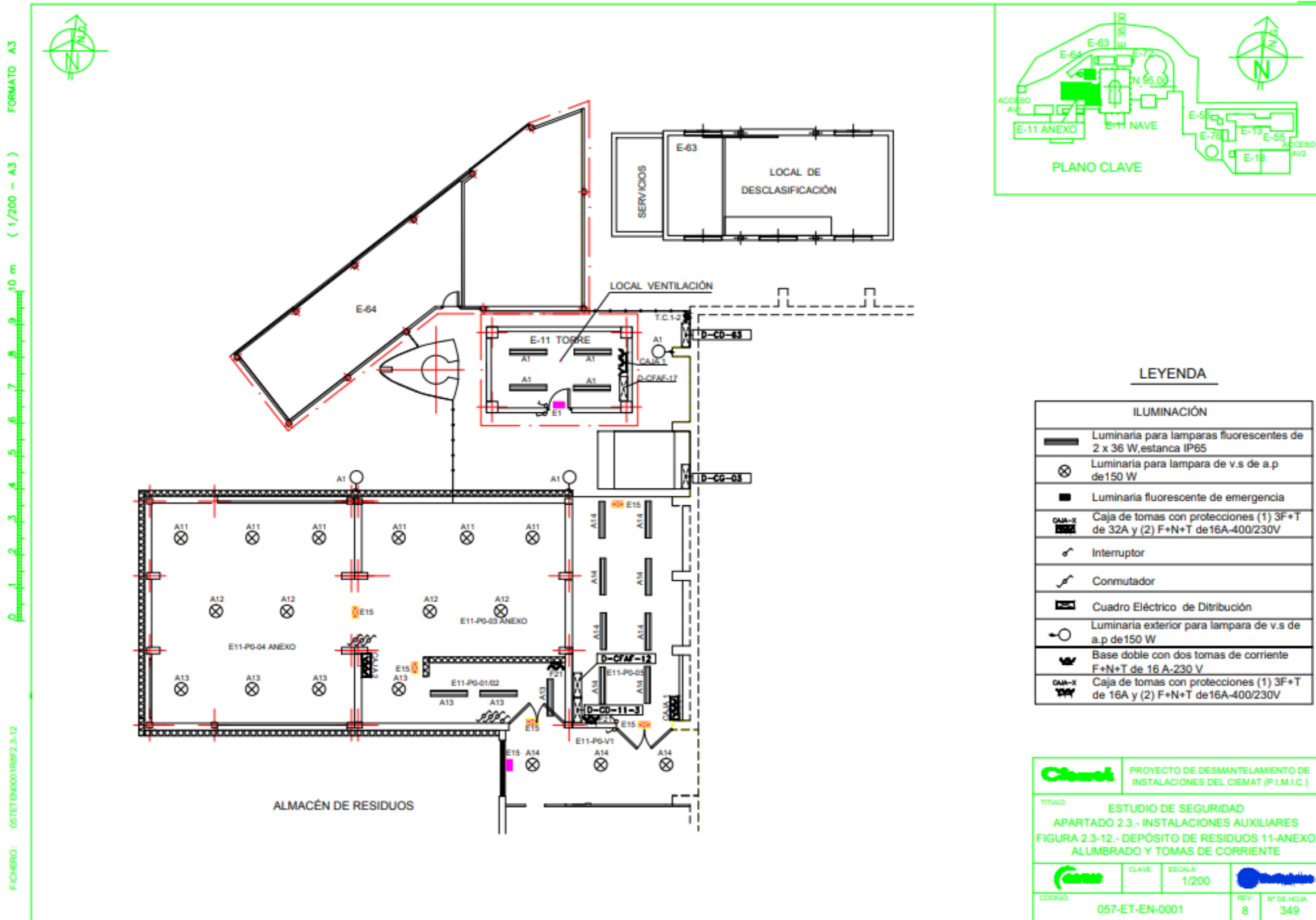
PLANO Nº 11. INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO. PLANTA Y SECCIONES



PLANO Nº 12. INSTALACIONES AUXILIARES. SITUACIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS. COTA +100.00. ZONA OESTE



PLANO Nº 13. INSTALACIONES AUXILIARES. DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA 400-230V. ZONA OESTE



LEYENDA

ILUMINACIÓN	
	Luminaria para lamparas fluorescentes de 2 x 36 W, estancia IP65
	Luminaria para lampara de v.s de a.p de 150 W
	Luminaria fluorescente de emergencia
	Caja de tomas con protecciones (1) 3F+T de 32A y (2) F+N+T de 16A-400/230V
	Interruptor
	Conmutador
	Cuadro Eléctrico de Ditrubción
	Luminaria exterior para lampara de v.s de a.p de 150 W
	Base doble con dos tomas de corriente F+N+T de 16 A-230 V
	Caja de tomas con protecciones (1) 3F+T de 16A y (2) F+N+T de 16A-400/230V

PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DEL CIEMAT (P.I.M.I.C.)

TITULO: ESTUDIO DE SEGURIDAD
 APARTADO 2.3.- INSTALACIONES AUXILIARES
 FIGURA 2.3-12.- DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO ALUMBRADO Y TOMAS DE CORRIENTE

CLAVE:	ESCALA:	
	1/200	
CODIGO:	REV:	Nº DE HOJA:
057-ET-EN-0001	8	349

PLANO Nº 14. INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO. ALUMBRADO Y TOMAS DE CORRIENTE.

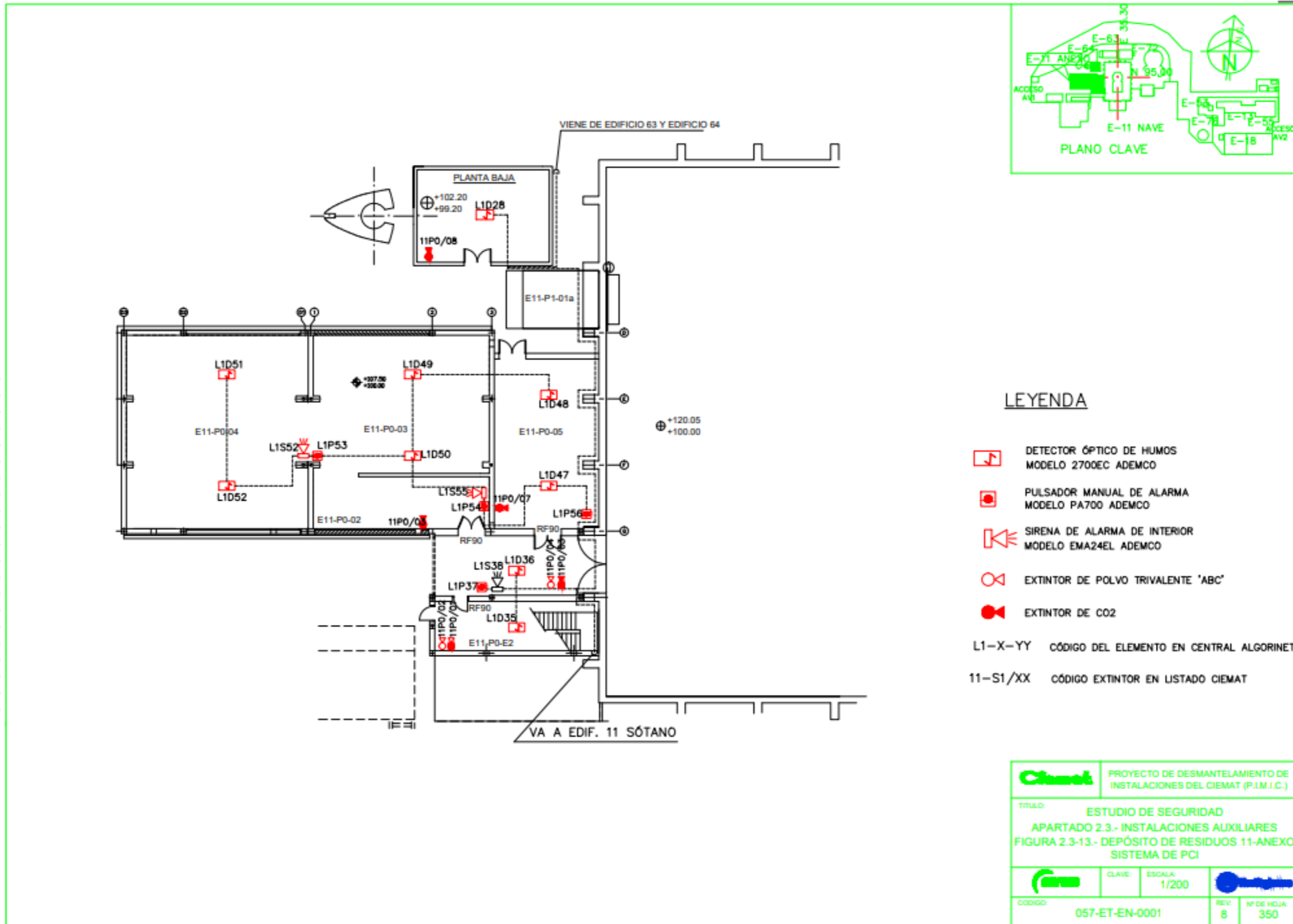
FORMATO A3

(1/200)

20 m

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

FICHERO: 057ETEN0001R06F2.3-13

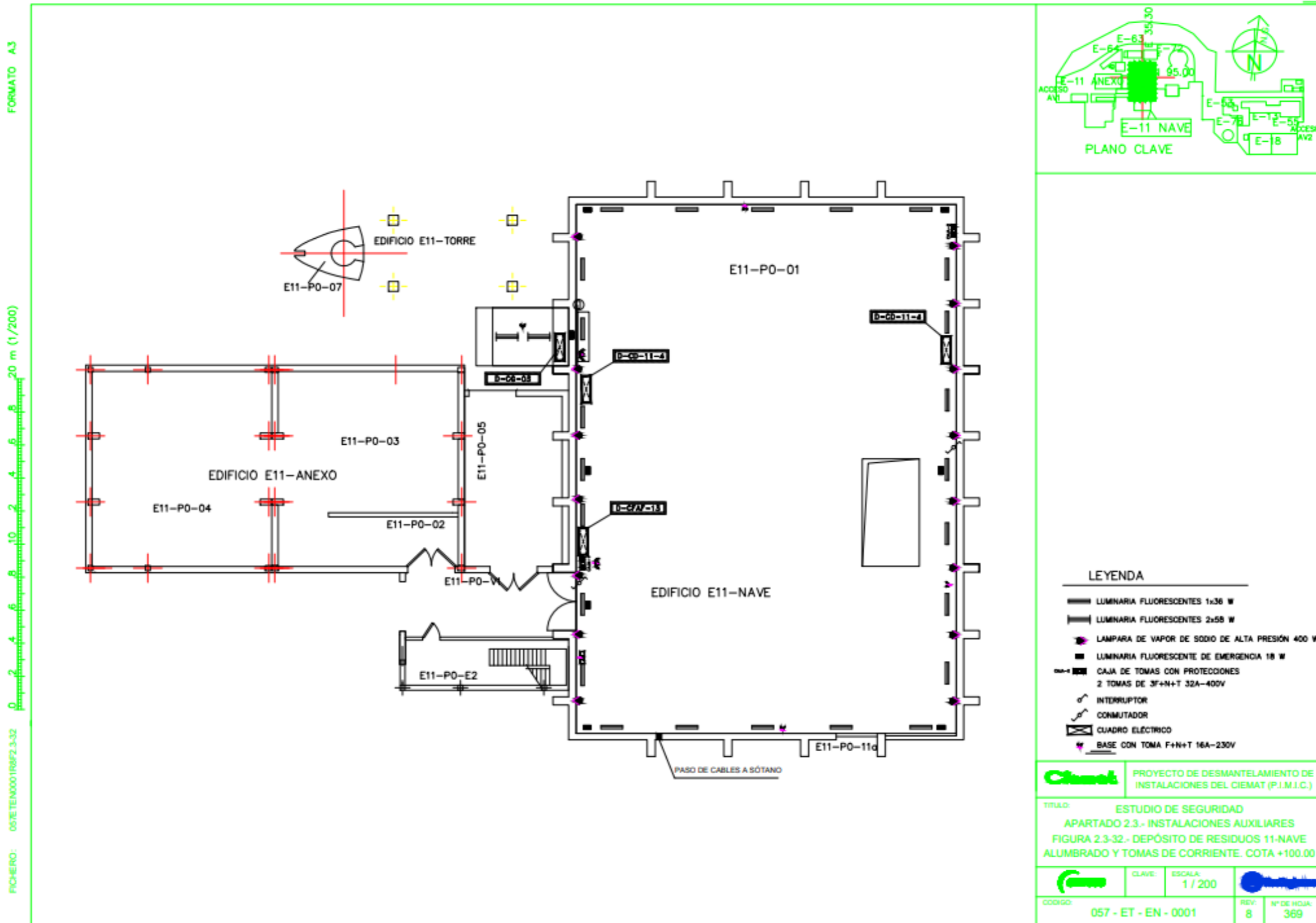


LEYENDA

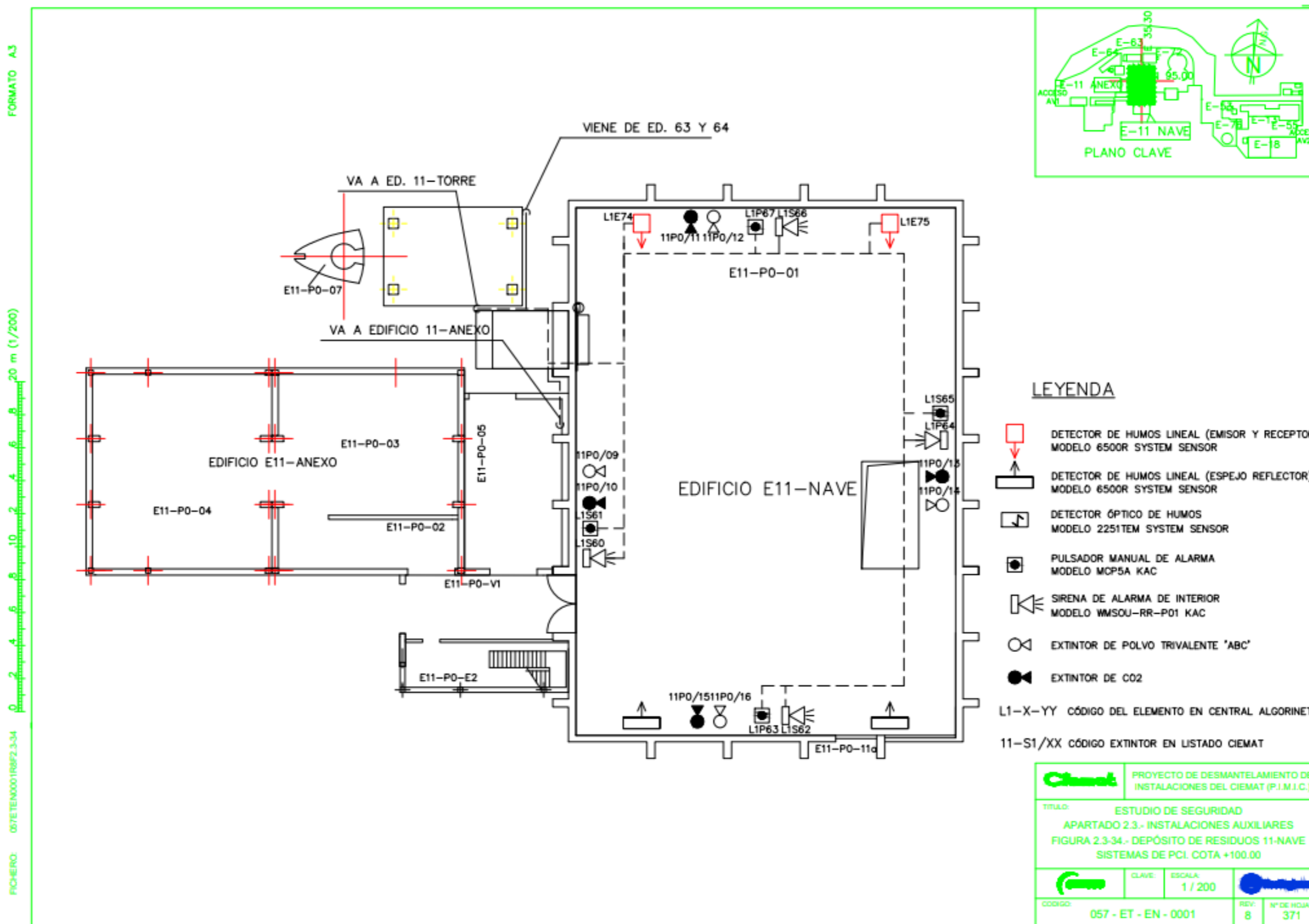
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
MODELO 2700EC ADEMCO
- PULSADOR MANUAL DE ALARMA
MODELO PA700 ADEMCO
- SIRENA DE ALARMA DE INTERIOR
MODELO EMA24EL ADEMCO
- EXTINTOR DE POLVO TRIVALENTE 'ABC'
- EXTINTOR DE CO2
- L1-X-YY CÓDIGO DEL ELEMENTO EN CENTRAL ALGORINET
- 11-S1/XX CÓDIGO EXTINTOR EN LISTADO CIEMAT

	PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DEL CIEMAT (P.I.M.I.C.)		
TÍTULO:	ESTUDIO DE SEGURIDAD APARTADO 2.3.- INSTALACIONES AUXILIARES FIGURA 2.3-13.- DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO SISTEMA DE PCI		
	CLAVE:	ESCALA:	
CODIGO:	057-ET-EN-0001	1/200	
REV:	8	Nº DE HOJA:	350

PLANO Nº 15. INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-ANEXO. SISTEMA DE PCI



PLANO Nº 16. INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-NAVE. ALUMBRADO Y TOMAS DE CORRIENTE. COTA +100.00



PLANO Nº 17. INSTALACIONES AUXILIARES. DEPÓSITO DE RESIDUOS 11-NAVE. SISTEMAS DE PCI. COTA +100.00.

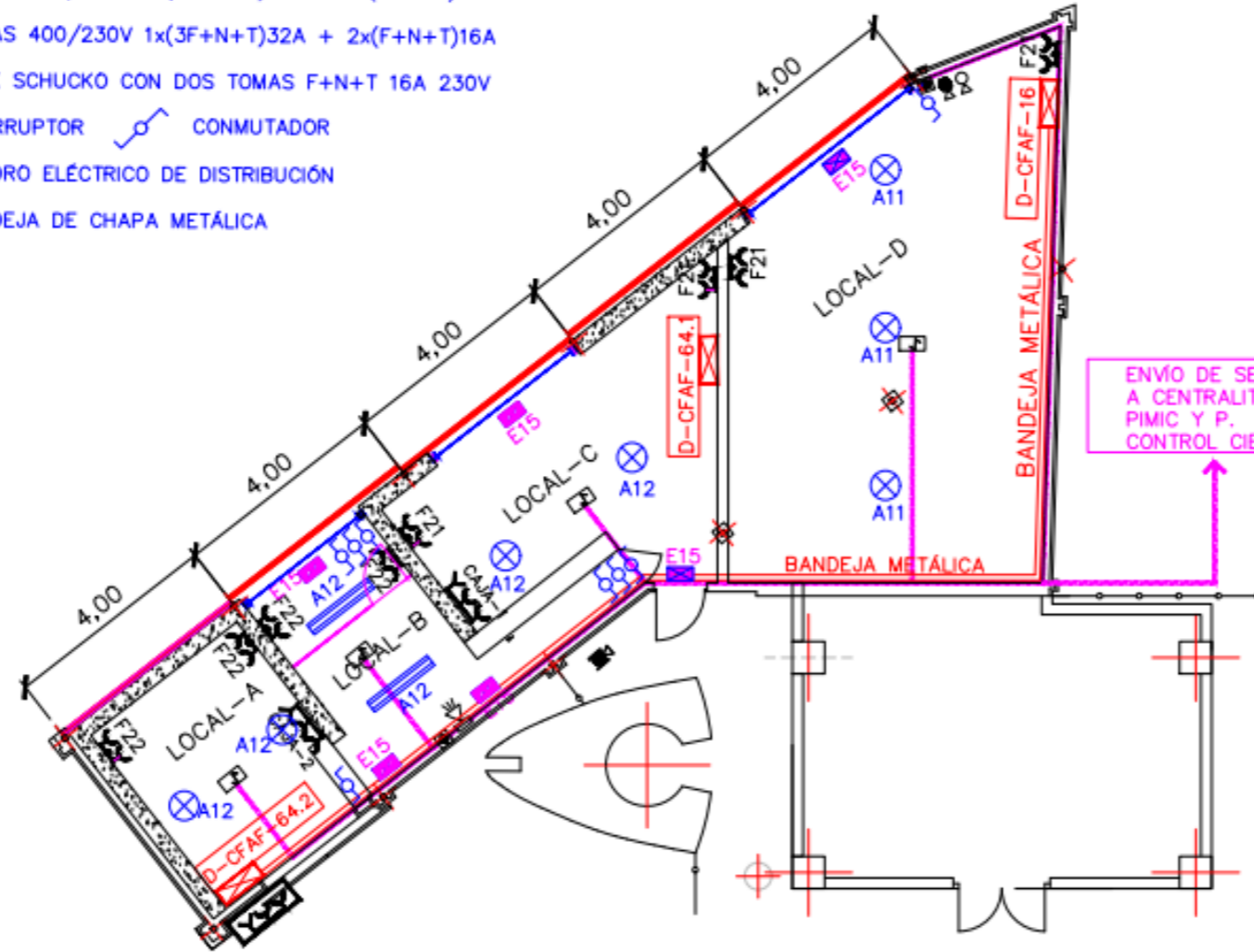
FORMATO A3

10 m (1/100)

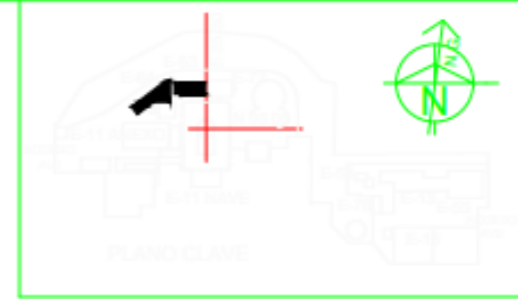
FICHERO: 057ETEM0001/RMF/2.3-47

LEYENDA ALUMBRADO Y FUERZA

- LUMINARIA PARA LÁMPARA FLUORESCENTE 2X36 W
- LUMINARIA PARA LÁMPARA V.S. DE A.P. 150 W
- FLUORESCENTE DE EMERGENCIA 18 W
- TOMAS 400/230V 1x(3F+N+T)16A + 2x(F+N+T)16A
- TOMAS 400/230V 1x(3F+N+T)32A + 2x(F+N+T)16A
- BASE SCHUCKO CON DOS TOMAS F+N+T 16A 230V
- INTERRUPTOR CONMUTADOR
- CUADRO ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN
- BANDEJA DE CHAPA METÁLICA



EDIFICIO 64 – SISTEMAS ELÉCTRICO Y PCI



LEYENDA PCI

- DETECTOR ÓPTICO
- PULSADOR
- SIRENA DE ALARMA
- EXTINTORES POLVO 12Kg
- EXTINTORES CO2 5Kg
- CARRO 1x10Kg CO2

PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES DEL CIEMAT (P.I.M.I.C.)			
TÍTULO: ESTUDIO DE SEGURIDAD APARTADO 2.3.- INSTALACIONES AUXILIARES FIGURA 2.3-47.- EDIFICIO 64 SISTEMAS ELÉCTRICO Y PCI			
	CLAVE:	ESCALA:	
CODIGO:	057-ET-EN-0001	REV:	Nº DE HOJA:
		8	384

PLANO Nº 18. INSTALACIONES AUXILIARES. EDIFICIO 64. SISTEMAS ELÉCTRICOS Y PCI.



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1

 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

C. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DE PLIEGO DE CONDICIONES

C.1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.....	92
C.1.1. INTRODUCCIÓN.....	92
C.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	92
C.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....	94
C.2.1. MANEJO Y ELEVACIÓN DE CARGAS	94
C.3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA.....	96
C.3.1. COMPROBACIÓN DEL DESCARGO DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y SUS SISTEMAS SOPORTE.....	96
C.3.2. PREPARACIÓN DE ZONA DE TRABAJO Y ZONAS DE ACOPIO.....	96
C.3.3. LIMPIEZA DE RESTOS ORGÁNICOS	97
C.3.4. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LA CASETA DE VENTILACIÓN	98
C.3.5. RETIRADA DE FALSO TECHO DEL E-64	99
C.3.6. DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS	100
C.3.7. TAPADO DE HUECOS.....	100
C.3.8. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN	101
C.3.9. OPERACIONES DE TRASLADO, SEGMENTACIÓN Y CARGA EN CONTENEDORES DE LOS CONDUCTOS DE VENTILACIÓN (SI SE REQUIERE, ACOMPAÑADAS DE LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN)	103
C.3.10. TRASLADO DE CONTENEDORES Y DESCARGA EN LA ZONA DE ACOPIO ASIGNADA	105
C.3.11. TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO Y CANON.....	106
C.3.12. SEGURIDAD Y SALUD	107

C.1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

C.1.1. INTRODUCCIÓN

El objeto de las obras descritas en el presente proyecto es el desmantelamiento de los sistemas de ventilación del Edificio E-11 y Edificio E-64.

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.

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 DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11</p> <p>ID: 057-IPD-PO-D-002 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. MANEJO Y ELEVACIÓN DE CARGAS

C.2.1.1. DEFINICIÓN

Consiste en el manejo seguro de los residuos (conductos, equipos, contenedores, etc.) durante el proceso de desmantelamiento.

C.2.1.2. CONSIDERACIONES GENERALES

Los equipos o sistemas de mantenimiento para el manejo de residuos estarán diseñados teniendo en cuenta las siguientes precauciones:

- Operación segura bajo todas las condiciones previstas.
- Evitar daños en los residuos.
- Manejo seguro de los residuos dañados o defectuosos.
- Minimización de la contaminación en los propios equipos de manejo.
- Evitar la dispersión de contaminación.

En particular, las grúas y otros equipos de elevación utilizados durante el desmantelamiento deberán tener el nivel de fiabilidad exigido por Enresa y la normativa aplicable en España. Este nivel de fiabilidad deberá estar avalado por los correspondientes análisis o pruebas. Los equipos de elevación estarán diseñados para asegurar la inmovilización y control de la carga en cada momento en caso de pérdida de suministro eléctrico, así como para evitar la caída de la carga.

En particular, los equipos de elevación estarán provistos de controles de emergencia para el manejo seguro de la carga en caso de pérdida de suministro eléctrico, fallo de motor o de otro componente mecánico.

C.2.1.3. EJECUCIÓN

Las grúas y otros sistemas de elevación serán manejadas únicamente por operadores debidamente cualificados y certificados. El manejo de las cargas pesadas en horizontal se efectuará, minimizando en lo posible, la altura sobre el suelo correspondiente.

C.2.1.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los medios auxiliares dispuestos para los trabajos del presente proyecto se incluyen en las partidas correspondientes, salvo aquellos destinados a los trabajos en altura (plataforma elevadora de tijera y plataforma elevadora de brazo telescópico).

Estos se abonarán según las siguientes líneas del presupuesto:

GP_0XP010_a Ud Alquiler de plataforma elevadora tijera

Alquiler mensual de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil.

Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

GP_0XP020_a Ud Transporte de plataforma elevadora tijera

Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

GP_0XP010_b Ud Alquiler de plataforma elevadora brazo telescópico.

Alquiler mensual de plataforma elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil.

Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

GP_0XP020_b Ud Transporte de plataforma elevadora brazo telescópico

Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

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

C.3.1. COMPROBACIÓN DEL DESCARGO DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y SUS SISTEMAS SOPORTE

C.3.1.1. DEFINICIÓN

Se realiza una verificación de la desconexión eléctrica de los sistemas mediante la comprobación del desenchufado de los componentes que forman parte del sistema de ventilación.

C.3.1.2. EJECUCIÓN

- Se comprueba los sistemas que forman parte de los sistemas eléctricos de la ventilación.
- Se comprueba si presentan corriente eléctrica o se encuentran en funcionamiento actualmente
- Se comprueba que dichos sistemas son independientes de los sistemas del PCI o de algún elemento del cuál dependa.
- Finalmente se comprueba que los sistemas se encuentren desenchufados del cuadro eléctrico.

C.3.1.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por unidades realmente ejecutadas según especificaciones de proyecto.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

GP_0AE010_m Ud Comprobación del descargo de acometidas eléctricas.

Comprobación del descargo de las acometidas de la instalación eléctrica de los equipos de ventilación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Incluye: Comprobación del descargo de la acometida.

Desmontaje cables alimentación equipos de caseta; E11 torre.

Se incluye la comprobación de la desconexión de la acometida.

C.3.2. PREPARACIÓN DE ZONA DE TRABAJO Y ZONAS DE ACOPIO

C.3.2.1. DEFINICIÓN

Film de polietileno de alta densidad en la protección de la zona de trabajo que previsiblemente se colocará en el Local A del Edificio E-64 (E64-P0-01a) y en las zonas de acopio que vayan a emplearse. Film de polietileno de alta densidad diseñado para proteger superficies y ofrecer una barrera contra humedad y polvo. También presenta resistencia y durabilidad para soportar tensiones mecánicas (permite soportar cargas sin romperse) y resistencia a la penetración de líquidos.

C.3.2.2. CONDICIONES GENERALES

- No se podrán comenzar los trabajos hasta que no se haya colocado y sujetado el film de polietileno hacia las zonas que tanto en el suelo como las paredes en el caso de la zona de trabajo.
- Se debe evitar que durante el traslado de la lona de plástico y su posterior colocación para la protección de la zona de trabajo se dañe.
- El film de polietileno retiene el polvo que se genere en la zona de trabajo logrando evitar dispersar el polvo durante las tareas de ejecución de los trabajos.
- Dicha lona de plástico se usará de forma temporal y se sustituirá el film cuando haya indicios de desgarros o cortes profundos de la lona.

C.3.2.3. EJECUCIÓN

La extensión del film de polietileno se hará de forma continua y con solapes, cuidando las fijaciones del mismo durante la instalación para evitar posibles movimientos debidos al viento.

C.3.2.4. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por superficie realmente ejecutada (m²) según especificaciones de proyecto.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

0101 m² Acondicionamiento de local para zona de trabajo

Acondicionamiento de local como área de trabajo para la limpieza y segmentación de los materiales, incluyendo protección con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m² de masa superficial. Incluye el desmontaje tras finalización de trabajos.

La partida incluye la retirada posterior de la protección.

C.3.3. LIMPIEZA DE RESTOS ORGÁNICOS

C.3.3.1. DEFINICIÓN

Se realiza la retirada de los restos de palomino y nidos de palomas que se localizan en las escaleras de acceso a la chimenea y en la parte superior del Edificio E-11 Torre, ambos situados en la zona PIMIC-Oeste del CIEMAT.

C.3.3.2. EJECUCIÓN

- Retirada de aves y nidos de palomas.
- Proteger los espacios para evitar su ocupación posterior.
- Retirar los restos de palomino o cadáveres que puedan quedar en su interior.
- Carga manual de restos de palomino hacia contenedores especiales o bidones para residuos.
- Limpieza y desinfección de los espacios contaminados de palomino.

Se retiran los nidos y se desalojan las aves que pudieran quedar en su interior. Dicha actividad facilita su salida natural al exterior. Después se protege la estancia mediante una red o placas de metacrilato fijadas a la pared para evitar la reentrada de nuevas aves que recontaminen la zona que se va a limpiar.

Para facilitar la retirada de restos de palomino, éstos se humedecen y se pulverizan y/o agua acompañado con un desinfectante que evita el riesgo de dispersión dentro de la estancia cumpliendo de esta manera los requisitos de seguridad indicados en el plan de seguridad y salud. A continuación, se retiran los restos de palomino mediante rascado y se extraen dichos residuos con palas. Posteriormente se cargan dichas palas a un contenedor especial provisto de una lona en su parte interior que permite acumular dichos residuos.

Una vez retirada los restos orgánicos, se lleva a cabo la desinfección de las superficies mediante la utilización de insecticidas piretroides con actividad acaricida de uso autorizado. Todos estos residuos que se generan se gestionan como residuos peligrosos.

C.3.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por superficie realmente ejecutada (m²) según especificaciones de proyecto.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

0102 m² Limpieza Restos Orgánicos

No se incluye su posterior gestión en vertedero autorizado.

C.3.4. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LA CASETA DE VENTILACIÓN

C.3.4.1. DEFINICIÓN

Retirada de las paredes, techo, vigas de soporte de la estructura metálica de la caseta de ventilación y picado para la retirada de la parte hormigón del suelo de la misma.

C.3.4.2. EJECUCIÓN

- Retirada del techo y las paredes.
- Picado del suelo de la caseta y posterior retirada las placas metálicas que protegen al hormigón.
- Retirada de la estructura de la caseta.

C.3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por unidades realmente ejecutadas según especificaciones de proyecto.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

GP_DCE01_m Ud. Demolición completa de caseta metálica y elementos interiores.

Demolición completa, elemento a elemento, con medios manuales y mecánicos de edificación de 18 m² de superficie total, y carga mecánica sobre camión o contenedor, con una edificación colindante y/o medianera, compuesto por 2 plantas sobre rasante con una altura edificada de 8 m. El edificio presenta una estructura metálica.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los trabajos de contención, apuntalamiento y apeo para la sujeción de las edificaciones medianeras, pero no incluye el canon de vertido por entrega de residuos a gestor autorizado ni la demolición de la cimentación.

Incluye: Demolición elemento a elemento del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final del solar. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

C.3.5. RETIRADA DE FALSO TECHO DEL E-64

C.3.5.1. DEFINICIÓN

Retirada de las placas de yeso y desmontaje de la estructura metálica del falso techo sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Dicho falso techo está fijado a estructura mediante cuelgues con varilla roscada, fijados a forjado.

C.3.5.2. EJECUCIÓN

- Retirada del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra sobre contenedor.

Se realizará de forma manual, sobre plataforma adecuada, cumpliendo todos los requisitos de seguridad indicados en el plan de seguridad y salud. Se desmontarán las placas para su posterior traslado al gestor de residuos.

La estructura de sujeción de las placas se desmontará, asimismo de forma manual o utilizando una sierra mecánica con aspirado, procediendo a su retirada para su valorización posterior.

C.3.5.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por superficie realmente ejecutada (m²) según especificaciones de proyecto.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

GP_DRT030 m² Demolición de falso techo registrable de placas de yeso o de escayola.

Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.

Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

C.3.6. DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS

C.3.6.1. DEFINICIÓN

Retirada de los elementos metálicos existentes en las edificaciones; barandillas, soportes y anclajes de equipos de ventilación, pasamuros de chimenea, etc.

C.3.6.2. EJECUCIÓN

- Retirada del elemento.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables
- Acopio del material retirado.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga manual del material retirado y restos de obra sobre contenedor.

Se realizará con equipos de oxicorte, sobre plataforma adecuada, cumpliendo todos los requisitos de seguridad indicados en el plan de seguridad y salud.

C.3.6.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por peso de elementos metálicos realmente desmontados según especificaciones de proyecto.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

GP_DFD020 kg Levantado de otros elementos metálicos de sujeción y protección

Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de elementos metálicos de apoyo, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

C.3.7. TAPADO DE HUECOS

C.3.7.1. DEFINICIÓN

Una vez retirada todos los componentes tanto de los sistemas de ventilación como en lugares donde se sitúan los ventiladores, quedará como resultado un hueco o abertura en la fachada del edificio o en los paramentos entre edificios contiguos.

En estas localizaciones, se realizará un trabajo de tapado con láminas metálicas para confinar el espacio para futuras actividades contempladas en el CIEMAT.

C.3.7.2. EJECUCIÓN

- Se realizan cortes de la chapa metálica en función de las dimensiones de la abertura.
- Se coloca la chapa de cerramiento en los huecos mediante pernos de anclaje

C.3.7.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

GP_HRA020 m Revestimiento de fachada, de acero galvanizado.

Revestimiento de fachada de chapa de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, 600 mm de desarrollo ; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.

Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.

C.3.8. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN

C.3.8.1. DEFINICIÓN

Se realiza el desmontaje y retirada de todos los elementos de los sistemas de ventilación (conductos, soportes, rejillas, parte eléctrica y de instrumentación y control de los sistemas, accesorios, ventiladores, unidades de filtración, etc.).

C.3.8.2. EJECUCIÓN

- Desmontaje de equipos, conductos y su soportado.

C.3.8.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá según longitud, superficie o unidades (según el caso) realmente ejecutadas, según especificaciones de proyecto. En conducto rectangular, medido el desarrollo del mismo en m².

Se abonará según las siguientes líneas del presupuesto:

GP_DIC120_a_m m Desmontaje de conducto circular 350 mm

Desmontaje de conducto circular metálico, de 350 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

GP_DIC120_b_m m Desmontaje de conducto circular 400 mm

Desmontaje de conducto circular metálico, de 400 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

GP_DIC120_c_m m Desmontaje de conducto circular 450 mm

Desmontaje de conducto circular metálico, de 450 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

GP_DIC120_d_m m Desmontaje de conducto circular 500 mm

Desmontaje de conducto circular metálico, de 500 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

GP_DIC120_e_m m Desmontaje de conducto circular 1000 mm

Desmontaje de conducto circular metálico, de 1000 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

GP_DIC115 m² Desmontaje de conducto rectangular.

Desmontaje de conducto rectangular metálico, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

GP_DIC125_m m² Desmontaje de rejilla de aspiración hasta 1200 mm

Desmontaje de rejilla, de 1200 mm de longitud máxima, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

IT_P21GA-CUO2_m Ud Desmontaje compuerta

Desmontaje de compuerta cortafuego o compuerta de regulación, para conducto circular de diámetro entre 300 y 600 mm o rectangular entre 0,1 y 0,3 m² de sección, incluido el actuador, con medios manuales e carga manual sobre camión o contenedor.

GP_ZCD005_1m Ud Desmontaje de equipo de filtrado

Desmontaje de equipo filtrado y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, previa desconexión de las redes de suministro y evacuación, y obturación de las conducciones conectadas a los elementos. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga mecánica sobre camión o contenedor.

Incluye: Desconexión de las redes de suministro y evacuación. Desmontaje de equipo y de sus componentes. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

GP_ZCD005_2m Ud Desmontaje de ventiladores

Desmontaje de ventilador y sus componentes, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales y mecánicos, previa desconexión de las redes de suministro y evacuación, y obturación de las conducciones conectadas a los elementos. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga mecánica sobre camión o contenedor.

Incluye: Desconexión de las redes de suministro y evacuación. Desmontaje de la caldera y de sus componentes. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

C.3.9. OPERACIONES DE TRASLADO, SEGMENTACIÓN Y CARGA EN CONTENEDORES DE LOS CONDUCTOS DE VENTILACIÓN (SI SE REQUIERE, ACOMPAÑADAS DE LIMPIEZA Y ASPIRACIÓN)

C.3.9.1. DEFINICIÓN

Una vez trasladados a la zona de trabajo, se realiza un trapeado de los mismos en su parte tanto interior como exterior, si son accesibles y en caso de ser necesarios.

Segmentación de los componentes en el tamaño adecuado para su carga en contenedores.

C.3.9.2. EJECUCIÓN

- Colocación de lámina de polietileno en los extremos de los conductos, compuertas y equipos.
- Traslado desde la zona de desmontaje a la zona de trabajo.
- Con un paño se limpia la superficie exterior antes de desmontar el componente.
- Se limpia el interior mediante un paño si es accesible.

- Segmentación del componente mediante un método mecánico.
- Introducción del elemento en el contenedor correspondiente en base a sus características radiológicas (definidas POR OTROS).
- Cierre del contenedor.

C.3.9.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá según longitud, superficie, peso o unidades (según el caso) realmente ejecutadas, según especificaciones de proyecto. En conducto rectangular, medido el desarrollo del mismo en m².

Se abonará según las siguientes líneas del presupuesto:

0401 m Traslado y segmentación de conducto circular 350 mm

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 350 mm.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0402 m Traslado y segmentación de conducto circular 400 mm

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 400 mm.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0403 m Traslado y segmentación de conducto circular 450 mm

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 450 mm.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0404 m Traslado y segmentación de conducto circular 500 mm

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 500 mm.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0405 m Traslado y segmentación de conducto circular 1000 mm

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 1000 mm.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0406 m² Traslado y segmentación de conducto rectangular

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y

segmentación de conducto rectangular.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0407 ud Traslado y segmentación de rejilla de aspiración hasta 1200 mm

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de rejilla de aspiración hasta 1200 mm.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0408 ud Traslado y segmentación de compuerta

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de compuerta.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0409 ud Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ equipos de filtrado

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación o desmontaje de equipo de ventilación de entre 300 kg y 500 kg.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0410 ud Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ ventilador

Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación o desmontaje de equipo de ventilación < 300 kg.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

0411 kg Traslado y segmentación de otros elementos metálicos de sujeción y protección

Traslado, limpieza localizada y segmentación de equipo de elementos metálicos de sujeción y protección: barandillas, soportes, estructuras de apoyo de equipos; mediante limpieza manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo.

Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.

C.3.10. TRASLADO DE CONTENEDORES Y DESCARGA EN LA ZONA DE ACOPIO ASIGNADA

C.3.10.1. DEFINICIÓN

Traslados del material convencional, RBBA y potencialmente desclasificable a través de las distintas instalaciones de la planta para su adecuada gestión.

Colocación adecuada de los segmentos en contenedores de manera que se optimice el volumen.

C.3.10.2. EJECUCIÓN

- Traslado del contenedor al acopio temporal designado por Enresa en función de su clasificación radiológica (residuo convencional, desclasificable o RBBA), donde permanecerán almacenados hasta su posterior clasificación radiológica y gestión según su tipología.
- Se comprobará que están perfectamente identificadas sobre el terreno las zonas de acopio y vías de circulación, para la organización del tráfico.
- Se realiza el traslado del material desmontado a la zona de trabajo asignada. Las vías de circulación utilizadas durante el traslado quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos y señalizadas.

C.3.10.3. MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra se medirá según unidad (Ud) de contenedor realmente transportado.

Se abonará según la siguiente línea del presupuesto:

0501 Ud Traslado de contenedores en el interior de la Instalación

Traslado de contenedores con materiales en función de su clasificación radiológica. Incluida carga y descarga. Medida para clasificación radiológica no incluida.

C.3.11. TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO Y CANON

C.3.11.1. DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones para la gestión de los residuos en planta de tratamiento de gestor de residuos. Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

C.3.11.2. EJECUCIÓN

La gestión de los residuos de Construcción y Demolición (RCD) se efectuará respetando las disposiciones recogidas en el "R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición".

En el caso de residuos peligrosos, los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos de envases contaminados, almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

Los transportes adicionales se efectuarán en vehículos adecuados para el material que se desee transportar, provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

C.3.11.3. MEDICIÓN Y ABONO

Cantidad realmente retirada que se acreditará con los documentos oficiales de control y seguimiento de los residuos entregados por los gestores autorizados que realicen la retirada de los residuos y los aportados por las plantas de valorización, y abono por viaje a planta de gestión.

Se abonará según las siguientes líneas del presupuesto:

GP_GRB020_a m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos a gestor autorizado. 17.05.04

Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos convencionales 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.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.

GP_GRB020_b m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes RCD a gestor autorizado

Canon de vertido por entrega de residuos inertes entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes convencionales 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.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.

GP_G EC015 Ud Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos peligrosos a gestor autorizado

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de contenedor de 1,0 m³ con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contenedor ni el transporte.

GP_GRA020 m³ Carga y transporte a gestor de residuos inertes con camión.

Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes 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 menos de 30 km de distancia.

GP_GEB015 Ud Carga y transporte a gestor de residuos peligrosos con contenedor.

Carga y transporte de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,0 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluido servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

C.3.12. SEGURIDAD Y SALUD

C.3.12.1. DEFINICIÓN

Se realizarán los trabajos necesarios para llevar a cabo las medidas oportunas de seguridad y salud según el estudio detallado en el Apartado G, Estudio Básico de Seguridad y Salud.

C.3.12.2. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y se abonará según lo indicado en el Apartado D, Mediciones y Presupuesto (capítulo 6) y las especificaciones del Apartado G, Estudio Básico de Seguridad y Salud.



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1

 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

D. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ÍNDICE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

D.1. MEDICIONES	110
D.2. PRESUPUESTO	126
D.2.1. PRESUPUESTO PARCIAL.....	126
D.2.2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	136

D.1. MEDICIONES



CAPÍTULO 1: ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES					
GP_0XP010_a	Ud Alquiler de plataforma elevadora tijera Alquiler mensual de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					
	Meses naturales		3			3,00
						3,00
GP_0XP020_a	Ud Transporte de plataforma elevadora tijera Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
			1			1,00
						1,00
GP_0XP010_b	Ud Alquiler de plataforma elevadora brazo telescópico. Alquiler mensual de plataforma elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					
	Meses naturales		3			3,00
						3,00
GP_0XP020_b	Ud Transporte de plataforma elevadora brazo telescópico Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
			1			1,00
						1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.					
	Edificio E64		67,30			67,30
GP_DFD020	kg Levantado de otros elementos metálicos de sujeción y protección Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de elementos metálicos de apoyo, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.					67,30
	Barnadillas (12 kg/m ²) caseta		4,65		1,10	5,12
	Soportes equipos					
	E11 anexo		1,00			1,00
	Exterior E11		1,00			1,00
	E11 intermedio cadenas /soporte		1,00			1,00
	E11 torre cadenas		1,00			1,00
	E11 torre estructura filtrado		7,00	120,00		92,40 IPE(C)
	E11 torre estructura ventilador		3,40	200,00		96,90 IPE(C)
	E11 torre estructura equipos grandes		9,00	100,00		92,70 IPE(C)
	Chimenea pasamuros		1,00			1,00
	Chimenea soportes		1,00			1,00
	E64 pasamuros y chapa		1,00			1,00
	Exterior caseta - soportes		1,00			1,00
	Caseta soporte equipos (tubo)	2	4,31			60,00 6.96
GP_HRA020	m Revestimiento de fachada, de acero galvanizado. Revestimiento de fachada de chapa de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, 600 mm de desarrollo; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingleses.					355,12
	Tapado de huecos					
	Exterior E11 anexo		1,00			1,00
	E11 torre		1,00			1,00
	Chimenea		4,00			4,00
	Equipos caseta		3,05	2,20		6,71
03	DESMONTAJE DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN					12,71

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	<p>suministro y evacuación, y obturación de las conducciones conectadas a los elementos. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desconexión de las redes de suministro y evacuación. Desmontaje de equipo y de sus componentes. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>					
	E11 torre/E11 anexo	1				1,00
	E11 torre /E65	1				1,00
	Caseta	16				16,00
						18,00
GP_ZCD005_2m	Ud Desmontaje de ventiladores					
	<p>Desmontaje de ventilador y sus componentes, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales y mecánicos, previa desconexión de las redes de suministro y evacuación, y obturación de las conducciones conectadas a los elementos. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desconexión de las redes de suministro y evacuación. Desmontaje de la caldera y de sus componentes. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>					
	E11 torre /E11 anexo	1				1,00
	E11 torre /E 64	1				1,00
	Caseta	2				2,00
						4,00
04	TRASLADO A ZONA DE TRABAJO, LIMPIEZA LOCALIZADA Y SEGMENTACIÓN					
0401	m Traslado y segmentación de conducto circular 350 mm					
	<p>Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 350 mm.</p> <p>Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos.</p> <p>Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica.</p> <p>Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>					
	GP_DIC120_a_m =03/GP_DIC120_a_m.CanPres					16,40
						16,40
0402	m Traslado y segmentación de conducto circular 400 mm					
	<p>Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 400 mm.</p> <p>Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de</p>					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	<p>polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores.</p> <p>GP_DIC120_b_m =03/GP_DIC120_b_m.CanPres</p>					59,25
0403	<p>m Traslado y segmentación de conducto circular 450 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 450 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores.</p> <p>GP_DIC120_c_m =03/GP_DIC120_c_m.CanPres</p>					59,25
0404	<p>m Traslado y segmentación de conducto circular 500 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 500 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p> <p>GP_DIC120_d_m =03/GP_DIC120_d_m.CanPres</p>					2,00
0405	<p>m Traslado y segmentación de conducto circular 1000 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 1000 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p> <p>GP_DIC120_e_m =03/GP_DIC120_e_m.CanPres</p>					39,25
0406	<p>m² Traslado y segmentación de conducto rectangular Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto rectangular (m²). Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>					24,75

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	GP_DIC115 =03/GP_DIC115.CanPres					29,96
0407	Ud Traslado y segmentación de rejilla de aspiración hasta 1200 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de rejilla de aspiración hasta 1200 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.					29,96
	GP_DIC125m =03/GP_DIC125_m.CanPres					4,00
0408	Ud Traslado y segmentación compuerta Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de compuerta. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.					4,00
	IT_P21GA-CUO2_m =03/IT_P21GA-CUO2_m.CanPres					4,00
0409	ud Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ equipos de filtrado Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación o desmontaje de equipo de ventilación entre 300 y 500 kg. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.					4,00
	GP_ZCD005_1m =03/GP_ZCD005_1m.CanPres					18,00
0410	Ud Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ ventiladores Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación o desmontaje de equipo de ventilación < 300 kg. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.					18,00
	GP_ZCD005_2m =03/GP_ZCD005_2m.CanPres					4,00

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
0411	kg Traslado y segmentación otros elementos metálicos de sujeción y protección Traslado, limpieza localizada y segmentación de elementos metálicos de sujeción y protección: barandillas, soportes, estructuras de apoyo de equipos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.					4,00
	GP_DFD020 =02/GP_DFD020.CanPres					355,12
						355,12

CAPÍTULO 3: GESTIÓN DE RESIDUOS

05	GESTIÓN DE RESIDUOS					
0501	Ud Traslado de contenedores en el interior de la instalación Traslado de contenedores con materiales en función de su clasificación radiológica. Incluida carga y descarga. Medida para clasificación radiológica no incluida.					
	Estimación					
	Desde zona de trabajo a zona de acopio temporal	300				300,00
	Desde zona de acopio a zona de clasificación	300				300,00
	Desde zona clasificación a acopio temporal según clasificación	300				300,00
						900,00
GP_GRB020_a	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos a gestor autorizado. 17.05.04 Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos convencionales 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.					
	Estructura y chapa metálica Caseta (reducción vol al 25%)	(0,25)	4,63	3,50	5,52	22,36
	GP_DIC120_a_m conducto 350 =03/GP_DIC120_a_m.CanPres	(0,50)				8,20
	GP_DIC120_b_m conducto 400 =03/GP_DIC120_b_m.CanPres	(0,50)				29,63
	GP_DIC120_c_m conducto 450 =03/GP_DIC120_c_m.CanPres	(0,50)				1,00
	GP_DIC120_d_m conducto 500 =03/GP_DIC120_d_m.CanPres	(0,50)				19,63
	GP_DIC120_e_m conducto 1000 =03/GP_DIC120_e_m.CanPres	(0,50)				12,38

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	GP_DIC115 rectangular =03/GP_DIC115.CanPres	(0,50)				14,98
	GP_DIC125 rejillas =03/GP_DIC125_m.CanPres	(0,50)				2,00
	GP_DFD020 Desmontaje elementos metálicos =02/GP_DFD020.CanPres	(0,50)				177,56
	Compuertas =03/IT_P21GA-CUO2_m.CanPres	(0,50)				2,00
						289,74
GP_GRB020_b	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes RCD a gestor autorizado. Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes convencionales 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.					
	GP_DRT030 Falso techo- YESO 17.08.02 =02/GP_DRT030.CanPres		0,10	6,73		
	equipos de filtrado (dim media)- 16.02.14 =03/GP_ZCD005_1m.CanPres		0,77	0,62	0,75	6,44
	ventiladores (dim media) Electricos y electronicosNP =03/GP_ZCD005_2m.CanPres		0,70	1,00	0,92	2,58
	16.02.14					
	Solera caseta- Hormigon 17.01.01		2,00			2,00
	Restos albañilería demoliciones caseta- ladrillo 17.01.03		2,20			2,20
	Restos de plásticos de cableado y aislamientos 07 02 13_Estimado		8,00			8,00
						27,95
GP_GEC015	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos peligrosos a gestor autorizado. Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de contenedor de 1,0 m ³ con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contenedor ni el transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.					
	Restos orgánicos				1,00	1,00
						1,00
GP_GRA020	m³ Carga y transporte a gestor de residuos inertes con camión. Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes 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 menos de 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: 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. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.					
	GP_GRB020_a =05/GP_GRB020_a.CanPres					289,74
	GP_GRB020_b =05/GP_GRB020_b.CanPres					27,95
GP_GEB015	Ud Carga y transporte a gestor de residuos peligrosos con contenedor. Carga y transporte de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,0 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.					317,69
					1,00	1,00
						1,00

CAPÍTULO 4: SEGURIDAD Y SALUD



06	SEGURIDAD Y SALUD					
06.01	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
GP_YPC010	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					3,00
GP_YPC030	Ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					3,00
GP_YPM010	Ud Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,00
GP_YPM020	Ud Accesorios en local o caseta de obra para comedor. Mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,00
06.02	PROTECCIONES COLECTIVAS					1,00
IV_MPCB.4a	Ud Setas de protección para armaduras					200,00
IV_PIEA.5cdb	Ud Cuadro general de mandos y protección de obra. Señalización de riesgos					1,00
IV_PIEE.2a	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente.					2,00
IV_SSIX15a	Ud Línea de vida horizontal					10,00
IV_MPCB.5a	ML Malla naranja de señalización de polietileno de alta densidad					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
IV_MPSP.1a	Ud Prohibición de acceso a tajos con especial riesgo					50,00
IV_SSCB.1aaaa	ML Barandilla de protección metálica					4,00
						24,00
06.03	PROTECCIONES INDIVIDUALES					
GP_YIC010_a	Ud Casco. Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					10,00
GP_YIC010_b	Ud Casco dieléctrico Casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,00
IV.SSIJ.2b	UD Pantalla de seguridad para soldador.					2,00
IV.SSIJ.2a	UD Pantalla para protección contra partículas.					2,00
GP_YIJ010_b	Ud Protector ocular soldadura Pantalla de protección facial, con resistencia a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,00
GP_YIJ010_a	UD Gafas protectoras.					10,00
GP_YIO010	Ud Juego de orejeras. Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
IV.SSIO.3a	Ud Juego de tapones de espuma					10,00
IV_SSIX.1a	Ud Mono de trabajo de una pieza de algodón					10,00
IV_SSIX.1b	Ud Mono laboral ignífugo.					10,00
IV_SSIX.2a	Ud Chubasquero largo					2,00
IV_SSIX.6a	Ud Mandil cuero p/soldadura					10,00
IV_SSIM.1bc	Ud Par de guantes de alta resistencia al corte					2,00
IV_SSIM.2b	Ud Par de guantes dieléctricos					10,00
IV_SSIM.1de	Ud Par de guantes para soldador					2,00
IV_SSIM.7a	Ud Manguitos					2,00
IV_SSTIT.7a	Ud Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente y reflectante, color amarillo					10,00
IV_SSTIT.1a	Ud Chaquetón antifrío					10,00
IV_SSTIT.3a	Ud Chaqueta soldador					10,00
IV_SSSIP.9a	Ud Pantalón de trabajo para construcción					2,00
IV_SSSIP.1aa	Ud Botas de seguridad con protección en tobillo					10,00
IV_SSSIP.2a	Ud Bota de seguridad dieléctricas					10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
IV_SSIX13b	Ud Dispositivo anticaídas - Arnés de seguridad					2,00
IV_SSIV.1c	Ud Mascarilla a-polvo db filtro					3,00
IV_SSIL.2a	Ud Crema protección rayos UV					10,00
IV_SSIV.1b	Ud Mascarilla papel c/válvula					10,00
06.05	SEÑALIZACIÓN					10,00
IV_PIIIS.1abaa	Ud Señal indicadora protección contra incendio					
IV_SSSP.1a	Ud Señal de prohibición D = 60 cm.					2,00
IV_SSSP.2a	Ud Señal de advertencia triangular L = 70 cm.					2,00
IV_SSSP.4a	Ud Señal de indicación diámetro 60 cm.					2,00
IV_SSSP.3a	Ud Señal de obligación Diámetro 60 cm					2,00
						2,00



 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

D.2. PRESUPUESTO

D.2.1. PRESUPUESTO PARCIAL

CAPÍTULO 1: ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES			
GP_OXP010_a	Ud Alquiler de plataforma elevadora tijera Alquiler mensual de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	3,00	86,65	259,95
GP_OXP020_a	Ud Transporte de plataforma elevadora tijera Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	135,34	135,34
GP_OXP010_b	Ud Alquiler de plataforma elevadora brazo telescópico. Alquiler mensual de plataforma elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	3,00	140,83	422,49
GP_OXP020_b	Ud Transporte de plataforma elevadora brazo telescópico Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 15 m de altura máxima de trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	162,43	162,43
GP_OAE010_m	Ud Comprobación descargo de acometidas eléctricas. Comprobación descargo de la acometida de la instalación eléctrica de los equipos de ventilación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Comprobación descargo de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Desmontaje cables alimentación equipos de caseta; E11 torre.	1,00	415,17	415,17
0101	m² Acondicionamiento de local para zona de trabajo Acondicionamiento de local como área de trabajo para la limpieza y segmentación de los materiales, incluyendo protección con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,3 mm de espesor y 300 g/m ²	92,00	3,35	308,20

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de masa superficial. Se incluye el desmontaje y la reposición de las vías de servicio y zonas de trabajo tras la finalización de trabajos.			
0102	m² Limpieza Restos Orgánicos	32,00	39,29	1.257,28
	TOTAL 01			2.960,86

CAPÍTULO 2: ACTIVIDADES DE DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	DEMOLICION Y REMATES			
GP_DCE01_m	Ud Demolición completa de caseta metálica y elementos interiores. Demolición completa, elemento a elemento, con medios manuales y mecánicos de edificación de 18 m ² de superficie total, y carga mecánica sobre camión o contenedor, con una edificación colindante y/o medianera, compuesto por 2 plantas sobre rasante con una altura edificada de 8 m. El edificio presenta una estructura metálica. Criterio de valoración económica: El precio incluye los trabajos de contención, apuntalamiento y apeo para la sujeción de las edificaciones medianeras, pero no incluye el canon de vertido por entrega de residuos a gestor autorizado ni la demolición de la cimentación. Incluye: Demolición elemento a elemento del edificio, con el apuntalamiento provisional que sea necesario. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza final del solar. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	2.684,91	2.684,91
GP_DRT030	m² Demolición de falso techo registrable de placas de yeso o de escayola. Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	67,30	15,87	1.068,05
GP_DFD020	kg Levantado de otros elementos metálicos de sujeción y protección Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de elementos metálicos de apoyo, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	355,12	10,74	3.813,99
GP_HRA020	m Revestimiento de fachada, de acero galvanizado. Revestimiento de fachada de chapa de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, 600 mm de desarrollo; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación,	12,71	29,36	373,17

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingleses.			
	TOTAL 02			7.940,1203
DESMONTAJE DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN				
GP_DIC120_a_m	m Desmontaje de conducto circular 350 mm Desmontaje de conducto circular metálico, de 350 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	16,40	13,69	224,52
GP_DIC120_b_m	m Desmontaje de conducto circular 400 mm Desmontaje de conducto circular metálico, de 400 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	59,25	15,61	924,89
GP_DIC120_c_m	m Desmontaje de conducto circular 450 mm Desmontaje de conducto circular metálico, de 450 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	2,00	17,62	35,24
GP_DIC120_d_m	m Desmontaje de conducto circular 500 mm Desmontaje de conducto circular metálico, de 500 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según	39,25	19,55	767,34

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			
GP_DIC120_e_m	m Desmontaje de conducto circular 1000 mm Desmontaje de conducto circular metálico, de 1000 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	24,75	39,11	967,97
GP_DIC115	m² Desmontaje de conducto rectangular. Desmontaje de conducto rectangular metálico, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	29,96	17,62	527,90
GP_DIC125_m	Ud Desmontaje de rejilla de aspiración hasta 1200 mm Desmontaje de rejilla, de 1200 mm de longitud máxima, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	4,00	23,50	94,00
IT_P21GA-CUO2_m	Ud Desmontaje compuerta Desmontaje de compuerta cortafuego o compuerta de regulación, para conducto circular de diámetro entre 300 y 600 mm o rectangular entre 0,1 y 0,3 m ² de sección, incluido el actuador, con medios manuales e carga manual sobre camión o contenedor	4,00	44,47	177,88
GP_ZCD005_1m	Ud Desmontaje de equipo de filtrado Desmontaje de equipo filtrado y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, previa desconexión de las redes de suministro y evacuación, y obturación de las conducciones conectadas a los elementos. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de las redes de suministro y evacuación. Desmontaje de equipo y de sus componentes. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	18,00	903,20	16.257,60

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GP_ZCD005_2m	Ud Desmontaje de ventiladores Desmontaje de ventilador y sus componentes, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales y mecánicos, previa desconexión de las redes de suministro y evacuación, y obturación de las conducciones conectadas a los elementos. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Desconexión de las redes de suministro y evacuación. Desmontaje de la caldera y de sus componentes. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	4,00	959,83	3.839,32
TOTAL 03				23.816,66
04	TRASLADO A ZONA DE TRABAJO, LIMPIEZA LOCALIZADA Y SEGMENTACIÓN			
0401	m Traslado y segmentación de conducto circular 350 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 350 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.	16,40	38,41	629,92
0402	m Traslado y segmentación de conducto circular 400 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 400 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores.	59,25	43,23	2.561,38
0403	m Traslado y segmentación de conducto circular 450 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 450 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores.	2,00	48,20	96,40
0404	m Traslado y segmentación de conducto circular 500 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 500 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.	39,25	62,56	2.455,48
0405	m Traslado y segmentación de conducto circular 1000 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto circular 1000 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de	24,75	114,05	2.822,74

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>			
0406	<p>m² Traslado y segmentación de conducto rectangular Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de conducto rectangular (m²). Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno en los extremos de los conductos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>	29,96	41,61	1.246,64
0407	<p>Ud Traslado y segmentación de rejilla de aspiración hasta 1200 mm Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de rejilla de aspiración hasta 1200 mm. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>	4,00	27,20	108,80
0408	<p>Ud Traslado y segmentación compuerta Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación de compuerta. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>	4,00	50,11	200,44
0409	<p>Ud Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ equipos de filtrado Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación o desmontaje de equipo de ventilación entre 300 y 500 kg. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>	18,00	515,28	9.275,04
0410	<p>Ud Traslado y segmentación de equipo de ventilación_ ventiladores Traslado, limpieza localizada manual, en las zonas accesibles del elemento desmontado en el suelo y segmentación o desmontaje de equipo de ventilación < 300 kg. Incluyendo preparación del traslado mediante lámina film de polietileno. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>	4,00	682,37	2.729,48
0411	<p>kg Traslado y segmentación otros elementos metálicos de sujeción y protección Traslado, limpieza localizada y segmentación de elementos metálicos de sujeción y protección: barandillas, soportes, estructuras de apoyo de equipos. Incluyendo segregación tras medida radiológica. No incluida medida radiológica. Incluyendo carga en contenedores para su traslado posterior (no incluido) a la zona de acopio temporal.</p>	355,12	31,29	11.111,70

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	incluido) a la zona de acopio temporal.			
TOTAL 04				33.238,02

CAPÍTULO 3: GESTIÓN DE RESIDUOS



05	GESTIÓN DE RESIDUOS			
0501	Ud Traslado de contenedores en el interior de la Instalación	900,00	8,83	7.947,00
	Traslado de contenedores con materiales en función de su clasificación radiológica. Incluida carga y descarga. Medida para clasificación radiológica no incluida.			
GP_GRB020_a	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos a gestor autorizado. 17.05.04	289,74	17,74	5.139,99
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos convencionales 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.			
GP_GRB020_b	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes RCD a gestor autorizado.	27,95	20,84	582,48
	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes convencionales 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.			
GP_GEC015	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos peligrosos a gestor autorizado.	1,00	163,71	163,71
	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de contenedor de 1,0 m³ con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contenedor ni el transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.			
GP_GRA020	m³ Carga y transporte a gestor de residuos inertes con camión.	317,69	16,31	5.181,52
	Carga y transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes 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 menos de 30 km de distancia. Criterio de valoración económica: 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. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.			

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
GP_GEB015	Ud Carga y transporte a gestor de residuos peligrosos con contenedor. Carga y transporte de residuos peligrosos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,0 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	151,81	151,81
	TOTAL 05			19.166,51



CAPÍTULO 4: SEGURIDAD Y SALUD

06	SEGURIDAD Y SALUD			
06.01	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
GP_YPC010	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	3,00	252,24	756,72
GP_YPC030	Ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	3,00	288,10	864,30
GP_YPM010	Ud Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3	1,00	184,70	184,70

 EMPRESARIOS AGRUPADOS	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	 INGECID
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>			
GP_YPM020	<p>Ud Accesorios en local o caseta de obra para comedor. Mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	1,00	427,94	427,94
	TOTAL 06.01			2.233,66
06.02	PROTECCIONES COLECTIVAS			
IV_MPCB.4a	Ud Setas de protección para armaduras	200,00	0,22	44,00
IV_PIEA.5cdb	Ud Cuadro general de mandos y protección de obra. Señalización de riesgos	1,00	56,52	56,52
IV_PIIIE.2a	Ud Extintor de polvo químico ABC polivalente.	2,00	61,85	123,70
IV_SSIX15a	Ud Línea de vida horizontal	10,00	94,30	943,00
IV_MPCB.5a	ML Malla naranja de señalización de polietileno de alta densidad	50,00	1,77	88,50
IV_MPSP.1a	Ud Prohibición de acceso a tajos con especial riesgo	4,00	23,68	94,72
IV_SSCB.1aaaa	ML Barandilla de protección metálica	24,00	12,77	306,48
	TOTAL 06.02			1.656,92
06.03	PROTECCIONES INDIVIDUALES			
GP_YIC010_a	<p>Ud Casco. Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	10,00	3,63	36,30
GP_YIC010_b	<p>Ud Casco dieléctrico Casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	2,00	18,83	37,66
IV.SSIJ.2b	Ud Pantalla de seguridad para soldador.	2,00	26,80	53,60
IV.SSIJ.2a	Ud Pantalla para protección contra partículas.	2,00	8,39	16,78
GP_YIJ010_b	<p>Ud Protector ocular soldadura Pantalla de protección facial, con resistencia a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	2,00	6,30	12,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GP_YIJ010_a	Ud Gafas protectoras.	10,00	4,06	40,60
GP_YIO010	Ud Juego de orejeras. Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	10,00	1,56	15,60
IV.SSIO.3a	Ud Juego de tapones de espuma	10,00	1,07	10,70
IV_SSIX.1a	Ud Mono de trabajo de una pieza de algodón	10,00	15,70	157,00
IV_SSIX.1b	Ud Mono laboral ignífugo.	2,00	111,63	223,26
IV_SSIX.2a	Ud Chubasquero largo	10,00	8,12	81,20
IV_SSIX.6a	Ud Mandil cuero p/soldadura	2,00	11,15	22,30
IV_SSIM.1bc	Ud Par de guantes de alta resistencia al corte	10,00	7,43	74,30
IV_SSIM.2b	Ud Par de guantes dieléctricos	2,00	27,80	55,60
IV_SSIM.1de	Ud Par de guantes para soldador	2,00	2,04	4,08
IV_SSIM.7a	Ud Manguitos	10,00	3,45	34,50
IV_SSIT.7a	Ud Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente y reflectante, color amarillo	10,00	6,06	60,60
IV_SSIT.1a	Ud Chaquetón antifrío	10,00	14,78	147,80
IV_SSIT.3a	Ud Chaqueta soldador	2,00	16,09	32,18
IV_SSIP.9a	Ud Pantalón de trabajo para construcción	10,00	9,88	98,80
IV_SSIP.1aa	Ud Botas de seguridad con protección en tobillo	10,00	20,23	202,30
IV_SSIP.2a	Ud Bota de seguridad dieléctricas	2,00	21,49	42,98
IV_SSIX13b	Ud Dispositivo anticaídas - Arnés de seguridad	3,00	61,24	183,72
IV_SSIV.1c	Ud Mascarilla a-polvo db filtro	10,00	10,02	100,20
IV_Ssil.2a	Ud Crema protección rayos UV	10,00	10,81	108,10
IV_SSIV.1b	Ud Mascarilla papel c/válvula	10,00	2,16	21,60
TOTAL 06.03			1.874,36	
06.05	SEÑALIZACIÓN			
IV_PiIS.1abaa	Ud Señal indicadora protección contra incendio	2,00	7,64	15,28
IV_SSSP.1a	Ud Señal de prohibición D = 60 cm.	2,00	40,09	80,18
IV_SSSP.2a	Ud Señal de advertencia triangular L = 70 cm.	2,00	37,94	75,88
IV_SSSP.4a	Ud Señal de indicación diámetro 60 cm.	2,00	46,03	92,06
IV_SSSP.3a	Ud Señal de obligación diámetro 60 cm	2,00	40,09	80,18
TOTAL 06.05			343,58	
TOTAL 06			6.108,52	
TOTAL				93.230,69

	PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1	
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------



D.2.2. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES	2.960,86	3,18
02	DEMOLICIÓN Y REMATES	7.940,12	8,52
03	DESMONTAJE DE SISTEMAS DE VENTILACIÓN	23.816,66	25,55
04	TRASLADO A ZONA DE TRABAJO, LIMPIEZA LOCALIZADA Y SEGMENTACIÓN	33.238,02	35,65
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	19.166,51	20,56
06	SEGURIDAD Y SALUD	6.108,52	6,55
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		93.230,69	
	13,00 % Gastos generales12.119,99	
	6,00 % Beneficio industrial5.593,84	
	Suma17.713,83	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		110.944,52	
	21% IVA23.298,35	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		134.242,87	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS, IVA incluido.

MADRID, 14 de junio de 2024.

E. PROGRAMA DE OBRA

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11</p> <p>ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

ÍNDICE PROGRAMA DE OBRA

E.1. PROGRAMA DE OBRA	139
-----------------------------	-----

E.1. PROGRAMA DE OBRA

El plazo de ejecución de la obra será de **12** semanas. 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 permite asignar los recursos necesarios para cada trabajo.



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1

 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

F. FUNDAMENTOS DE REPLANTEO



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1



ÍNDICE FUNDAMENTOS DE REPLANTEO

F.1. FUNDAMENTOS DE REPLANTEO	143
-------------------------------------	-----

F.1. FUNDAMENTOS DE REPLANTEO

Las obras del PROYECTO PARA EL DESMANTELAMIENTO DE LA VENTILACION DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 forman parte de las actividades incluidas a realizar dentro del Convenio suscrito entre CIEMAT y Enresa que permitan a CIEMAT justificar la solicitud de “descatalogación del área PIMIC-Oeste” en CIEMAT (Madrid) y construir posteriormente en esa zona un laboratorio de triple haz con aceleradores lineales, en el marco del Componente 17 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

De acuerdo con la Orden ITC/4035/2005, de 14 de noviembre de 2005, por la que se autoriza el desmantelamiento de las instalaciones paradas y en fase de clausura del CIEMAT, se considera al CIEMAT como titular de esta autorización y responsable global del desmantelamiento de las instalaciones contempladas en el proyecto PIMIC-Desmantelamiento y a Enresa el responsable de la preparación y ejecución de las actividades de desmantelamiento en cuyos terrenos está prevista la realización de las obras objeto del presente proyecto. Enresa cuenta con la plena disponibilidad real del emplazamiento en cuyos terrenos está prevista la realización de las obras objeto del presente proyecto.

Al respecto de la realidad geométrica de las obras, Enresa ha verificado que el espacio a ocupar en el área de PIMIC-Desmantelamiento por el conjunto de la obra, así como por todas y cada una de sus partes constitutivas, tiene cabida en la realidad geométrica del emplazamiento, tal y como se indica en la zona sombreada en la Figura 1 del Capítulo A. Memoria del presente proyecto.



PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO
VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11

ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1

 INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

G.ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

G.1. OBJETO	146
G.2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD	147
G.3. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.....	147
G.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	147
G.3.2. PROMOTOR DEL PROYECTO DE OBRA.....	148
G.3.3. CONTRATISTA PRINCIPAL.....	148
G.3.4. AUTOR DEL PROYECTO DE OBRA	148
G.3.5. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	148
G.3.6. DIRECCIÓN FACULTATIVA	148
G.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	149
G.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	149
G.4.2. LISTADO DE ACTIVIDADES PROYECTADAS	149
G.4.3. PLAZO DE EJECUCIÓN	150
G.4.4. NÚMERO DE TRABAJADORES DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA ...	150
G.4.5. SITUACIÓN Y ENTORNO. ANTECEDENTES	150
G.4.6. EFICACIA PREVENTIVA.....	151
G.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR.....	152
G.5.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS	152
G.5.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS	153
G.6. VALORACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.....	168
G.7. PRESUPUESTO.....	170
G.8. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES	170
G.9. PLANOS (DOCUMENTACIÓN GRÁFICA).....	172

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 EL DESMANTELAMIENTO DE LA VENTILACION DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 EN LA DESCATALOGACIÓN DEL PIMIC-OESTE EN EL CIEMAT
Localización de la obra	Av. Complutense, 40, Moncloa - Aravaca, 28040 Madrid
Zonas afectadas	Zona PIMIC-Oeste. Edificios E-11 Anexo, E-11 Nave, E-11 Almacén Intermedio, E-11 Torre, Chimenea, caseta de ventilación y Edificio E-64.

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	Sara Pérez Avelleira
Empresa	UTE Empresarios Agrupados Internacional S.A. (EAI) e INGENICID
Categoría profesional	Titulado Superior

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

Nombre	Sara Pérez Avelleira
Empresa	UTE Empresarios Agrupados Internacional S.A. (EAI) e INGENICID
Categoría profesional	Titulado Superior

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 desmantelamiento de los sistemas de ventilación del Edificio E-11 y Edificio E-64, ambos situados en el PIMIC-Oeste del CIEMAT, consisten en los trabajos de desmantelamiento de los sistemas de ventilación de los edificios que actualmente se encuentran en desuso, con el objetivo de liberar espacios y favorecer futuras actividades del desmantelamiento.

Parte de los trabajos se realizarán con condicionantes radiológicos pues algunos componentes de los sistemas de ventilación se encuentran localizados en edificios que están clasificados como Zona Controlada.

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 del capítulo D, Mediciones y Presupuesto, se englobarían en cada grupo.

GRUPOS ACTIVIDADES	CAP.	ALCANCE
ACTIVIDADES PREVIAS Y AUXILIARES	1	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de la documentación de inicio y fin de trabajos. • Preparación y organización de la obra y acondicionamiento de la zona de trabajo y zonas de acopio. • Comprobación del descargo de los sistemas de ventilación y sus sistemas soporte. • Limpieza de restos orgánicos.
ACTIVIDADES DE DESMONTAJE Y SEGMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN	2	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje del falso techo del Edificio E-64. • Desmontaje y retirada de los sistemas de ventilación (equipos, conductos, soportes, ...) y desmontaje del falso techo de la zona de trabajo. • Desmontaje y retirada de la caseta de ventilación. • Tapado de huecos. • Traslado del material desmontado a la zona de trabajo asignada. • Operaciones de segmentación de los conductos de ventilación en la zona de trabajo (si se requiere, acompañadas de limpieza y aspiración) • Carga en contenedores.
GESTIÓN DE RESIDUOS	3	<ul style="list-style-type: none"> • Traslados del material en los contenedores hasta la zona de acopio temporal designado en función del tipo de material y de su clasificación radiológica. • Gestión de los residuos convencionales generados. • Gestión de los residuos potencialmente desclasificables. • Gestión de los residuos radiactivos
SEGURIDAD Y SALUD	4	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación, mantenimiento y desimplantación de las instalaciones de higiene y bienestar: aseos, vestuarios y comedor. • Protecciones colectivas e individuales, señalización de la obra, formación y reconocimientos médicos a los trabajadores, comité de Seguridad y Salud.

G.4.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha estimado un plazo de ejecución máximo de 12 semanas, desde la firma del acta de comprobación de replanteo, para la realización de los trabajos contemplados.

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 5.

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 que 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, que es de 12 semanas, y la previsión del número medio de trabajadores diarios.

$$\text{Días de trabajo} = 5 \text{ trabajadores} * 12 \text{ semanas} * 5 \frac{\text{días}}{\text{semanas}}$$

$$\text{Días de trabajo} = 300 \text{ días}$$



Dicho valor es el volumen de mano de obra necesario 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 y se trata de 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 en la siguiente tabla:

	<p>PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11</p> <p>ID: 057-IPD-PO-D-002 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 cumplirán 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...); 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 EL DESMANTELAMIENTO DE LA VENTILACION DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 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 Básico 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 la tabla siguiente se presentan estos riesgos, con su icono de identificación y su definición.

COD.	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.

COD.	IMAGEN	RIESGO	DEFINICIÓN
02		Caída de personas a distinto nivel	Caídas en trabajos en altura, desde escalera, plataformas elevadoras, 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.
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.

COD.	IMAGEN	RIESGO	DEFINICIÓN
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.
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		Riesgo de exposición a agentes biológicos	Posibilidad de que un trabajador sufra un daño como consecuencia de la exposición o contacto con agentes biológicos durante la realización de su actividad laboral (excrementos de insectos, palomas...).

	<p style="text-align: center;">PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11</p> <p style="text-align: center;">ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

COD.	IMAGEN	RIESGO	DEFINICIÓN
22		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.
23		Otros	Accidentes in itinere 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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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.

G.5.2.2. CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

Presente en los grupos de actividades: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación” y “Seguridad y salud”.

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.
- 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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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.
- Utilización de casco de seguridad.

G.5.2.4. PISADAS SOBRE OBJETOS

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

Medidas previstas:

- Fijar lugares de acopio para los materiales/herramientas.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.

- Utilización de calzado de seguridad.
- Evitar aristas o bordes cortantes.
- Eliminar con rapidez las basuras y los desperdicios generados colocándolos en recipientes adecuados.
- Cuando sea necesario, señalar la zona afectada para evitar el tránsito de personas hasta la definitiva limpieza del espacio afectado y/o retirada de los objetos existentes.
- Si la iluminación es insuficiente, hacer uso de medios auxiliares y comunicar dicha situación para proceder a su corrección

G.5.2.5. CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

Medidas previstas:

- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Señalización y protección (armaflex o similar) de objetos susceptibles de ser golpeados.
- Evitar aristas o bordes cortantes.
- Utilización de casco de seguridad.
- Control del orden en el entorno de trabajo.
- Inspeccionar visualmente el área de trabajo y las vías de circulación por las que se transite.
- Los desplazamientos se realizarán sin celeridad y, principalmente, sin correr.
- Tener especial cuidado durante la realización de trabajos en áreas con escasa superficie libre o con una densidad elevada de objetos (mobiliario, equipos de trabajo...).

G.5.2.6. GOLPE Y CORTE POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 las hojas o discos de las sierras, etc. se encuentran correctamente fijadas 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).
- 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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 detecta 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.
- Inspeccionar visualmente el área de trabajo y las vías de circulación por las que se transite y no correr. 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: “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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. SOBREENFUERZO

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 auxiliares” y “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”.

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 y auxiliares” y “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”.

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 y auxiliares”.

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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 los grupos de actividades: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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.

 <p>EMPRESARIOS AGRUPADOS</p>	<p>PROYECTO DE OBRA DESMANTELAMIENTO VENTILACIÓN DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11</p> <p>ID: 057-IPD-PO-D-002 REV: 1</p>	 <p>INGECID</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

- 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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

Medidas previstas:

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

G.5.2.19. DERIVADO DE LAS EXIGENCIAS DEL TRABAJO

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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 y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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. RIESGOS DE EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS

Presente en la actividad “Actividades previas y auxiliares”.

Medidas previstas:

- Los palomares ubicados en interiores permiten la concentración y la aerosolización de contaminantes, así como el movimiento de parásitos desde los animales al hombre. Los espacios cerrados, con escasa ventilación, con posibilidad de contaminación de conducciones de aire acondicionado, etc. resultan especialmente peligrosos.
- Los palomares recientemente abandonados pueden resultar más peligrosos (migración de parásitos específicos de aves hacia otros hospedadores alternativos).
- Sacar a los animales y/o facilitar su salida natural hacia el exterior.
- Proteger los espacios afectados frente a la reentrada de nuevos animales. Señalizar los espacios frente a accesos no autorizados.
- Solicitar siempre ayuda especializada (empresas de control de plagas especializadas). Estos profesionales establecerán el oportuno diagnóstico de situación en el que se identificarán y evaluarán los factores causantes encaminados a la solución del problema y la prevención de recidivas y propondrán un procedimiento específico de gestión.
- El aseguramiento de la zona a tratar (bioseguridad), incluyendo la eventual desconexión de sistemas o conducciones de climatización que pudieran derivar aerosoles hacia zonas o espacios interiores.
- El rascado y la limpieza-extracción propiamente dicha del residuo. Este deberá ser siempre previamente mojado (agua pulverizada y/o agua+desinfectante) para evitar aerosoles.
- Las desinsectaciones posteriores (si posible, mediante combinación de pulverización residual y tratamiento en volumen de los espacios). Para ello normalmente se utilizan insecticidas piretroides con actividad acaricida de uso autorizado para salud ambiental.
- Es preciso recordar que el riesgo para la salud asociado a la existencia de niales (especialmente los internos) deriva, no solo de la presencia inmediata y cercana de un animal silvestre no sujeto a los controles veterinarios propios de otro doméstico, sino también a los relacionados con la contaminación biológica del entorno inmediato de los nidos debido a la presencia de detritus, restos de cadáveres y huevos, parásitos estrictos y/o oportunistas, etc.
- Ciertos mohos potencialmente peligrosos (Histoplasma) que crecen sobre sustratos (suelos) contaminados por excretas de aves y de murciélagos lo hacen mejor sobre suelos propios de ciertas regiones/países.
- Ciertos trabajos e intervenciones (construcción, demoliciones, remodelaciones, etc.) pueden generar -si mal planificadas- severos riesgos a los trabajadores directamente implicados y/o a ciudadanos próximos (aerosolización de material contaminado).

- La retirada y posterior gestión de grandes cantidades, tal y como es esperable por ejemplo en operativos de limpieza-descontaminación de cámaras bajo cubiertas con grandes palomares y/o de ruinas, requeriría siempre de la consulta a las autoridades locales debe calificarse como residuo peligroso.
- Si posible, estos equipos serán desechables y eliminados (ensacados como residuos) al final del operativo de trabajo. La mascarilla no debe ser retirada hasta el final de la manipulación de los EPIs.
- Se protegerá con respirador FFP3, gafas para evitar proyecciones de restos orgánicos, guantes y mono de calzado.

G.5.2.22. 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.5.2.23. OTROS

G.5.2.23.1. ACCIDENTE IN ITINERE

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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.5.2.23.2. EXPOSICIÓN AL RUIDO EXCESIVO

Presente en todos los grupos de actividades del proyecto: “Actividades previas y auxiliares”, “Actividades de desmontaje y segmentación de los sistemas de ventilación”, “Gestión de residuos” y “Seguridad y salud”.

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", 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.

En el presente estudio, todos los riesgos que se han evaluado con la adopción de las medidas preventivas y protección incluidas se reducen a niveles trivial o tolerable.

- 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 EL DESMANTELAMIENTO DE LA VENTILACION DE LOS EDIFICIOS E-64 Y E-11 EN LA DESCATALOGACIÓN DEL PIMIC-OESTE EN EL CIEMAT".

Se incluye a continuación la Figura 19, 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 de iniciar el trabajo.



Figura 19. Plano de acceso y zona de trabajo en el CIEMAT (PIMIC-Oeste).



Figura 20. Equipo De Protección Individual General.



Figura 21. 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 22. 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 23. Gestos para maniobras con aparatos de elevación.

Fin de uso obligatorio de
protección del oído

Fin de uso obligatorio de
casco de protección



Figura 24. Señales de fin de uso.

BANDAS DE DELIMITACIÓN DE ZONAS



SEÑALIZACIÓN DE ZONA CONTROLADA DE PERMANENCIA LIBRE (COLOR VERDE)



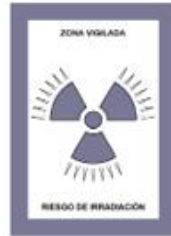
SEÑALIZACIÓN EN LUGARES DE CONFINAMIENTO CON COMPONENTES O MATERIALES DE ALTA ACTIVIDAD



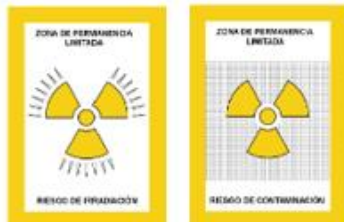
SEÑALIZACIÓN DE PUNTO CALIENTE



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)

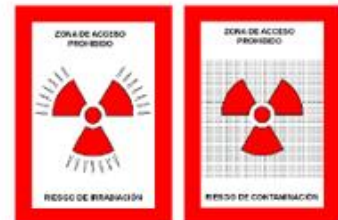


Figura 25. Señalización de Zona Vigilada / Controlada.



Figura 27. Señales de Obligación.



Figura 28. Señales de Prohibición.

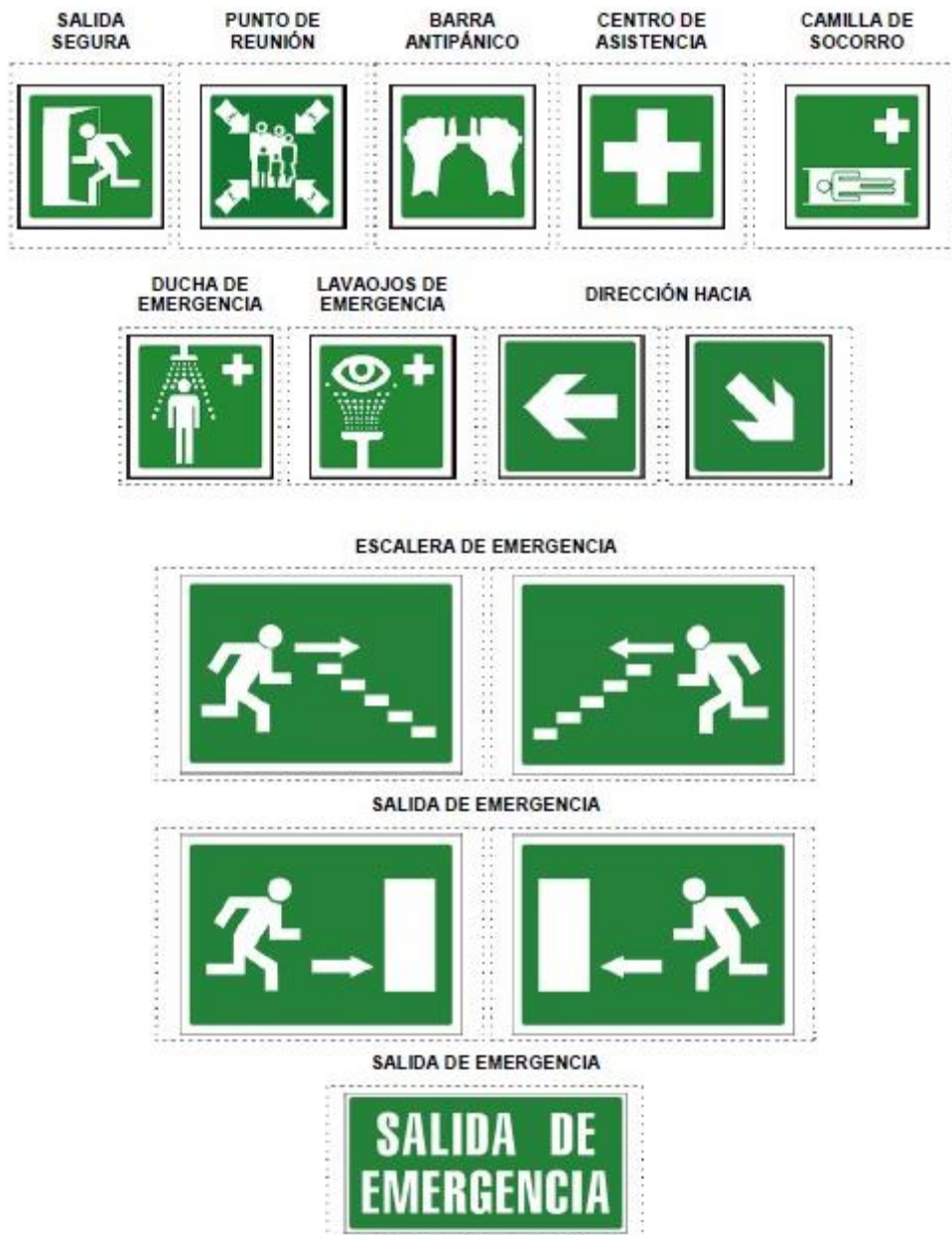


Figura 29. Señales de Salvamento o Socorro.

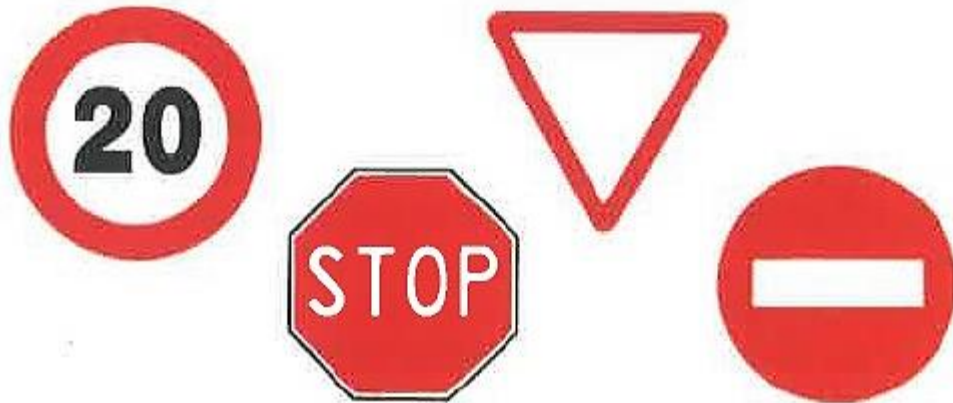
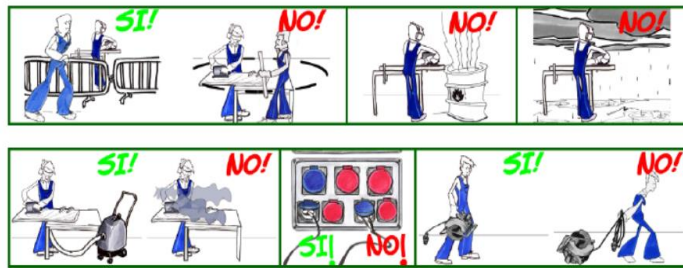


Figura 30. Señales en vías de tránsito.



057-IPD-PO-D-002

Figura 31. Normas de utilización de la sierra mecánica con aspiración

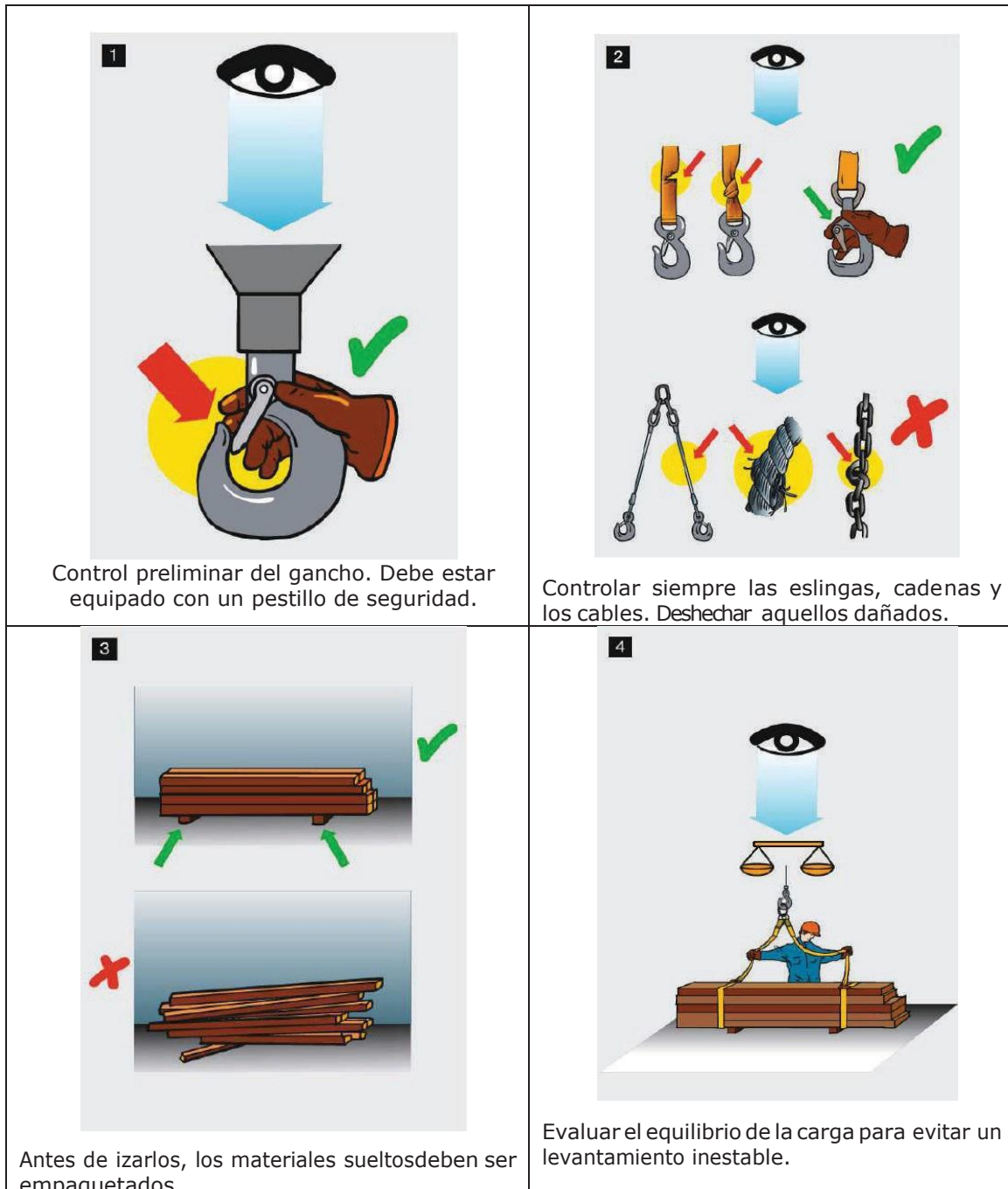


Figura 32. Izado de Cargas 1.

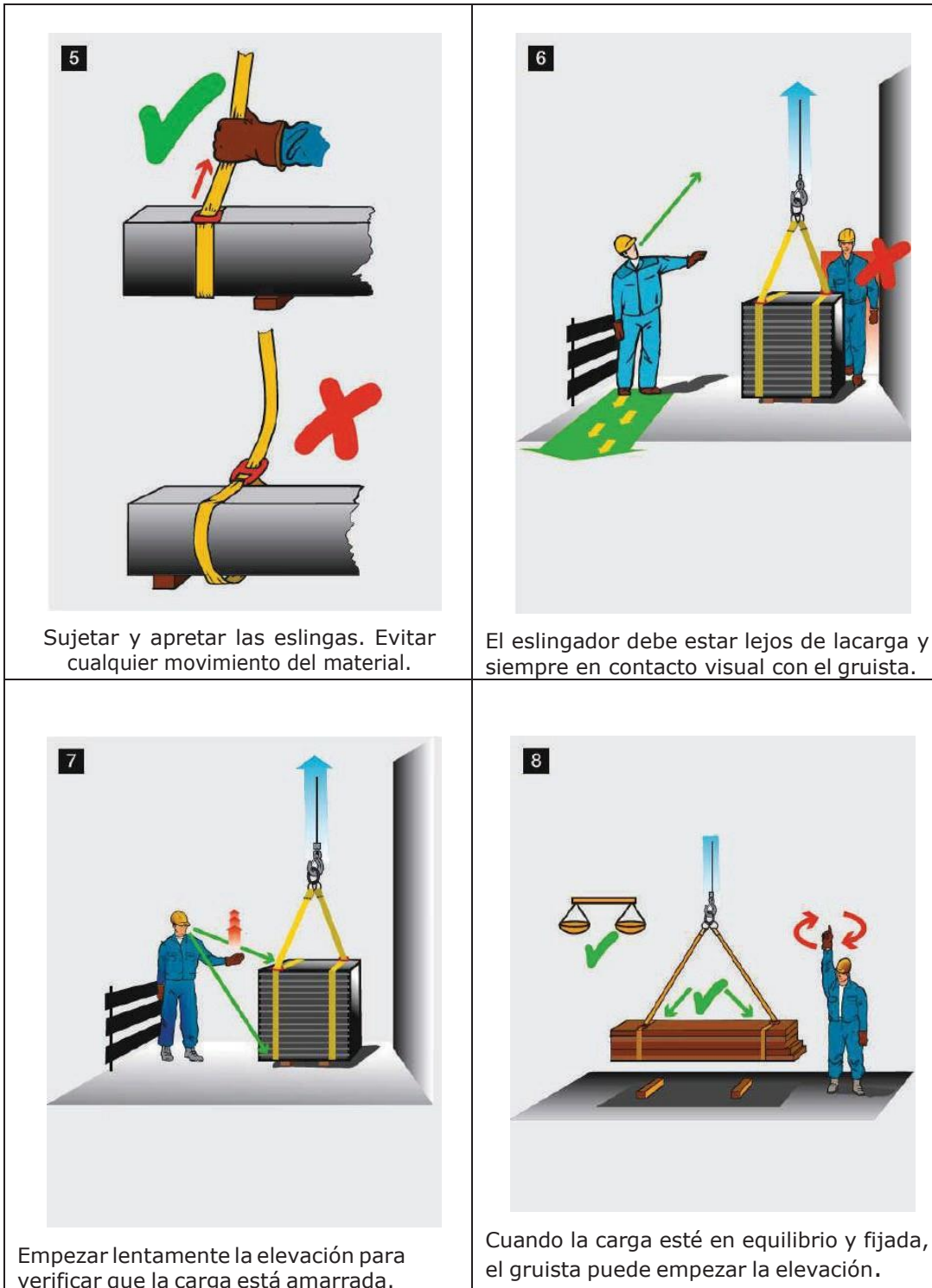


Figura 33. Izado de Cargas 2.



Figura 34. Izado de Cargas 3.

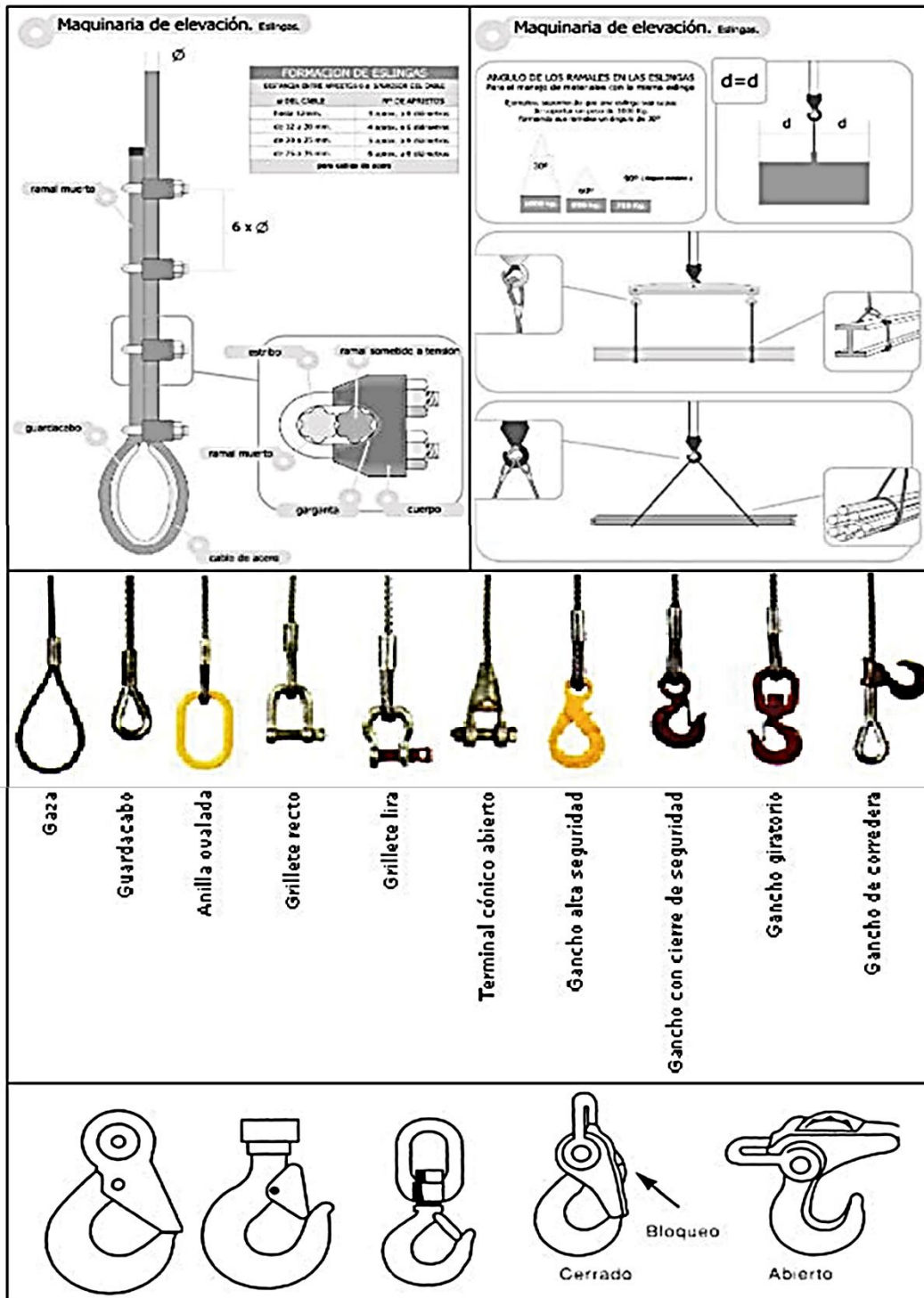


Figura 35. Elementos de elevación 1.

							<ul style="list-style-type: none"> +1 Ojal simple. +2 Ojal simple / Guardacabe +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>permitido</p>		<p>Las eslingas deben de protegerse contra esquinas afiladas o bordes rugosos para evitar que se dañen y causen un accidente.</p>			
<p>La carga debe de ser asegurada para que no se deslice a los lados al ser acomodada.</p>				<p>prohibido</p>		<p>permitido</p>	
<p>Las eslingas no deben de enredarse. Solo se permite colocar las eslingas en forma de «U», o enrollándola sobre el gancho con el equipo y cuidado adecuado.</p>		<p>prohibido</p>		<p>No debe disminuir la longitud de la eslinga haciendo nudos en sí misma o con otras eslingas.</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 36. 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 roces 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 37. Elementos de elevación 3.



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

SEÑALIZACIÓN RIESGO ELÉCTRICO
EXTINTOR CO2
PARADA DE EMERGENCIA



Figura 38. Cuadros de obra.

Tabla 2. Normas de uso de la carretilla volteable.

CARRETILLA VOLTEABLE
mq07cel010_m
NORMAS DE USO DE CARÁCTER ESPECÍFICO
<u>Antes de iniciar los trabajos:</u>
<ul style="list-style-type: none">- Se comprobará el buen funcionamiento de los sistemas de elevación, de inclinación del mástil y de desplazamiento de la horquilla.- Se comprobará que la plataforma sobre la que se encuentra el material a transportar está limpia, en buen estado y que sus dimensiones son adecuadas para la longitud de la horquilla.- Se verificará que el material cargado no limita la visibilidad al conductor.
<u>Durante el desarrollo de los trabajos:</u>
<ul style="list-style-type: none">- No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.- El conductor deberá tener el permiso de conducción correspondiente.- No se utilizará para elevar personas.- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.- Se circulará siempre con el mástil inclinado hacia atrás.- Se circulará con la horquilla separada aproximadamente 20 cm del suelo, tanto si la máquina circula con carga como sin ella.- Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente.- No se trabajará en pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos ni superiores al 30% en terrenos secos.- Si es necesario descender con carga pendientes superiores al 10%, la operación se realizará marcha atrás.- No se cargará la carretilla elevadora por encima de su carga máxima.- La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.- Si se aprecia riesgo de desplazamiento de los materiales cargados en la plataforma, se procederá a su sujeción.
<u>Al aparcar la máquina:</u>
<ul style="list-style-type: none">- No se estacionará la máquina en zonas con inestabilidad de terreno.- En caso de estacionar la carretilla elevadora en una pendiente, se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarla.
NORMAS DE MANTENIMIENTO DE CARÁCTER ESPECÍFICO
<ul style="list-style-type: none">- Se comprobará la presión de los neumáticos.- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI):
<ul style="list-style-type: none">- Par de botas bajas de seguridad.- Ropa de protección de alta visibilidad.- Casco de protección.- Gafas de protección con montura integral.- Par de guantes contra riesgos mecánicos.- Par de guantes contra riesgos térmicos.- Mascarilla autofiltrante.- Ropa de protección.

CARRETILLA VOLTEABLE

- Juego de tapones.

Tabla 3. Normas de uso de la plataforma elevadora de tijera.

PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA

mq07ple010



NORMAS DE USO DE CARÁCTER ESPECÍFICO

Antes de iniciar los trabajos:

- Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.
- En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
- Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.
- Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma.
- Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos:

- La plataforma no se utilizará como ascensor.
- No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.
- Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
- La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.
- Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección.
- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente.
- No se trabajará en pendientes superiores al 30%.
- En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.
- Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores.
- No circulará largas distancias con la plataforma elevada.
- No circulará con operarios en la plataforma.
- Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.
- Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.
- No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
- No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.
- Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.

PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA

- Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.
- Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.

Al aparcar la máquina:

- No se estacionará la máquina en zonas con inestabilidad de terreno.

NORMAS DE MANTENIMIENTO DE CARÁCTER ESPECÍFICO

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.
- La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI):

- Par de botas bajas de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Gafas de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.

Tabla 4. Normas de uso de la cesta elevadora de brazo telescópico.

CESTA ELEVADORA DE BRAZO TELESCÓPICO

mq07ple010



NORMAS DE USO DE CARÁCTER ESPECÍFICO

Antes de iniciar los trabajos:

- Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.
- En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
- Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.
- Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma.
- Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos:

- La plataforma no se utilizará como ascensor.
- No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.
- Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
- La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.
- Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección.

CESTA ELEVADORA DE BRAZO TELESCÓPICO

- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente.
- No se trabajará en pendientes superiores al 30%.
- En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.
- Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores.
- No circulará largas distancias con la plataforma elevada.
- No circulará con operarios en la plataforma.
- Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.
- Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.
- No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
- No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.
- Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.
- Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.
- Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.

Al aparcar la máquina:

- No se estacionará la máquina en zonas con inestabilidad de terreno.

NORMAS DE MANTENIMIENTO DE CARÁCTER ESPECÍFICO

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.
- La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI):

- Par de botas bajas de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Gafas de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.

Tabla 5. Normas de la grúa de brazo telescópico.

GRÚA AUTOPROPULSADA DE BRAZO TELESCÓPICO	
mq07gte010	
<p>NORMAS DE USO DE CARÁCTER ESPECÍFICO</p> <p><u>Antes de iniciar los trabajos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se verificará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas. <p><u>Durante el desarrollo de los trabajos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. - El conductor no abandonará su puesto de trabajo con cargas suspendidas en la grúa. - La carga de la grúa instalada sobre el camión no será excesiva. - Se evitará que el brazo de la grúa, con carga o sin ella, se sitúe por encima de las personas. - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. - No se balanceará la carga. - Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento. - Antes de izar una carga, el conductor comprobará, en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo de la grúa. - No se utilizarán eslingas que no lleven impresa la carga que resisten. 	
<p>NORMAS DE MANTENIMIENTO DE CARÁCTER ESPECÍFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se comprobará el estado de los limitadores de recorrido y de esfuerzo de la grúa. - Se comprobará el estado de los cables, de las cadenas y del sistema de elevación. - Se comprobará la presión de los neumáticos. - Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Par de botas bajas de seguridad. - Ropa de protección de alta visibilidad. - Casco de protección. - Gafas de protección con montura integral. - Par de guantes contra riesgos mecánicos. - Par de guantes contra riesgos térmicos. - Mascarilla autofiltrante. - Ropa de protección. - Juego de tapones. 	

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.....	198
H.2. ALCANCE.....	198
H.3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	199
H.4. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	201
H.5. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	202
H.6. AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE GESTIÓN.....	203
H.7. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	204
H.7.1. PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS	204
H.7.2. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS	204
H.7.3. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS	205
H.7.4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA	205
H.7.5. TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS	207
H.8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	207

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.

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 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.
- 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.

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:

Tabla 6. Artículos 6 y 30 de la ley 7/2022.

RCD no peligrosos
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras

Envases de papel y cartón	15 01 01	---	---	---
5 Plástico				
Plástico	17 02 03	0,2	1,6	8,00
6 Vidrio				
Vidrio	17 02 02	---	---	---
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	1,2	8,076	6,73
8 Basuras				
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	---	---	---
Residuos biodegradables	20 02 01	---	---	---
Residuos de la limpieza viaria	20 03 03	---	---	---
9 Aparatos eléctricos y electrónicos RD 110/2015.				
Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13 del LER	16 02 14	0,5	4,51	9,02
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	---	---	---	---
Residuos de arena y arcillas	---	---	---	---
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	17 01 01	1,45	2,9	2,0
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	1,1	2,42	2,2
4 Piedra				
	---	---	---	---
RCD peligrosos				
1 Otros				
Restos orgánicos	02 01 06	0,8	0,384	0,48

H.6. AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE GESTIÓN

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

Tabla 8. 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.

Envases metálicos	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs
Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
4 Papel y cartón			
Envases de papel y cartón	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5 Plástico			
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6 Vidrio			
Vidrio	17 02 02	----	----
7 Yeso			
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	----	----
8 Basuras			
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
Residuos biodegradables	20 02 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU
Residuos de la limpieza viaria	20 03 03	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU
9 Aparatos eléctricos y electrónicos RD 110/2015.			
Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13 del LER	16 02 14	----	----
RCD de naturaleza pétreo			
1 Arena, grava y otros áridos			
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	---	----	----
Residuos de arena y arcillas	---	----	----
2 Hormigón			
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados)	17 01 01	----	----
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos			
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD
4 Piedra			
	---	----	----
RCD peligrosos			
1 Otros			
Restos orgánicos	02 01 06	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs

H.7.5. TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS

Los RCDs procedentes de esta obra serán transportados a los destinos finales mediante camiones basculantes preparados especialmente para el transporte de residuos y en posesión de la correspondiente acreditación como transportistas de residuos.

Se conservarán los vales de entrega para tenerlos a disposición de la administración.

H.8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

El presupuesto de ejecución de material correspondiente a la gestión de los residuos denominados RCD, se ha calculado en el capítulo D, Mediciones y presupuesto, de este Proyecto.

Se excluyen del cálculo la gestión como RSU (Residuos Sólidos Urbanos) la basura biodegradable estimada.