

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO,
 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SAS EN LA PLANTA
 DE OPERACIÓN DEL EDIFICIO DE TURBINA EN LA CENTRAL
 NUCLEAR SANTA MARÍA DE GAROÑA**

N.º EXPEDIENTE: CO-TA-26-003

Clave: 062-ES-TA-0040

Páginas: 79

INDICE

1	OBJETO	7
2	ALCANCE.....	7
3	DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS	8
	3.1 INFORMACIÓN PREVIA.....	8
	3.2 ACTIVIDADES A REALIZAR.....	10
	3.3 PROGRAMACIÓN	51
	3.4 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS.....	52
4	EQUIPO DE TRABAJO	53
5	MEDIOS MATERIALES Y MAQUINARIA.....	54
6	ORGANIZACIÓN DEL CONTRATO	55
7	DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.....	55
	7.1 DURANTE LOS DOS PRIMEROS MESES DEL CONTRATO	56
	7.2 ANTES DE LA INSTALACIÓN DEL SAS	56
	7.3 ANTES DEL INICIO DE CADA ACTIVIDAD	58
	7.4 DURANTE LA EJECUCIÓN DE CADA ACTIVIDAD.....	58
	7.5 AL FINAL DE CADA ACTIVIDAD	59
	7.6 AL FINAL DEL CONTRATO	59
8	REQUISITOS.....	60
	8.1 REQUISITOS GENERALES.....	60

PREPARADO:	REVISADO:	GARANTÍA DE CALIDAD:	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE:	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN:
Isabel Sánchez Gutiérrez	Ester García Tapias	Julián Herrero García	Manuel Rodríguez Silva	Mª Aurora Saeta del Castillo

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 2
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

8.2	REQUISITOS PARTICULARES	71
9	OTRAS CONDICIONES	76
9.1	PREVALENCIA DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.....	76
9.2	IDIOMA OFICIAL Y PROPIEDAD	76
10	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.....	76
	ANEXO 1. FIGURAS A3	78

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 3
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1: Cantidades estimadas de potenciales interferencias a gestionar en muro norte de POT	17
Tabla 3-2: Cantidades estimadas de componentes del SAS existente a gestionar.....	20
Tabla 3-3: Superficie estimada de solera prevista acondicionar	24
Tabla 3-4: Características de los grandes componentes.....	26
Tabla 3-5: Grandes componentes de referencia	28
Tabla 3-6: Criterios mínimos en recintos confinados para nuevo SAS	31
Tabla 3-7: Estudio de cargas eléctricas de nuevo SAS.	38
Tabla 3-8: Listados de pruebas de funcionamiento en sitio.	47
Tabla 3-9: Programación de Tareas.....	52
Tabla 3-10: Estimación residuos generados.	52
Tabla 8-1: Dimensiones y uso previsto de contenedores CMT	71

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 4
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista aérea de CNSMG.....	8
Figura 2: Modelo 3D del Edificio de Turbina.	9
Figura 3: Puente grúa de 150 T.....	9
Figura 4: Área de acondicionamiento en planta.....	11
Figura 5: Límites de Interferencia identificadas.....	12
Figura 6: Estructura para eslingas de la pared norte de la POT.....	13
Figura 7: Vista aérea interior de la Planta de Operación de Turbina.	14
Figura 8: SAS POT en operación.	15
Figura 9: Sistema de ventilación del SAS existente.....	16
Figura 10: Esquema del sistema de ventilación SAS POT.....	17
Figura 11: Vista de planta de piezas más relevantes a ser tratadas en el SAS POT.....	29
Figura 12: Organización de las unidades de ventilación y filtración según ISO 17873.	32
Figura 13: Esquema unifilar del Panel de Tomas de Fuerza PNLE-E8-128.....	44

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 5
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

LISTA DE ACRÓNIMOS

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
BIE	Boca de Incendio Equipada.
BT	Baja Tensión.
CCTV	Circuito Cerrado de Televisión
CMT	Contenedor Metálico de Transporte.
CNSMG	Central Nuclear Santa María de Garoña.
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear.
DPIS (IIPD)	Differential Pressure Indicating Switch (Interruptor Indicador de medida de Presión Diferencial).
EN	European Norm.
Enresa	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos SA.
ESC	Estructuras, Sistemas y Componentes.
GC	Garantía de Calidad.
GES	Grupo de Evaluación de Suministradores de las instalaciones nucleares españolas.
GP	Grandes Piezas.
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado).
I&C	Instrumentación y Control.
IS	Instrucción de Seguridad.
ISO	International Organization for Standardization.
LDCA	Límite derivado de concentración en aire.
PCI	Protección Contra Incendios.
POT	Planta de Operación de Turbina.
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas.
PPI	Programa de Puntos de Inspección.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 6
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

ACRÓNIMO	SIGNIFICADO
PR	Protección Radiológica.
PRL	Prevención de Riesgos Laborales
PVC	Policloruro de Vinilo.
RBBA	Residuos de muy baja actividad.
RBMA	Residuos de Baja y Media Actividad.
SAS	Safety Access System (Sistema de Acceso Seguro).
SAT	Solicitud de Autorización de Trabajo.
SMACNA	Sheet Metal and Air Conditioning Contractors.
UMA	Unidad de Manejo Autorizado.
UNE	Una Norma Española.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 7
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

1 OBJETO

El presente documento tiene por objeto describir las prescripciones técnicas requeridas por Enresa para las actividades de suministro, instalación y puesta en marcha de un nuevo SAS (Safety Access System) en la Planta de Operación (POT) del Edificio de Turbina en la Central Nuclear Santa María de Garoña (CNSMG).

2 ALCANCE

El alcance del contrato se desglosa en las siguientes actividades:

- Actividades previas: implantación de personal, comprobaciones previas, entrega de documentación.
- Identificación y resolución de interferencias. Incluye la retirada del SAS existente.
- Acondicionamiento de área de actuación.
- Ingeniería de detalle de un nuevo SAS
- Instalación de un nuevo SAS, incluyendo el sistema de ventilación y filtración con sus prefiltros y filtros HEPA
- Pruebas de funcionamiento del nuevo SAS.
- Modificaciones al puente grúa del Edificio de Turbina

Asimismo, se incluyen:

- Preparación de las estructuras auxiliares (andamios, plataformas, etc.) necesarias para la ejecución de trabajos, así como de las solicitadas por parte de la Sección de PR (Protección Radiológica) de la instalación para realizar las verificaciones que procedan. Gestión de los residuos radiológicos generados en los términos previstos en este PPT. Desmontaje, segregación, corte, carga en contenedores, y traslado a la ubicación que Enresa defina dentro del emplazamiento (instalación de medida o Box Counter, almacén de desclasificables, almacén de residuos RBBA (Residuos de muy baja actividad), etc.).
- Gestión de residuos convencionales y otros residuos peligrosos, incluida su entrega a un gestor externo autorizado.
- Redacción y entrega de documentación.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 8
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

3 DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS

3.1 INFORMACIÓN PREVIA

El Edificio de Turbina de CNSMG es una estructura de hormigón armado de dimensiones en planta de 82,0 m x 42,5 m localizado en el centro del istmo donde se ubica la CNSMG, adosado a la fachada sur del Edificio del Reactor y limitando al oeste con el Edificio de Servicios.



Figura 1: Vista aérea de CNSMG.

El Edificio de Turbina dispone de tres plantas más cubierta, siendo la cota 524,40 m la de la planta superior en la que se ubica la Planta de Operación (POT), y la cota 518,00 m la de la planta intermedia (cota del terreno).

La POT es una sala de dimensiones aproximadas 66,0 m x 42,5 m, en la que se ubica actualmente un SAS.

La POT se comunica con la planta inferior, cota 518,00 m, a través del hueco de equipos, de dimensiones aproximadas 15,5 m x 7,5 m. Esta cota dispone de salida al exterior del edificio a través de una puerta de dimensiones (altura x anchura libres) 6,20 m x 4,85 m.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 9
--------------------------	----------------	---------------------	--------------

El acceso general a la POT se realiza a través de una escalera ubicada en la zona oeste.

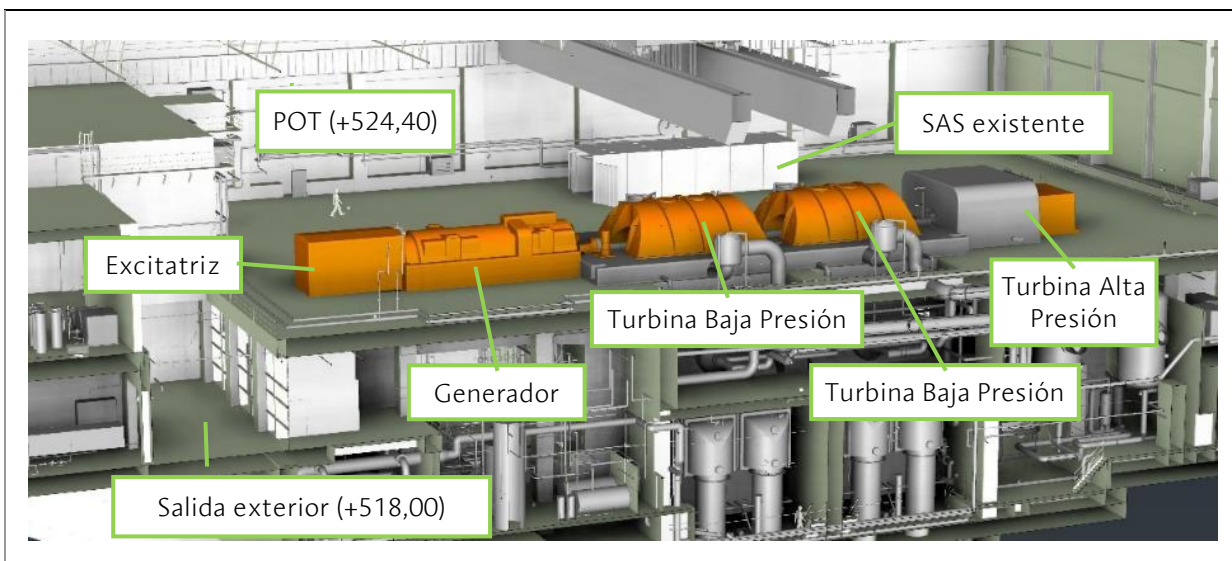


Figura 2: Modelo 3D del Edificio de Turbina.

Debido a su naturaleza, la POT no contiene aberturas como ventanas o exutorios conectados al exterior. En cambio, alberga 13 escotillas (“Hatch”) que conectan la POT con la planta inferior (518,20), instalados en origen para, si era requerido, mover equipos entre plantas.

El Edificio de Turbina dispone de un puente grúa de 150 toneladas ubicado en POT. Identificado como Grúa-C1-2. Dispone de un gancho principal con capacidad de 150 toneladas (velocidad de 2 m/min) y un gancho auxiliar de 25 toneladas (velocidad de 10 m/min). También dispone de un polipasto de 3 toneladas que se desplaza por un monorraíl.



Figura 3: Puente grúa de 150 T.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 10
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

La POT cuenta con un sistema de detección de incendios de tipo infrarrojos, conectado al sistema de alarmas de lucha contra incendios de CNSMG. Para combatir activamente un eventual incendio, la POT cuenta con extintores manuales y de carro, un sistema de pulsadores de alarma y una red de BIE (Bocas de Incendio Equipadas) distribuidas convenientemente por toda la POT.

3.2 ACTIVIDADES A REALIZAR

En los siguientes apartados, se describen de forma detallada las actividades a realizar durante la ejecución del contrato.

De acuerdo con la información disponible y análisis realizados, no se contempla la manipulación de materiales con contenido de amianto durante la ejecución de las actividades objeto del contrato. No obstante, si el contratista detectara y/o tuviera la sospecha que alguno de los elementos en los que vaya a actuar contiene amianto, deberá detener los trabajos e informar a Enresa.

3.2.1 Actividades previas

En este apartado se incluyen las actividades que el contratista deberá realizar previamente a la realización de los trabajos en el emplazamiento.

3.2.1.1 Implantación

Esta actuación contempla los trabajos de establecimiento y gestión del alta del contratista en CNSMG incluyendo, pero no limitado a: cursos de acceso, formación específica requerida, reconocimientos médicos, instalación de casetas para vestuarios, oficinas, almacenes, equipamiento de oficina, etc.

3.2.1.2 Comprobaciones previas

Esta actividad incluye la verificación de las áreas que configurarán la huella del nuevo SAS, así como de las zonas anexas que darán servicio al mismo, y otras por donde se desplazarán los componentes a gestionar.

La Figura 4 muestra una posible propuesta para la ubicación del nuevo SAS.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 11
--------------------------	----------------	---------------------	---------------



Figura 4: Área de acondicionamiento en planta

El contratista presentará para aceptación de Enresa, un informe con su propuesta de distribución de espacios en la POT, que incluya al menos, las dimensiones del nuevo SAS y de su sistema de ventilación y filtración, las áreas exteriores previstas ocupar con su propuesta de ejecución de trabajos (zona de gestión de interferencias, posibles acopios de equipamiento/materiales, zona de acondicionamiento de materiales, etc.), esto es, un informe que incluya una propuesta de distribución de espacios en la POT para que Enresa pueda comprobar la compatibilidad con el resto de trabajos a llevar a cabo en el Edificio de Turbina.

Además de lo anterior, el contratista realizará un inventario de interferencias y su propuesta de resolución, que será entregado a Enresa para comentarios y aceptación antes de la ejecución de los trabajos. Aunque en el apartado 3.2.2.3 se indican las interferencias identificadas, es responsabilidad del contratista la identificación y resolución de todas las interferencias relacionadas con la instalación del nuevo SAS.

3.2.1.3 Documentación

Contempla la realización de la documentación que debe ser aceptada por Enresa para iniciar las actividades descritas en este Pliego.

La documentación objeto de este apartado se encuentra listada en el apartado 7.1.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
062-ES-TA-0040	0	Mayo 2026	12

3.2.2 Gestión de interferencias

El contratista habrá realizado un inventario de interferencias en función de su propuesta de distribución de espacios, y en concreto las relacionadas con la huella del nuevo SAS a suministrar e instalar, junto con una propuesta de gestión de estas.

Los elementos y equipos identificados como interferencia se gestionarán, siguiendo las directrices de la sección de PR de Enresa y los procedimientos de gestión de materiales de la planta.

A continuación, se describen las interferencias más relevantes.

3.2.2.1 Interferencias en muro norte POT.

El muro norte de la POT alberga diversas Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC) que interfieren en la instalación y funcionamiento del futuro SAS. En concreto, presentan interferencias las ESC ubicadas entre los ejes 8 y 13 del muro norte de la POT.

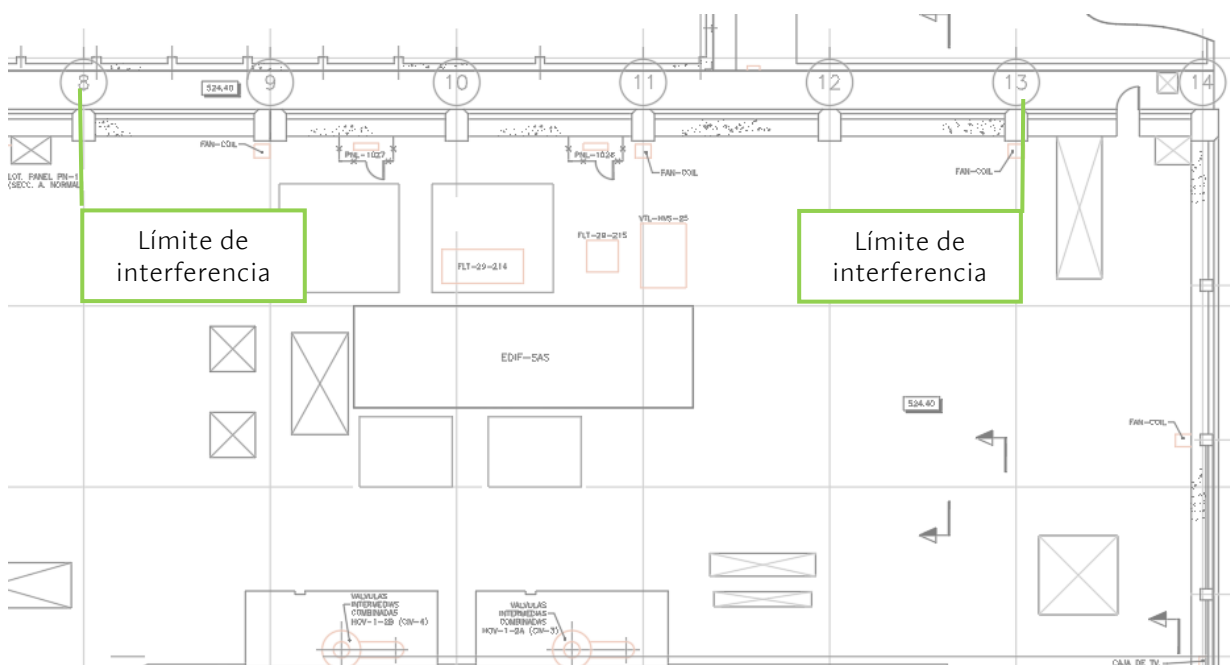


Figura 5: Límites de Interferencia identificadas.

En el mencionado muro, se identifica como interferencia una estructura metálica para el almacenamiento de eslingas empleadas históricamente en trabajos de mantenimiento del turbogruppo en la POT (Figura 6). Además de la afección a la estructura indicada, se observan

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 13
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

otras afecciones como fancoils en descargo apoyados en suelo mediante estructuras metálicas, conductos de ventilación en descargo verticales y horizontales, tomas de aire respirable, ventiladores, tuberías y áreas de válvulas de sistemas, cuadros eléctricos, tuberías y BIE para PCI (Protección Contra Incendios) y estructuras para soportes de tuberías, entre otras. En el suelo, se observan también sumideros de recogida de fluidos.

El inventario de material considerado interferencia existente en el muro norte de la POT se incluye en la Tabla 3-1 (ver 3.2.2.3).

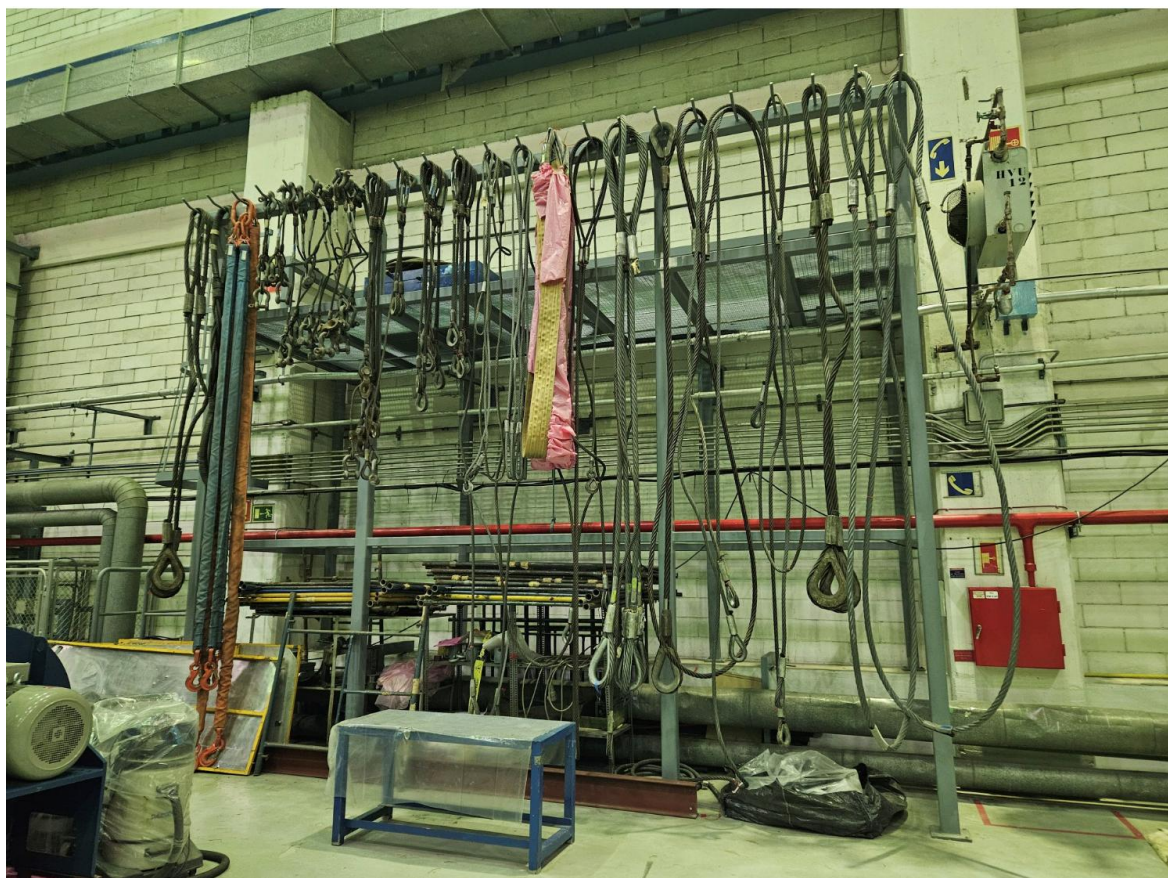


Figura 6: Estructura para eslingas de la pared norte de la POT.

3.2.2.2 Actual SAS POT.

Por otra parte, se contempla como posible ubicación del nuevo SAS el área situada al noreste de la POT, por lo que, para su instalación, es imprescindible despejar dicho área. En consecuencia, este PPT incluye el desmontaje y corte de todas las estructuras, sistemas y

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 14
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

componentes del SAS existente hasta su completa eliminación y evacuación del Edificio de Turbina.

El SAS actual tiene unas dimensiones de 15,10 x 4,70 metros, y una altura de 3,70 metros, sin contar los sistemas de ventilación y filtración, localizados entre el muro norte de POT y la pared norte del SAS.



Figura 7: Vista aérea interior de la Planta de Operación de Turbina.

El SAS actual se compone de una estructura metálica, sobre la que van instalados dos polipastos para manipulación de cargas, así como la iluminación mediante fluorescentes estancos.

El revestimiento exterior es de panel sándwich atornillado a las estructuras metálicas mencionadas, donde se integra tanto la extracción como la impulsión de aire.

En su interior, el SAS actual es una sala diáfana.

La entrada y extracción de materiales se realiza por los laterales este y oeste, donde se localizan portones dobles que abarcan el ancho total del SAS, de 4,70 metros de ancho por 3,70 metros de alto. Para el acceso de personal, se dispone de puertas localizadas en los laterales norte y sur, convenientemente señalizadas.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 15
--------------------------	----------------	---------------------	---------------



Figura 8: SAS POT en operación.

El actual SAS está dotado de un sistema de extracción y filtración, que dispone de un ventilador de extracción de caudal nominal 27.000 m³/h, de una etapa de prefiltración, de una de filtración HEPA y los respectivos conductos.

Los conductos de ventilación tienen forma circular y están fabricados en chapa de acero galvanizado helicoidal de 0,8 mm de espesor, encintado en sus uniones, con piezas especiales del mismo material. La conexión entre cada rejilla de impulsión y el conducto correspondiente se realiza mediante una caja de acero galvanizado.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 16
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

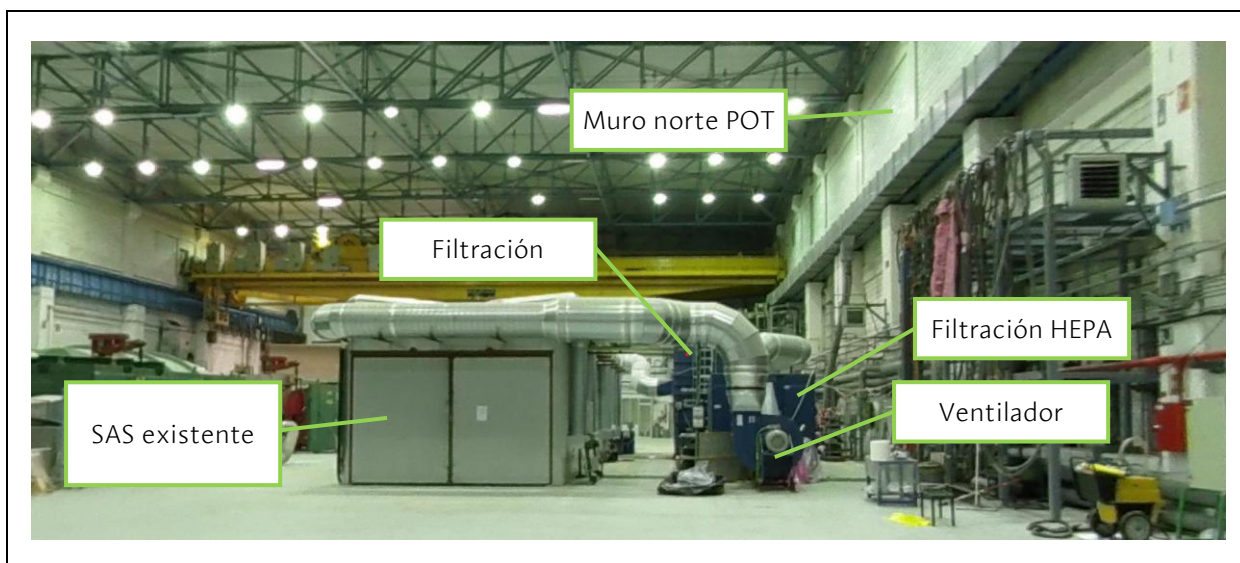


Figura 9: Sistema de ventilación del SAS existente.

El aire interior del SAS existente se extrae a través de quince rejillas distribuidas en tres líneas de cinco rejillas sobre el techo de la sala, de dimensiones 400x200 mm cada rejilla. Estas extracciones se unen en un conducto circular de 710 mm de diámetro que finaliza en el sistema de prefiltración, cuya carcasa está fabricada en acero galvanizado de 3mm de espesor. Una vez el aire atraviesa este sistema de prefiltración, es conducido hasta la etapa de filtración HEPA, compuesta por 16 filtros dispuestos en forma de caja. El ventilador de extracción capta el aire filtrado mediante una tobera anexa a la filtración HEPA y lo impulsa nuevamente al SAS existente a través de un conducto circular de 900mm de diámetro.

Este conducto descarga el aire filtrado de retorno al SAS, a través de 10 rejillas de dimensiones de 1.200x250 mm dispuestas en sus paredes norte y sur, cinco a cada lado. El conducto de impulsión dispone de un entronque con una compuerta manual de regulación que finaliza descargando a la POT. Con la citada compuerta, se regula la relación recirculación/descarga a la POT del aire impulsado por el ventilador.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 17
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

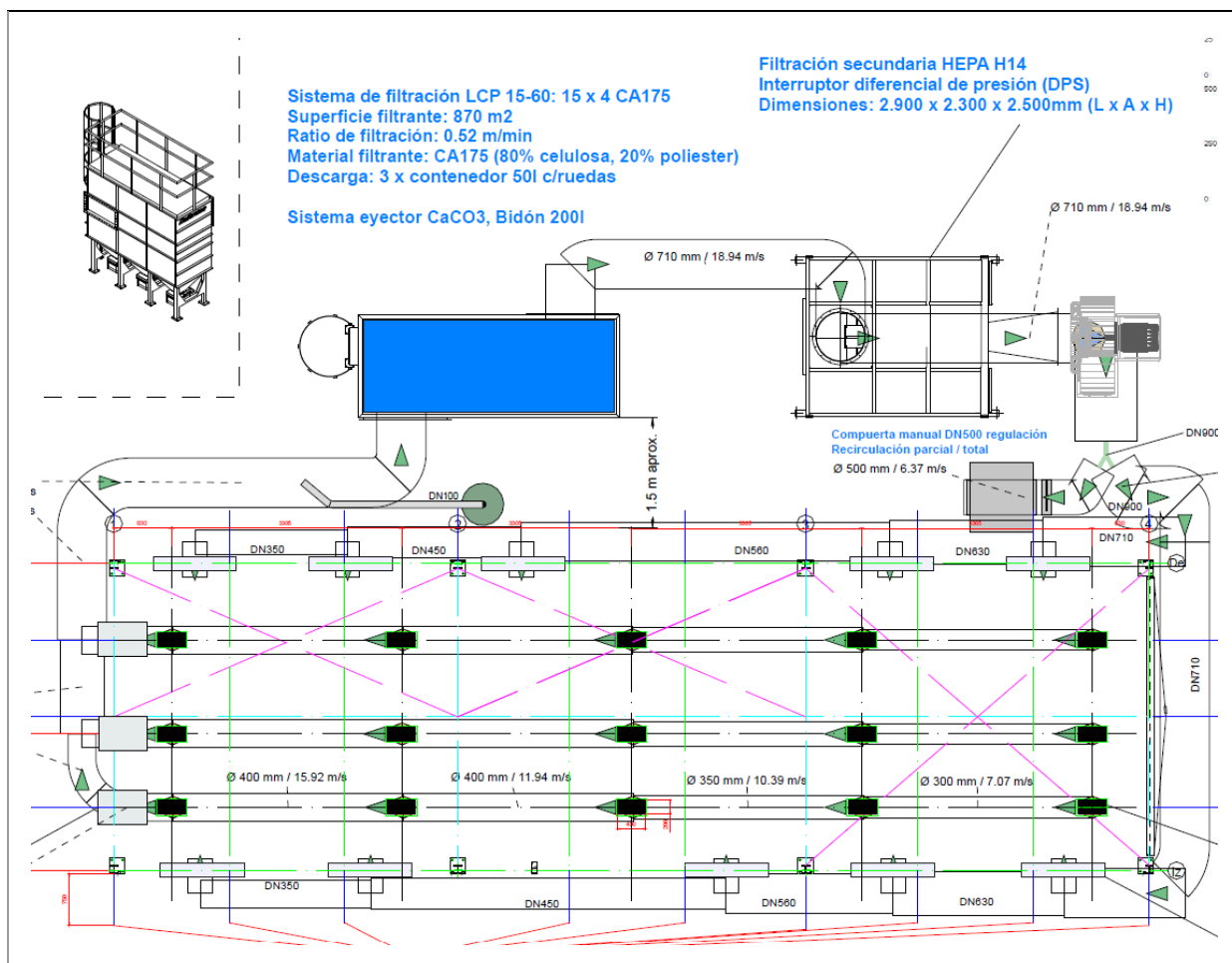


Figura 10: Esquema del sistema de ventilación SAS POT.

El inventario de material correspondiente al SAS existente se incluye en la Tabla 3-2.

El listado de interferencias detectadas más relevantes se incluye en el apartado 3.2.2.3.

3.2.2.3 Lista de potenciales interferencias

Las tablas siguientes (Tabla 3-1 y Tabla 3-2) incluyen una lista preliminar de elementos a gestionar (retirar o proteger, según se indique).

Tabla 3-1: Cantidades estimadas de potenciales interferencias a gestionar en muro norte de POT

COMPONENTE	CANT.	PESO POR CANT.	PESO (kg) TOTAL	ACCIÓN (1)	OBSERVACIONES
Fancoil de suelo HVH 44	1ud	650 kg/ud	650	Retirar.	

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 18
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

COMPONENTE	CANT.	PESO POR CANT.	PESO (kg) TOTAL	ACCIÓN (1)	OBSERVACIONES
Fancoil de suelo HVH 43	1ud	650 kg/ud	650	Retirar.	
Fancoil de suelo HVH 42	1ud	650 kg/ud	650	Retirar.	
Ventilador HVU 10.	1ud	10 kg/ud	20	Retirar.	Tareas en Altura.
Ventilador HVU 11.	1ud	10 kg/ud	20	Retirar.	Tareas en Altura.
Ventilador HVU 12.	1ud	10 kg/ud	20	Retirar.	Tareas en Altura.
Conducto rectangular de ventilación vertical para unidades HVH.	100m ²	16 kg/m ²	1.600	Retirar.	Tareas en Altura. Incluye rejilla.
Tuberías para fancoils diámetro 8".	40m	36 kg/m	1.440	Retirar.	Parte proporcional de aislamiento, codos, tes, derivaciones y valvulería incluida.
Tuberías de diámetro 3" para drenaje de fancoils.	40m	13 kg/m	520	Retirar.	Parte proporcional de aislamiento, codos, tes, derivaciones y valvulería incluida.
Conduits / tuberías de hasta 10, instaladas en peine, diámetro <25mm.	400m	2 kg/m	800	Retirar.	Parte proporcional de codos, tes, y derivaciones incluida.
Toma de aire respirable	50m			Proteger.	Coordinar actividades con PR y Prevención de Riesgos Laborales de Enresa.
Juego de válvulas de aire comprimido protegido por vallado.	2ud	30 kg/ud	60	Retirar.	
Sumideros	6ud			Proteger.	
Tuberías de hasta 6" de sistema de extinción de incendio.	70m			Proteger.	
BIE.	2ud			Proteger.	
Extintores.	2ud			Proteger.	

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 19
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

COMPONENTE	CANT.	PESO POR CANT.	PESO (kg) TOTAL	ACCIÓN (1)	OBSERVACIONES
Canalizaciones eléctricas mediante tubo metálico diámetro <63mm.	300m.			Proteger.	Tareas en Altura.
Luminarias de emergencia	3ud			Proteger.	Tareas en Altura.
Cableado eléctrico del SAS existente.	50m.	0,6 kg/m	30	Retirar.	
Protector de cable de suelo.	15m.	17 kg/m	255	Retirar.	
Vallado protector de válvulas.	20m ²	1,0 kg/ m ²	20	Retirar.	
Eslingas, plataforma y estructura soporte de eslingas.	1ud	10.000 kg/ud	10.000	Retirar.	Tareas en Altura.
Estructura soporte de tuberías y equipos.	70m	11 kg/m	770	Retirar.	Tareas en Altura.
Material industrial en suelo	10ud	10 kg/ud (media)	100	Retirar.	Incluye chapas, placas y otras piezas metálicas.
Maquinaria industrial	10ud	5 kg/ud (media)	50	Retirar.	Incluye patines de carga, carretillas, transpalés...
Mobiliario no anclado a suelo, y material contenido en él.	10ud	10 kg/ud (media)	100	Retirar.	Incluye mesas, estanterías y similares, así como el material contenido en ellos: cableado, tomas de corriente industriales, mangueras, bolsas...

(1) Leyenda de actuaciones:

Retirar: Desmontaje, segmentación a tamaño CMT, ubicación en CMT (Contenedor Metálico de Transporte) y traslado a una instalación auxiliar dentro del emplazamiento (ver 3.4).

Proteger: Tomar medidas de protección para evitar que la ESC se dañe, y retirarlas una vez finalizados los trabajos.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 20
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 3-2: Cantidades estimadas de componentes del SAS existente a gestionar

COMPONENTE	CANT.	PESO POR CANT.	PESO (kg) TOTAL	ACCIÓN (1)	OBSERVACIONES
Mobiliario interior.	30ud	4 kg/ud (media)	120	Retirar.	Incluye todo el mobiliario técnico contenido en el SAS: mesas, taburetes, plataformas metálicas, ...
Paneles sándwich paredes.	160m ²	12 kg/m ²	1.920	Retirar.	Incluye desmontaje de rejillas, portones, puertas y ventanas.
Paneles sándwich techo.	80m ²	12 kg/m ²	960	Retirar.	Incluye desmontaje de rejillas. Tareas en Altura
Chapa metálica de suelo.	80m ²	30 kg/m ²	2.400	Retirar.	Incluye retirada de anclajes a suelo.
Perfiles de Estructura metálica.	250m	80 kg/m (media)	20.000	Retirar.	Incluye arriostramientos, vigas para polipastos, ganchos / percheros... Incluye subestructura para climatización.
Cableado secundario, tomas de corriente, conexiones de fuerza y tubos de protección.	300m	1 kg/m	300	Retirar.	Desde los cuadros nº1 y nº2 del SAS hasta terminales. Incluye parte proporcional de cajas de derivación y otro pequeño material, sujeciones y mecanismos. Tareas en Altura.
Cableado secundario del sistema de ventilación.	100m	1 kg/m	100	Retirar.	Desde los cuadros de ventilación forzada del SAS hasta terminales. Incluye parte proporcional de cajas de derivación y otro pequeño material, sujeciones y mecanismos.
Cuadros eléctricos hasta 80 x 60 x 100cm.	3ud	50 kg/ud	150	Retirar.	Cuadro nº1 de BT (Baja Tensión). Cuadro nº2 de BT. Caja protección de la ventilación forzada.
Luminarias.	46ud	1.5 kg/ud	69	Retirar.	Incluye parte proporcional de puntos de luz y mecanismos. Incluye luminarias normales y de emergencia. Tareas en Altura.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 21
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

COMPONENTE	CANT.	PESO POR CANT.	PESO (kg) TOTAL	ACCIÓN (1)	OBSERVACIONES
Cableado secundario del sistema de I&C (Instrumentación y Control).	100m	0,4 kg/m	40	Retirar.	Desde los cuadros de ventilación forzada del SAS hasta terminales. Incluye parte proporcional de cajas de derivación y otro pequeño material, sujeciones y mecanismos.
Equipos de prefiltración.	1ud	1.500 kg/ud	1.500	Retirar.	
Equipo de filtración HEPA	1ud	4.000 kg/ud	4.000	Retirar.	
Equipo de ventilación	1ud	1.000 kg/ud	1.000	Retirar.	
Conductos diámetro $\geq$ 250mm.	60m	35 kg/m	2.100	Retirar.	Incluye parte proporcional de codos y derivaciones. Tareas en Altura.
Conductos diámetro $<$ 250mm.	100m	13 kg/m	1.300	Retirar.	Incluye parte proporcional de codos y derivaciones. Tareas en Altura.
Polipastos.	2ud	100 kg/ud	200	Retirar.	Incluye mecanismos de accionamiento, cuerdas y cables de alimentación.

(1) Leyenda de actuaciones:

Retirar: Desmontaje, segmentación a tamaño CMT, ubicación en CMT (Contenedor Metálico de Transporte) y traslado a una instalación auxiliar dentro del emplazamiento (ver 3.4).

Proteger: Tomar medidas de protección para evitar que la ESC se dañe, y retirarlas una vez finalizados los trabajos.

No obstante, y conforme indicado en el apartado 3.2.2.1, será el contratista quien se encargue de identificar y verificar las interferencias listadas en este documento, identificar nuevas interferencias que considere, y ejecutar cualquier otra tarea complementaria a las descritas, obteniendo como resultado la total adecuación de la zona de ubicación del SAS nuevo a las funciones descritas, incluyendo las zonas adyacentes.

3.2.2.4 Resolución de interferencias

Tal y como se ha indicado previamente, el contratista, antes de la ejecución de los trabajos, habrá identificado todas las interferencias relacionadas con la instalación del nuevo SAS y áreas circundantes, con una propuesta de resolución que deberá ser aceptada por Enresa.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 22
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

La propuesta de resolución tendrá en cuenta la clasificación radiológica del material a gestionar.

Para aquellas estructuras, sistemas y componentes (ESC) que deban seguir en funcionamiento, el contratista debe asegurar que su integridad y funcionalidad no están en riesgo durante el desarrollo de las actividades, instalando protecciones temporales si son requeridas, retirándolas al final de los trabajos.

Para el resto de ESC que vayan a ser retiradas y gestionadas el contratista, como criterio general, actuará de la siguiente manera:

Priorizará el desmontaje de los elementos afectados a los cortes in situ. En el caso de cortes in situ, previamente indicará a Enresa la técnica a emplear para su aceptación, la ubicación y características del área de corte (ver apartado 8.2.4). Excepcionalmente, el contratista propondrá medios de corte tipo oxicorte, previa elaboración de documentación justificativa, que será sometida a la aceptación de Enresa.

Las ESC desmontados o segmentados los ubicará en contenedores metálicos de tipo CMT cumpliendo los criterios de gestión de materiales vigentes en la planta y atendiendo a las indicaciones de la sección de PR.

El contratista identificará y posicionará de manera ordenada los contenedores CMT en una zona de acopio de la POT (previamente aceptada por Enresa) durante el tiempo indispensable, hasta que los servicios en planta definan su ubicación en alguno de los almacenes del emplazamiento.

El contratista trasladará los CMTs hasta el almacén o zona de medida radiológica indicada por Enresa.

En relación al SAS existente, todos los materiales se desmontarán por medios manuales o mecánicos para su posterior ubicación en CMT y su traslado al lugar indicado por Enresa:

- Retirada del mobiliario existente en el interior del SAS.
- Desmontaje de la envolvente del SAS
- Desmontaje de la estructura del SAS. Excepcionalmente, el contratista propondrá medios de corte tipo oxicorte, previa elaboración de documentación justificativa, sometido a la aceptación de Enresa.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 23
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Desmontaje de la instalación eléctrica.
- Desmontaje de instalación de ventilación y filtración del SAS.

El Anexo 1 incluye una propuesta de área de acopio de material y otra para un área de corte, que el contratista analizará y dotará de los medios necesarios para la función que vaya a realizar.

El área de acopio de materiales para el montaje del SAS debe quedar físicamente separado del área de acopio de materiales resultantes de las interferencias.

La utilización y funcionalidad de estas áreas deberán ser aceptadas por Enresa.

3.2.3 Acondicionamiento de área de actuación

Una vez eliminadas las interferencias, el contratista deberá adecuar el área de actuación para su nuevo uso (zona del nuevo SAS y pasillos circundantes al mismo).

Conforme al cálculo del Presupuesto Base de Licitación esta actividad no requiere proyecto.

No obstante, el contratista tendrá que redactarlo si superase los 50.000 € conforme a los costes que haya internalizado para calcular su oferta y según lo indicado en el artículo 18 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. Así mismo, deberá tramitarse de conformidad con los artículos 231 y siguientes de dicha Ley.

Para ello, se han previsto las siguientes actividades:

- Inspección visual del área de actuación en POT.
- Reparación de desperfectos:
 - Limpieza de las zonas a reparar.
 - Corte de baches y parches existentes.
 - Sellado de las grietas de hormigón mediante uso de resina epoxi o similar.
 - Reparación de baches y parches mediante mortero no estructural clase R2 conforme UNE-EN 1504-3:2006. En esta operación se asegurará la correcta compactación del mortero para evitar huecos en su interior.
- Preparación de la solera y acondicionamiento de los niveles mediante sellador con base epoxi con capa profunda, con el objeto de garantizar la nivelación. Para ello, se seguirán los siguientes pasos:
 - Se aplicará una primera imprimación respetando las instrucciones del fabricante y los tiempos de secado.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 24
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Se mezclará y verterá la resina epoxi en el suelo, conforme las instrucciones del fabricante, y evitando la formación de burbujas de aire. En esta fase se comprobará el correcto nivelado del suelo, y se respetarán los tiempos de curado y secado indicados por el fabricante.
- Acabado final con pintura fácilmente descontaminable, tipo epoxi.

El acabado se ejecutará con pintura descontaminable, teniendo en cuenta que no se afectará a la funcionalidad de las escotillas que conectan el nivel de POT +524,40 con el nivel inferior +518,00.

Se realizará el pintado de una línea de señalización claramente visible con el objeto de delimitar zonas de seguridad estructural. Esta línea se ubicará a una distancia de un metro alrededor de cualquier escotilla, hueco, hatch o penetración existente en la losa de la POT, a fin de garantizar la identificación del área de riesgo estructural durante el manejo de cargas pesadas.

La superficie estimada de solera prevista acondicionar, es la siguiente:

Tabla 3-3: Superficie estimada de solera prevista acondicionar

ACTIVIDAD	SUPERFICIE (m2)	OBSERVACIONES
Inspección visual.	1.000	
Reparación desperfectos	50	Estimado 5% de la superficie total.
Preparación de superficie	1.000	

3.2.4 Ingeniería de Detalle del nuevo SAS

Esta actividad incluye el análisis de detalle, por parte del contratista, de todos los requisitos que tiene que cumplir el nuevo SAS, así como de los condicionantes indicados en los apartados previos, con objeto de presentar a Enresa para su aceptación:

- Una planificación de entregables de los diseños de detalle parciales (planos y cálculos) en un plazo máximo de un mes desde el inicio del contrato.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 25
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Una propuesta preliminar con dimensiones y distribución del nuevo SAS en un plazo máximo de 2 meses desde el inicio del contrato.
- El diseño de detalle completo del SAS (incluyendo planos y cálculos) en un plazo máximo de 5 meses desde el inicio del contrato.

En caso de que la huella del SAS no coincida con la indicada en el Anexo 1, se deberá garantizar que las paredes de este se encuentren a una distancia mínima de 1 metro desde cualquier escotilla, hueco o penetración en la losa existente.

A continuación, se indica una propuesta conceptual básica sobre la que el contratista elaborará la ingeniería de detalle.

Esta propuesta consiste en un SAS de 300 metros cuadrados, separado en cuatro salas: Taller 1 para corte de grandes piezas (ver Tabla 3-5: Grandes componentes de referencia), Taller 2 para corte de otras piezas de menor tamaño, una esclusa de entrada y una de salida, para permitir el acceso a los talleres 1 y 2, manteniendo la depresión dentro de los mismos.

Los croquis correspondientes se presentan en el Anexo 1.

En el interior del SAS debe ser posible realizar operaciones de corte (u otro tratamiento de materiales) en dos áreas diferenciadas, una para Grandes Piezas (GP) en el Taller 1, como por ejemplo las descritas en la Tabla 3-4, y otra destinada al corte de piezas de menores dimensiones (Taller 2), como soportes, tuberías, etc., dando respuesta a las necesidades indicadas en 3.2.4.1.

El uso de este SAS debe ser tal que permita que, en cada taller, al menos dos operarios puedan realizar simultáneamente labores de corte en su interior.

El contratista elaborará cuantos documentos justificativos sean necesarios para la aceptación y correcta ejecución del SAS, incluyendo, pero no limitado a cálculos, planos, memorias justificativas, hojas de datos de equipos, especificaciones y listas de materiales, y en especial, toda documentación justificativa que respalde la solución a implementar.

El contratista debe entregar la documentación técnica de diseño y cálculos que verifiquen el rutado y las dimensiones de conductos y equipos que integran el sistema definido. Requiere especial atención en estos cálculos la verificación de la imposibilidad de producirse sobrepresiones en la red de extracción de la POT, a la que se conectará el sistema de ventilación

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 26
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

y filtrado del nuevo SAS. Igualmente, el contratista incluirá la verificación estructural de los soportes asociados. Estos documentos serán evaluados por Enresa y será necesaria su aceptación previa a su compra e instalación.

Una vez aceptado el diseño de detalle por parte de Enresa, se procederá al suministro, instalación y puesta en marcha de dicho SAS, conforme al diseño presentado. Cualquier modificación de diseño o materiales realizado tras la aceptación del diseño de detalle por parte de Enresa, deberá ser justificado convenientemente, aportando cálculos justificativos, memorias, y/o especificaciones técnicas, y sólo podrá implementarse este cambio bajo aceptación de Enresa.

3.2.4.1 Criterios generales de diseño para un nuevo SAS

3.2.4.1.1 Criterios de diseño dimensionales

En la siguiente tabla se presentan las características principales de los grandes componentes más representativos que se prevé tratar dentro del nuevo SAS.

Esta tabla debe ser entendida como la base para el diseño y la definición de las dimensiones del nuevo SAS definido en este Pliego Técnico, es decir, se trata de los equipos y/o componentes de mayores dimensiones que se prevé gestionar en el recinto.

Tabla 3-4: Características de los grandes componentes.

COMPONENTE	CANTIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PESO (kg)
Bombas de condensado	3	9,80	1,00	1,00	8.000
Condensador de eyectores	1	6,59	0,76	0,76	4.300
Condensador Vapor de Sellos	1	4,57	0,51	0,51	2.800
Filtros de condensado	3	2,37	1,52	1,52	7.200
Desmineralizadores de condensado	6	3,00	2,40	2,40	9.500

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 27
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

COMPONENTE	CANTIDAD	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PESO (kg)
Bombas de Alimentación	3	8,19	3,05	2,75	25.200
Precalentadores y recombina- dores catalíticos	2	2,80	1,20	1,20	3.100
Condensador off-gas	1	5,00	0,80	0,80	4.300
Separador de agua	1	1,40	0,22	0,22	300
Separador de vapor	1	2,60	0,31	0,31	200
Separadores de humedad	4	6,44	2,97	2,97	22.000
Tanque de drenaje de separadores de humedad	4	2,30	0,76	0,76	1.850
Carcasa interna de turbina alta presión	2	5,17	3,89	2,52	49.500
Diafragmas de turbina alta presión	10	2,59	2,59	0,11	5.100
Eje rotor de turbina alta presión	1	8,14	2,3	2,3	45.500
Carcasa interna de turbina de baja presión	4	5,75	5,04	2,57	50.600
Diafragmas de turbina de baja presión	20	3,50	3,50	0,11	6.300
Eje rotor turbina baja presión	2	10,38	3,70	3,70	106.000
Tapa de la vasija del reactor. (1)	2	5,45	2,73	2,73	52.000

Nota (1): Para la extracción de este equipo desde su posición actual, se prevé su segmentación previa en mitades. Las dimensiones incluidas en la tabla son de las piezas a introducir en el SAS.

De esta Tabla 3-4, se extraen los componentes más desfavorables, listados en la Tabla 3-5:

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 28
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 3-5: Grandes componentes de referencia

COMPONENTE	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PESO (kg)
Carcasa interna de turbina de baja presión	5,75	5,04	2,57	50.600
Eje rotor turbina baja presión	10,38	3,70	3,70	106.000
Tapa de la vasija del reactor	5,45	2,73	2,73	52.000

Estas piezas se consideran como las piezas más desfavorables, en cuanto a medidas se refiere, para determinar las dimensiones del nuevo SAS.

El diseño de detalle a realizar por el contratista debe contemplar el corte de estas piezas en el interior del Taller 1.

Se establece un espacio mínimo de circulación alrededor de las piezas de 1,50 metros, salvo justificación técnica, para garantizar una adecuada ergonomía de trabajo alrededor de las piezas.

En relación con la altura libre, se requiere un mínimo de 5,00 metros para permitir la correcta colocación de las grandes piezas.

Asimismo, la altura exterior total del SAS no debe superar los 9,00 metros, pues debe permitir la operación segura del puente grúa de POT.

3.2.4.1.2 Criterios funcionales

En base a la naturaleza de las tareas a realizar, se listan a continuación los requisitos funcionales relevantes del SAS:

- Segmentación de piezas registradas en la Tabla 3-4 a tamaño CMT (Taller 2).
 - Se emplean como piezas de referencia las listadas en la Tabla 3-5.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 29
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

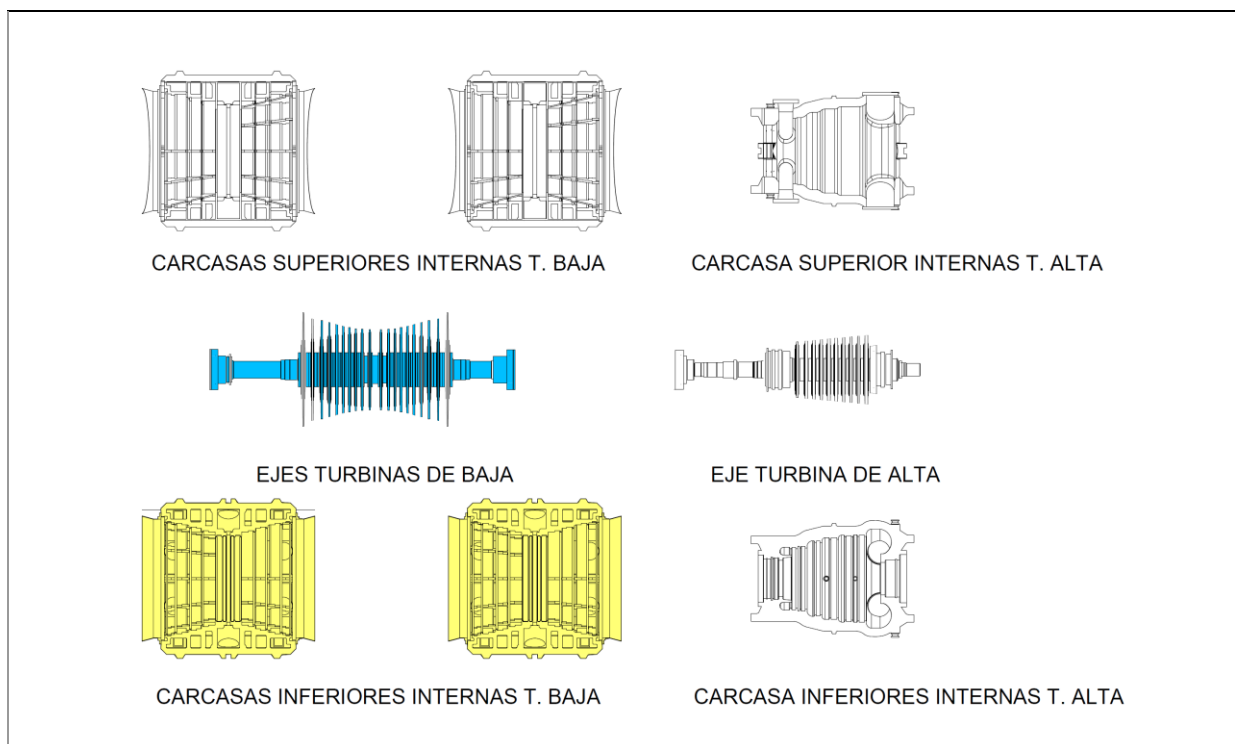


Figura 11: Vista de planta de piezas más relevantes a ser tratadas en el SAS POT.

- El SAS permitirá diferentes técnicas de corte en su interior.
 - Corte mecánico;
 - Oxicorte;
- El SAS permitirá el trabajo simultáneo de varios equipos de trabajo en los dos talleres sin detener las tareas.
 - Permitirá el trabajo simultáneo de corte de piezas de diferentes dimensiones.
- El SAS dispondrá, al menos, de la siguiente dotación en materia de instalaciones:
 - Instalación Eléctrica de fuerza y alumbrado;
 - Instalación de Instrumentación y Control;
 - Sistemas HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning);
 - Sistemas de PCI;
 - Instalación de Aire Comprimido;
 - Instalación de Oxígeno y gas combustible para oxicorte;
 - Preinstalación de muestreos ambientales para PR.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 30
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- El SAS tendrá la capacidad de contener los aerosoles emitidos por los diferentes componentes en proceso de fragmentación en cumplimiento de los diferentes requisitos normativos indicados en 3.2.4.2.3.
- Por motivos de seguridad, los talleres estarán dotados de ventanas transparentes, de forma que personal ubicado en el exterior pueda comprobar lo que acontece en el interior.
 - La dotación de ventanas permitirá un acceso visual completo a las áreas críticas de cada taller de corte.
 - Las ventanas deben permitir un aislamiento térmico y acústico adecuado entre el SAS y la POT.
 - El diseño y el sellado de las ventanas deben garantizar los niveles de depresión en el interior del SAS conforme a la Tabla 3-6.
 - Las ventanas tendrán unas dimensiones aproximadas de 1,50 metros de ancho y 3,00 metros de alto, con resistencia al fuego mínima EI-30. En las Figura 3 y 4 del Anexo I se presenta una propuesta de ubicación de las ventanas en cada una de las fachadas del SAS.
- La ubicación del SAS será tal, que permita la realización de otras labores dentro de la POT. Así,
 - Se dejará un espacio de circulación mínimo de 1,20 m respecto de cualquier muro, columna o escotilla.
 - Al sur del SAS se dejará un ancho mínimo de 6,50 m para ubicar los grandes componentes y evitar interferencias con el futuro almacén de contenedores CE-2A/B.
 - En relación con las escotillas o aberturas de la losa de POT, cualquier elemento del SAS que se apoye sobre ella deberá ubicarse a una distancia mínima de 1 metro de distancia respecto del borde de las mencionadas aberturas o escotillas.
 - Una vez en servicio, el nuevo SAS permitirá la operabilidad de la totalidad de la POT tanto de las áreas de trabajo existentes, como la operabilidad de las escotillas de comunicación entre plantas conforme descrito en 3.1.
 - De igual modo, el puente grúa existente en la POT debe mantenerse operativo cuando el nuevo taller entre en funcionamiento.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 31
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

3.2.4.1.3 Criterios de confinamiento

El SAS debe disponer de un sistema de ventilación y filtrado que evite la dispersión de contaminación radiológica al exterior.

Las ESC (Estructuras, Sistemas y Componentes) a tratar en su interior presentarán distintos niveles de contaminación radiológica, por lo que será necesario emplear técnicas de corte adaptadas a cada situación.

La norma de referencia para la clasificación radiológica de recintos confinados en CNSMG es la ISO 17873:2004 “Nuclear facilities — Criteria for the design and operation of ventilation systems for nuclear installations other than nuclear reactors”. De acuerdo con los inventarios radiológicos existentes y las técnicas de corte citadas, la contaminación ambiental esperable más restrictiva en los procesos de corte de materiales previstos durante el desmantelamiento de CNSMG se traduce en un recinto clasificado como C3 conforme a la clasificación establecida por la ISO 17873.

Por lo tanto, el SAS debe disponer de las características listadas en la norma ISO 17873 conforme al nivel de confinamiento asignado (C3), resumido en la Tabla 3-6.

Tabla 3-6: Criterios mínimos en recintos confinados para nuevo SAS

CLASE DE CONFINAMIENTO	C3
NATURALEZA DEL ÁREA O RECINTO	Recinto en el que en condiciones normales la contaminación radiológica ambiental es baja (≤ 1 LDCA (Límite derivado de concentración en aire)) y en situaciones excepcionales, como resultado de un incidente o accidente, se aceptan niveles altos, por debajo de 4.000 LDCA.
VALORES DE DEPRESIÓN	$>120\text{Pa}$
RENOVACIONES DE AIRE POR HORA	>5
CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL ALFA (Bq/cm^2)	$0,4 < \text{Nivel de contaminación} < 4,0$
CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL BETA / GAMMA (Bq/cm^2)	$4,0 < \text{Nivel de contaminación} < 40,0$

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 32
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN CONDICIONES NORMALES (% DEL LDCA EN UN AÑO DE TRABAJO)

30% < Nivel de contaminación < 100%

La dotación y configuración de equipos ventilación que debe disponer el SAS corresponderá con la configuración recomendada en la ISO 17873, la cual se presenta en la siguiente figura.

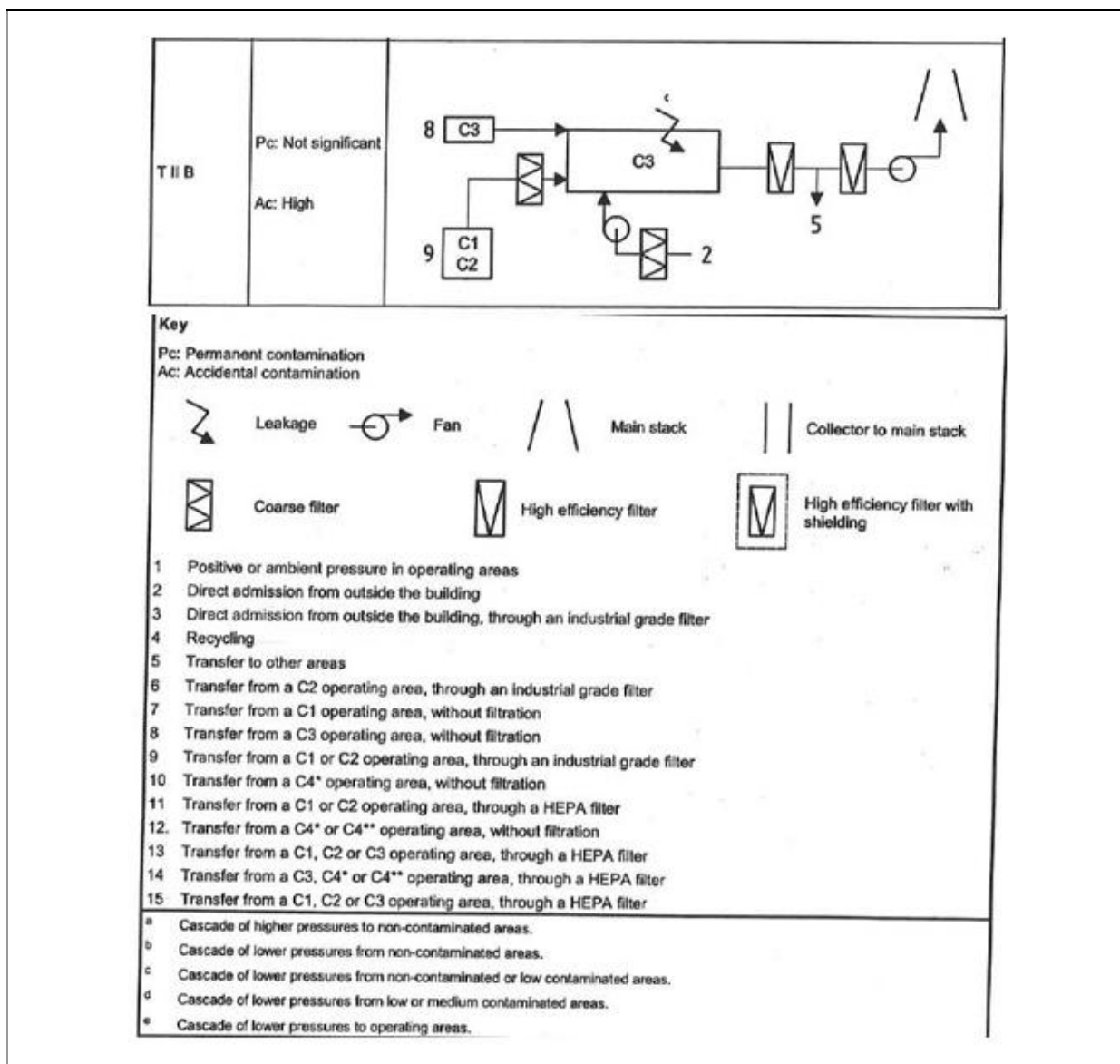


Figura 12: Organización de las unidades de ventilación y filtración según ISO 17873.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 33
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

3.2.4.2 Diseño preliminar

Se indican a continuación los requisitos constructivos y en lo referente a instalaciones que debe contemplar el SAS. El contratista debe desarrollar la ingeniería de detalle en base a los requisitos listados en los siguientes apartados.

3.2.4.2.1 Requisitos estructurales

Se propone la estructura del SAS como una estructura metálica de acero laminado al carbono con perfilería europea, a proteger mediante un sistema multicapa compuesto de pintura descontaminable, imprimaciones anticorrosivas y revestimiento intumescente con el fin de garantizar una resistencia al fuego mínima de EI-30. Dicha protección se aplicará de la siguiente forma:

- Preparación de superficie con un grado 2 ½ de acuerdo con la norma ISO 8501-1:2008.
- Imprimación anticorrosiva mediante la aplicación de dos (2) capas de imprimación de base silicato inorgánico de zinc o epoxi fosfato de zinc de 40 micras.
- Revestimiento intumescente calculado según la masividad del perfil para alcanzar una resistencia al fuego EI-30 o superior de acuerdo a la normativa de protección pasiva contra el fuego.
- Acabado de 100 micras de espesor de pintura epoxi.

Se propone que todas las uniones serán atornilladas, salvo los muñones de los dinteles de los pórticos principales y ménsulas de apoyo de los puentes grúa, las cuales irán soldadas.

La estructura se anclará al forjado existente mediante anclajes mecánicos.

El interior debe contener puntos de anclaje en la estructura, uno en cada columna, para las poleas de un futuro sistema de corte con hilo de diamante.

3.2.4.2.2 Requisitos de la envolvente exterior y divisorias interiores.

La envolvente horizontal (techos) y vertical (paredes) debe ser de fabricación modular mediante paneles sándwich formado por: cara exterior de chapa de acero lisa de 0,5 mm de espesor, alma aislante de poliuretano de espesor 50 mm y cara interior de chapa de acero lisa de 0,5 mm de espesor, sobre el cual se le aplicará un acabado de pintura descontaminable, y fijados mecánicamente por el exterior a los perfiles estructurales.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 34
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Cada taller de corte contendrá una penetración sellada mediante una tapa o cubierta estanca y desmontable de 4" para inserción de conducciones y de otros materiales requeridos durante la operación. Por otra parte, la envolvente debe estar dotada de penetraciones coordinadas y estancas, para la inserción de instalaciones electromecánicas, de PR o cualesquiera otras instalaciones que Enresa pudiera requerir, limitando el impacto en el confinamiento de los talleres de corte. Estas perforaciones registrables y estancas estarán al menos:

- En la fachada norte del SAS, entre el exterior del SAS y la esclusa de salida.
- Entre la esclusa de salida y cada uno de los talleres de corte.
- Entre la esclusa de salida y la esclusa de entrada.

En los módulos correspondientes, se integrarán ventanas para visualización del interior de las zonas de corte.

En las áreas de esclusas, se instalará un falso techo descontaminable, que permita la ubicación de luminarias integradas en el mismo, así como el control de partículas y la facilidad de limpieza.

Todas las puertas del SAS tendrán una permeabilidad al aire clase 1 o superior según UNE-EN 12207:2017 para puertas peatonales, o permeabilidad clase 3 según UNE-EN 12426:2000 para puertas industriales.

Las puertas peatonales que comunican con los talleres estarán equipadas con mirillas tipo "ojo de buey" de al menos 250 mm de diámetro, instaladas a una altura ergonómica que permita visualizar adecuadamente el interior de los talleres. Las puertas de acceso desde la POT al SAS serán de dos hojas, mientras que las puertas de paso desde las esclusas hacia los talleres serán de una sola hoja. Cada hoja deberá disponer de una luz mínima de 100 cm. La resistencia al fuego mínima exigida para todas estas puertas peatonales será EI-30.

Las puertas de entrada de materiales se proyectan como puertas industriales enrollables. Estarán fabricadas con doble pared de acero galvanizado. En el Taller 1, destinado al corte de grandes componentes, las puertas tendrán unas dimensiones mínimas de 5,00 m de altura y 7,75 m de ancho. En el Taller 2, previsto para el corte de piezas de menor tamaño, las puertas dispondrán de unas dimensiones mínimas de 4,00 m de altura y 4,00 m de ancho. La resistencia al fuego mínima de ambas puertas debe ser EI-30.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 35
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

3.2.4.2.3 Requisitos de ventilación

El SAS debe disponer de un sistema de ventilación que evite la dispersión de contaminación radiológica al exterior. Las ESC (Estructuras, Sistemas y Componentes) a tratar en su interior presentarán distintos niveles de contaminación radiológica, será necesario emplear técnicas de corte adaptadas a cada situación (ver 3.2.4.1.3).

La descarga de este sistema se conectará con la red de extracción del sistema de ventilación del Edificio de Turbina, ubicado en la POT. En la Figura 2 del Anexo I se presenta una propuesta de este punto de conexión. No obstante, será responsabilidad del contratista definir y justificar este punto con el objetivo principal de evitar sobrepresiones en la red de extracción de POT.

El sistema estará, al menos, dotado de los componentes que se listan a continuación:

- Para la admisión y renovación del aire interior del SAS se instalarán compuertas contrapesadas de lamas opuestas y aerodinámicas clase de estanqueidad 4 según normativa UNE-EN1751:2024 o equivalente. Estarán fabricadas en acero galvanizado y sus lamas se abrirán o cerrarán para mantener en todo momento la depresión del recinto mayor o igual a 120 Pa (ver 3.2.4.1.3).
- La aspiración del aire del SAS se llevará a cabo a través de rejillas fabricadas en chapa de acero galvanizado, con lamas regulables y contarán con un sistema antichispas, para evitar la propagación de chispas hacia el interior de la conducción y, por consiguiente, la generación de un incendio.
- Estas rejillas de extracción estarán conectadas con la unidad de extracción y filtración mediante conducto, con sus respectivos codos, tes y accesorios requeridos, circular fabricado en chapa de acero galvanizado. Estos conductos tendrán clase de estanqueidad C de acuerdo a UNE-EN12237:2003 o equivalente y serán de unión longitudinal soldada y brida preferentemente atornillada.
- Para extraer y filtrar el aire del nuevo SAS, se instalará una unidad integrada de extracción/filtración dotada de los siguientes elementos y con las siguientes, o superiores, características:
 - Caudal de diseño de la unidad: 25.000 m³/h.
 - Carcasa con capacidad de fuga L1 según UNE-EN 1886:2008 o equivalente.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 36
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Compuertas de entrada y salida de aire, dotadas con actuadores eléctricos y posibilidad de actuación manual, clase de estanqueidad 4 según normativa UNE-EN1751:2024 o equivalente. La apertura/cierre de estas compuertas deben estar enclavado con el arranque/paro del ventilador.
 - Primera etapa de filtración con filtros compactos ePM1-60% según ISO 16890-1: 2017, o MERV 14 según ASHRAE 52.2:2025 o equivalente. Segunda etapa de filtración con filtros HEPA de alta eficiencia según ASME AG-1:2009.
 - Indicación local de medición de caída de presión a través de filtros y prefiltros.
 - Ventilador centrífugo con motor eléctrico de eficiencia IE30 o superior, que disponga de variador de frecuencia (modelo ABB ACH580 o equivalente).
 - La presión del ventilador deberá ser la requerida para vencer las pérdidas de carga del conducto hasta el punto de conexión con la red de POT definida y evitar sobrepresiones en dicha red.
 - El equipo debe ir equipado con los correspondientes puntos y/o puertos de medida para la realización de las pruebas (ver apartado 3.2.7) de eficiencia de filtros HEPA, uniformidad de agente de prueba y verificación del caudal proporcionado por la unidad (en el conducto de descarga), secciones de mantenimiento, pasacables, iluminación interior y mirillas de inspección.
- Compuerta manual de regulación para regular presiones y caudales, clase de estanqueidad 4 según normativa UNE-EN1751:2024 o equivalente. Estará fabricada en acero galvanizado o superior calidad.

En lo referente a dimensiones, espesores y refuerzos, el diseño de los conductos (y de los accesorios de la red necesarios) se realizará, con la presión de diseño como dato de partida, de acuerdo con lo que establece SMACNA (“Sheet metal and Air Conditioning Contractors National Association”) en sus documentos “HVAC Duct Construction Standards. Metal And Flexible (Fourth Edition - 2020)” y “Round Industrial Duct Construction Standards (Third Edition - 2013)”.

En contratista realizará el diseño y los cálculos de este nuevo sistema de ventilación, que deberán ser aceptados por ENRESA.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 37
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Asimismo, el contratista debe incluir el suministro y montaje de los soportes requeridos. Estos soportes estarán fabricados, en acero al carbono estructural (ASTM A36/A36M, S235JR según UNE-EN 10025 o equivalente) o superior calidad, recubierto (imprimación y pintado) de la siguiente forma:

- Preparación de superficie con un grado 2 ½ de acuerdo con la norma ISO 8501-1:2008.
- Imprimación anticorrosiva mediante la aplicación de dos (2) capas de imprimación de base silicato inorgánico de zinc o epoxi fosfato de zinc de 40 micras.
- Acabado de 100 micras de espesor de pintura epoxi.

El resto de componentes a suministrar se fabricarán de acuerdo con normativa UNE, europea equivalente o de reconocido prestigio, aplicable en cada caso.

El contratista deberá suministrar un lote de prefiltros y filtros HEPA destinados al sistema de ventilación del nuevo SAS, como repuesto de los prefiltros y filtros suministrados junto a la unidad de ventilación. Este lote de repuesto se entregará listo para su instalación, compatible con la unidad de ventilación suministrada, debidamente embalados y certificados según las normas aplicables de filtración y calidad del aire.

3.2.4.2.4 Requisitos de electricidad

Se instalarán dos nuevos paneles de alimentación eléctrica del SAS desde el que se alimentan todas las cargas eléctricas del SAS y de HVAC, que se alimentarán desde el panel PNLE-E8-128.

Las canalizaciones eléctricas que van por el exterior del SAS serán bandejas de tipo perforado o conduits de acero galvanizado. Por el interior del SAS se tenderán los cables en el interior de tubos y cajas de derivación de acero inoxidable. Todas las canalizaciones serán adecuadas al tipo de cableado que contenga.

Se suministrarán e instalarán cuadros eléctricos IP65 para la distribución de energía en el interior de los talleres tipo industrial, según la norma IEC 61439, de montaje en superficie. Cada cuadro contendrá al menos, cuatro tomas de corriente industriales, siendo dos tomas trifásicas de 32 A y dos tomas trifásicas de 16 A.

Se distribuirán tomas de corriente monofásicas de 16 A para permitir una correcta funcionalidad del SAS, incluyendo al menos una base doble monofásica en cada esclusa.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 38
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

El SAS dispondrá de alumbrado estanco que se dividirá en 3 circuitos por seguridad y alumbrado autónomo de evacuación con una autonomía de 1 hora. Los requisitos de alumbrado mínimos para los talleres deben ser conformes a UNE-EN 12464-1:2022 y el alumbrado de evacuación según UNE-EN 1838:2016.

Se lista a continuación, el estudio de cargas eléctricas realizado para el nuevo SAS.

Tabla 3-7: Estudio de cargas eléctricas de nuevo SAS.

Nombre de carga eléctrica	Monofásico / Trifásico	Potencia instalada estimada (kW)
Iluminación normal y de evacuación.	Monofásico	1,5
Puente grúa 10 toneladas Taller 1.	Trifásico	9,0
Puente grúa 5 toneladas Taller 1.	Trifásico	4,5
Puente grúa 5 toneladas Taller 2.	Trifásico	4,5
Caja de tomacorrientes industrial Taller 1 (2 unidades).	Trifásico	42,0
Caja de tomacorrientes industrial Taller 2.	Trifásico	21,0
Tomas de corriente convencionales para esclusas.	Monofásico	1,0
Unidad de extracción y ventilación mecánica.	Trifásico	12,2

Todos los materiales metálicos con riesgo eléctrico (bandejas, conductos y paneles) deben estar puestos a tierra mediante cable de cobre desnudo.

Se tomará como normativa de referencia el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

El contratista realizará un diseño de detalle de la instalación eléctrica para aceptación de ENRESA.

3.2.4.2.5 Requisitos de Instrumentación y Control

El nuevo SAS, y en concreto cada área definida en su interior (zona de corte de grandes componentes y de menor tamaño) debe estar dotado de instrumentación capaz de medir en todo momento la diferencia de presiones entre el interior y exterior de las mismas, con el objeto de verificar los requisitos en lo referente a depresión del SAS.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 39
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Para ello, se instalarán dos interruptores-indicadores de medida de presión diferencial (DPIS) dotados de alarma, acústica en exterior, y luminosa en exterior e interior, por baja depresión respecto del tarado del instrumento. Esta alarma se conectará al módulo de centralización de alarmas UIC-HVCP-1-4 ubicado en el PNL-HVCP-1 del Edificio de Ventilación, anexo al norte de la POT, en la reserva a indicar por Enresa, mediante cable de control libre de halógenos de cubierta verde, 2x2,5 mm², clase 5, o cable equivalente aceptado por Enresa, de longitud 150 metros, de los cuales 120 metros estarán protegidos bajo conduit de acero galvanizado y el resto tendido en bandejas existentes.

La programación y configuración del sistema se realizará por personal autorizado de Enresa, no estando en el alcance del contratista.

El ventilador del sistema de extracción y filtración a instalar en el SAS estará enclavado eléctricamente con el sistema de extracción general de la POT, concretamente con el ventilador VTL-HVE-122A. Para realizar este enclavamiento, el nuevo SAS dispondrá de un cuadro de maniobras y control en el que se integrará un permisivo de arranque de este sistema (contacto libre de potencial) y que impedirá el arranque de este si no se encuentra arrancado previamente el ventilador VTL-HVE-122A. Está fuera del alcance de este PPT el suministro e instalación de los cables de control requeridos procedentes del ventilador VTL-HVE-122A.

3.2.4.2.6 Requisitos de Protección contra Incendios.

La envolvente exterior y los paramentos interiores del SAS, así como todas las puertas, ventanas y demás huecos o aberturas en dichos cerramientos, deberán garantizar una resistencia al fuego mínima EI-30.

Las puertas que ejerzan como medio de evacuación, estarán dotadas de barras antipánico para facilitar la evacuación de los trabajadores en caso de emergencia.

El SAS debe incluir una señalización apropiada de los medios de evacuación definidas en la UNE 23034:2023. Los equipos de detección, extinción y alarma estarán identificados y señalizados según Real Decreto 513/2017 Anexo I Sección 2ª.

El SAS estará dotado de sistemas de alarma contra incendios. Las actuaciones a realizar en esta materia son:

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 40
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Para alarma contra incendios, se ampliarán los lazos existentes L4 y L5 de la instalación en la POT, dotando al interior del SAS de:
 - Una sirena de alarma sonora que permita la audición de la señal en cualquier punto interior del SAS, conectado al lazo L5 desde el módulo de control CMX-1 existente en C.L5.36 perteneciente al lazo existente L5 de PCI de la central analógica PNL-G-1. Este módulo se encuentra ubicado al suroeste de POT;
 - Dos señales de alarma luminosa de calidad industrial, una para cada taller, conectados al lazo L4, el más próximo del sistema de alarma existente en POT, ubicado en muro norte de POT y activado cuando se detecta un incendio en dicho lazo;
 - Pulsadores manuales de alarma, al menos uno por cada taller, más los pulsadores necesarios para que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto de evacuación a un pulsador no supere los 25 metros. Los pulsadores se ubicarán a una altura entre 70 y 130 cm del suelo, para ser fácilmente accesibles, y se conectarán mediante cable de 24V al lazo L4 existente en muro norte de POT. Los pulsadores de alarma serán estancos (IP-67), de ABS color rojo para sistemas convencionales, diseñado para su uso en exteriores y montaje en superficie.
 - Esta alarma requiere su configuración, a ser realizada por personal especializado de la instalación en Sala de Control, panel PNL-965, no siendo dicha labor incluida en el alcance de este pliego.
 - El tendido de nuevos cables se realizará mediante cables bipolares SO2Z1-K (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto polímero a base de elastómero vulcanizado libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos, siendo su tensión asignada de 300/500 V. La longitud total de estos cables se estima en 320 metros. Se canalizará conforme lo indicado en 3.2.4.2.4.

Los elementos del sistema de alarma del SAS estarán conectados al lazo existente en POT que circula en el muro norte. El cable que conecta los indicadores de alarma del SAS con el lazo existente estará tendido de forma segura, protegido bajo tubo y soportado adecuadamente, desde los puntos de conexión al lazo existente hasta el último punto interior del SAS.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 41
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Todos los elementos provistos deberán ser compatibles con la central de detección y alarma de incendios de la CNSMG (fabricante NOTIFIER).

Se prevé emplear extintores de CO₂ para la extinción de incendios en el interior del SAS. La ubicación de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 y 120 cm sobre el suelo.

La distribución de los extintores será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio, que deba ser considerado origen de evacuación, hasta el extintor, no supere 15 m.

Los equipos de detección, extinción y alarma estarán identificados y señalizados mediante pictogramas de seguridad contra incendios conforme al RIPCI. Dichos pictogramas tendrán unas dimensiones mínimas de 420 x 420 mm garantizando su adecuada visibilidad a distancias comprendidas entre $10 < d \leq 20$ m, conforme a UNE 23033-1:2019, UNE 23033-2:2018, y UNE EN ISO 7010:2020.

3.2.4.2.7 Requisitos de Megafonía

En caso de aviso por el sistema de megafonía y alarma por evacuación, se realizarán las acciones a seguir, partiendo desde la sirena actual IA-S-1 ubicada al noroeste de POT:

- Dos luces rotativas de espejo con bombilla LED de bajo consumo de 125Vcc, una para cada taller y de diferente color que los anteriores, perteneciente al sistema de sirenas de alarma de evacuación, activado cuando se requiere la evacuación del edificio;
- Conexión en paralelo a la sirena existente IA-S-1 situada en el muro noroeste de la POT, mediante cable multipolar H07ZZ-F (AS), cubierta verde, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-F) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z) y cubierta de compuesto reticulado a base de poliolefina libre de halógenos (Z). La longitud requerida de cable se estima en 100 m y estará tendido de forma segura, protegido bajo tubo y soportado adecuadamente, desde los puntos de conexión hasta el último punto interior del SAS.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 42
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

3.2.4.2.8 Requisitos de suministro de Puentes grúa

Para facilitar los trabajos de manipulación de piezas, así como otros trabajos en el interior del SAS, el contratista debe incluir el suministro, instalación y puesta en marcha de un total de tres puentes grúa: un puente grúa monoviga de 10 toneladas para el taller 1 y dos puentes grúa monoviga de 5 toneladas, uno para el taller 1 y otro para el taller 2.

Los puentes grúa del Taller 1, contarán con un sistema de finales de carrera destinado a evitar colisiones y sobrecarreras en los movimientos de ambos puentes. Los finales de carrera actuarán de forma automática cuando el órgano móvil alcance su posición límite, abriendo el circuito de seguridad y deteniendo el movimiento para evitar impactos.

Para los puentes grúa, se requiere el cumplimiento de UNE-EN15011:2021 que establece los requisitos de seguridad para el diseño, fabricación, instalación, mantenimiento y uso de puentes grúas. Además, es necesario cumplir el RD 1215/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

3.2.4.2.9 Otros requisitos

Adicionalmente, el SAS debe contar con:

- Conexiones normalizadas con el sistema de aire respirable de la instalación, disponibles en caso de trabajos que lo requieran. Se dispone de una toma de aire respirable en el muro norte de la POT desde donde se alimentarán estas conexiones. El contratista suministrará e instalará los racores, accesorios, tuberías, válvulas de corte y conexiones necesarias para el correcto funcionamiento del SAS. Se ubicará una conexión en la pared norte y otra en el sur en cada una de los talleres del SAS, tendiendo las tuberías de forma que interfiera lo mínimo con el acceso al SAS.
- Conexiones para soplete o herramienta similar para oxicorte, uno en cada taller de corte.
- Cada uno de los talleres del SAS dispondrá de una conexión normalizada de aire comprimido para el empleo de herramientas neumáticas, como por ejemplo una pistola de limpieza. El contratista instalará estas dos conexiones y la preinstalación de alimentación (tubing, válvula de corte, etc) desde la válvula V-5-1240, ubicada en el muro norte de la POT.
- Puerto en cada taller de corte, dotado de tapón roscado de diámetro 1" para la introducción de manguera para realizar muestreos ambientales de la atmósfera interior de las zonas de corte del SAS.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 43
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Mobiliario necesario para la correcta operación del nuevo SAS incluyendo, pero no limitado a:
 - Un mínimo de 4 estanterías, dos por cada esclusa.
 - Un mínimo de 4 bancos, dos por cada esclusa
 - Un mínimo de 2 bancos de trabajo para Taller 2, de dimensiones mínimas 2,00 x 0,75 metros, fabricado en acero de alta resistencia y durabilidad.
- Dos equipos portátiles filtrantes de humo y polvo, uno para cada taller.
- Un sistema CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) de vigilancia del interior del SAS.

3.2.5 Instalación de nuevo SAS

Una vez aceptado el diseño de detalle del contratista, durante el montaje del SAS se deberán observar los condicionantes indicados a continuación.

3.2.5.1 Suministro de Electricidad

El nuevo SAS se alimenta desde el panel de tomas de fuerza PNLE-E8-128 ubicado en la pared norte de la POT (en servicio). Éste se alimenta desde BOX-1802BA que se alimenta a su vez desde el panel PNLE-E2-50. El recorrido real de cableado entre el panel de tomas de fuerza PNLE-E8-128 y el nuevo SAS es de 20 metros como máximo.

El PNLE-E8-128 consta de tres salidas para tomas de fuerza, de las cuales una está dedicada a la alimentación del polipasto PPAS-H1-60 ubicado junto al HATCH-T-3-1 de calentadores de alta, ubicado al este del nuevo SAS, y las otras dos se encuentran disponibles. Como se observa en la Figura 13 ambas tomas están preparadas para conectar mangueras de hasta 125 A. Desde una de dichas tomas, se conectará un cable de suministro eléctrico de calibre según los cálculos realizados, hasta el cuadro eléctrico del SAS.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 44
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

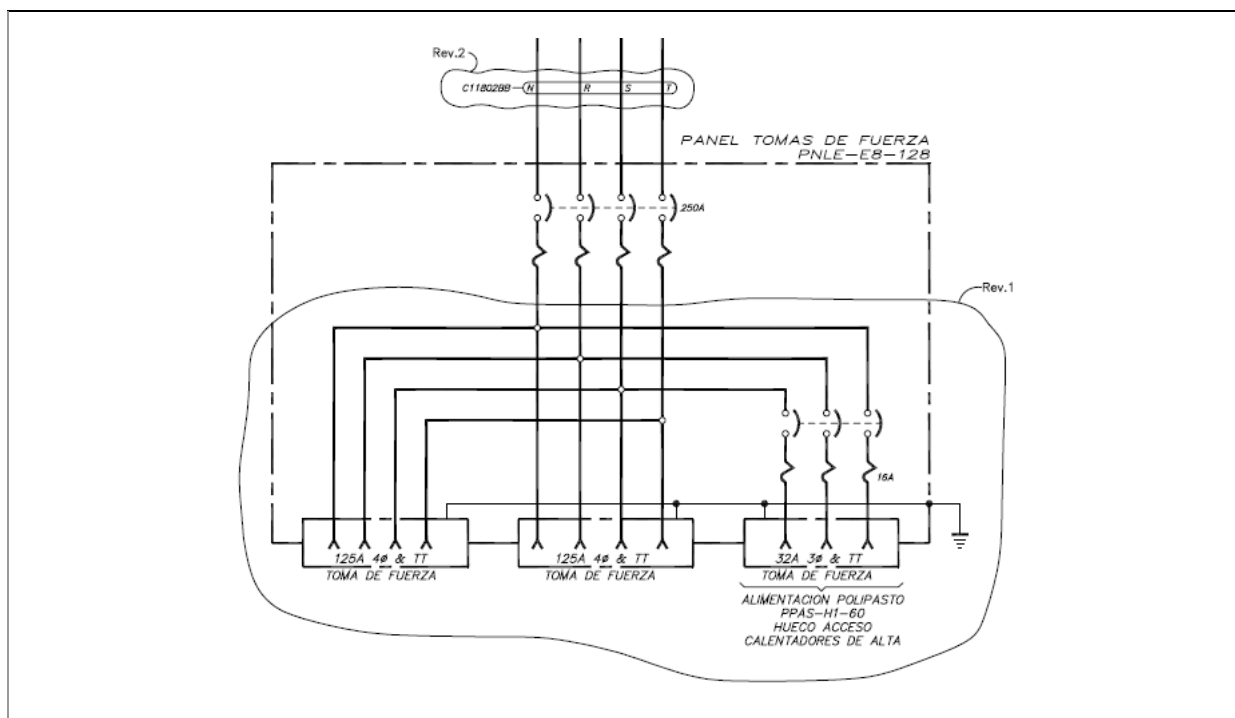


Figura 13: Esquema unifilar del Panel de Tomas de Fuerza PNLE-E8-128.

El cableado eléctrico que unen los paneles de tomas de fuerza de POT con los del nuevo SAS estarán protegidos convenientemente, cumpliendo el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. El cruce a través del pasillo entre el muro norte de POT y el nuevo SAS se realizará por suelo mediante protector pasacables con laterales biselados de alta resistencia a la rodadura, para suelo con tapa, fabricados en goma y polietileno de color amarillo y negro, con canaletas para el paso tanto de cableado eléctrico como de señales débiles.

El contratista deberá incluir en su Diseño de Detalle la conexión y las modificaciones de los paneles de fuerza existentes, necesarias para adaptar la instalación eléctrica del nuevo SAS. Por limitaciones de potencia del transformador de cabecera del panel PNLE-E2-50, el nuevo SAS tiene un límite de potencia a suministrar de 100kVA.

3.2.5.2 Conexión a la ventilación existente

El sistema de ventilación del nuevo SAS descargará en la red de conductos de HVAC existente de la POT. Un posible punto de descarga está indicado, aproximadamente, en el Anexo 1.

El contratista realizará el diseño y los cálculos necesarios para aceptación de ENRESA, que garanticen la integración óptima de este nuevo sistema de ventilación en el sistema de

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 45
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

ventilación del edificio de turbina, a tal fin ENRESA entregará la documentación necesaria al inicio del contrato.

3.2.5.3 Conexión a sistema Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).

Con el objetivo de dotar de supervisión al SAS desde fuera de zona controlada, se plantea la ampliación del sistema CCTV actualmente en funcionamiento. Dicha ampliación responde a la necesidad de cubrir los trabajos a realizar dentro de los talleres, observando la optimización de la calidad de imagen y reforzando la capacidad de detección y registro de incidencias dentro del SAS.

La actuación consiste en la instalación de nuevas cámaras de videovigilancia estratégicamente ubicadas, garantizando una cobertura adecuada de los talleres de trabajo interiores del SAS, así como su conexión a la Sala Auxiliar de Control, ubicada en el recinto T3.03.00.

Las nuevas cámaras serán compatibles con el sistema existente, permitiendo su integración sin afectar al funcionamiento actual y asegurando la gestión centralizada desde los equipos de grabación y visualización ya instalados. Para ello, se han estimado los siguientes materiales y cantidades, que garantizan la compatibilidad de la ampliación propuesta:

- 300 metros de cable coaxial RG-59 canalizada bajo tubo de acero.
- 4 Conectores BNC de RG-59.
- 2 Cámaras Provisión MD: DS340 AD-MVF o equivalente y compatible.
- 2 Bases conexión MD: JB12 IP66 PROVISION o equivalente y compatible.
- 1 Grabador PROVISION 5MP 4 canales POE MOD: NVR5 -4100 PXN (MM) o equivalente y compatible.
- 1 Disco Duro 1 TB.
- 2 Extensores Ethernet sobre coaxial LR1002-1EC.
- 2 Extensores Ethernet sobre coaxial LR1002-1ET.

El punto de conexión exacto se proporcionará en el momento de la instalación. Enresa se encargará de la configuración del sistema.

3.2.5.4 Equipos portátiles filtrantes para humo y polvo.

Los equipos portátiles filtrantes para humo y polvo a suministrar por el contratista

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 46
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

deberán tener las siguientes características técnicas:

- Debe tener rejilla antichispas.
- Caudal mínimo de 1000 m³/h
- Autolimpieza únicamente neumática.
- Debe incorporar un cartucho de filtro de NANOFIBRAS mínimo para 15 m².
- Debe tener filtración HEPA H13 o H14 mínimo para 10 m².
- Brazo articulado de al menos 3 metros.
- 1 unidad de repuesto de cada tipo de filtro.

3.2.6 Modificaciones al puente Grúa de la POT

Está dentro del alcance del contrato la modificación del sistema de detección y control en el puente grúa (Grúa-C1-2) del Edificio de Turbina, con el objetivo de que el área ocupada por el SAS se convierta en una zona de exclusión para el carro del puente grúa.

Este sistema de seguridad evitará potenciales colisiones de cargas transportadas y del gancho del puente grúa con el nuevo SAS.

Se instalará un sistema de finales de carrera destinado a evitar colisiones y sobrecarreras en los movimientos del puente grúa por encima del SAS, de forma que se cree una zona de exclusión que impida al carro moverse por encima del SAS. El sistema estará compuesto por interruptores de fin de carrera mecánicos accionados por levas o topes fijados en los extremos de las vías, así como por el cableado y la integración en el circuito de mando del equipo. Los finales de carrera actuarán de forma automática cuando el órgano móvil del puente grúa de POT alcance su posición límite, abriendo el circuito de seguridad y deteniendo el movimiento para evitar impactos. Coordinado con Enresa, este conjunto garantiza una operación segura del puente grúa de POT, manteniendo la conformidad ante las exigencias normativas para la operación de equipos de elevación.

3.2.7 Pruebas de funcionamiento en sitio

Para poner en servicio el SAS instalado, el contratista debe preparar con al menos un mes de antelación los procedimientos de prueba, que tendrán que ser aceptados por Enresa antes de la ejecución de las pruebas.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 47
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

El contratista realizará al menos, las siguientes pruebas de verificación en la instalación. Sus resultados serán evaluados por Enresa y deberán ser aceptados para que se ponga en servicio la instalación.

Tabla 3-8: Listados de pruebas de funcionamiento en sitio.

OBJETO	PRUEBA	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Estructura metálica.	Inspección Visual.	Revisión elementos estructurales.	No existencia de defectos ni deformaciones visuales.
Estructura metálica.	Partículas magnéticas.	Revisión del 25% de las soldaduras ejecutadas. En el caso de encontrarse defectos, Enresa tiene la potestad de aumentar el porcentaje de soldaduras revisadas.	No existencia de defectos.
General.	Inspección Visual.	Revisión del estado de los elementos instalados en el ámbito del presente pliego.	No existencia de defectos ni deformaciones visuales.
Confinamiento del SAS.	Verificación de depresión interna en ambas zonas de corte.	Verificación mediante instrumento calibrado de la presión diferencial del SAS respecto a la POT. Podrá emplearse para esta prueba los medidores a instalar siempre y cuando estén calibrados.	Depresión ≥ 120 Pa.
Instrumentación y Control.	Prueba de alarmas de los interruptores / medidores de presión diferencial.	Verificación de funcionamiento de alarma acústica y luminosa.	La alarma acústica y luminosa se activa al disminuir el valor de depresión del tarado del instrumento.
Instrumentación y Control.	Prueba de enclavamiento del ventilador de la unidad de extracción y filtración.	Verificación del enclavamiento del ventilador de la unidad de extracción y filtración con el VTL-HVE-122A del Sistema HVAC del edificio.	El ventilador de la unidad de extracción y filtración del SAS no arranca si no lo está el VTL-HVE-122A.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 48
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

OBJETO	PRUEBA	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Instrumentación y Control.	Prueba de la zona de exclusión del puente grúa del Edificio de Turbina.	Verificación de funcionamiento del sistema de detección y control para crear zona de exclusión por encima del SAS.	El carro del puente grúa no puede pasar por encima del SAS.
Instrumentación y Control.	Prueba de anticolidión de puentes grúa en taller 1.	Verificación del funcionamiento del sistema anticolidión de los puentes grúa.	Los puentes grúa ubicados en los mismos railes deben detenerse a una distancia de seguridad que evite colisiones y accidentes.
Sistema Contraincendios.	Prueba de funcionamiento de extintores.	Verificación del correcto funcionamiento de todos los extintores instalados en el SAS.	Los extintores de CO ₂ funcionan como es esperable.
Sistema Contraincendios.	Pruebas de funcionamiento de sistemas de alarma.	Verificación del correcto funcionamiento de los pulsadores y avisadores sonoros y luminosos montados en el SAS.	Los pulsadores y avisadores funcionan como es esperable.
Megafonía.	Pruebas de funcionamiento de sistemas de alarma.	Verificación del correcto funcionamiento de los avisadores luminosos montados en el SAS.	Los avisadores funcionan como es esperable.
Sistema HVAC.	Inspección Visual.	Revisión componentes sistema HVAC de acuerdo a apartado 5 de ASME N510-2007 y Anexo I de ASME N511-2007.	No existencia de defectos ni deformaciones visuales.
Sistema HVAC.	Prueba de Eficiencia de Filtros HEPA.	Verificación de la eficiencia de los filtros HEPA según apartado TA-4634 (Anexo TA-VI) de ASME AG-1-2009, apartado 9 de ASME N510-2007 y Anexo III de ASME N511-2007.	Los filtros HEPA eliminan $\geq 99,95\%$ del agente de prueba.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 49
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

OBJETO	PRUEBA	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Sistema HVAC.	Prueba de uniformidad de agente de prueba.	Variación de la concentración del agente de prueba según apartado TA-4633 (Anexo TA- V) de ASME AG-1-2009 y en el apartado 8 de ASME N511-2007.	Desviación máxima 20% del valor medio.
Sistema HVAC.	Pruebas de capacidad del flujo del ventilador.	Verificación, con la configuración real del sistema de ventilación, del caudal de extracción y su comparación con el caudal de diseño, según apartado 7 de ASME N510-2007	Desviación máxima 10%.
Sistema HVAC.	Prueba de fugas en housing.	Verificación de la cantidad de fugas de las carcasas (housing) de componentes del sistema HVAC, incluyendo, pero no limitado a ventiladores y filtros HEPA, según Anexo TA-III de ASME AG-1-2009, apartado 6 de ASME N510-2007 y Anexo II de ASME N511-2007	Tasa de fugas inferior a 0,1%.
Sistema HVAC.	Prueba de fugas de conductos.	Verificación de la cantidad de fugas de conductos del sistema HVAC, según el Anexo TA-III de ASME AG-1-2009, apartado 6 de ASME N510:2007 y Anexo II de ASME N511:2007	Tasa de fugas inferior a 0,5%.
Sistema CCTV.	Pruebas de funcionamiento de sistema de CCTV.	Verificación del correcto funcionamiento de las cámaras instaladas en el interior del SAS.	El interior del SAS se visualiza nítidamente desde los monitores de salida.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 50
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

OBJETO	PRUEBA	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Sistema eléctrico.	Pruebas de funcionamiento eléctrico.	Pruebas de funcionamiento de iluminación y de tomas de corriente.	El 100% de las luminarias y tomas de corriente funcionan.
Sistema eléctrico	Medida de continuidad (PE)	Verificación de continuidad del conductor PE desde el cuadro existente hasta todos los receptores y elementos metálicos accesibles.	Continuidad correcta. Resistencia cercana a $0\ \Omega$ según UNE 20460-6-61
Sistema eléctrico	Medida de resistencia de puesta a tierra	Comprobación de la correcta conexión de la ampliación del taller a la red de tierra existente del edificio.	Valor coherente con la instalación existente.
Sistema eléctrico	Medida de resistencia de aislamiento	Ensayo entre conductores activos y PE para garantizar que el aislamiento de la nueva instalación es correcto.	Resistencia igual o superior a los valores mínimos de la UNE 20460-6-61. No debe haber fugas significativas.
Sistema eléctrico	Medida de corrientes de fuga	Medición de corrientes de fuga en los nuevos circuitos del taller para evitar activaciones intempestivas.	Corrientes dentro de los márgenes admisibles de ITC-BT-19 y ITC-BT-24. Sin disparos no deseados.
Sistema eléctrico	Ensayo de disparo del interruptor diferencial	Prueba de los interruptores diferenciales que protegen la nueva instalación del taller.	No debe disparar a $\frac{1}{2}I_{\Delta N}$. Debe disparar dentro de los tiempos normativos en $1 \cdot I_{\Delta N}$, $2 \cdot I_{\Delta N}$ y $5 \cdot I_{\Delta N}$
Sistema eléctrico	Comprobación de secuencia de fases	Verificación de la correcta secuencia de fases para asegurar el sentido de giro adecuado en ventiladores.	Sentido de giro correcto.
Sistema eléctrico	Medida de iluminancia	Comprobación del nivel de iluminación en emergencia en las zonas necesarias.	Cumplimiento de los mínimos exigidos por ITC-BT-28.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 51
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

OBJETO	PRUEBA	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Puentes grúa.	Prueba de carga de los puentes grúa.	Prueba estática y dinámica según RD 1644/2008.	La estructura no sufre deformaciones apreciables.
Sistemas auxiliares.	Prueba de funcionamiento del sistema de aporte al SAS de aire respirable, aire comprimido y gas para oxicorte.	Regulación de los sistemas y apertura de válvulas de corte comprobando funcionamiento.	A las tomas internas del SAS llegan los fluidos a presiones adecuadas para su empleo.

La Tabla 3-8: Listados de pruebas de funcionamiento en sitio. trata de un listado de mínimos que no exime en cualquier caso al contratista de realizar un Plan de Pruebas y Procedimientos y certificar que su suministro cumple con los requisitos funcionales especificados en este pliego, así como el cumplimiento de todos y cada uno de los componentes en alcance del suministro con la normativa especificada y la legislación vigente.

3.2.8 Acondicionamiento final

Una vez finalizadas las actividades anteriores, será responsabilidad del contratista dejar las zonas de trabajo, así como cualquier otra zona utilizada por el contratista, limpias, recogidas y sin riesgos desde el punto de vista de PRL, tal y como se encontraban previo a la ejecución de los trabajos.

Tal y como se ha especificado en el apartado 8.2.5, la limpieza no se limitará al acondicionamiento final, sino que deberá ser una actividad continua desde el inicio de los trabajos hasta su finalización.

3.3 PROGRAMACIÓN

Se incluye a continuación la programación estimada de las actividades descritas y dentro del alcance de este contrato. La duración total del mismo se establece en 13 meses.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 52
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 3-9: Programación de Tareas

SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UN SAS	Mes												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Actividades previas.													
Gestión de interferencias.													
Acondicionamiento del área de actuación.													
Ingeniería de detalle de nuevo SAS.													
Suministros.													
Instalación de nuevo SAS.													
Modificaciones al puente grúa de la POT.													
Pruebas de funcionamiento													
Acondicionamiento final													
Redacción y entrega de documentación.													

3.4 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

Durante las actividades objeto de este contrato se prevé la siguiente generación de residuos:

Tabla 3-10: Estimación residuos generados.

EQUIPO O COMPONENTE POR DESMANTELAR	PESO ESTIMADO [t]	CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA	ESTIMACIÓN CMT (Uds.)
Residuos provenientes de la resolución de interferencias en muro norte de POT.	16,80	Desclasificable.	12
Residuos provenientes del desmontaje de SAS existente.	29,68	Desclasificable.	21
Equipos de filtración y ventilación del SAS existente en POT.	6,50	Desclasificable.	5
TOTAL.	52,98		38

Todos los equipos y componentes a desmantelar estarán sometidos al control de la sección de

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 53
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

PR de la planta, por lo que el contratista deberá seguir siempre sus indicaciones y los procedimientos de gestión de materiales vigente.

En el apartado 8.1.8 se describe la gestión de materiales radiológicos y no radiológicos.

4 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo que se estima para la ejecución del contrato es el siguiente:

- 1 Director de Proyecto dispondrá de Titulación universitaria (Licenciatura, o grado) en Ingeniería, Arquitectura o Ciencias relacionadas con la Física, Matemáticas o Química, así como 3 años de experiencia en proyectos de montajes/desmontajes industriales o puesta en marcha de instalaciones electromecánicas o de ventilación.
- 1 adjunto al director de proyecto dispondrá de, al menos, Titulación en Formación Profesional o equivalente, y al menos 1 año de experiencia en trabajos de montajes/desmontajes industriales.
- Mano de obra directa: El contratista dimensionará el número y perfiles de personal de mano de obra directa en función de las necesidades y del avance de la ejecución de los trabajos. Dispondrá de personal suficiente y cualificado para el manejo de puentes grúa, equipos de elevación, carretillas, trabajos en altura, montajes de andamios, y en general, para satisfacer correctamente todas las actividades objeto de este PPT.
- 1 responsable de Prevención de Riesgos Laborales: debe estar cualificado como Técnico Superior, al menos en Seguridad en el Trabajo e Higiene Industrial, y aportar al menos 1 año de experiencia como técnico/coordinador/responsable PRL en actividades similares al objeto del contrato.
- 1 responsable de Garantía de Calidad: dispondrá de titulación universitaria: grado o ingeniería técnica en alguna de las ramas de conocimiento en ciencias, ingeniería, arquitectura y contará con experiencia de al menos un año como técnico de calidad y medioambiente en obras civiles o industriales.

Adicionalmente a lo indicado, el contratista deberá dotar de:

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 54
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Oficina técnica: dimensionada con personal suficiente (como mínimo con un técnico y un delineante/administrativo) y con capacidad para la elaboración de planos, redacción de procedimientos técnicos, documentación de Garantía de Calidad, distribución de documentación, gestión de SAT, coordinación documental con Enresa, elaboración de informes de seguimiento, etc. El personal que lo constituye debe aportar experiencia en trabajos de oficina técnica de apoyo a proyectos.

NOTA: Cabe destacar que Enresa requerirá tanto la elaboración de nuevos planos y diagramas así como la actualización de los planos/diagramas existentes asociados a cada SAT (Solicitud de Autorización de Trabajos) / órdenes de trabajo a la finalización de cada actividad (cierre de SAT). Al inicio del contrato, Enresa entregará el listado de planos y diagramas a actualizar.

- Ingeniería: El contratista contará con los medios humanos y materiales adecuados y dimensionados para la elaboración de todos los cálculos (estructura metálica del SAS, sistema HVAC, eléctricos, etc.) necesarios para la ejecución de los trabajos.

Se requiere dedicación 100% en planta del Director de Proyecto, del adjunto al director de proyecto, del responsable de PRL, del técnico de GC y de la oficina técnica (como mínimo un técnico y un delineante/administrativo) durante toda la ejecución del contrato.

5 MEDIOS MATERIALES Y MAQUINARIA

Será responsabilidad del contratista disponer de los medios materiales, elementos de elevación, carretillas y la maquinaria necesarios para la prestación del contrato.

Asimismo, el contratista es responsable de disponer de los sistemas auxiliares necesarios para las actuaciones que realice (agua y alimentación eléctrica desde los puntos y cuadros que indique Enresa en cada caso, aire con compresores portátiles a su cuenta, etc.).

El contratista, de manera general utilizará sus propios medios auxiliares. En caso de proponer a Enresa la utilización de medios disponibles en CNSMG, deberá adecuarlos para su uso conforme a la normativa aplicable, justificar su idoneidad para la aceptación de Enresa, con tiempo suficiente para no impactar en el programa de actividades.

En cualquiera de las opciones, los elementos de elevación a emplear deberán estar certificados por empresa homologada y aceptados por Enresa.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 55
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Enresa pondrá a disposición del contratista el uso del puente grúa de 150 toneladas del Edificio de Turbina. Su uso deberá ser coordinado con el resto de los contratistas que se encuentren trabajando en el edificio.

El contratista proporcionará a su personal todas las protecciones necesarias, tales como casco, botas de seguridad, vestuario, gafas, cinturones de seguridad, herramientas, equipos de medida, arneses, etc. (a excepción del material de PR que será suministrado por Enresa) siendo de obligado uso, siguiendo las normas de seguridad.

El contratista es responsable de mantener y dejar las áreas de trabajo limpias por lo que aportará los medios de limpieza necesarios.

6 ORGANIZACIÓN DEL CONTRATO

La empresa contratista designará un coordinador del contrato, con poderes para adoptar soluciones siempre que sea necesario y que se relacionará con el técnico responsable del contrato por parte de Enresa para resolver las incidencias que pudieran surgir sobre la ejecución de éste.

El coordinador del contrato será el responsable de emitir cuantos informes relacionados con el suministro le sean solicitados por Enresa.

Se realizará periódicamente una reunión de seguimiento del contrato donde se analizarán las actividades realizadas, las posibles incidencias, la coordinación con otras áreas organizativas, las dedicaciones realizadas y las tareas previstas.

El calendario y los horarios de trabajo deberán ajustarse a los de la instalación, prioritariamente, el de jornada normal de 7:00 a 15:00 horas.

Si por necesidades de la planta se necesita prolongar la jornada o trabajar en días festivos, el contratista debe asegurar la plena disponibilidad de los equipos que sean necesarios.

7 DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

El contratista deberá presentar en los plazos que se indican a continuación la documentación siguiente que deberá ser aceptada por Enresa, previamente a realizar los trabajos.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 56
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

7.1 Durante los dos primeros meses del contrato

- Programa general y detallado por actividades.
- Calendario de entregas de documentación.
- Plan de Calidad y Medio Ambiente con sus procedimientos (Enresa se reserva el derecho de solicitar el envío para aceptación de cualquiera de los procedimientos que lo desarrollen).
- Programa de Puntos de Inspección (PPI).
- Índice del contenido del Dossier Final de documentación.
- Procedimientos técnicos generales (Desmontajes, gestión de materiales, transportes, etc.).
- Plan de Seguridad y Salud.
- Plan de Gestión de Residuos (convencionales y peligrosos).
- Informe de propuesta de distribución de espacios en un plazo máximo de dos meses desde el inicio del contrato.
- Propuesta de instalaciones y medios auxiliares adicionales a utilizar por el contratista en zona controlada.
- Inventario de Interferencias detectadas, incluyendo la gestión completa de la interferencia (protección o retirada de la interferencia).

7.2 Antes de la instalación del SAS

- Una planificación de entregables de los diseños de detalle parciales (planos, cálculos, etc.) en un plazo máximo de un mes desde el inicio del contrato.
- Una propuesta preliminar con dimensiones y distribución del nuevo SAS en un plazo máximo de 2 meses desde el inicio del contrato.
- El diseño de detalle completo del SAS en un plazo máximo de 5 meses desde el inicio del contrato. La documentación mínima a presentar se lista a continuación:

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 57
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Memoria descriptiva del nuevo SAS, incluyendo descripción de la solución adoptada (distribución, zonas de carga y descarga, esclusas y talleres), cumplimiento normativo, características de la edificación, materiales y sistemas constructivos, acondicionamiento interior, estudios térmicos y acústicos.
- Memoria justificativa de instalaciones electromecánicas y de señales débiles, incluyendo, pero no limitado a instalaciones mecánicas de aire comprimido, oxígeno y gas combustible para oxicorte, instalaciones eléctricas, iluminación y puesta a tierra, instrumentación y control, megafonía y CCTV.
- Cálculos justificativos, incluyendo, pero no limitado a cálculos estructurales, cálculos de instalaciones eléctricas y de iluminación.
- Memoria justificativa de la instalación de ventilación, incluyendo, pero no limitado a los cálculos que justifiquen el correcto funcionamiento del sistema de ventilación, el cumplimiento de la depresión requerida en el interior del SAS, y la no existencia de sobrepresiones en el conducto de extracción general de la POT.
- Memoria justificativa de protección contra incendios, incluyendo, pero no limitado a sistemas de detección, extinción y plan de evacuación, justificación de cumplimiento de la normativa.
- Documentación gráfica necesaria para la definición del SAS, incluyendo al menos: planos de emplazamiento, planos de distribución, alzados y secciones, planos estructurales y de carpinterías, planos de instalaciones eléctricas y de iluminación, instalaciones mecánicas, instalaciones de ventilación, instalaciones de protección contra incendios y evacuación, planos de instrumentación y control.
- Especificaciones técnicas de las ESC a suministrar e instalar, incluyendo, pero no limitado, a fichas técnicas de materiales, fichas de cumplimiento de estándares de calidad, condiciones técnicas de materiales, condiciones de ejecución, normativa de referencia, condiciones administrativas y legales.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 58
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Documento final con el Diseño de detalle del nuevo SAS, conforme los criterios de diseño listados en 3.2.4, incluyendo memorias descriptivas, memorias de cálculo, planos, listado de cantidades, especificaciones técnicas, resultado de las pruebas y cualquier documento justificativo de la solución adoptada.
- Plan de Pruebas y Procedimientos de desarrollo de las mismas para aceptación de Enresa dos meses antes de la ejecución de las pruebas.

7.3 Antes del inicio de cada actividad

Cumplimentación de la SAT (Solicitud de Autorización de Trabajos). Incluirá, si aplica, al menos la siguiente documentación técnica.

- Programa de Puntos de Inspección (PPI).
- Procedimiento técnico de Ejecución de la actividad propuesta en la SAT
- Procedimiento del Plan de pruebas y ensayos.

Los trabajos no comenzarán hasta que la SAT haya sido revisada y aceptada por Enresa.

Además del cumplimiento de los plazos de los entregables indicados en el apartado 3.2.4 y debido a la relevancia de determinadas actividades, el contratista, tan pronto como sea posible y siempre antes de iniciar la actividad, entregará para aceptación de Enresa:

- Cálculos, planos y / o documentos justificativos de las soluciones adoptadas en cualquiera de las tareas a llevar a cabo, así como cualquier otra documentación técnica relevante para la ejecución de las tareas listadas en 3.2.
- Fichas técnicas de los equipos a suministrar.
- Certificaciones de materiales que procedan.
- Certificados de homologación y/o de cumplimiento con la normativa de los ESC suministrados que los requieran.
- Certificados e informes de pruebas, ensayos y controles en fábrica de los equipos/componentes suministrados.

7.4 Durante la ejecución de cada actividad

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 59
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Actualización de la documentación incluida en la SAT.
- Documentación relacionada con el desarrollo y cumplimiento de procedimientos.
- Justificaciones de las desviaciones de la ejecución, si las hubiera.
- Fichas de materiales generados.

7.5 Al final de cada actividad

- Documentación asociada al cierre de la SAT cuando aplique: planos, cálculos, informes, etc. (así construido).
- Certificados o documentación que acredite la entrega de residuos convencionales/peligrosos a gestor autorizado.
- Gestión de documentación asociada a las UMAs (materiales radiológicos) generadas.

7.6 Al final del contrato

- Memoria de ingeniería con el resumen de las actividades realizadas, equipo de trabajo, identificación y control de riesgos asociados a actividades relevantes y su resolución, el programa previsto vs real ejecutado, así como imágenes representativas de la evolución de los trabajos.
- Dossier final de calidad con documentación “así-construido”.
- Listado de repuestos recomendados.
- Manuales de operación y mantenimiento de los ESC suministrados

Trimestralmente, el contratista entregará borradores parciales de la documentación incluida en el Dossier final de Calidad para revisión.

Antes de la finalización del contrato, el contratista deberá entregar para aceptación por Enresa toda la documentación final.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 60
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

8 REQUISITOS

8.1 REQUISITOS GENERALES

8.1.1 Prevención de riesgos laborales

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales, y del Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de dicha Ley en materia de coordinación de actividades empresariales, así como de cualquier otra normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, el contratista deberá, con carácter previo al inicio de los trabajos:

- Presentar un Plan de Seguridad y Salud, documento que deberá ser aceptado por Enresa antes del inicio de los trabajos. El expediente de contratación incluye un Estudio de Seguridad y Salud, punto de partida de este Plan de Seguridad y Salud.

Este Plan de Seguridad y Salud incluirá la evaluación inicial de riesgos específica de las actividades objeto del presente contrato, elaborando la correspondiente planificación de medidas de prevención y protección que se adoptarán para los riesgos identificados. Si Enresa lo considerase necesario, un técnico del Servicio de Prevención del contratista deberá visitar la instalación y recoger toda la información necesaria para poder elaborar dicho documento.

- Haber formado e informado a sus trabajadores de los riesgos detectados, así como haber adoptado las medidas necesarias encaminadas a evitar los riesgos derivados de sus actividades propias. El contratista será el único responsable en materia de Seguridad y Salud de su personal, dotándole de todos los equipos de trabajo que puedan ser precisos para el desarrollo de las actividades contratadas. Además, deberá facilitarle todos los Equipos de Protección Individual no destinados a proteger contra el riesgo radiológico.
- Entregar a Enresa la información sobre los riesgos que, debido a la ejecución del contrato, sus actividades pueden generar, tanto para sus trabajadores, para terceros o en sus instalaciones.
- Darse de alta y subir a la plataforma de Coordinación de Actividades Empresariales que le sea indicada toda la documentación solicitada por Enresa, necesaria para poder acceder a la instalación y ejecutar los trabajos objeto del contrato.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 61
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Comunicar cuando se produzca un accidente de trabajo grave o muy grave de alguno de sus trabajadores o de sus subcontratadas en la instalación.
- Comunicar inmediatamente toda situación de emergencia susceptible de afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Tener en cuenta en su evaluación de riesgos y en su planificación preventiva las informaciones facilitadas.
- Coordinarse con el resto de las empresas que presten servicios en las instalaciones de Enresa.
- Designar un responsable de PRL (Prevención de Riesgos Laborales) del contrato.
- Asistir a las reuniones periódicas de coordinación de actividades de la instalación a las que sea convocado.
- Facilitar aquella documentación en materia de PRL que Enresa considere necesario: revisiones periódicas de equipos de protección colectiva e individual, cuadros de obra, maquinaria, procedimientos de ejecución de los trabajos, certificación de anclajes para trabajos en altura, etc.
- Llevar a cabo un seguimiento del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en el contrato en materia de PRL, por parte del responsable de PRL del contratista.
- Hacer un uso adecuado de las instalaciones de higiene y bienestar cedidas temporalmente por Enresa. Esta cesión estará condicionada por la disponibilidad existente y la correcta utilización que el contratista haga de dichas instalaciones.
- Acreditar que sus trabajadores disponen de una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, y centrada específicamente en el puesto de trabajo o función que desempeñen.

Enresa hará entrega al contratista de la información acerca de los riesgos generales, medidas de emergencia e instrucciones de seguridad que puedan ser aplicables en las instalaciones donde se realice el suministro, así como sobre su Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. Es responsabilidad del contratista la entrega de dicha información a sus trabajadores.

En caso de detectar comportamientos negligentes o incumplimientos reiterados en materia de Prevención de Riesgos Laborales, Enresa solicitará al contratista que los trabajadores

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 62
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

causantes de los mismos reciban nueva formación acorde con las desviaciones observadas.

Asimismo, se deberán observar las siguientes obligaciones en materia de subcontratación:

- a) Exigir a las empresas con las que pretenda subcontratar, la entrega de la evaluación de riesgos específica de los trabajos a realizar, la planificación de la actividad preventiva, la acreditación que justifica el cumplimiento de las obligaciones en materia de vigilancia de la salud de sus trabajadores, la relación de trabajadores que participarán en la ejecución de la actuación encargada y acreditando haber sido instruidos, formados e informados en materia de Prevención de Riesgos Laborales, así como la relación de sustancias químicas a utilizar o emplear en la ejecución de esa actuación.
- b) Exigir a los trabajadores autónomos con los que haya subcontratado parte de la actuación encargada las acreditaciones que se correspondan y que permitan constatar que cumplen con la normativa de Prevención de Riesgos Laborales que les es de aplicación.
- c) Vigilar el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales por parte de los terceros subcontratados.

8.1.2 Seguridad física

El contratista deberá tener en cuenta las normas previstas para el control de accesos de personal y material a la CNSMG, siendo responsable de que su personal conozca y obedezca los procedimientos e instrucciones que estén en vigor, así como de su comportamiento en el interior de la Instalación. Todo el personal será informado en el curso de acceso sobre las pautas generales a cumplir sobre la seguridad física de la instalación.

8.1.3 Protección radiológica

El personal que participe en los trabajos ubicados en Zona Controlada será profesionalmente expuesto de categoría A y estará sometido al Manual de Protección Radiológica en vigor en la Instalación, así como a los procedimientos en los que se desarrolla. Deberá utilizar el equipo de protección que aplique en cada caso, someterse a los controles que se definan, así como tener actualizado el Carné Radiológico del CSN (Consejo de Seguridad Nuclear).

En particular, se deberán cumplir los requisitos establecidos para "trabajador profesionalmente expuesto" en el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 63
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

exposición a las radiaciones ionizantes (Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre).

Así mismo, para trabajos en Zona Controlada, deberán seguirse las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- La Sección de Protección Radiológica de la CNSMG tiene establecidas unas normas para el acceso de personas a Zona Controlada. El contratista está obligado a cumplir las normas establecidas por la Sección de PR, así como las medidas que dicha sección recomiende, vistas las características del trabajo a ejecutar (vestuario, protecciones, tiempos de permanencia, etc.).
- Para el desarrollo del suministro, el contratista deberá cumplir las normas establecidas por la legislación española vigente, las propias de la Central contenidas en el Manual de PR y toda otra normativa o procedimiento de la CNSMG emitido para el mejor control de los trabajos en dicha zona.
- Enresa suministrará al personal que trabaje en Zona Controlada la vestimenta y medios de PR necesarios.

8.1.4 Emergencias

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

8.1.5 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 control previstos.

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

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

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 64
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

8.1.6 Garantía de calidad

Las actividades más relevantes en este PPT están categorizadas como nivel II de calidad, por lo que el contratista que resulte adjudicatario de los trabajos que se detallan en este Pliego Técnico deberá tener implantado un Programa de Garantía de Calidad conforme con los requisitos de la norma UNE 73401:1995 o norma equivalente o análoga.

Sin embargo, alguna de las actividades descritas en el apartado 3.2 incluyen trabajos y operaciones concretas categorizadas como nivel III, por lo que dichas actividades serán ejecutadas cumpliendo, al menos con los requisitos de la norma UNE-EN ISO 9001:2015

A continuación, se presenta la clasificación de cada una de las actividades sometidas a Garantía de calidad:

- Actividad 1. Identificación y resolución de interferencias: Nivel III.
- Actividad 2. Acondicionamiento del área de actuación: Nivel III.
- Actividad 3. Ingeniería de detalle del nuevo SAS: Nivel II.
- Actividad 4. Instalación de nuevo SAS: Nivel III con carácter general y específicamente nivel II el suministro e instalación de los filtros HEPA en la unidad de extracción y filtración.
- Actividad 5. Pruebas de funcionamiento en sitio: Nivel III con carácter general y específicamente nivel II las pruebas de eficiencia de los filtros HEPA y de uniformidad del agente de prueba del Sistema HVAC del SAS, de acuerdo a la Tabla 3-8.

Dependiendo del nivel de calidad asociado a cada una de las actividades indicadas, será exigible lo siguiente:

8.1.6.1 Actividades Nivel II

Todas las actividades con Nivel II de calidad se realizarán en cumplimiento con los requisitos establecidos en la norma UNE 73401:1995 o norma equivalente.

El contratista elaborará un Plan o Programa de Calidad y Medio Ambiente aplicable a todas las actividades clasificadas como Nivel II que deberá enviar a Enresa para su consideración y aceptación, de forma previa al inicio de los trabajos, junto con la documentación de gestión elaborada de manera específica para el presente contrato (manuales, procedimientos, programas u otros planes).

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 65
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Este plan o programa contendrá al menos la siguiente información:

- 1.- Programa de garantía de calidad.
- 2.- Organización.
- 3.- Control de diseño (aplicable a las actividades de diseño de detalle).
- 4.- Control de documentos de compra.
- 5.- Instrucciones, procedimientos y representaciones gráficas.
- 6.- Control de documentos.
- 7.- Control de equipos y servicios adquiridos.
- 8.- Identificación y control de elementos.
- 9.- Control de procesos especiales.
- 10.- Inspección y supervisión.
- 11.- Control de pruebas.
- 12.- Control de equipos de medida y prueba.
- 13.- Manipulación, almacenamiento y expedición.
- 14.- Estado de las inspecciones y pruebas.
- 15.- Control de desviaciones.
- 16.- Acciones Correctivas.
- 17.- Registros de Garantía de calidad.
- 18.- Auditorias.

Se identificará en el propio Plan de Calidad y Medio Ambiente específico, la documentación que requiera de aceptación por parte de Enresa, así como los periodos de retención.

El contratista implantará las medidas oportunas para evitar la incorporación de componentes falsos y fraudulentos en su cadena de suministro. Estas medidas podrán consistir en la elaboración de procedimientos preventivos específicos, concienciación del personal, incremento de controles en la inspección de elementos, etc.

El contratista deberá presentar a aceptación de Enresa, antes del inicio de cada uno de los trabajos identificados como nivel II y nivel III, el correspondiente Programa de Puntos de Inspección (PPI) para cada actividad, para que tanto el contratista como Enresa pueda asegurar el control de las actividades. Estos programas de puntos de inspección indicarán al menos:

- Las características que inspeccionar o ensayar en cada paso de la ejecución.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 66
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Los procedimientos de trabajo que se utilizarán.
- Los criterios de aceptación o la referencia de la documentación que los especifique.
- Las herramientas técnicas o equipos de medición y ensayo, cuando aplique.
- Las cualificaciones del personal necesario, cuando aplique.
- Los puntos de espera o aviso en las operaciones que se debe presenciar tanto por parte de calidad del contratista como por parte de Enresa.

Enresa se reserva el derecho a incluir los puntos de notificación y espera que considere necesarios. No se podrá avanzar en aquellas actividades sujetas a un punto de espera por parte de Enresa sin previa aceptación por escrito por parte de Enresa.

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

En caso de que el contratista tenga prevista la subcontratación de actividades de Nivel II de calidad, 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 además la autorización de acceso de Enresa y el CSN a sus instalaciones y registros. El contratista deberá evaluar el sistema de calidad de estos subcontratistas garantizando que disponen y aplican un sistema de calidad acorde a la norma UNE 73401. 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 aceptación.

El contratista entregará a la finalización de los trabajos un Dossier final de Calidad, que incluirá como mínimo el certificado de cumplimiento, y en la medida que aplique, certificados de materiales, certificados de soldaduras, dimensionales, ensayos no destructivos, inspecciones, pruebas, calibraciones de equipos de medición y pruebas, requisitos de código, excepciones, y desviaciones.

El contratista deberá cumplir la Instrucción de Seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear IS-24, por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares. Los documentos y registros importantes para la seguridad nuclear y radiológica generados por el contratista o sus subcontratistas que por razones de propiedad industrial o intelectual no puedan ser transferidos a Enresa, serán archivados y

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 67
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

conservados por el contratista en las condiciones establecidas en dicha Instrucción.

Dichos registros deberán quedar claramente identificados en Plan de Calidad y Medio Ambiente o en procedimientos específicos.

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

8.1.6.2 Actividades Nivel III

Todas las actividades con Nivel III de calidad se realizarán al amparo de un sistema de calidad que cumpla como mínimo con los requisitos establecidos en la norma UNE-EN ISO 9001:2015 o análoga.

El contratista deberá entregar para aceptación de Enresa, de forma previa al inicio de los trabajos, la siguiente documentación:

- Plan o Programa de Calidad y Medio Ambiente específico que de cumplimiento a la norma UNE-EN ISO 9001.
- Procedimientos o instrucciones específicas.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 68
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Procedimientos de prueba de sistemas, equipos y componentes.
- Plan de pruebas.
- 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 deberá informar a Enresa sobre aquellos defectos, desviaciones o incumplimientos existentes en la ejecución de los trabajos.

En caso de que el contratista tenga prevista la subcontratación de actividades de Nivel III de calidad, asegurará que en la documentación de compra que dirija a sus subcontratistas o proveedores subsidiarios, se recogen adecuadamente los requisitos dados en el pliego, incluyendo además la autorización de acceso de Enresa a sus instalaciones y registros. El contratista deberá evaluar el sistema de calidad de estos subcontratistas garantizando que disponen y aplican un sistema de calidad acorde a la norma UNE-EN ISO 9001.

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, informes de inspección, certificados de calibración, certificados de materiales, programa de puntos de inspección cumplimentado y no conformidades 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 suministrador: 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 Grupo de Evaluación de Suministradores de las instalaciones nucleares españolas (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.

Toda la documentación y registros necesarios para la ejecución del contrato que elabore el contratista estarán redactados en idioma castellano o inglés.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 69
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

8.1.7 Cultura de seguridad

Durante la ejecución de las actividades incluidas en el alcance de este suministro, se aplicará rigurosamente el principio de Cultura de Seguridad, que se describe como el conjunto de características y actitudes en la organización e individuos que aseguren que, con prioridad esencial, las cuestiones de seguridad durante el desmantelamiento de la CNSMG reciben la máxima atención que merecen debido a 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.

8.1.8 Gestión de materiales

El contratista será responsable de la gestión final de todos los materiales no radiológicos (convencionales, peligrosos y desclasificados) generados en la ejecución de estos trabajos, y del acondicionamiento, traslados internos dentro del emplazamiento de los radiológicos.

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, andamios, 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.

El contratista deberá elaborar un Plan de Gestión de Residuos, que contemple tanto los residuos convencionales como los peligrosos, generados durante el contrato. Este plan tendrá como finalidad asegurar el tratamiento, reciclaje y/o eliminación adecuada de los residuos conforme a la normativa ambiental vigente. El contratista entregará a Enresa los certificados que acrediten que los residuos convencionales y peligrosos generados han sido entregados a gestor autorizado.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 70
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

8.1.8.1 Materiales convencionales

En el caso de generación de residuos convencionales, 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;
- Escombros de fábrica de ladrillo;
- PVC (Policloruro de Vinilo) y otros (plásticos, maderas, embalajes, etc.).

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

Para ubicar los recipientes se habilitarán zonas de disposición transitoria, o se dispondrán en ellas los materiales directamente, aunque manteniendo en todo momento su segregación.

Los contenedores serán etiquetados debidamente y describiendo con claridad el contenido, peso, clase y característica del material, así como la zona de procedencia.

El contratista deberá contratar con los correspondientes gestores autorizados y retirar del emplazamiento todos los residuos convencionales generados en el desarrollo de estos trabajos. A este respecto, siempre deberá tener en cuenta, las indicaciones que respecto a la gestión de residuos establezca Enresa. Debe mantenerse en todo momento una trazabilidad de los residuos, requiriéndose al Contratista un certificado de destino.

En el caso de existir residuos peligrosos, el contratista deberá contratar con el gestor autorizado correspondiente, la gestión y retirada de los mismos.

8.1.8.2 Materiales radiológicos

El contratista deberá optimizar el tamaño de los elementos introducidos en los contenedores (segmentación y segregación), conforme a los requerimientos de Enresa. En la siguiente tabla se indican las características de los principales contenedores suministrados por Enresa.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 71
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Tabla 8-1: Dimensiones y uso previsto de contenedores CMT

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
CMT	1.740x870x870(H) mm $V=1,32 \text{ m}^3$ Peso máximo: 3.500 kg

El contratista será responsable de todos los movimientos de material en el interior del emplazamiento, incluyendo los movimientos a las instalaciones de medida, zonas de acopio y los almacenes.

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

8.2 REQUISITOS PARTICULARES

A continuación, se presentan los criterios generales y metodologías de trabajo específicos para las actividades objeto de este PPT.

8.2.1 Criterios generales

- El contratista no comenzará ningún trabajo sin contar con aceptación de Enresa de la Solicitud de Autorización de Trabajo (SAT),

Deberán estar claramente definidas y establecidas las medidas de seguridad, derivadas de un análisis previo de riesgos, en función de la naturaleza de los materiales a manipular y de las técnicas a emplear, y el detalle de la ejecución de los trabajos.

Esta SAT se tendrá que dar de alta en el sistema de gestión de desmantelamiento de Enresa.

- El contratista dispondrá de los elementos de manutención propios necesarios para acometer los trabajos (carretillas manuales, andamios, etc.).

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 72
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- En algunas actividades es necesario la instalación por parte del contratista de vallas temporales de separación de zonas, a modo de protección mecánica temporal de equipos y sistemas que están en servicio, que una vez realizados los trabajos se procederá a su retirada.
- En las actividades de retirada de equipos y componentes el contratista deberá garantizar que las instalaciones en uso de la zona afectada no sean dañadas durante el suministro. En caso de necesidad, es posible recolocar determinadas instalaciones de algún área específica, debiendo ésta ser detectada con antelación suficiente e informada a Enresa antes de iniciar las actividades.
- El contratista debe proceder a la identificación y señalización de los componentes como paso previo a su desmontaje.
- El contratista debe proceder a la identificación y señalización de los componentes que deben permanecer operativos.
- Cualquier cambio/daño ocasionado a equipos auxiliares durante los trabajos (Contra Incendios – PCI, alumbrado, TF-Megafonía), deberá ser repuesto por el contratista, así como su puesta en servicio.
- El sistema contra incendios, que estará operativo durante la ejecución de los trabajos, podrá ser puesto en descargo en caso de ser necesario. Para ello se deberá solicitar a la sección de Operación y Mantenimiento de Enresa indicándoles el tiempo que es requerido dejarlo fuera de servicio para que establezcan las medidas compensatorias oportunas.
- Los sistemas eléctricos afectados por estos trabajos estarán operativos durante la ejecución de los trabajos.
- Los sistemas de alumbrado afectados por estos trabajos estarán operativos durante la ejecución de los trabajos.
- Las actuaciones irán acompañadas de un control radiológico continuo, mediante mediciones y tomas de muestras en campo, tanto de los materiales que deban desmantelarse como de las condiciones radiológicas y de contaminación ambiental del área de trabajo. Estos trabajos serán realizados por el personal de los Servicios de PR y Clasificación y Control de Materiales de Enresa, con la colaboración del contratista.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 73
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

8.2.2 Reducción/eliminación de riesgos

Antes de proceder al inicio de cada una de las actividades se comprobará que los equipos, sistemas y componentes afectados se encuentran en descargo y/o fuera de servicio y “a priori” drenados, realizando una verificación física de aislamientos eléctricos y de fluidos. Si excepcionalmente fuera preciso, el contratista solicitará los descargos y drenajes necesarios a la sección de Operación y Mantenimiento de Enresa.

8.2.3 Desmontaje de sistemas, equipos y componentes

Con carácter general, las operaciones de desmontaje de sistemas, equipos y componentes se priorizarán frente al corte de estos.

Antes de realizar operaciones de desmontaje se tiene que:

- Identificar y manejar adecuadamente los posibles materiales peligrosos que puedan estar presentes. Estos materiales podrían incluir sustancias tóxicas como amianto, plomo, mercurio y otros productos químicos peligrosos que podrían representar un riesgo para la salud de los trabajadores y el medio ambiente.
- Realizar una evaluación de riesgos identificando riesgos potenciales, posible exposición a sustancias peligrosas la identificación de las medidas de seguridad que se deben tomar. Es importante que los trabajadores estén cualificados y tengan los equipos de protección personal adecuados para reducir los riesgos para su salud y seguridad.
- Seleccionar las técnicas de desmontaje adecuadas para garantizar que los equipos se desmonten de manera segura y eficiente.

Es responsabilidad del contratista la preparación de las zonas de trabajo que incluye la accesibilidad, la disposición de plataformas y andamios, el suministro de sistemas auxiliares (agua y alimentación eléctrica desde los puntos y cuadros que indique Enresa en cada caso, aire con compresores portátiles a su cuenta, etc.), equipos de manutención adicionales, etc.

Antes de proceder al desmontaje de sistemas, equipos y componentes, el contratista deberá verificar que dispone de la información necesaria y suficiente para la planificación y ejecución de los trabajos:

- Deberá conocer claramente los elementos afectados y elementos frontera con otros sistemas no incluidos: Identificación en diagrama y localización en plano físico.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 74
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Deberá conocer claramente los sistemas que quedan operativos en la zona, o aquellos que van a ser necesarios más adelante para otras tareas de desmontaje, y que habrán sido señalizados, a fin de evitar accidentes y daños en dichos sistemas.
- Deberá contar con los procedimientos técnicos de ejecución, aceptados por Enresa.
- Deberá prever y disponer de los medios de manutención y utillaje necesarios en perfecto estado de uso.
- Deberá tener en cuenta las interfases con otros trabajos que se llevarán a cabo por otros contratistas debiendo coordinarse con el Servicio de Ejecución de Enresa para identificar y minimizar interferencias.
- Si no hay suficiente iluminación, la zona de trabajo se iluminará con luz artificial mediante el uso de luminarias portátiles adecuadas suministradas por el contratista.

El desmontaje de los componentes se hará mediante la segregación de estos en partes que puedan ser transportadas, una vez tomadas las precauciones necesarias para evitar la dispersión de los residuos, hasta las zonas de almacenamiento y segregación indicada por el responsable de Enresa.

Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.

Para abordar el desmontaje de un equipo, se procederá siempre que sea posible a la separación de bridas u otros elementos de ensamblado.

Está prohibido abandonar en las zonas próximas a las áreas de trabajo, materiales desmontados para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso o accidentes a los operarios o a terceros.

8.2.4 Segmentación de equipos y componentes

Los métodos de corte que el contratista podrá emplear serán mecánicos (cizallas, sierras mecánicas, hilo de diamante etc.). De manera excepcional y justificada, el contratista podrá solicitar a Enresa la utilización del oxicorte. En caso de ser autorizado, el contratista deberá cumplir los condicionantes que Enresa establezca.

El contratista debe identificar en POT un área para realizar actividades de corte, y en caso de oxicorte, instalar un confinamiento temporal y dotarlo de un sistema de ventilación forzada. Si no fuera posible transportar a esta zona el componente a cortar, se deberá proponer a Enresa, y tendrán que ser aceptadas, las medidas contempladas para la ejecución del trabajo in

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 75
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

situ.

8.2.5 Limpieza y adecuación de las zonas de trabajo

Dentro del alcance del contratista se incluye la ejecución de las labores de limpieza de todos los paramentos por los que hayan circulado los componentes retirados durante el desmantelamiento. El contratista deberá disponer de personal específico para la retirada de escombros, obstáculos y para la limpieza continua y descontaminaciones si procede de las zonas de trabajo, desde el inicio de las actividades en planta hasta la finalización de las mismas.

Se garantizará en todo momento la seguridad y la integridad de las áreas operativas, evitando la propagación de contaminación hacia zonas limpias.

8.2.6 Acondicionamiento final

Dentro del alcance del contratista también se encuentra el desmontaje de todas las instalaciones temporales, sistemas, equipos y demás componentes que hayan sido implantados por él.

También se deberán retirar las protecciones de las zonas de acopio y para trabajos auxiliares que pudieran haberse implementado para el desarrollo de las actividades recogidas en esta especificación como paneles, cortinas de separación, etc. Las zonas quedarán acondicionadas y sin elementos extraños adosados a los paramentos ni embebidos. No quedarán líquidos ni elementos dispersos por el suelo y paredes.

Particularmente se deberá tener en cuenta el montaje / desmontaje de elementos auxiliares mecánicos (chapas metálicas en suelos, vallas existentes y nuevas, etc.) para evitar daños de equipos, sistemas y zonas en servicio durante los trabajos de desmantelamiento conforme se describe en la memoria del pliego.

El contratista deberá garantizar la accesibilidad (y estabilidad) de las instalaciones que se mantengan en funcionamiento y que se hayan visto comprometidas durante la realización de los trabajos. También deberá verificar que los servicios que hayan sido afectados y necesiten mantenerse operativos, queden adecuadamente restaurados.

8.2.7 Trabajos de izado y traslado de equipos y componentes

El izado y traslado de equipos y componentes exige el cumplimiento estricto de todas las medidas de seguridad que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 76
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

Así mismo, se implementarán rigurosamente todas las medidas de seguridad definidas en su evaluación de riesgos.

9 OTRAS CONDICIONES

9.1 Prevalencia de la especificación técnica

El contratista deberá ajustarse a lo establecido en el presente pliego. No obstante, cualquier propuesta adicional deberá contar con la aprobación expresa del responsable del contrato para poder ser implementada.

9.2 Idioma oficial y propiedad

El idioma oficial para el desarrollo de los trabajos objeto del contrato será el castellano, por lo que tanto las comunicaciones como los procedimientos e informes deberán hacerse en castellano.

Toda aquella información o documentación obtenida en la actuación del personal de la empresa contratista en los locales de Enresa, será considerada como propiedad de ésta y no podrá ser, en consecuencia, facilitada a ninguna tercera persona o entidad sin consentimiento expreso de Enresa.

Tanto el contratista como el personal asignado a éste, se comprometerá a guardar absoluta reserva sobre instalaciones, procedimientos, incidencias, etc. de sus actuaciones.

Igualmente se obligarán a guardar absoluta reserva sobre cualquier dato que pudieran conocer del personal de Enresa y en general de cualquier persona relacionada con sus actuaciones.

10 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Ya indicado en apartados anteriores de este Pliego Técnico, especialmente en el apartado 5 MEDIOS MATERIALES Y MAQUINARIA, será responsabilidad del contratista:

- Disponer de los medios auxiliares, equipos y elementos de elevación, así como toda maquinaria requerida para la realización del suministro.
- Disponer e instalar las protecciones colectivas, de acuerdo con Plan de Seguridad y Salud, necesarias para la ejecución de las actividades.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 77
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

- Proporcionar al personal involucrado de todos los equipos de protección individual requeridos, a excepción del material de PR que será suministrado por Enresa.
- Disponer de medios requeridos para llevar a cabo la limpieza de las zonas de actuación, así como ejecución de dicha limpieza.
- Reparar cualquier desperfecto ocasionado en el transcurso de las actividades.
- Reemplazar equipos o elementos que hayan podido resultar dañados en el transcurso de las actividades.

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 78
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

ANEXO 1. FIGURAS A3

Clave: 062-ES-TA-0040	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2026	Página: 79
--------------------------	----------------	---------------------	---------------

ÍNDICE

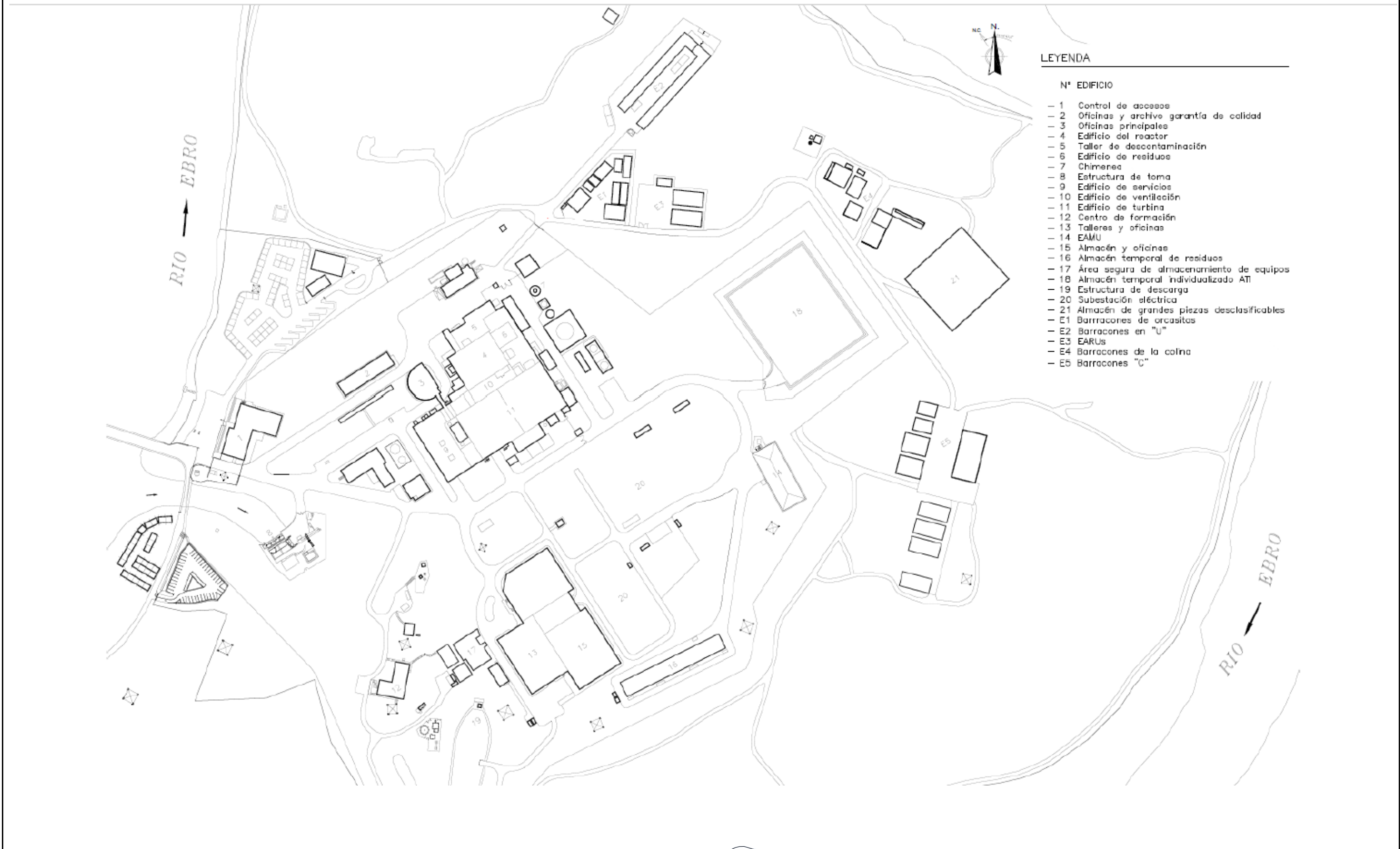
FIGURA 1 PLANTA GENERAL DE SITUACIÓN.

FIGURA 2 EMPLAZAMIENTO PROPUESTO PARA NUEVO SAS.

FIGURA 3 ALZADOS NORTE Y SUR PROPUESTOS.

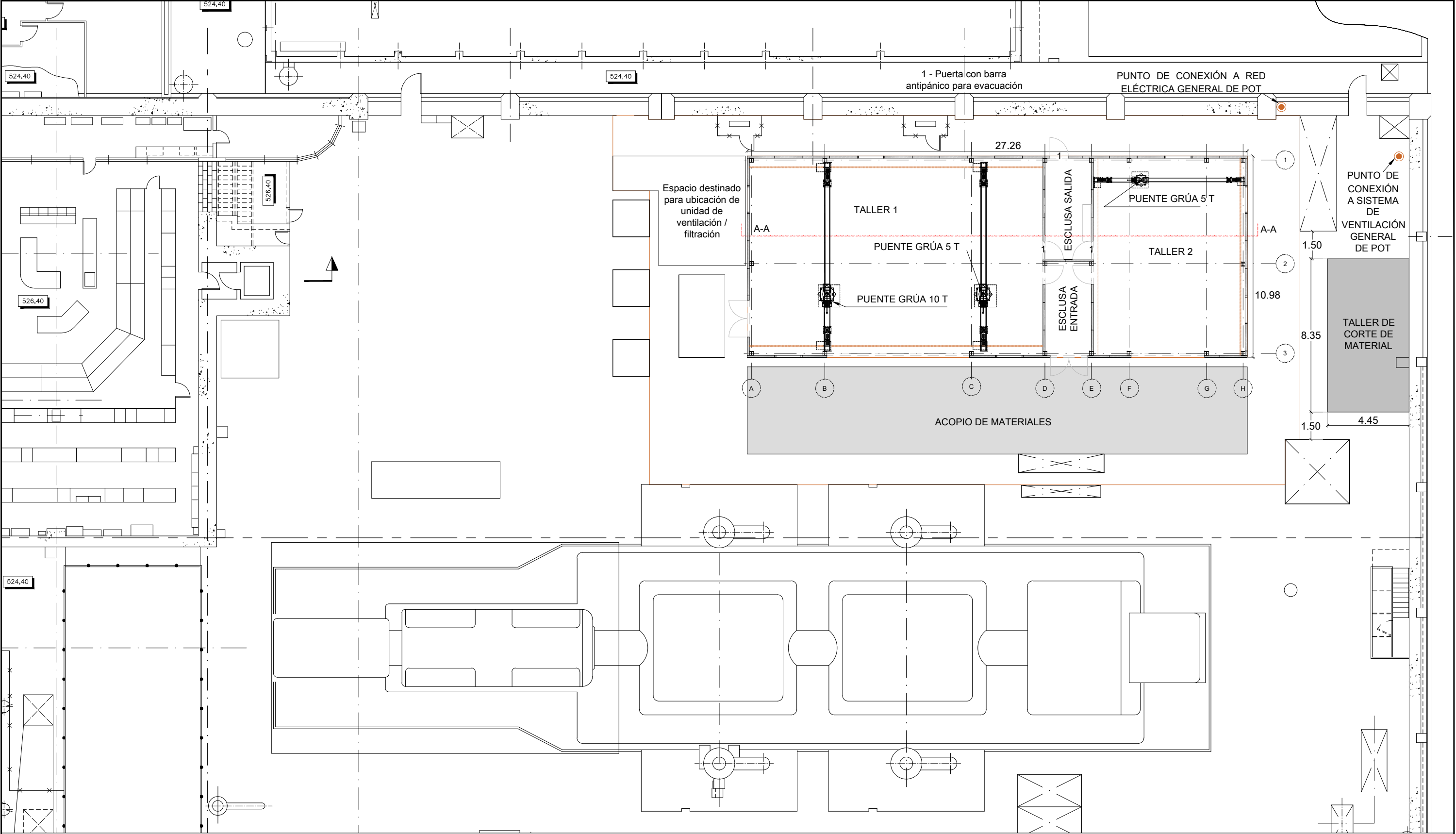
FIGURA 4 ALZADO ESTE Y OESTE PROPUESTOS.

FIGURA 5 SECCION LONGITUDINAL PROPUESTA.



TÍTULO

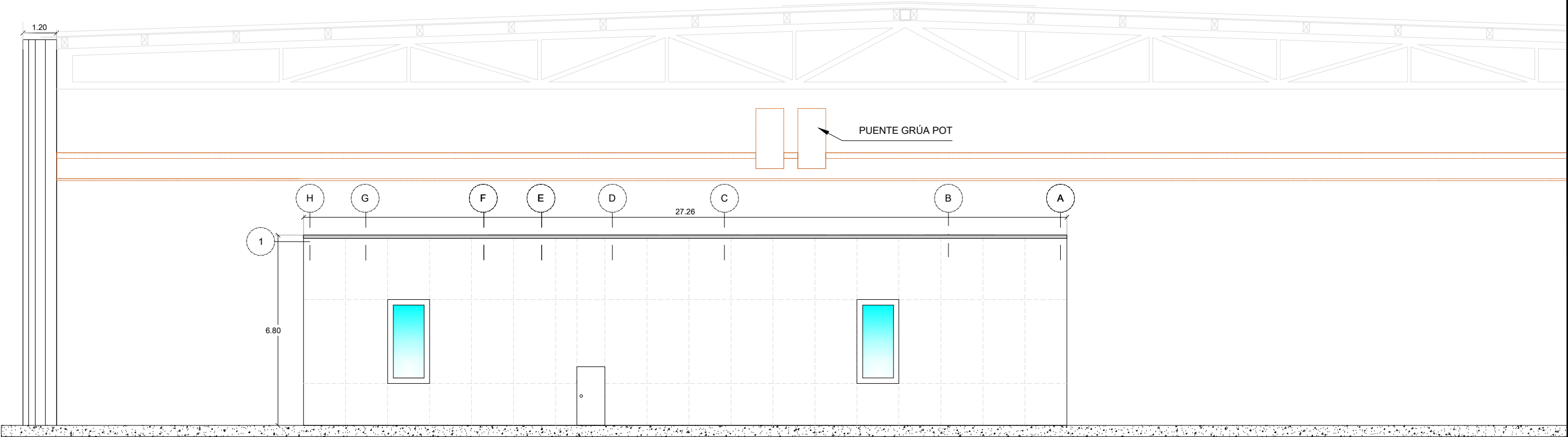
FIGURA 1 PLANTA GENERAL DE SITUACIÓN



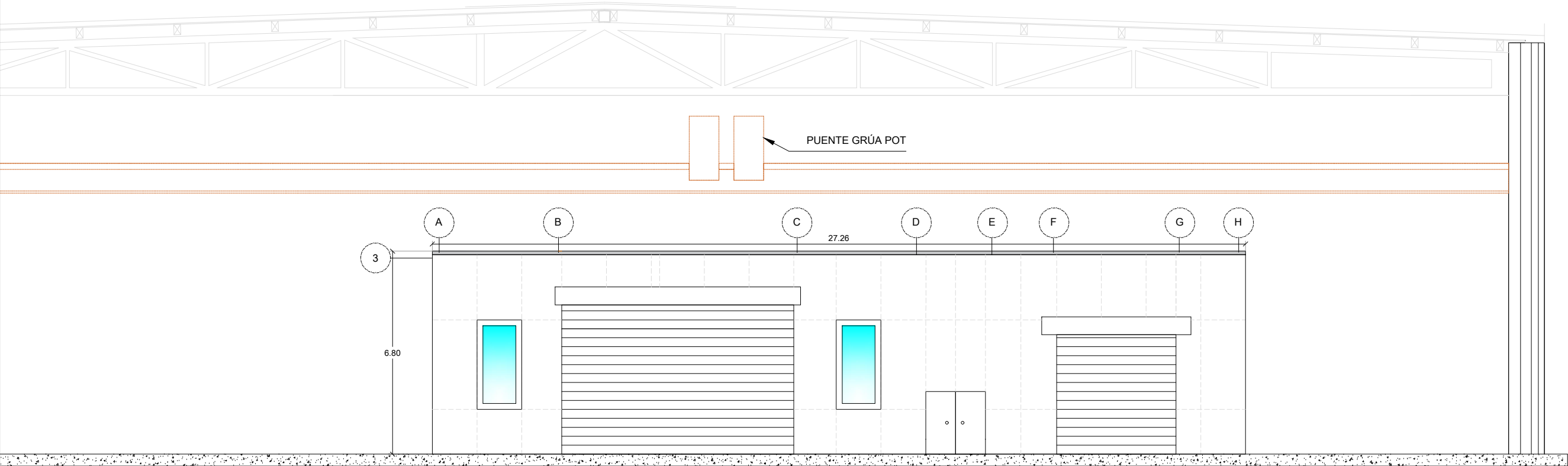
LEYENDA

- REPARACION DE SOLADO EXISTENTE Y NUEVO SOLADO DE RESMA EPOXI
- ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES
- ZONA DE TALLER DE CORTE DE MATERIAL

ESC: 1:200

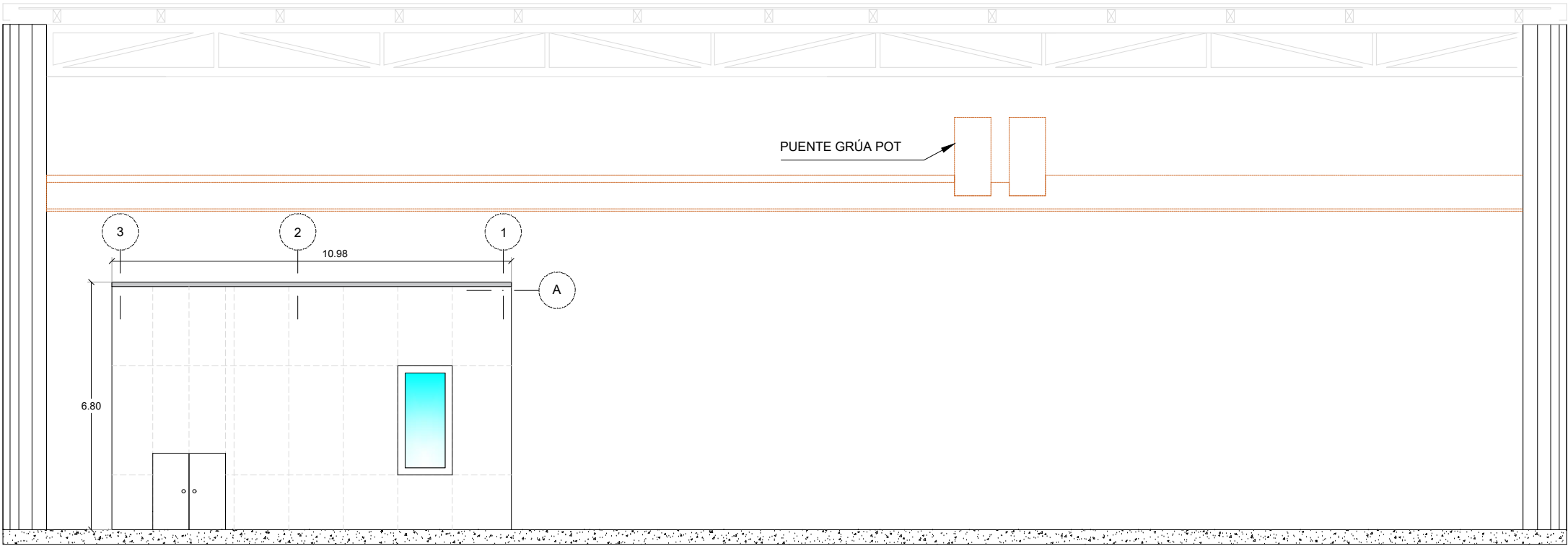


ALZADO NORTE

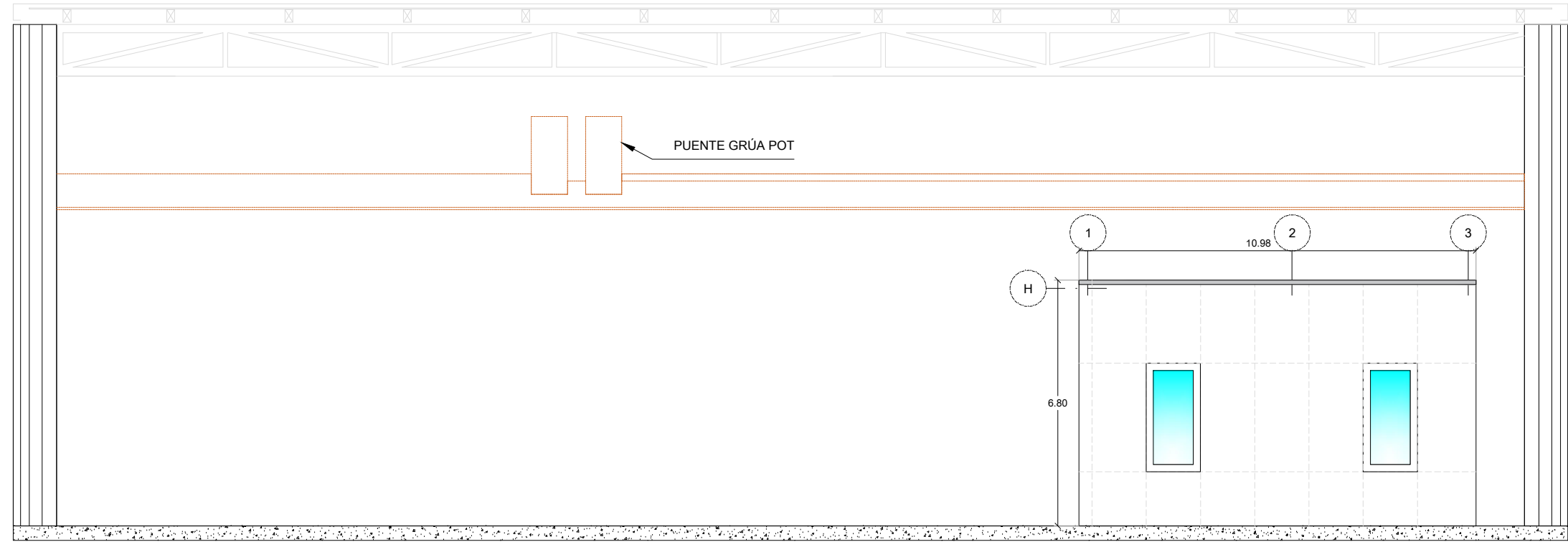


ALZADO SUR

ESC: 1:150

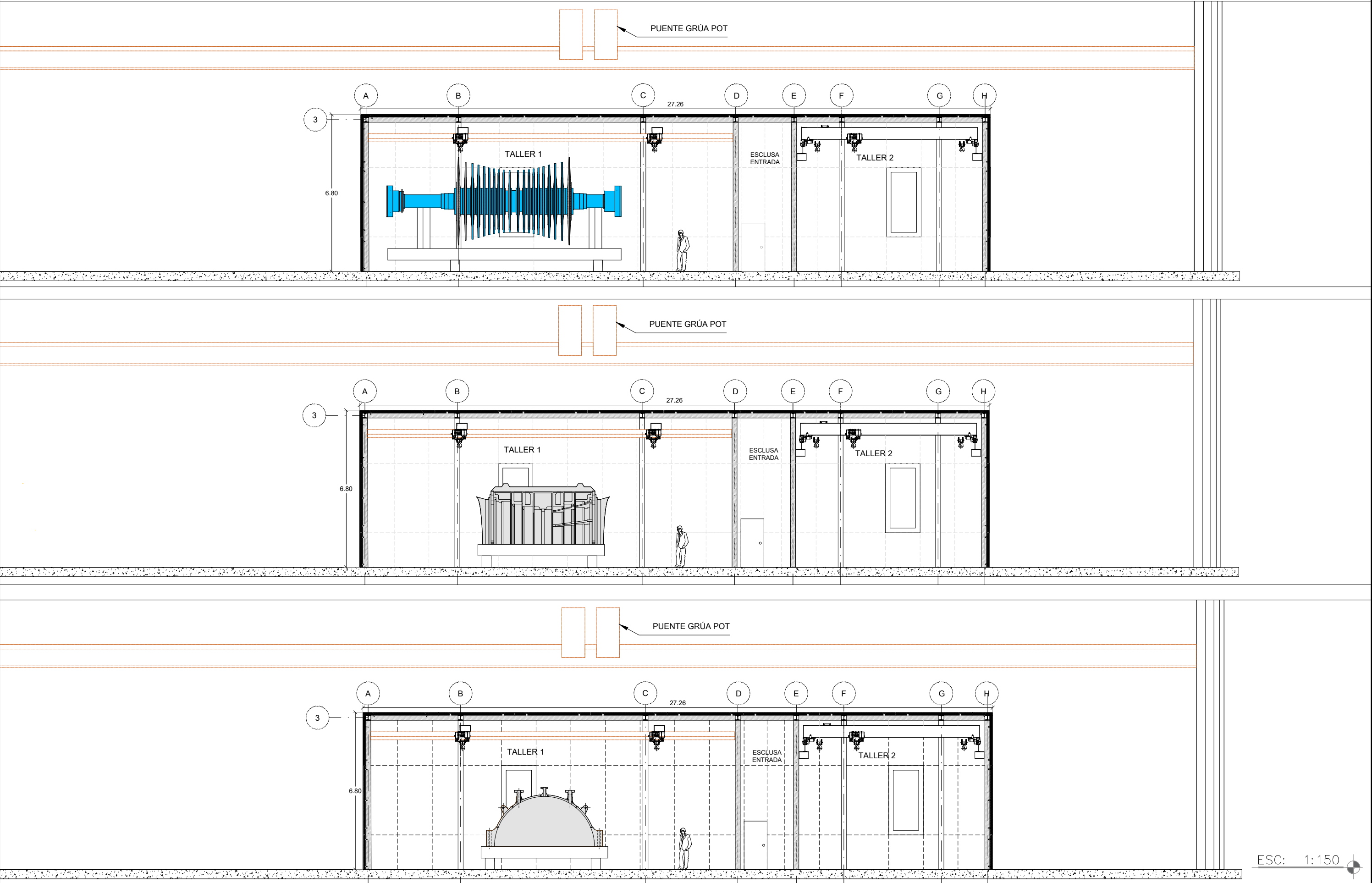


ALZADO OESTE



ALZADO ESTE

ESC: 1:150



TÍTULO

FIGURA 5 SECCION LONGITUDINAL PROPUESTA