

<p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIOS Y EXCAVACIONES DE ÁREAS RADIOLÓGICAS</p> <p>Nº EXPEDIENTE: 060-CO-TA-2018-0001</p>	<p>Clave: 060-ES-TA-0133</p> <p>Páginas 93 + Anexos</p>
---	---

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETO.....	3
3.	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	4
3.1.	ACTIVIDADES PREVIAS.....	6
3.2.	DEMOLICIÓN DE EDIFICIOS	9
3.3.	EXCAVACIONES, LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS Y/O PARAMENTOS ENTERRADOS Y RELLENOS.....	10
3.4.	ACTIVIDADES FINALES Y DESIMPLANTACION	12
4.	DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS Y ZONAS DE EXCAVACIÓN	13
4.1.	EDIFICIO DEL GENERADOR DIÉSEL.....	14
4.2.	EDIFICIO DEL EVAPORADOR DE RESIDUOS	15
4.3.	ALMACÉN 1 DE RESIDUOS	16
4.4.	EDIFICIO DE OFICINAS	20
4.5.	EDIFICIO AUXILIAR.....	23
4.6.	EDIFICIO DE CONTENCIÓN.....	32
4.7.	ESTRUCTURAS ANEXAS EN EXPLANADA SUR	38
4.8.	ZONA DE EXCAVACIÓN	39
5.	REQUISITOS GENERALES.....	42
5.1.	REQUISITOS PREVIOS.....	42
5.2.	REQUISITOS DE GARANTÍA DE CALIDAD.....	44
5.3.	MEDIO AMBIENTE.....	47
5.4.	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	47
5.5.	SEGURIDAD FÍSICA.....	49
5.6.	PLAN DE EMERGENCIA.....	49
5.7.	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	50
5.8.	GESTIÓN DE MATERIALES.....	50
5.9.	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	54

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 2
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

6.	CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS APLICABLES	58
6.1.	REGLAMENTOS Y NORMAS ELÉCTRICAS.....	60
6.2.	REGLAMENTOS Y NORMAS DE MANUTENCIÓN	61
7.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR	62
7.1.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERTANTE.....	62
7.2.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO.....	65
8.	OTRAS CONDICIONES	68
8.1.	PREVALENCIA DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.....	68
8.2.	MATERIALES Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	68
8.3.	PLAZO DE EJECUCIÓN	68
9.	MEDICIONES, CUADRO DE PRECIOS Y PRESUPUESTO.....	69
9.1.	PRESUPUESTO	70
10.	PLANOS.....	76

ANEXOS

	Nº páginas
Anexo 1. Actividades Previas.....	46
Anexo 2. Demoliciones.....	82
Anexo 3. Excavaciones.....	48

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 3
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Desmantelamiento y Clausura (PDC) de la C.N. José Cabrera tiene como objetivo el desmantelamiento total e inmediato de la central y sus edificios.

De acuerdo a ese objetivo general, una vez retirados los elementos, sistemas y componentes ubicados en los distintos edificios radiológicos, se procede a la descontaminación de sus paramentos y estructuras, y finalmente puede realizarse la demolición de los mismos. De igual manera, en los edificios convencionales, tras la retirada de los elementos que albergaban, y una vez sin función en el proyecto, puede procederse a su demolición.

Adicionalmente, es necesario realizar la limpieza y remediación del terreno que pudiera presentar alguna afección radiológica y proceder a su relleno.

2. OBJETO

La presente Especificación Técnica tiene por objeto definir el alcance y las condiciones a cumplir por parte del adjudicatario de los trabajos de actividades previas (desmontajes y limpiezas finales), de los trabajos de demolición de edificios y de la excavación de terrenos asociados a los principales edificios radiológicos y elementos de su entorno, así como del relleno de los huecos del terreno y edificios.

En la presente especificación se recoge el alcance de los trabajos, los criterios, normas y métodos aplicables, y la documentación a presentar para llevar a cabo dichos trabajos, en el marco del Plan de Desmantelamiento y Clausura (PDC) de la Central Nuclear José Cabrera (CNJC).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 4
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las actividades a realizar de acuerdo al alcance de esta especificación pueden agruparse de la siguiente manera:

- Actividades previas (análisis, mediciones y documentación previa). Trabajos previos en edificios, desmontajes, limpieza y acondicionamiento de estructuras
- Demolición de edificios.
- Excavaciones de terrenos y limpieza de estructuras o paramentos enterrados. Relleno de huecos de terrenos y edificios después de su comprobación radiológica.
- Actividades finales y desimplantación.

Asimismo, el alcance incluye:

- Gestión de los residuos radiológicos generados. Segmentación, corte, segregación de materiales y carga en contenedores proporcionados por ENRESA, y traslado a la ubicación que ENRESA defina en el emplazamiento. Incluye también los traslados de materiales entre las distintas instalaciones de ENRESA (instalación de medida o Box Counter, planta de lavado, almacén de desclasificables, almacén de residuos RBBA, almacén de residuos RBMA)
- Gestión de los residuos convencionales (o desclasificados), incluyendo los tóxicos y peligrosos, mediante gestor autorizado. El adjudicatario será responsable de la gestión final de todos los materiales no radiológicos generados en la ejecución de estos trabajos (incluida su valorización).

Se debe contemplar la demolición de los siguientes elementos y edificios (que se reflejan en la Figura 1):

- Edificio de Oficinas
- Edificio Diésel (manteniendo caseta anexa de PCI)
- Edificio Evaporador
- Almacén nº 1
- Caldera auxiliar, junto a almacén 1

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	5

- Edificio Auxiliar (Eléctrico, Sur, Extensión y Penetraciones)
- Edificio de Contención
- Estructuras y casetas en explanada sur del edificio del reactor

En general, los trabajos contemplarán la demolición de todas estas estructuras y edificios hasta 1 metro por debajo de la cota del suelo (elevación 603.000), manteniéndose aquellas que se encuentran bajo esa cota, que no presenten afección radiológica y que no interfieran con el proceso de excavación. En el caso de existencia de contaminación remanente en el terreno o en las estructuras se continuará la demolición controlada hasta retirar completamente la zona afectada, lo que se recoge en los Anexos del documento.

Finalmente se acometerá la excavación y saneado de los terrenos adyacentes a los edificios radiológicos, focalizados principalmente en la explanada sur del reactor (zona de tanques de agua de recarga), delimitada por las estructuras del Almacén 1, chimenea, Edificio Auxiliar y Edificio de Contención. Se deberá proceder al relleno de los huecos resultantes una vez realizada por ENRESA la comprobación radiológica.

Por otra parte, dado que el Edificio EAD debe mantenerse operativo, se debe contemplar la remediación y cierre de las interfases entre el EAD y los edificios a demoler (edificio Auxiliar, Oficinas y Edificio Eléctrico). Deberá mantenerse también operativa la caseta de PCI junto al edificio diésel.

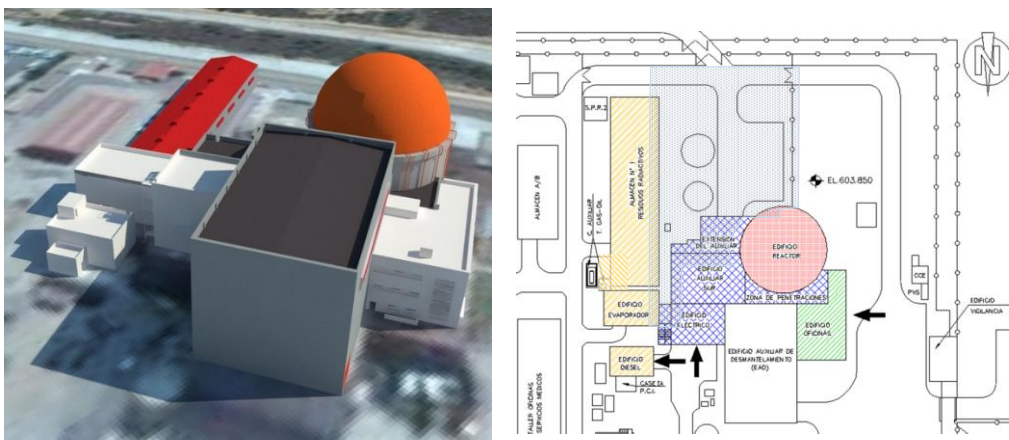


Figura 1 – Disposición de edificios a desmantelar y zona a excavar*

*Nota: tanto los tanques de la explanada sur como la chimenea habrán sido demolidos previamente.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 6
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

A continuación, se desarrolla el alcance de las actividades mencionadas (y son recogidas en mayor detalle en los anexos a esta especificación):

3.1. ACTIVIDADES PREVIAS.

Incluirá los trabajos asociados a mediciones, análisis, diagnósticos, identificación de actividades a realizar, planificación y realización de las actividades previas a las demoliciones.

Antes del inicio de los trabajos se deberá elaborar la siguiente documentación:

Plan de Actividades Previas.:

- Deberá contemplar la elaboración de un inventario detallado de elementos remanentes en los edificios y la identificación de actividades de retirada y desmontajes necesarios (alimentación eléctrica, iluminación, elementos de ventilación, PCI, grúas, ascensores, etc), previos a la demolición.
- Incluirá la retirada de estructuras interiores o exteriores y elementos anexos a los edificios a demoler (caldera auxiliar, estructuras y escaleras metálicas exteriores e interiores, puertas, esclusas, tramex, carpintería, etc).Deberá elaborarse previamente un inventario de los materiales radiológicos, convencionales y tóxicos/peligrosos recogidos en estos desmontajes.
- Considerará los trabajos de limpieza requeridos para facilitar el posterior proceso de demolición. Deberá recoger las estrategias y planificación detallada de las tareas de descontaminación y retirada de elementos embebidos/enterrados.
- Deberá contemplar que algunos de los elementos a desmontar, afectados radiológicamente, podrán requerir (dentro del alcance de estos trabajos) un tratamiento previo, trapeado o descontaminación ligera, o posterior eliminación de puntos contaminados (reducción de volumen de residuos radiactivos).
- El contratista deberá prever adicionalmente y describir explícitamente en el mencionado Plan las técnicas y los medios necesarios para asegurar que las actividades y traslados se realizan de manera que no sea posible en ningún momento la dispersión de contaminación (confinamiento, ventilación, plastificado, limpieza

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 7
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

previa, fijación de contaminación, etc...).

- Recogerá la identificación y protección (en caso necesario) de elementos radiológicos remanentes y puntos de afección en las estructuras que no sea viable retirar previamente a la demolición. Elaboración de un inventario de puntos críticos a tratar de forma selectiva y controlada en la fase de demolición. Identificación de protecciones a incorporar en interior de edificios.
- Incluirá la identificación de interfases entre EAD y edificios a ser demolidos, y elaboración de un Plan de remediación de las interfases (cierre del edificio EAD e incorporación de nuevos accesos y escaleras).

Plan de Gestión de Residuos. Deberá recoger un inventario detallado, y tanto la gestión del material radiológico resultante de las actividades de desmontaje, limpieza/descontaminación, demolición y excavación (segregación, para su entrega a ENRESA y traslados entre las distintas instalaciones en el emplazamiento), como la gestión del material convencional (y su valorización), desclasificado, o tóxico/peligroso mediante gestor de residuos autorizado. Deberá contemplar también el Plan de Desamiantado y gestión de residuos peligrosos, a presentar ante la autoridad competente.

Programa general de trabajo. Deberá contemplar de forma integral todas las actividades de la obra, sus posibles interferencias, la optimización de recursos y analizar la capacidad de realización simultánea de tareas para reducir el plazo de ejecución.

Los trabajos considerados en las actividades previas (cuyo detalle se amplía en el Anexo1) incluirán entre otros:

- Preparación de las áreas de trabajo. Apertura de huecos y eliminación de obstáculos para el acceso a las zonas de trabajo.
- Instalación de elementos necesarios para los trabajos de desmontaje o limpieza/descontaminación (andamios, plataformas, medios de manutención para izado y transporte).
- Comprobación de descargos y verificaciones previas de los sistemas y elementos a desmontar. Protección o retranqueo de elementos operativos que sea necesario mantener.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 8
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

- Adecuación de los medios remanentes de planta que se requieran para dar servicios auxiliares a los trabajos de desmontajes, limpiezas, descontaminaciones y/o demolición, así como aporte y uso de sistemas portátiles en caso necesario (ventilación, iluminación, alimentación eléctrica, PCI). Confinamiento de zonas y ventilación controlada, en caso necesario.
- Acondicionamiento de áreas. Instalación de protecciones y señalización, apoyos de obra civil.
- Remediación de interfases que se vean afectadas por la demolición. En el caso del EAD será necesario realizar el cierre del edificio (actualmente conectado a los edificios anexos y con elementos comunes) e incorporar nuevos accesos y escaleras.
- Desmontaje y retirada de elementos fijos remanentes en los edificios, incluyendo sistemas auxiliares (alimentación eléctrica, iluminación, ventilación, PCI, grúas, polipastos, ascensores, red de tierras, comunicaciones , ...), tanto interiores como en fachada.
- Eliminación de estructuras y elementos interiores que permitan una adecuada segregación de materiales (escaleras, puertas, esclusas, tramex, plataformas, zócalos, mobiliario, carpintería, etc...)
- Descontaminación de zonas afectadas radiológicamente en paramentos, que no hayan finalizado su tratamiento previamente.
- Eliminación de elementos con materiales tóxicos y peligrosos. Se debe contemplar en el alcance de esta especificación la retirada de elementos con contenido de amianto o asbestos, que serán objeto de un tratamiento especial.
- Señalización y protección (en caso necesario) de aquellos puntos críticos o elementos radiológicos embebidos en las estructuras que no puedan ser descontaminados o retirados, de cara a facilitar una demolición selectiva.
- Cierre, protección de zonas abiertas en interior de edificios que eviten posibilidad de caída de objetos o acumulación de agua en sótanos o zonas bajas de edificios (incluyendo cierre/protección de huecos y recogida de posibles entradas de agua en piscina, cavidad y cubículo del generador de vapor, a cota 604 del edificio de contención).
- Limpieza de terrazas, retirada de gravas y eliminación de cubierta impermeable.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 9
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

- Segmentación y carga de residuos radiológicos generados en contenedores suministrados por ENRESA. Traslado entre las distintas instalaciones en el emplazamiento.
- Gestión de los residuos convencionales, así como tóxicos/peligrosos mediante gestor de residuos autorizado

3.2. DEMOLICIÓN DE EDIFICIOS

Antes del inicio de las demoliciones se deberá elaborar un Plan General de Demolición que incluya los planes específicos de demolición por edificio, aportando al menos, la siguiente información por edificio:

- Metodología y detalle de actividades, método de demolición y soluciones técnicas seleccionadas, rutas y logística (zonas de acopio y desescombro)
- Identificación de interfases con otros edificios, y actividades previas necesarias.
- Análisis de riesgos y la previsión de protecciones necesarias (evitado el impacto en el entorno y edificios adyacentes)
- Definición de la secuencia de demolición del conjunto de edificios, y la secuencia de actividades en cada edificio, contemplando la demolición selectiva
- Estrategias de gestión de residuos, así como de elementos o puntos críticos (radiológicos o tóxicos y peligrosos) inventariados anteriormente.
- Debe contemplarse la elaboración de cálculos estructurales justificativos, planos y demás documentación gráfica que justifique la idoneidad y seguridad de los trabajos, y definir las medidas de contingencia ante sucesos imprevistos.

Para los trabajos de demolición se consideran las siguientes actividades (cuyo detalle se amplía en el Anexo 2):

- Aprovisionamiento e instalación de los medios necesarios para llevar a cabo los trabajos de demolición.
- Actividades previas de acondicionamiento del entorno de trabajo, zonas de acopio, protección del terreno o de los edificios colindantes, eliminación de interferencias, etc

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 10
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Demolición del edificio o estructura incluida en el alcance de esta especificación. En las zonas con afectación radiológica encapsulada, corte y retirada con medios poco agresivos que garanticen la integridad del elemento.
- Segregación de materiales generados en la demolición, cortes y acondicionamiento adicional para gestión de residuos convencionales. Gestión de elementos con afectación radiológica, segregación, segmentación y acondicionamiento.
- Acondicionamiento, protección, relleno o balizamiento de nuevos huecos, zanjas, salientes, etc. El Adjudicatario deberá garantizar la estabilidad del conjunto resultante durante los procesos de demolición, incorporando refuerzos o apeos en caso de que fuera requerido para evitar colapsos no deseados.
- Acondicionamiento final de las áreas y remates, incluyendo el acabado de superficies necesario para asegurar el correcto funcionamiento de los edificios colindantes que pudieran ser dañados durante los trabajos.
- Como criterio general, las estructuras se demolerán hasta 1 metro bajo la cota del terreno. En caso de existencia de contaminación remanente bajo esta cota, se realizará la demolición, retirada o limpieza de las estructuras o paramentos afectados.
- Acondicionamiento y carga de residuos radiológicos generados en contenedores suministrados por ENRESA. Traslado entre las distintas instalaciones en el emplazamiento.
- Gestión de los residuos convencionales, así como tóxicos/peligrosos mediante gestor de residuos autorizado.

3.3. EXCAVACIONES, LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS Y/O PARAMENTOS ENTERRADOS Y RELLENOS

Antes del inicio de excavaciones se deberá elaborar un Plan de Excavaciones y rellenos que contemple, al menos, lo siguiente:

- Estado radiológico del terreno de acuerdo con la última información disponible
- Zonas de excavación y profundidad estimada inicialmente en el proceso de remediación. Estimación previa del volumen de tierras a extraer y clasificación radiológica esperada.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 11
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Interferencias con elementos enterrados operativos (tuberías, comunicaciones, cables eléctricos y red de tierras), así como con estructuras enterradas, y la estrategia para su gestión.
- Preparación necesaria de las zonas a excavar (eliminación de arbolado, capa vegetal, soleras o estructuras).
- Logística de los trabajos a realizar, zonas de acceso, carga, acopio y transportes. Recursos requeridos y planificación.
- Protección final y/o relleno de las zonas excavadas, o demolidas, bajo cota del suelo

Para los trabajos de excavaciones y relleno se consideran las siguientes actividades (cuyo detalle se amplía en el Anexo 3)

- Preparación previa de zonas. Tala del arbolado (incluido su triturado), desbrozado de la vegetación existente en la zona. Eliminación de la primera capa vegetal (raíces)
- Identificación de servicios enterrados y protección o retranqueo de los que necesiten mantenerse operativos.
- Preparación de accesos, acondicionamiento de zonas de carga y acopio.
- Desmontaje, retirada de estructuras y paramentos que interfieran con los trabajos.
- Excavación de tierras de acuerdo al plan de excavaciones previo y a la realimentación con medidas radiológicas durante el proceso de excavación (realizadas por la planta)
- Descontaminación, desmantelamiento y/o demolición de elementos enterrados (en caso necesario).
- Segregación de tierras y escombros de acuerdo a su clasificación radiológica.
- Carga, transporte y gestión de materiales en función de su clasificación. Gestión y traslado de material entre instalaciones.
- Protección de los terrenos excavados.
- Limpieza y acondicionamiento final de zonas. Relleno (con hormigón ligero) de las zonas bajas de edificios (Contención, Auxiliar y Almacén 1) hasta cota 603. Relleno final con terreno compactado hasta cota 604.
- Relleno de los terrenos excavados hasta cota 604 después de su comprobación radiológica.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 12
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Tras la demolición de los edificios y acondicionamiento de huecos existentes, se nivelará y compactará el terreno (marcando físicamente las zonas de relleno) y se terminará con el vertido de una capa de tierra vegetal.

3.4. ACTIVIDADES FINALES Y DESIMPLANTACION

Las actividades finales deberán contemplar:

- Gestión final de los residuos radiológicos generados remanentes. Segmentación, corte, segregación de materiales y carga en contenedores proporcionados por ENRESA, y traslado entre las instalaciones en el emplazamiento.
- Gestión final de los residuos (no radiológicos) convencionales generados remanentes (incluyendo tóxicos y peligrosos) mediante gestor de residuos autorizado
- Acondicionamiento final de las áreas y remates, incluyendo el acabado de superficies necesario para asegurar el correcto funcionamiento de los edificios colindantes que queden operativos (EAD)
- Verificación, reposición de servicios y elementos afectados que requieran mantenerse operativos.
- Eliminación de los elementos adicionales dispuestos para la ejecución de los trabajos, recogida de equipos y limpieza general de la zona.
- Recogida de elementos y medios auxiliares utilizados y limpieza de los tajos.
- Elaboración del Dossier Final de calidad. Se deberá contemplar la elaboración y entrega por parte del Contratista de un dossier que incorpore toda la documentación generada durante los trabajos y que recoja el estado final de los mismos. Será de especial importancia identificar en detalle los elementos que permanezcan en el emplazamiento (estructuras enterradas, servicios, etc); localización, dimensiones, tratamiento aplicado y su estado físico y radiológico final.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 13
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

4. DESCRIPCIÓN DE EDIFICIOS Y ZONAS DE EXCAVACIÓN

A continuación, se recogen las principales características y estado de los edificios objeto de esta especificación de demoliciones (ver planos en apartado 10), así como las excavaciones previstas.

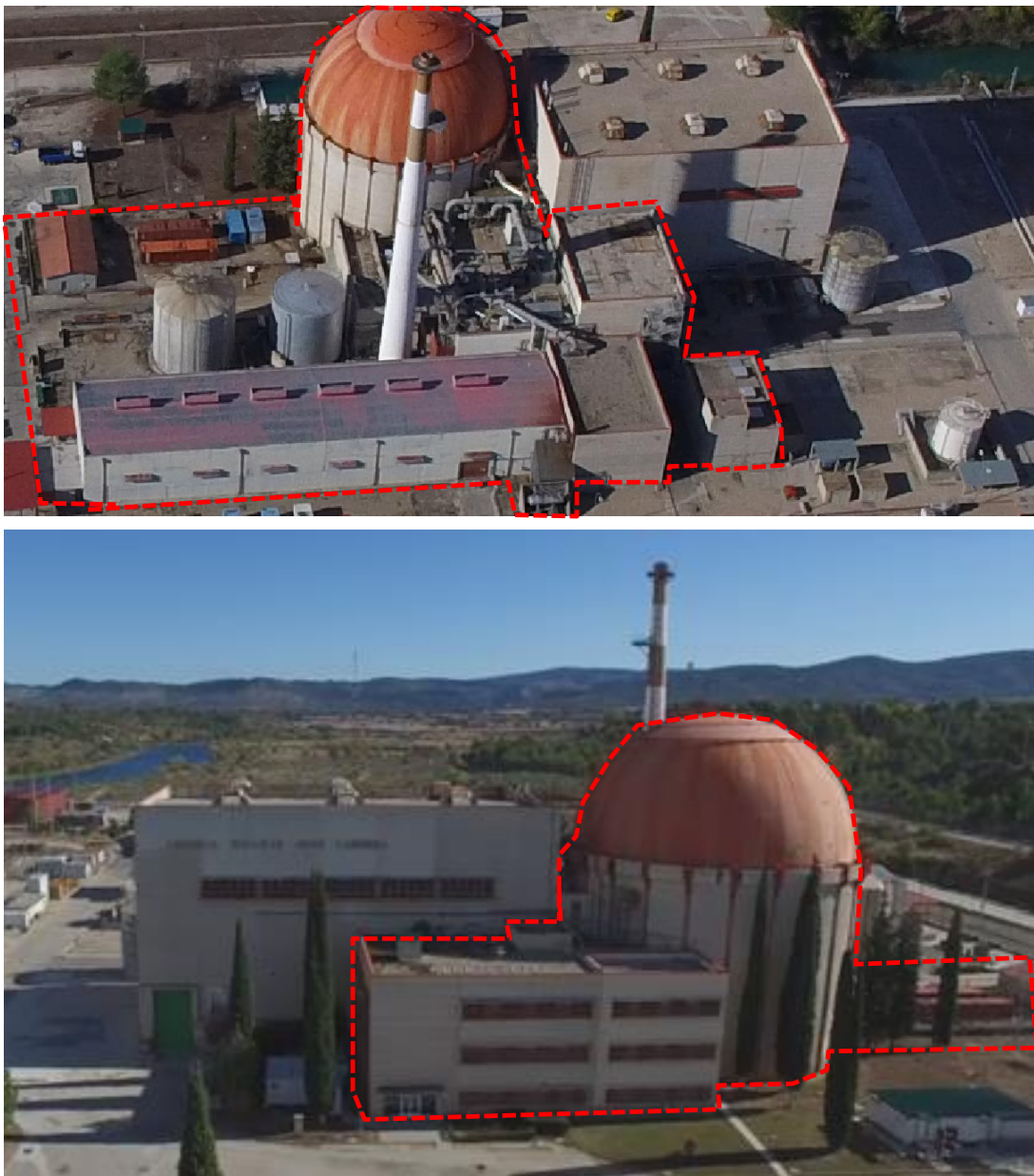


Figura 2. Edificios a demoler y terrenos a excavar*

*Nota: tanto los tanques de la explanada sur (FH-20 y SI-T1) como la chimenea habrán sido retirados previamente.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 14
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

4.1. EDIFICIO DEL GENERADOR DIÉSEL

El edificio del generador diésel es, estructuralmente, un edificio paralelepípedo con dimensiones exteriores en planta de 16x11m. Presenta portón de acceso desde la explanada del tanque de gasoil.

La estructura del edificio es de hormigón armado de 0.50m de espesor. La losa de cimentación tiene un espesor de 1,5m. Su altura, desde la cota 604,000 hasta el plano superior de la cubierta, es de 7,5m.

Sobre la cubierta y dentro de un casetón añadido a la estructura general, se encontraba el tanque diario de almacenamiento de gasóleo (desmantelado). La cubierta (terracea), accesible desde las escaleras del edificio eléctrico, presenta grava sobre tela asfáltica o equivalente (que deberá ser retirado previo a la demolición).



Figura 3. Edificio del generador diésel

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 15
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Su uso ha sido albergar el generador diésel y equipos auxiliares, y una vez desmantelados los equipos, se ha empleado como almacén convencional (no habiendo sido nunca edificio radiológico). Su interior se encuentra vacío, aunque presenta adosada al exterior de su fachada tuberías de PCI y ASG, que deberán ser puestas fuera de servicio y desmontadas.

Junto al edificio diésel se encuentra una caseta de PCI (dimensiones en planta de 5,2 x 7,2 x 3,150 m), en la que se localiza el sistema de protección contra incendios del tanque de gasoil y la bomba de servicios generales (ASG-3), debiendo mantenerse operativos en todo momento (y tras los trabajos de demolición en el edificio anexo). En caso necesario se deberá proceder a retranquear y/o proteger los elementos que alimentan esta caseta (alimentaciones eléctricas, agua de ASG y PCI) o que deban permanecer operativos (antena de comunicaciones al PVS)..

4.2. EDIFICIO DEL EVAPORADOR DE RESIDUOS

Es un edificio de hormigón armado de planta rectangular de 14m x 20,6m. Presenta puertas de acceso desde el lado norte (explanada de tanque diésel), y desde el lado oeste (explanada sur del reactor).

La altura del edificio es de 10,7m. Su cimentación consiste en una losa de 1,25 m de espesor.

Este edificio consta de tres plantas cuyas elevaciones son 604,00, 608,00 y 611,40. Los espesores de las losas variables, oscilan entre 0,3m y 0,9m por motivos más de blindaje que propiamente estructurales.

En las plantas intermedias existen huecos con tapas desmontables de hormigón armado y plataformas metálicas con rejillas. La escalera del edificio es de estructura metálica.

Su uso ha sido albergar el sistema de tratamiento de efluentes líquidos (edificio radiológico), utilizado hasta la instalación de la planta modular de tratamiento de efluentes. Actualmente se encuentra completamente vacío (todos sus equipos han sido desmantelados).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 16
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La cubierta (terrazza) presenta grava sobre tela asfáltica o equivalente (que habrá que retirar previo a la demolición), pudiendo accederse desde la escalera del edificio eléctrico.



Figura 4. Edificio del evaporador

El edificio presenta conducciones embebidas afectadas radiológicamente en forjados y paramentos interiores (ver anexo 1) a distintas alturas, y en solera que habrán de ser tenidas en cuenta (marcadas y protegidas en caso necesario) para realizar una demolición controlada.

4.3. ALMACÉN 1 DE RESIDUOS

El almacén 1 de residuos es una estructura de planta rectangular (70 m x 15,4 m). Existen en el edificio dos puertas. Una de 4m de anchura y 3,6m de altura acceso de vehículos de transporte, en el lado este. La otra, situada en el lado opuesto (explanada sur del reactor), es de dimensiones más pequeñas.

El nivel de operación o planta de maniobras está a la cota 604,100. La altura desde la parte superior de la losa de las celdas hasta el punto de arranque de la cubierta es de 12,25m. La cubierta es metálica (chapa de acero), a dos aguas, con elementos que hacen de tiro para la ventilación natural.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 17
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

El edificio consta de las zonas siguientes: planta de solidificación y embidonado en lado norte, celdas de almacenamiento en zona central, y zona de taller en el lado sur.

Las celdas de almacenamiento van dentro de un foso de hormigón armado que tiene un espesor en el fondo de 1,10m y en las paredes de 0,50m. Todo él va recubierto exteriormente por una membrana impermeable a base de asfalto y tela de vidrio.

La cota superior de la losa de almacenamiento en las fosas es de -3,400m. Se dispone de trece celdas adyacentes separadas por muros de hormigón armado de 0,30m de espesor, que se elevan 0,6m por encima de la planta de operación y que sirven también de apoyo a los tapones desmontables de la parte superior (ya desmantelados y retirados). Las dimensiones interiores de las celdas de almacenamiento son 10m x 2,7m x 3,8m.

Todo el edificio está rodeado de un zócalo de hormigón armado de 0,30 m de espesor que llega hasta la cota 607,700.

Las fachadas (por encima de dicha cota) son de fábrica de bloques y la cubierta es de chapa plegada, soportada por una estructura metálica, cuya finalidad es la protección de las celdas de almacenamiento contra los agentes atmosféricos.

Del zócalo sobresalen unas pilastras, de hormigón armado, donde apoyan los pilares metálicos que sostienen el cerramiento y las vigas carril del puente grúa (a retirar).

La losa de la planta de maniobras es de hormigón armado de 0,40m de espesor; sirve de apoyo al zócalo de hormigón y a las pilastras, aumentando hasta un espesor de 0,70m en todo el perímetro del edificio.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 18
--------------------------	----------------	----------------------	---------------



Figura 5. Almacén 1 de residuos

En el interior del Almacén 1, zona norte, la planta de embidonado habrá sido desmontada y demolida hasta la solera. Pueden quedar tuberías embebidas en la solera con afección radiológica que deberán ser tenidas en cuenta y retiradas en el proceso de demolición objeto de esta especificación.

En el interior del Almacén 1, zona sur, se encuentra la zona de taller, con separación interior mediante bloques de hormigón y falso techo, que deberán ser demolidos.

Anexo en la zona sur, se encuentra la sala de bajo fondo, o nave de chequeo de materiales, que deberá ser igualmente demolida.

Anexo a la zona este (vial de acceso al almacén), se encuentran también las estructuras de hormigón armado que se indican a continuación, que deberán ser igualmente desmanteladas y demolidas en el alcance de los trabajos de esta especificación:

- Bancada de la caldera auxiliar de dimensiones aproximadas en planta 5,5 x 5,5 m.
- Bancada del soporte fijo del tanque de gas-oil de la caldera auxiliar, de dimensiones 1,5 x 1,1 x 0,4 m, pedestal de 1,1 x 0,5 x 0,425 m y cota de cimentación 603,300.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	19

- Bancada del soporte móvil del tanque de gas-oil de la caldera auxiliar, de dimensiones 1,5 x 1,5 x 0,4m, pedestal de 1,5 x 0,5 x 0,425 m y cota de cimentación 603,300.
- Murete perimetral del tanque de gas-oil de la caldera auxiliar, de 0,15 m de espesor, 0,8 m de altura sobre la rasante, zapata de 0,6 x 04 m (anchura x canto) y cota de cimentación 603,300.
- Bancada de la bomba de llenado de 1,2x1,3x 0,8 m y cota de cimentación 603,350.

El equipamiento de estas instalaciones (caldera, tanque de gasoil, etc) estará fuera de servicio y deberá ser desmantelado. Los materiales resultantes, que serán convencionales, deberán ser segregados, valorizados y gestionados por gestor de residuos autorizado.



Figura 6. Almacén 1 de residuos. Caldera auxiliar y tanque de gas-oil

Anexo a la zona oeste se encuentra la explanada sur del reactor. Esa área es zona controlada y será objeto de excavaciones para la remediación de terrenos. Debe contemplarse que los muros de la cara oeste de las fosas y el pasillo oeste de la cota de operaciones se verán afectados en el proceso de excavación (ver Anexo 3).

Anexo a la zona norte se encuentra el edificio del evaporador, que forma parte también del proceso de demoliciones (apartado 4.2).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 20
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

4.4. EDIFICIO DE OFICINAS

La superficie en planta es de 486,16m² y la altura, desde la cota 604,000 hasta el plano superior de la cubierta, es de 13,1m. Su acceso principal es desde la cara oeste, jardines y explanada de entrada al emplazamiento.

El edificio de Oficinas limita al este con el EAD y al sur con el Edificio Auxiliar, con accesos a ambos edificios.

La planta está formada por dos rectángulos adosados de dimensiones 17.9 x 21.5m y 12 x 7.8m. Consta de planta de sótano (elev. 600.45), planta baja (elev. 604.00), planta intermedia (elev. 608.30), planta superior (elev. 612.60) y terraza (elev. 617.10).

Los cerramientos exteriores son de fábrica de ladrillo en la fachada que limita el Edificio de Turbinas y de muros de hormigón en las restantes fachadas.

La cimentación del edificio se encuentra a diferentes cotas. La zona este se apoya sobre tres losas compartidas con el EAD que soportan un pilar de cada uno de estos edificios. Dichas losas se encuentran a cota 594.30 la situada más al norte y las dos restantes a cota 597.00. Al norte del edificio, la cimentación consiste en una losa ubicada a cota 597.80 de la que arrancan dos pilares. El resto de la cimentación consta de cinco zapatas aisladas ubicadas a cota 599.00.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 21
--------------------------	----------------	----------------------	---------------



Figura 7. Edificio de oficinas

La planta a elevación 600.45 cuenta con una superficie de 49 m², comprende un único cubículo bajo cota de suelo (zona de ampliación del vestuario). La estructura de esta planta está formada por cuatro pilares perimetrales coincidentes con las esquinas de la planta, además de muros perimetrales de 0.25 m de espesor. El forjado inferior consiste en una losa de 0.15 m apoyada en el perímetro de la planta.

Sobre la cota de suelo, la estructura del resto de plantas está formada por catorce pilares perimetrales y cuatro pilares interiores, además de muros perimetrales de 0.30 y 0.60 m de espesor, con una superficie aproximada de 486 m².

La cota 604.00 se encuentra dividida en varios cubículos, entre los que se localizan vestuarios, servicio de dosimetría, lavandería, cuarto y hueco del ascensor, etc. El forjado inferior consiste en losas de 0.15 m apoyadas sobre vigas orientadas en dirección norte – sur y este – oeste de 25 x 35 y 35 x 70 cm de sección.

La cota 608.00 se encuentra dividida en varios cubículos, con uso fundamentalmente de despachos. El forjado inferior consiste en losas de 0.15 m apoyadas sobre vigas orientadas en dirección norte – sur y este – oeste de 25 x 35 y 30 x 70 cm de sección. Además, existen en la losa huecos que corresponden a las escaleras (este y oeste) y al ascensor.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 22
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La cota 612.00 cuenta con una superficie y estructura equivalente a la anterior, presentando división en varios cubículos mediante tabiques (despachos).

El edificio presenta falsos techos y suelo vinílico con posible presencia de asbestos (y cubierta ignífuga del hueco del ascensor), así como una zona en planta baja que ha sido zona controlada, con uso de lavandería y duchas de descontaminación. En esa zona (planta baja en zona sur, conectado a edificio auxiliar) pueden localizarse tuberías embebidas con posible afección radiológica. Los elementos interiores, tabiquería, carpintería, mobiliario, cableado, instalaciones de servicios generales, sala de máquinas del ascensor y cabina, etc, deberán ser retirados previamente a la demolición del edificio (y dentro del alcance de esta especificación).

El cerramiento de cubierta (cota 617.60) es de forjado o losa, con una lámina de impermeabilización, capa filtrante y capa de grava (que deberán retirarse previo a la demolición del edificio).

Interfases

Aunque el edificio de oficinas comparte el muro este con el EAD, la estructura del primero parece independiente de la del EAD. No obstante, este punto debe confirmarse.

Además, la cimentación del este del edificio de oficinas es compartida con el EAD por lo que cualquier procedimiento de demolición debe tenerlo presente, impidiendo cualquier daño o afectación a las cimentaciones del EAD.

Finalmente, en la cota 614.70 existe una puerta que comunica las escaleras del edificio de oficinas con el EAD, por lo que ésta debe ser clausurada, así como la que da acceso a zona controlada en la cota 604.000, en el área de dosimetría.. Deberá dotarse al EAD de nuevas escaleras para el acceso a la segunda planta en su cara oeste.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	23

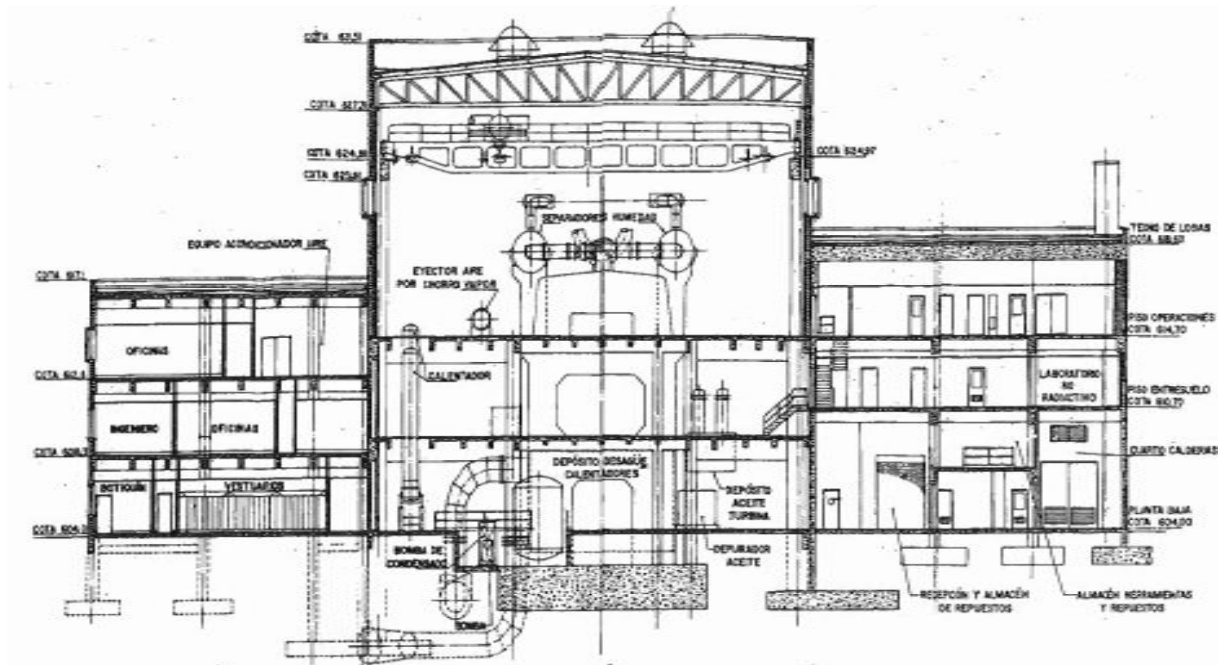


Figura 8. Interfases del EAD con el Edificio de Oficinas y el Auxiliar

4.5. EDIFICIO AUXILIAR

El edificio auxiliar, adyacente al edificio del reactor, está formado por una estructura de hormigón armado con paredes divisorias de este mismo material, a prueba de sismos, revestido por su cara exterior de ladrillo y con un blindaje de hormigón en las regiones radiactivas. Las zonas auxiliares del reactor y de tratamiento de residuos radiactivos, están constituidas por locales blindados y estancos de hormigón armado continuo.

Los sistemas auxiliares que dan servicio al conjunto de edificios (ventilación VA-28N, alimentaciones eléctricas, iluminación, etc.) podrán estar operativos al inicio de los trabajos y será necesario su desconexión, desmontaje y sustitución por elementos portátiles, a aportar por el adjudicatario, en caso necesario.

Está dividido en las siguientes partes:

- Edificio auxiliar norte o edificio eléctrico.
- Edificio auxiliar sur.
- Extensión del edificio auxiliar.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	24

- Zona de penetraciones de la contención.

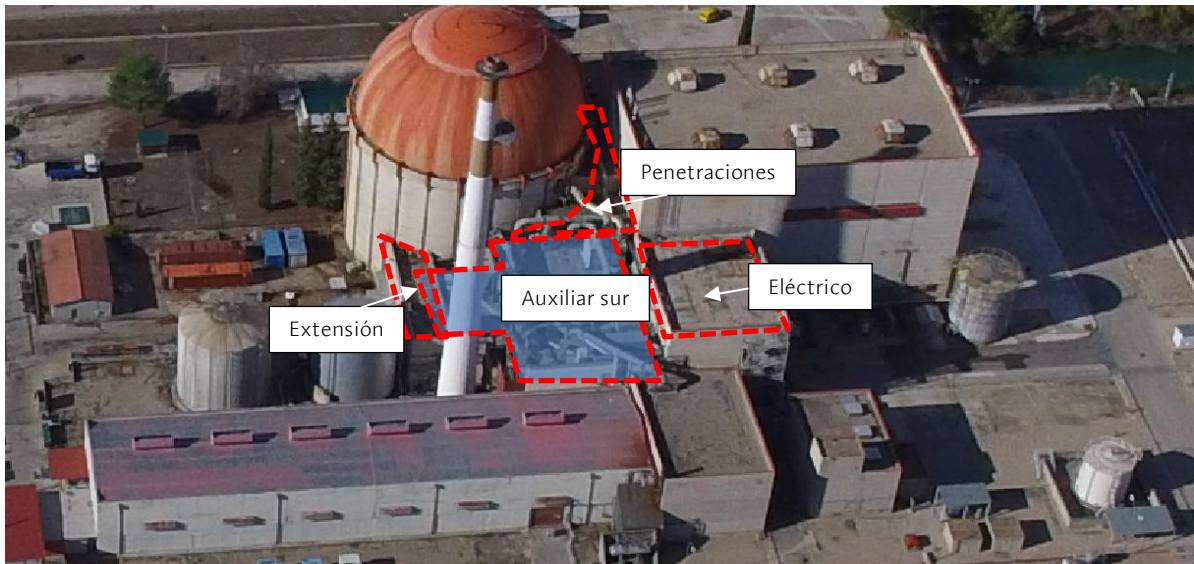


Figura 9. Composición del edificio auxiliar

4.5.1. Edificio Auxiliar Norte o eléctrico

La planta del edificio auxiliar norte o edificio eléctrico tiene una planta rectangular de 16.00 x 20.53 m y una altura, desde la cota 604,000 hasta el plano superior de la cubierta, de 15,6m. Está dividido en cuatro plantas más plano de cubierta siendo las elevaciones 604.00, 607.40, 610.70, 614.70 y 619.60, respectivamente. Además, existe una escalera interior en la zona oeste que conecta todas las plantas del edificio y sirve de acceso al EAD.

La cimentación se encuentra a cota 602.000 a excepción del lateral oeste cuya cimentación se encuentra a cota 599.600 ya que está compartida con la del EAD. La cimentación del edificio consiste en tres zapatas aisladas en la zona central del edificio. Los laterales norte, este y sur del edificio se encuentra cimentados mediante una única zapata corrida cuya forma en planta es de "C". El lateral oeste se soporta mediante una zapata corrida compartida con el EAD, cuya longitud es igual a la del edificio eléctrico.

La estructura de las plantas está formada por doce pilares perimetrales y cuatro pilares centrales.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 25
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La planta 604.00 se encuentra con un desnivel, respecto a la cota de exterior de -0.35 m. Esta planta está dividida en seis cubículos. El cubículo en el que se encontraba el laboratorio de radioquímica (zona este) consta de un muro de hormigón de 0.760 m de espesor que actuaba como blindaje. Tanto ese cubículo como los otros dos, en que se ubicaban las bombas de agua de alimentación auxiliar, se encuentran abiertos y accesibles desde el edificio auxiliar sur.

La planta 607,40 presenta un forjado inferior con vigas orientadas en dirección norte-sur, cuya sección es de 45 x 90 cm, y en dirección este-oeste con una sección 30 x 75 cm. El cubículo ubicado al sureste (a una cota ligeramente inferior) cuenta con una losa de 0.30 m de espesor.

La planta 610.70 se encuentra dividida en 2 habitáculos, uno en la zona sur y otro en zona norte a cota ligeramente superior (610.93). El forjado inferior cuenta con la misma composición de vigas que la planta 607,40.

La cota 614.70 es la correspondiente a la antigua Sala de Control. La zona es casi completamente diáfana, manteniendo algunos muros de separación de la zona de aseos.

El forjado de la terraza (cota 619.60.) consiste en una losa de hormigón de 82 cm apoyada sobre dos pilares centrales y sobre los muros perimetrales del edificio. La cubierta (terrace) presenta grava sobre tela asfáltica o equivalente (que habrá que retirar previo a la demolición).

El edificio se encuentra vacío en su totalidad, pudiendo presentar tuberías embebidas con afección radiológica en la solera del laboratorio de radioquímica, que deberán ser tenidas en cuenta en el proceso de demolición.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 26
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Interfases

La zona oeste del edificio comparte cimentación con el EAD por lo que cualquier procedimiento de demolición debe tenerlo presente, impidiendo cualquier daño o afectación a las cimentaciones del EAD.

Además, el muro perimetral de esta zona también es compartido por el edificio eléctrico y el EAD. Esta disposición hace que al no existir el muro del EAD, se deba mantener el muro perimetral del edificio eléctrico en esa zona, por lo que a la hora de la demolición del edificio eléctrico, se deberán realizar los cortes oportunos en las vigas secundarias de soporte de los forjados, con sus correspondientes apeos provisionales donde sea necesario.

Existe en la zona este del edificio una escalera que comunica con el edificio del Evaporador a cotas 604.00 y 607.62. Existe también una caja de escaleras en la zona oeste que comunica el edificio eléctrico con el EAD con tres puertas (elev. 604.00, 609.20 y 614.70) que comunican ambos edificios. Las escaleras deberán ser demolidas con el resto del edificio y las puertas de acceso a los cubículos del EAD clausuradas. Deberá dotarse al EAD de nuevas escaleras de acceso a las plantas primera y segunda desde el lado este.

4.5.2. Edificio Auxiliar Sur

El edificio auxiliar sur abarca desde la cota 599.30 hasta la 614.650 correspondiente a la terraza. El edificio está dividido en 4 plantas (599.30, 604.00, 609.20 y 614.65)

La cimentación de este edificio se encuentra a cota 598.20. La cimentación del edificio consiste en una losa de hormigón de 1.1 m y una zapata aislada en la zona sur oeste.

La planta 599.30 (conocido como la "L"), tiene una superficie aproximada de 460 m². Esta planta presenta estructuras en cuatro alturas. La zona central, que abarca la mayor parte de la planta, está a cota 599.30, la zona noroeste (parte inferior de la esclusa) se encuentra ubicada a cota 601.70, la zona en la que se encontraban las conexiones a bombas de inyección se encuentra a cota 602.80 y la galería de tuberías del tanque FH-20 se localizan a cota 602.15.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 27
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La estructura de esta planta está formada por tres pilares interiores y muros perimetrales e interiores con función estructural y de blindaje variando los espesores entre 0.30 y 1.22 m. En particular, presenta el blindaje de los cubículos de los tanques de resinas y de los tanques de almacenamiento WD-8A/B/C. El primero presenta una altura de aprox. 7 m, mientras que los segundos tienen una altura aproximada de 14.4 m.

La planta 604.00 tiene una superficie aproximada de 630 m². Esta planta se encuentra a cota 604.00 a excepción de la zona en la que se encontraban los tanques WD-8 A/B/C y el cubículo en el que se encontraban la bomba y tanque de resinas que se encuentran a cota 599.30.

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares interiores y muros perimetrales e interiores con función estructural y de blindaje variando los espesores entre 0.30 y 1.22 m. El forjado inferior está compuesto por losas de diferentes espesores. La zona norte, en la que se encontraban las bombas de inyección, está compuesto por una losa de 0.15 m.

La zona central se compone de losas de 0.45 m apoyadas sobre vigas de 45 x 76 cm de sección. Además, existe una losa en la zona del tanque de neutralización con una potencia de 0.75 m.

La zona frente a la esclusa tiene una losa de 0.30 m. Al norte de la esclusa se encuentra una losa de 0.15 m de espesor apoyada sobre cuatro vigas de 30 x 60 cm de sección. Al sur de la esclusa la losa tiene un espesor de 0.45 m y se apoya sobre dos vigas de 30 x 60 cm, una de 30 x 90 cm, dos de 45 x 75 cm, cinco vigas de 45 x 90 cm y dos de 60 x 90 cm de sección. Finalmente, la zona suroeste en la que se encontraba la prensa de embidonado se encuentran 3 losas de 0.60 m de espesor apoyadas sobre vigas de 60 x 90 cm de sección.

La zona Norte tiene una puerta para material por la que se accede también al EAD, así como una puerta de salida al exterior (hacia el pasillo entre el Ed. Auxiliar y Evaporador), al Este.

La planta 609.20 tiene una superficie aproximada de 630 m². Aunque estructuralmente la zona oeste de la planta se encuentra integrada el edificio auxiliar sur, desde el punto de vista de la distribución interior de los edificios pertenece al EAD.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 28
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La estructura de esta planta está formada por cuatro pilares interiores, seis pilares perimetrales y muros perimetrales e interiores con función estructural y de blindaje variando los espesores entre 0.30 y 1.22 m. El forjado inferior está compuesto por vigas de sección 30 x 75 cm en dirección este – oeste. En dirección norte – sur existen vigas de diferentes secciones encontrándose en la zona central 25 x 50 cm en la zona de cabinas del panel P-22, 60 x 105 cm en la zona del tanque y la bomba y en la de depósitos de ácido bórico. En la zona oeste las vigas norte – sur son de sección 45 x 75 y 45x 100 cm.

La planta 614.65 corresponde a las terrazas del edificio. Tiene una superficie aproximada de 620 m². Esta planta se encuentra dividida en dos alturas, cota 610.65 y cota 614.65.

A cota 610.65, existe una losa de 0.60 m apoyada sobre los muros perimetrales.

A cota 614.70, la zona sur de la terraza corresponde al forjado superior de los cubículos de los tanques WD-8 A/B/C. Éste se compone de losas de 0.91 m de espesor apoyadas sobre los muros perimetrales. Además, las zonas situadas inmediatamente al norte y oeste del cubículo del tanque WD-8 C existe una losa de 0.76 m y otra de 1,22 m de espesor, respectivamente. La zona central y oeste consiste en una losa de 0.30 m de espesor apoyada sobre vigas de 30 x 75 cm en dirección este - oeste y de 45 x 105 cm en dirección norte – sur.

El acceso a las terrazas se realiza desde el exterior (escaleras, que deberán ser también demolidas) y desde la cota superior del EAD. La cubierta (terraza) presenta grava sobre tela asfáltica o equivalente (que habrá que retirar previo a la demolición).

El edificio se encuentra vacío en su totalidad, pudiendo presentar tuberías embebidas con afección radiológica en la solera y terrenos en que se ubicaban las bombas de inyección de seguridad, que deberán ser tenidas en cuenta en el proceso de demolición/excavación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 29
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Interfases

Existe en la zona noroeste del edificio, a cota 609.20, una apertura en el muro que comunica el EAD con el edificio auxiliar. También presenta apertura en cota 604.00 con el EAD. Deberán realizarse los correspondientes cerramientos para el aislamiento del EAD.

4.5.3. Extensión del edificio Auxiliar

La denominada como extensión del edificio auxiliar se construyó con posterioridad al edificio auxiliar sur, aunque a efectos de uso se considera parte del mismo edificio. Abarca desde la cota 604.00 hasta la 611.60 correspondiente a la terraza. El edificio está dividido en 3 plantas (604.00, 607.50 y 611.60)

La cimentación del edificio consiste en una losa de 1,10m de espesor, con una zona más profunda por la existencia de una galería por donde discurren diversas tuberías de agua hasta los tanques exteriores de la explanada sur.

La planta 604.00 tiene una superficie aproximada de 111 m².

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares interiores, siete pilares perimetrales y muros perimetrales e interiores con función estructural y de blindaje variando los espesores entre 0.40 y 0.91 m.

La planta 607.50 tiene una superficie aproximada de 52 m².

La estructura de esta planta está formada por un pilar interior, once pilares perimetrales y muros perimetrales e interiores con función estructural y de blindaje variando los espesores entre 0.40 y 0.91 m. El forjado inferior es una losa de 0.30 m.

La planta 611.60 corresponde a las terrazas del edificio. Tiene una superficie aproximada de 111 m². y se compone de una losa de 0.6 m de espesor apoyada sobre los muros perimetrales.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 30
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

El acceso a las terrazas se realiza desde el exterior y la cota superior del EAD.

La cubierta (terrazas) presenta grava sobre tela asfáltica o equivalente (que habrá que retirar previo a la demolición)

4.5.4. Zona de penetraciones de la contención

La zona de penetraciones de la contención tiene una superficie en planta de 140,5 m² y una altura, desde la cota 599.75 hasta el plano superior de la cubierta, de 21.35 m. El edificio se encuentra dividido en cuatro alturas más la zona de cubierta (elevación 599.75, 604.00, 607.22, 612.60 y 621.00)

La cimentación del edificio consiste en una losa que se encuentra a cota 598.25. Dicha losa tiene un espesor de 1.50 m y de ella arrancan once pilares, un muro con dirección este – oeste al norte de la losa y el muro perimetral de la planta 599.75. Esta cimentación es compartida con el EAD.

La planta 599.75 tiene una superficie aproximada de 41 m². Esta planta se ubica en la zona noroeste del edificio y albergaba los tanques hotel WD-10 A/B (tanques de lavandería y duchas). La estructura de esta planta está formada por muros perimetrales con función estructural de espesor 0.60 m. El forjado inferior se apoya directamente sobre la losa de cimentación del edificio.

La planta 604.00 tiene una superficie aproximada de 140,5 m². La estructura de esta planta está formada por dos pilares interiores, tres perimetrales y muros perimetrales e interiores con función estructural de espesores entre 0.55 y 0.60 m. El forjado inferior está compuesto por losas de entre 0.15 m y 0.30 m de espesor.

Esta planta tiene una puerta para acceso de personal que comunica con el edificio de oficinas, otra para acceso de personal que comunica con el EAD (Sala de control del EAD) y dos portones correspondientes al túnel de transferencia.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 31
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La planta 607.22 tiene una superficie aproximada de 140,5 m². La estructura de esta planta está formada por dos pilares interiores, tres perimetrales y muros perimetrales con función estructural de espesores entre 0.20 y 0.60 m. El forjado inferior está compuesto por losas de 0.30 m de espesor. En la zona central se encuentra un hueco para equipos de unos 6 m² de superficie además de un hueco de escalera.

La planta 612.60 tiene una superficie aproximada de 191 m². La estructura de esta planta está formada por tres pilares interiores, cuatro perimetrales y muros perimetrales con función estructural de espesores entre 0.50 y 0.60 m. El forjado inferior está compuesto por losas de 0.30 m de espesor. En la zona se encuentran dos huecos de escalera.

La planta 621.00 tiene una superficie aproximada de 191 m². Está dividida en tres terrazas que se encuentran a cotas 617.10, 618.70 y 621.00.

Interfases

La losa de cimentación de la zona de penetraciones es compartida con el EAD por lo que cualquier procedimiento de demolición debe tenerlo presente, impidiendo cualquier daño o afectación a las cimentaciones del EAD.

Además, se deben clausurar las puertas que comunican la zona de penetraciones y el EAD siendo estas la puerta de acceso a la zona del taller de descontaminación, la puerta de acceso al local de operación, la puerta del túnel de transferencia. la puerta de acceso a zona controlada por dosimetría (todas a elev. 604.00) y la puerta de acceso a las terrazas del auxiliar (elev. 621.00)

Finalmente, en la parte norte no se duplican los pilares en las diferentes elevaciones, por lo que los forjados de esta zona se unen y soportan al muro perimetral del EAD. En esta zona de contacto será necesario definir y especificar el corte y apeo de los forjados para proceder a su demolición, y que esta no impacte en el muro del EAD

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	32

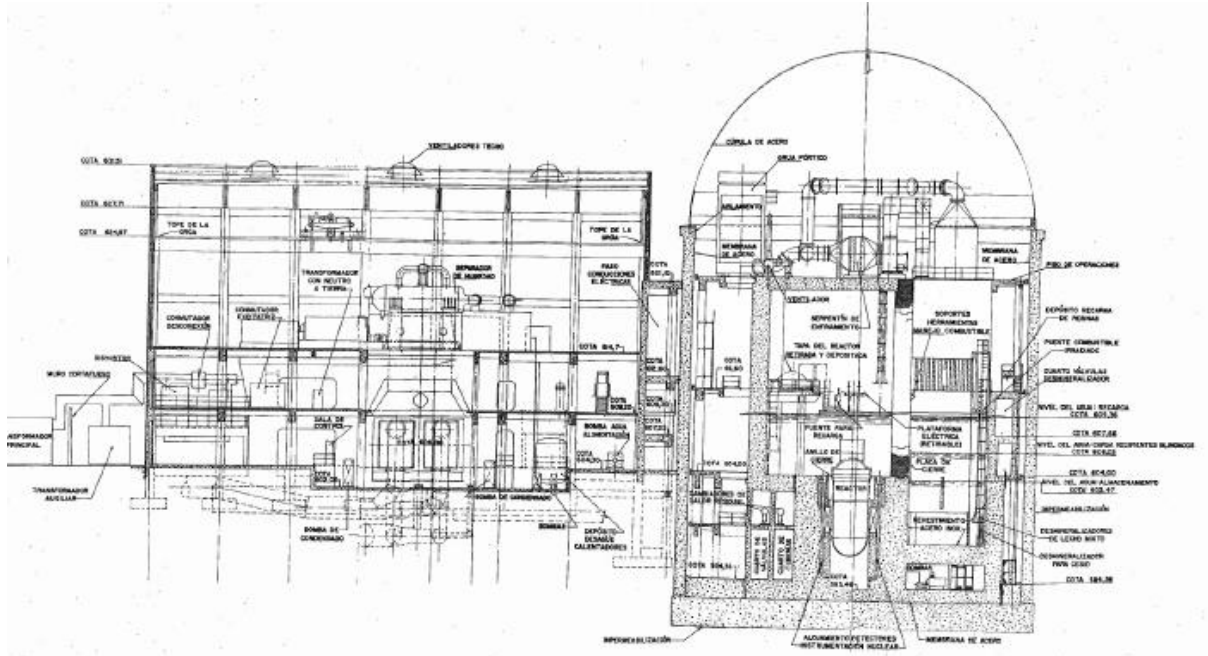


Figura 10. Interfases contención y edificio auxiliar. Penetraciones

4.6. EDIFICIO DE CONTENCIÓN

El edificio de contención tiene una planta circular de 15.70 m de radio, un muro cilíndrico de hormigón armado de 92cm de espesor; y una cúpula semiesférica de acero. Una membrana de acero (de 6,35mm de espesor) se extiende sobre la losa y por la superficie interior de la pared cilíndrica. Está soldada a la cúpula de acero (de 16mm de espesor, 32mm en arranque) para formar una envolvente estanca. La altura del cuerpo cilíndrico desde la cota de la cara superior de la losa de cimentación (592,500) es 36,67m.

Las bajantes de pluviales desde la cúpula (de color rojo en la figura 11) presentan contenido de asbestos, y su retirada (dentro del alcance de esta especificación) deberá ser tratada de forma singular.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 33
--------------------------	----------------	----------------------	---------------



Figura 11. Edificio de Contención.

En el interior del edificio, como parte del núcleo estructural central, se ubica la piscina de almacenamiento de combustible gastado, que consiste en un recinto delimitado por 4 muros. En el proceso de descontaminación de paramentos la losa de fondo de piscina ha sido retirada, así como una gran proporción de sus paredes. El área de esta piscina mide 7,03m de largo, 6,5 m de ancho.

Junto al foso se sitúa la cavidad del reactor, que presenta unas dimensiones de 11,580 m por 7,500 m, con el fondo en la cota 602.900 (tras haberse saneado 1,40m de suelo anteriormente). La cavidad del reactor es igualmente de hormigón armado, delimitado por muros de 1,68 m de espesor (también ha sido retirado parte de estos muros).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 34
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La cimentación del edificio consiste en una losa circular plana de 2.6 m de espesor que arranca a cota aprox. 589.90. Sobre dicha losa y a cota 592.50 se encuentra la parte horizontal del liner metálico, sobre el cual existe una losa adicional de aprox. 1.80 metros.

Elevación 594.36

La planta 594.36 tiene una superficie aproximada de 774.4 m². Toda la planta se encuentra a cota 594.36 a excepción del cubículo ubicado bajo la piscina de combustible gastado que se encuentra a cota 593.60 y el hueco donde se alojaba la vasija del reactor, a la cota 593.46.

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares perimetrales y cuatro interiores. En la zona central se encuentra la parte inferior del macizo de hormigón que albergaba tanto el reactor como la piscina de combustible gastado. Además, existen muros de hormigón interiores, algunos de ellos han sido parcialmente retirados, que dividen la planta en un total de siete cubículos. Finalmente, en la zona oeste y sur oeste, existe un muro curvo paralelo al muro exterior del edificio. El espesor de los muros oscila entre los 0.45 y los 1.75 m siendo su función tanto estructural como de blindaje.

Elevación 599.20

Esta planta tiene una superficie aproximada de 653 m². Se encuentra a cota 599.20 a excepción del cubículo donde se ubicaba la bomba principal y una zona de escaleras en el suroeste, que se encuentran a cota 598.50.

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares perimetrales y cinco interiores. En la zona central se encuentra el macizo de hormigón que albergaba tanto el reactor como la piscina de combustible gastado, habiéndose retirado en la actualidad gran parte de los muros este, sur y oeste de la piscina. Existen muros de hormigón interiores que dividen la planta en cuatro cubículos. Finalmente, en la zona oeste y sur oeste, existe un muro curvo paralelo al muro exterior del edificio. El espesor de los muros oscila entre los 0.45 y los 1.75 m siendo su función tanto estructural como de blindaje.

El forjado inferior de la planta está formado por losas de 0.15 m de espesor, a excepción de las losas de los cubículos que son de 0.45 m de espesor y la zona de la bomba principal que

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 35
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

son de 0.20, 0.30 y 0.60 m. Las vigas perimetrales de la planta son de sección 45 x 75 cm y 45 x 105 cm. Las vigas interiores tienen secciones de 30 x 60, 35 x 60, 30 x 90, 45 x 90, 45 x 120 y 45 x 185 cm. En la zona norte, existe un hueco en el forjado para permitir la elevación de equipos.

Elevación 604.00

La planta 604.00 tiene una superficie aproximada de 774.4 m².

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares perimetrales. En la zona central se encuentra el macizo de hormigón que albergaba tanto el reactor como la piscina de combustible gastado, habiéndose retirado en la actualidad gran parte de los muros que delimitan ambas cavidades. Existen muros de hormigón interiores que dividen la planta en cubículos. Finalmente, en la zona oeste y sur oeste, existe un muro curvo paralelo al muro exterior del edificio. El espesor de los muros oscila entre los 0.45 y los 1.75 m siendo su función tanto estructural como de blindaje.

El forjado inferior de la planta está formado por losas de 0.20 m de espesor en las zonas sur y parte del este, 0.30 m en la zona norte, 0.45m en la zona este y frente a la esclusa y en la zona del presionador de 0.60 y 0.90 m. Las vigas perimetrales de la planta son de sección 30 x 75 cm en la zona sur, de 30 x 60 y 30 x 105 cm en la zona este y de 45 x 105 cm al norte. En el resto de la planta, las secciones de las vigas son 45 x 90, 45 x 105, 45 x 180 y 50 x 105 cm al este, de 45 x 60, 45 x 105, 45 x 150, 50 x 150 y 60 x 150cm al norte y de 30 x 60, 30 x 75, 30 x 90, 60 x 90, 90 x 230, 100 x 130, 122 x 180 y 122 x 230 cm en la zona del generador de vapor y presionador. En la zona norte, existe un hueco en el forjado para permitir la elevación de equipos.

Elevación 608.50

La planta 604.00 tiene una superficie aproximada de 418 m². Esta planta tan solo dispone de forjado inferior en las zonas sur, oeste y una pequeña terraza al este encontrándose éstos a cota 608.50 y 609.40.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 36
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares perimetrales. En la zona central se encuentra el macizo de hormigón que albergaba tanto el reactor como la piscina de combustible gastado. Existen muros de hormigón interiores. Finalmente, en la zona oeste y sur oeste, existe un muro curvo paralelo al muro exterior del edificio. El espesor de los muros oscila entre los 0.40 y los 1.75 m siendo su función tanto estructural como de blindaje.

El forjado inferior de la planta está formado por losas de 0.45 m de espesor al este, 0.60 m en la zona sur, de 0.20 m al suroeste y de 0.60 m en la zona oeste. Las vigas interiores tienen una sección de 35 x 75 y 122 x 60 cm en la zona suroeste y de 45 x 90, 45 x 105 y 122 x 60 cm en la zona del generador de vapor y presionador.

Elevación 611.60

La planta 611.60 tiene una superficie aproximada de 577 m². Toda la planta se encuentra a cota 611.60.

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares perimetrales. En la zona central se encuentra el macizo de hormigón que albergaba tanto el reactor como la piscina de combustible gastado. Existen muros de hormigón interiores que dividen la planta en tres cubículos. Finalmente, en la zona suroeste, existe un muro curvo paralelo al muro exterior del edificio. El espesor de los muros oscila entre los 0.45 y los 1.75 m siendo su función tanto estructural como de blindaje. Los muros de la zona han sido retirados parcialmente.

El forjado inferior de la planta está formado por losas de 0.20 m de espesor en las zonas sur y parte del este, 0.30 m en la zona norte, 0.45m en la zona este y frente a la esclusa y en la zona del presionador de 0.60 y 0.90 m. Las vigas perimetrales de la planta son de sección 30 x 75 cm en la zona sur, de 30 x 60 y 30 x 105 cm en la zona este y de 45 x 105 cm al norte. En el resto de la planta, las secciones de las vigas son 45 x 90, 45 x 105, 45 x 180 y 50 x 105 cm al este, de 45 x 60, 45 x 105, 45 x 150, 50 x 150 y 60 x 150cm al norte y de 30 x 60, 30 x 75, 30 x 90, 60 x 90, 90 x 230, 100 x 130, 122 x 180 y 122 x 230 cm en la zona del generador de vapor y presionador. En la zona norte, existe un hueco en el forjado para permitir la elevación de equipos.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 37
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Elevación 616.58

La planta 616.58 tiene una superficie aproximada de 334 m². Toda la planta se encuentra a cota 616.58.

La estructura de esta planta está formada por ocho pilares perimetrales. En la zona central se encuentra el macizo de hormigón que albergaba tanto el reactor como la piscina de combustible. Existen muros de hormigón interiores que forman dos cubículos. Finalmente, en la zona oeste y suroeste, existe un muro curvo paralelo al muro exterior del edificio. El espesor de los muros oscila entre los 0.16 y los 1.75 m siendo su función tanto estructural como de blindaje.

El forjado inferior de la planta está formado en la zona este por cuatro losas que, en sentido norte sur tienen un espesor de 0.30 m, 0.75m, 0.45 m y 1.05 m respectivamente. En la zona sur oeste existen dos losas de 0.30 m de espesor. Las vigas perimetrales de la planta son de sección 60 x 60 y 60 x 140 cm en la zona este. En el resto de la planta, las secciones de las vigas son 40 x 105, 45 x 75, 75 x 75, 75 x 140 y 105 x 140 cm al este y de 45 x 75 y 122 x 90 cm en la zona del generador de vapor y presionador.

Elevación 621.60

La planta 621.60 tiene una superficie aproximada de 774.4 m². Toda la planta se encuentra a cota 621.60.

Esta planta es diáfana no encontrándose muros ni pilares. En la zona central se encuentra el hueco correspondiente tanto a la cavidad del reactor como la de piscina de combustible gastado.

El forjado inferior de la planta está formado por losas de 0.28 m de espesor a excepción de la zona oeste en la que las losas tienen un espesor de 0.85 m. En la zona central, en dirección norte – sur existe un par de carriles correspondientes a la grúa pórtico que se apoyan sobre los muros laterales de la cavidad del reactor y piscina. Las vigas perimetrales de la planta son de sección 60 x 150 cm en el suroeste, 30 x 60 cm en la zona sur, de 60 x 75 en el este y en la zona norte de 60 x 90, 60 x 120 y 60 x 140 cm de sección. En el resto de la planta, las secciones

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 38
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

de las vigas son 30 x 45, 30 x 60, 35 x 65, 45 x 75, 45 x 85 ,45 x 90, 60 x 100 y 122 x 150 cm. En la zona norte, existe un hueco en el forjado para permitir la elevación de equipos.

En el Edificio de Contención quedan aún algunos elementos (paramentos, soleras, estructuras y embebidos) afectados radiológicamente que deberán previamente saneados o protegidos para su retirada selectiva, tal y como se recoge en el Anexo 1.

Por otra parte, los sistemas auxiliares tales como ventilación (VA-90N), alimentaciones eléctricas o elementos de izado (polipastos, grúa jaso y omega) y transporte (carros de transporte al EAD) podrán estar operativos al inicio de los trabajos y será necesario su desconexión, desmontaje y sustitución por elementos portátiles en caso necesario.

4.7. ESTRUCTURAS ANEXAS EN EXPLANADA SUR

En la explanada sur del reactor se ubican los tanques de agua de recarga (SI-T-1), vertido de efluentes (FH-20), y la chimenea. Estos elementos se habrán retirado previamente fuera del alcance de esta especificación.

Se contemplará, dentro del alcance de esta especificación, la demolición de las estructuras y casetas remanentes en la explanada sur del reactor, incluyendo las casetas junto al vial, así como otras estructuras, losas y soleras que se detallan en el Anexo 3.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 39
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

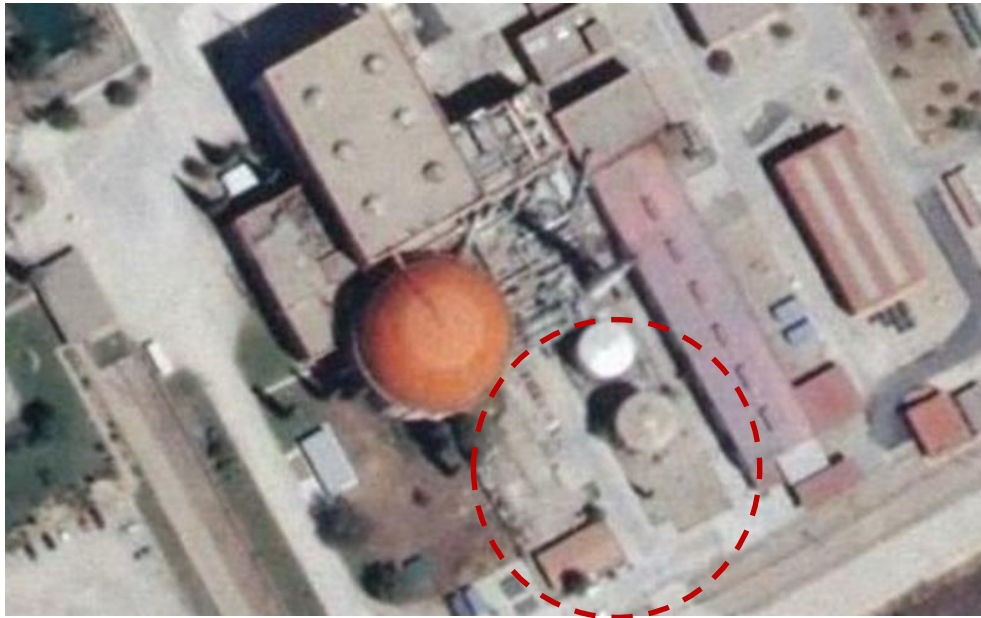


Figura 12. Estructuras adicionales explanada sur.

4.8. ZONA DE EXCAVACIÓN

La zona a excavar, objeto de esta especificación, es la delimitada al norte por el edificio eléctrico, al este por el almacén 1 (hasta la zona de fosas), al sur por el doble vallado y al este por la delimitación de zona controlada (vallado). La superficie de trabajo considerada sería de aproximadamente 3714 m² y está compuesta principalmente de material de relleno, aunque presenta diversas estructuras, soleras o elementos singulares cuya retirada deberá ser contemplada en el proceso de excavación. Presenta, adicionalmente, una serie de servicios operativos que deberán protegerse o retranquearse.

La profundidad estimada de las zonas a excavar varía entre 1 metro y los 3,5 metros, siendo el volumen total de excavación estimado de unos 6358 m³. Dicho volumen de tierras considera la mayor parte como terreno contaminados y una pequeña parte como tierra de sacrificio procedente de los taludes necesarios para alcanzar el fondo de la excavación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 40
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

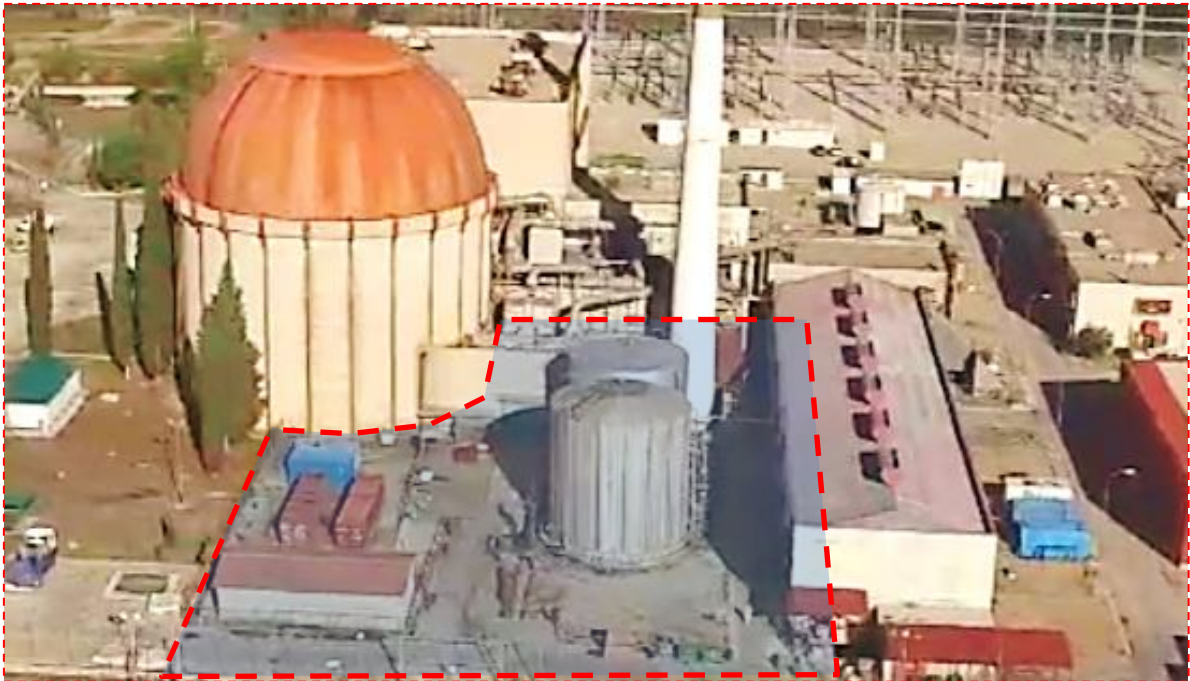


Figura 13. Zona de excavación.

La zona de excavación se ha dividido en siete zonas en función de las profundidades de excavación. A continuación, se incluyen los principales datos de las zonas a excavar que se encuentran en el alcance de esta especificación, y que se desarrolla en el Anexo 3:

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 41
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

ZONA: Explanada sur y Edificio Auxiliar	UBICACIÓN: Edificio Auxiliar y sur de contención	SUPERFICIE EXCAVACIÓN: 3952 m ²	PROFUNDIDAD EXCAVACIÓN: 1 – 3,5 m
--	---	---	--------------------------------------

ACCESOS A LA ZONA:

-El acceso a la zona se puede realizar por el vial interior de la planta que discurre al sur de la zona, paralelo al doble vallado.

ZONAS DE EXCAVACIÓN:

-Se encuentran siete zonas a excavar:

- Zona 1 (1 m profundidad)
- Zona 2 (2 m profundidad)
- Zona 3 (1,5 m profundidad)
- Zona 4 (3 m profundidad)
- Zona 5 (3,5 m profundidad)
- Zona 6 (1,5 m profundidad)
- Zona 7 (1,5 m profundidad)



ELEMENTOS SINGULARES:

- Losa de hormigón de la explanada sur.
- Losa de hormigón correspondiente al almacén de la explanada sur.
- Vial de hormigón dirección norte - sur.
- Vial de hormigón dirección este - oeste.
- Cimentaciones de los tanques FH-20 y SI-T-1.
- Cimentación chimenea
- Drenajes bajo solera

INTERFERENCIAS CON SERVICIOS:

- Sistemas de pluviales.
- Tuberías de PCI (fuera de servicio).
- Cableado de señales
- Cableado de alumbrado

COMENTARIOS:

- Para acceder a las tierras tanto de la zona de excavación 6, 7 y la parte norte de la zona 1, se deberá demoler en primer lugar, al menos parcialmente, la losa del edificio Auxiliar ubicada a cota 604,00.
- Para acceder a las tierras de la parte este de las zonas de excavación 1, 4, 5 y 6, se deberá demoler parcialmente las losas del edificio Evaporador y Almacén de residuos 1 ubicadas a cota 604,00
- Si durante las excavaciones se detectase contaminación en los paramentos descubiertos de los edificios colindantes, deberá procederse a la descontaminación de los mismos.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 42
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

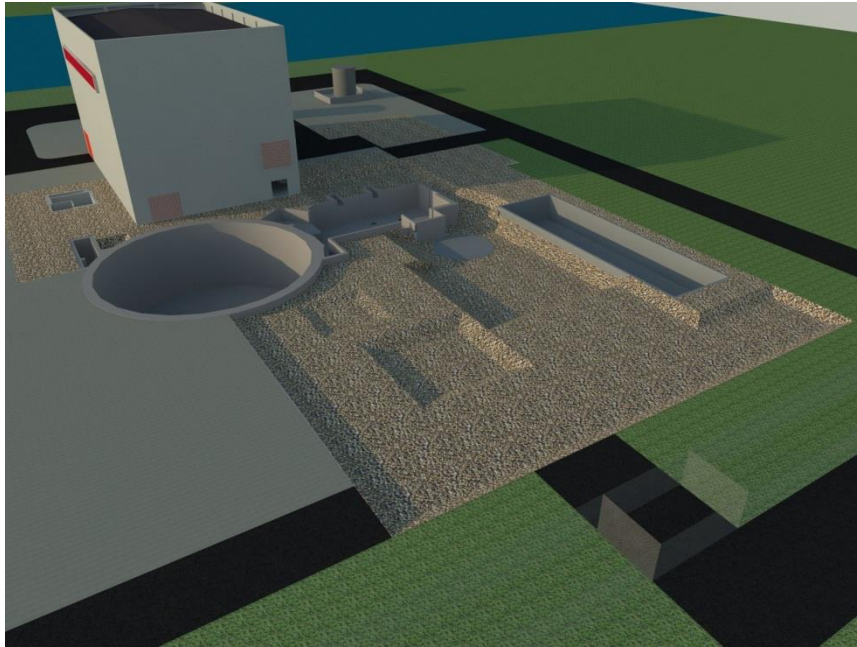


Figura 14. Situación tras excavaciones.

Tras los trabajos de demoliciones y excavaciones, y después de su comprobación radiológica, se procederá al relleno de los huecos resultantes (ver Anexo 3) y a la nivelación del terreno en cota 604. Se nivelará y compactará el terreno (marcando físicamente las zonas de relleno) y se terminará con el vertido de una capa de tierra vegetal.

5. REQUISITOS GENERALES

5.1. REQUISITOS PREVIOS

Antes de comenzar los trabajos, el contratista deberá verificar que dispone de la información necesaria y suficiente para la planificación y ejecución de los mismos:

- Deberá presentar la documentación del personal, el cual deberá realizar los cursos de acceso a la instalación establecidos por Enresa.
- Deberá efectuar un análisis y evaluación de riesgos previo de los trabajos a desarrollar.
- El adjudicatario no comenzará ningún trabajo mientras no disponga de la correspondiente Solicitud de Autorización de Trabajo (SAT) cumplimentada por la organización de ENRESA en obra, según se indica en el procedimiento de

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 43
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Organización de Obra, en la que se incluyen los descargos de los sistemas afectados, requisitos y medidas de seguridad (derivados del análisis previo de riesgos), medios de PCI a disponer, interfaces con otros edificios, etc.

- Caso de identificar durante los trabajos cualquier situación de riesgo, deberá parar los trabajos y comunicarlo al servicio de Ejecución.
- Deberá informarse a través del servicio de Ejecución de los puntos disponibles para conexión de la alimentación eléctrica adecuada para las herramientas que necesitare utilizar durante los trabajos, así como para alimentar a los sistemas auxiliares y equipos que los componen. Se deberá contemplar el empleo de equipos autoalimentados para aquellos trabajos en los que no sea posible disponer de alimentación eléctrica dedicada.
- Deberá contar con los procedimientos requeridos de ejecución de los trabajos aprobados por ENRESA.
- Deberá coordinarse con el Servicio de Ejecución de la organización de ENRESA en obra, para identificar y minimizar interferencias, así como para establecer la planificación secuencial de los trabajos.
- Deberá prever y disponer de la maquinaria, medios de mantenimiento y utillaje necesarios en perfecto estado de uso.

Previo al inicio de las actividades correspondientes deberá haber presentado y consensuado con ENRESA el programa general de trabajo, así como los siguientes documentos:

- Plan de Actividades Previas,
- Proyecto de Demoliciones,
- Plan de Excavaciones
- Plan de Gestión de Residuos

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 44
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

5.2. REQUISITOS DE GARANTÍA DE CALIDAD.

En general los trabajos desarrollados en esta especificación se clasifican, de acuerdo con el “Programa de Garantía de Calidad del Proyecto 060-GC-EN-0003 y la lista Q del Proyecto”, como Nivel II.

El campo de aplicación de los requisitos de calidad que a continuación se exponen alcanzará a todos aquellos elementos y/o actividades a realizar por el Adjudicatario que estén comprendidos dentro del alcance de esta especificación.

El adjudicatario estará obligado a introducir en la documentación de calidad, sin coste alguno para ENRESA, todas aquellas modificaciones que surjan del examen realizado por ésta a dichos documentos, debidas a incumplimientos de los requisitos aquí especificados.

El adjudicatario presentará, para aceptación de ENRESA, antes del inicio de los trabajos, un Plan de Calidad y Medio Ambiente que contemple las medidas y requisitos a implantar de forma documentada (según Nivel de calidad), de acuerdo con lo requerido en esta especificación y que contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

- Organización para el desarrollo de los trabajos.
- Control de los documentos y registros. Archivo.
- Control del diseño
- Control de la adquisición de elementos y servicios.
- Identificación y control de los elementos.
- Control de procesos (segregación de materiales, gestión de residuos).
- Inspecciones y control de su estado.
- Control de ensayos y pruebas.
- Control de equipos de medida y ensayo (calibración).
- Control de desviaciones y acciones.
- Formación y cualificación.
- Auditorias.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 45
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Evaluación de los aspectos ambientales.

Adicionalmente, el adjudicatario preparará y aplicará un Programa de Puntos de Inspección (PPI) para las actividades relacionadas con la calidad, con objeto de verificar el cumplimiento con la normativa y con los requisitos de esta especificación. Dicho PPI contemplará la relación de todos los procesos para la consecución del alcance establecido; en particular de las pruebas, ensayos e inspecciones necesarios para asegurar su calidad por el Adjudicatario. Para cada actividad se referenciará tanto el procedimiento aplicable como los documentos que definan los criterios de aceptación.

El adjudicatario deberá notificar con la suficiente antelación a ENRESA y/o a sus representantes los puntos en el PPI, tanto los que hayan sido definidos por la propia ENRESA como los de espera o notificación. ENRESA y sus representantes podrán realizar adicionalmente otras comprobaciones, auditorías o inspecciones con objeto de verificar el cumplimiento de esta especificación y los procedimientos aplicables. El Adjudicatario y sus subcontratistas, facilitarán el acceso tanto a las instalaciones donde se efectúen los trabajos como a la documentación pertinente. La realización de estas actividades de supervisión no relevará al Adjudicatario de sus responsabilidades relativas a la calidad de los trabajos.

Tanto el Plan de Calidad y Medio Ambiente como el PPI y los Procedimientos relativos a actividades incluidas en él, en particular los procedimientos de Prueba, serán sometidos a la aceptación por ENRESA, estando obligado el Adjudicatario a incorporar a dichos documentos los comentarios que ENRESA efectúe a los mismos, sin coste adicional para ENRESA.

A la finalización de los trabajos, el Adjudicatario presentará para aceptación de ENRESA un conjunto final de documentación (Dossier Final de Calidad), demostrativa de la calidad de los trabajos y actividades realizados, según el alcance establecido en los códigos y normas utilizados y en la práctica corriente de los servicios y elementos suministrados, que, básicamente y en la medida que sea aplicable, incluirá:

- Plan de Calidad y Medio Ambiente del Adjudicatario.
- Procedimientos aceptados.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 46
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- Especificaciones y planos finales.
- Cualificaciones del personal de inspección.
- Homologaciones de personal y procedimientos.
- Certificados de calibraciones.
- Certificados de materiales.
- Certificados de ensayos y pruebas.
- Certificados de cumplimiento con la normativa.
- Certificados de homologación de equipos.
- Informes de recepción de suministros.
- Informes de inspección y seguimiento.
- Documentación de adquisiciones.
- Informes de pruebas y ensayos en fábrica y en obra.
- Desviaciones y Acciones.
- Programas de Puntos de Inspección (PPI), cumplimentados.
- Certificado general de cumplimiento con los requisitos establecidos en la documentación contractual.

En el caso de que el Adjudicatario subcontrate parte del alcance de esta especificación, deberá hacer extensivo estos requisitos a los subcontratistas

La presentación del Dossier de Calidad será requisito necesario para la recepción provisional de los trabajos.

Las actividades estarán sujetas a la supervisión de ENRESA y tendrán por objeto asegurar que se encuentra implantado el Plan de Calidad establecido, verificando mediante eventuales comprobaciones, auditorias e inspecciones que los trabajos y actividades realizadas por el Adjudicatario que comprometen su fiabilidad, seguridad, disponibilidad o calidad, se realizan correctamente.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 47
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

5.3. MEDIO AMBIENTE.

El Adjudicatario 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 tareas y los métodos de prevención para su cumplimiento y pueda verificarse el cumplimiento de las condiciones asociadas a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.

Dado que parte de las tareas contempladas se realizarán en exteriores (y debido a las características de las actividades), deberá prestarse especial cuidado al cumplimiento de las condiciones recogidas en la DIA durante el desarrollo de los trabajos (generación de polvo, ruidos, etc.) e incorporar las medidas de control y mitigación propuestas.

5.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El Adjudicatario deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud específico, en el que habrá tenido en cuenta los principios de política y objetivos de ENRESA en esta materia y el “Estudio de Seguridad y Salud para el Desmantelamiento de CNJC”, y será responsable del cumplimiento del mismo por todo el personal, propio o subcontratado, que participe en los trabajos.

Dicho plan deberá estar adaptado al vigente documento de ENRESA “Plan Marco de Prevención de Riesgos Laborales para el Proyecto de Desmantelamiento de CNJC, 060-PL-IS-0001 Rev. 0” y ser aprobado por ENRESA.

Caso de revisarse el Plan Marco de ENRESA, bien por decisión interna o debido a cambios en la normativa dados por la autoridad competente, el Adjudicatario deberá actualizar su plan para adaptarlo al de ENRESA.

ENRESA cooperará, controlará y exigirá para que los trabajadores de las empresas contratistas que realicen trabajos en el emplazamiento tengan garantizado el mismo nivel de seguridad y salud en el trabajo que los de la propia organización.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 48
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

El adjudicatario/contratista tendrá en cuenta, en relación con los trabajos, la normativa y reglamentación aplicable en esta materia para evitar tanto los riesgos generales como los específicos de los puestos de trabajo.

Durante la ejecución de los trabajos, la empresa adjudicataria tendrá un Técnico en Prevención de Riesgos Laborales en la obra, debidamente capacitado y provisto del personal y los medios necesarios para el desempeño de sus funciones (según lo exigido por la normativa en cada caso).

En línea con lo indicado se consideran de aplicación las siguientes normas y reglamentos en materia de PRL:

- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales y normativa que la desarrolla
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 39/1997 que aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- R.D. 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y modificaciones (R.D. 1124/00 de 16/06/00 y R.D. 349/2003, de 21 de marzo).
- R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 49
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- R.D. 286/2006 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 783/2001 Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes (cuando aplique).
- R.D.413/1997 sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada (cuando aplique).

Dada la existencia de trabajos a gran altura (cúpula del edificio de contención), se deberán extremar las precauciones y disponer de las protecciones necesarias para evitar la caída de objetos e impacto en las zonas colindantes o edificios adyacentes.

5.5. SEGURIDAD FÍSICA.

El Adjudicatario deberá tener en cuenta las normas previstas en el Plan de Protección Física de la instalación, y los procedimientos que lo desarrollan, para el control de accesos de personal y material a la instalación (entrada y salida), así como a determinados locales y zonas en el interior.

El Adjudicatario/Contratista será 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, siendo responsable de los daños dolosos producidos por su personal.

5.6. PLAN DE EMERGENCIA.

El Adjudicatario/Contratista será responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca las normas a seguir en caso de emergencia, y las misiones y obligaciones que se deriven del Plan de Emergencia en el interior de la instalación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 50
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

5.7. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Si bien una parte de los trabajos tendrán la consideración de convencionales, aun siendo el riesgo radiológico poco relevante, existirán actividades que podrán requerir la presencia de trabajadores profesionalmente expuestos.

El contratista será el responsable de la protección radiológica de sus trabajadores según lo indicado en el Real Decreto 413/1997, y cumplirá lo que allí se indica, debiendo respetar y hacer respetar los principios básicos y las normas de protección fijados en el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes (RPSRI) y en particular los límites de dosis.

La empresa adjudicataria deberá estar inscrita en el registro oficial de empresas externas, del Consejo de Seguridad Nuclear. Durante la ejecución de los trabajos, la empresa adjudicataria tendrá asignado un Responsable de Protección Radiológica, debidamente capacitado y provisto del personal y los medios necesarios para el desempeño de sus funciones.

El personal que participe en esos trabajos estará sometido al Manual de PR de la Instalación y a los procedimientos que lo desarrollan.

Para los trabajos a desarrollar (aun cuando sean puntuales) deberán tenerse en cuenta los criterios radiológicos y la filosofía ALARA.

5.8. GESTIÓN DE MATERIALES

El adjudicatario será responsable de la gestión final de todos los materiales no radiológicos generados en la ejecución de estos trabajos, y del acondicionamiento, traslados y entrega final a ENRESA 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

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 51
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

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.

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 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 (y desclasificados) generados en el desarrollo de estos trabajos (chatarras y RCD). A este respecto, siempre deberá tener en cuenta, las indicaciones que respecto a la gestión de residuos establezca ENRESA. Debe mantenerse en todo momento una trazabilidad de los residuos, requiriéndose al Contratista un certificado de destino.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 52
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

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

Para la gestión de materiales radiológicos, el contratista será responsable de la segmentación, segregación y acondicionamiento de los mismos, teniendo en cuenta los criterios y requerimientos de ENRESA en cuanto a la conformación de los contenedores (segregación, grado de llenado, tamaño, pesos máximos y mínimos, clasificación, etc.) en función de los distintos tipos de material (tierras, grandes piezas, escombros, chatarras). Deberá optimizar el tamaño de los elementos introducidos en los contenedores (segmentación y segregación), conforme a los requerimientos de ENRESA. En la tabla 1 se indican las características establecidas por ENRESA:

Tabla 1. Contenedores para la gestión de material radiológico.

Contenedor	Dimensiones	Volumen	Peso máximo	Usos previstos
Bidón 220 l	D:600 mm h: 900 mm	0,220 m ³	700 kg	Sólidos compactables RBMA y RBBA Escarificado de hormigón RBMA y RBBA Residuos secundarios (lodos, resinas, etc.)
CMT	1,74 m x 0,87 m x 0,87 m	1,32 m ³	2.200 kg	Chatarra metálica y escombros RBMA
CE-2a	Ext: 2,25 x 2,25 x 2,20 m Int: 1,94 x 1,94 x 1,87 m	7,11 m ³	Carga. 18 t MMA: 27 t	Grandes piezas de hormigón RBMA
Big-Bag	Varias dimensiones	1 m ³ y 2,5 m ³	1.000 kg 1.500 kg 2.000 kg	Tierras y escombros clasificados como RBBA y desclasificables (máx. cantidad de material desclasificable en contenedor 1.000 kg)

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 53
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Contenedor	Dimensiones	Volumen	Peso máximo	Usos previstos
CMB	1,740 m x 0,870 m, altura 1,100 m	1,67 m ³	2500 kg	Chatarra metálica RBBA y desclasificable (máx. cantidad de material desclasificable en contenedor 1.000 kg)
CMD	2,03 m x 1,03 m x 1,025 m	2,14 m ³	1000 kg	Áridos para desclasificación (máx. cantidad de material desclasificable en contenedor 1.000 kg)
Grandes piezas sin contenedor	2,00 m máxima longitud	N.A	8000 kg	Grandes piezas de hormigón, metálicas, clasificadas como RBBA, adecuadamente protegidas/plastificadas.

El contratista será responsable de todos los movimientos de material en el interior del emplazamiento, incluyendo los movimientos a las instalaciones de medida (Box Counter), tratamiento (planta de lavado de suelos), zonas de acopio, Almacenes (EAD, Almacenes de desclasificables, Almacén 2, 3 y 4) y transportes entre estas instalaciones.

Adicionalmente, en el caso de las grandes piezas clasificadas como desclasificables están incluidos en la responsabilidad del contratista, cuantos movimientos sean necesarios tanto para su medida por ENRESA y como para su gestión posterior por parte del adjudicatario. El tamaño de estas piezas será el compatible con las necesidades de medida radiológica, acopio y capacidad movimiento de dichas piezas. Los tiempos de medida radiológica por parte de Enresa, deben ser tenidos en cuenta por el contratista, así como los elementos necesarios para el movimiento de las piezas.

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

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 54
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Se deberá desarrollar un Plan de Gestión de Residuos que contemple tanto la gestión del material radiológico resultante de las actividades de desmontaje, limpieza/descontaminación, demolición y excavación (segregación y entrega a ENRESA), como la gestión del material convencional (y su valorización), o tóxico/peligroso mediante gestor de residuos autorizado, y la logística de las operaciones.

Deberá contemplar la elaboración de un Plan de Desamiantado y gestión de residuos peligrosos, a presentar ante la autoridad competente en caso necesario.



Figura 15. Principales instalaciones.

5.9. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Organización

El Ofertante presentará el organigrama y el personal que va asignar para la ejecución de los trabajos, en el archivo indicado en el Pliego de cláusulas administrativas.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 55
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Durante la ejecución de los trabajos, las interfases del Adjudicatario con la Organización de la Instalación y con otros Contratistas, estarán reguladas por el Procedimiento General de Organización de Obra y las instrucciones de ENRESA.

El Contratista designará como mínimo la siguiente organización:

- Comité técnico responsable de la ejecución del proyecto, el cual deberá estar compuesto por al menos tres personas pertenecientes a la empresa, que deberá reunir la siguiente experiencia :
 - Cinco años en desmantelamiento de instalaciones nucleares y gestión de residuos radiactivos.
 - Tres años en corte de estructuras de hormigón contaminado radiológicamente.
 - Tres años en demoliciones de grandes estructuras.
 - Tres años en descontaminación de terrenos.
- Jefe de OBRA, que deberá tener una experiencia mínima de 3 años en trabajos relacionados con la demolición/descontaminación de estructuras y edificios radiológicos y relacionados con el desmontaje/descontaminación de elementos radiológicos en instalaciones nucleares
- Especialista en corte con hilo de diamante de estructuras de hormigón armado, que deberá tener una experiencia mínima de 3 años en trabajos relacionados con corte de hormigón.
- Responsable PR Operativa, que tendrá una experiencia mínima de 3 años en Protección Radiológica.
- Responsable de Garantía de Calidad con experiencia en Instalaciones Nucleares.
- Responsable de Prevención de Riesgos Laborales, que tendrá experiencia mínima de 3 años en riesgos asociados con actividades de demolición/construcción de grandes estructuras.

El Comité técnico deberá ser aceptado por ENRESA. ENRESA se reserva el derecho de recusar el Comité, parcial o totalmente, durante la obra estando obligado el Adjudicatario a su sustitución por otro de igual categoría técnica en el menor plazo posible. El Comité técnico participará en todas las reuniones de seguimiento de la obra.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 56
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

El Jefe de Obra que será el director técnico de los trabajos y se asegurará de la coordinación e integración del personal bajo su responsabilidad, con el fin de realizar los servicios de acuerdo con las especificaciones exigidas.

El Jefe de Obra será el único responsable ante ENRESA de las actividades en la Instalación y será el único interlocutor con el representante designado por ENRESA para la obra. El Jefe de Obra deberá ser aceptado por ENRESA. ENRESA se reserva el derecho de recusar a dicho representante durante la obra, estando obligado el Adjudicatario a su sustitución por otro de igual categoría técnica en el menor plazo posible.

La oferta incluirá el organigrama y una lista detallada de los recursos (equipos de trabajo) que se prevén para realizar las actividades recogidas en esta especificación, e incluirá la lista de posibles subcontratistas que el Contratista utilizará si es adjudicatario. El Contratista tendrá plena responsabilidad sobre el trabajo realizado por cualquiera de estos subcontratistas.

Además, el Contratista, en caso de ser adjudicatario, enviará a ENRESA la lista de personal preseleccionado para realizar el trabajo, junto a sus cualificaciones y otros datos personales necesarios, al menos un (1) mes antes del comienzo de las actividades. También se encargará de obtener cualesquiera visados y otros permisos de trabajo necesarios para los posibles trabajadores extranjeros del equipo de trabajo propuesto.

El Contratista también preparará y enviará por adelantado sus previsiones acerca de las asignaciones de trabajo, por especialidades, así como sobre los turnos de trabajo que deberán establecerse para cumplir el programa de la actividad.

Oficinas, Talleres y Almacenes Temporales del Contratista

El Contratista será responsable del levantamiento, por su propia cuenta, de las oficinas, talleres y almacenes temporales necesarios, así como del desmontaje y retirada de las instalaciones durante la Desimplantación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 57
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Sin embargo, en caso de existir la posibilidad de que ENRESA ofrezca al Contratista instalaciones no utilizadas para su uso, el Contratista será responsable de devolver las instalaciones a su estado anterior, después de la Desimplantación.

ENRESA pondrá a disposición del Contratista un área dentro del emplazamiento para la ubicación de las oficinas, almacenes y talleres temporales del Contratista, así como un área de almacenamiento para los contenedores y equipos.

El Contratista será responsable de la conexión de estas instalaciones temporales a la red eléctrica general y otros servicios.

La distribución y otras características de estas estructuras temporales estarán sujetas a la revisión y aprobación de ENRESA, antes de su implantación real.

Implantación de Equipos y Personal del Contratista

Todos los equipos y personal se movilizarán para llegar a las instalaciones según el programa del proyecto. Está previsto que el equipo, junto con los repuestos adecuados, sea entregado por el personal del Contratista al llegar a las instalaciones, una vez finalizada la formación inicial requerida para trabajar en la instalación.

El Contratista tendrá en cuenta en su Propuesta el suministro de tantas herramientas y medios auxiliares como sean necesarios para la instalación, configuración, funcionamiento, mantenimiento y reparación de su equipo, incluidos los consumibles.

El equipo suministrado tendrá la calidad adecuada y estará en buenas condiciones operativas. ENRESA se reserva el derecho de inspeccionar los equipos al llegar al emplazamiento y de comprobar el cumplimiento de lo estipulado en esta especificación para aceptarlo o rechazarlo. El Contratista acepta retirar los equipos que puedan rechazarse, llevárselos del emplazamiento y sustituirlos por nuevos elementos con especificaciones similares.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 58
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Los productos y consumibles suministrados por el Contratista y que entren en una Zona Controlada se limitarán a lo estrictamente necesario y no podrán salir de la zona.

Permiso de trabajo

Cualquier actividad que se realice en la Instalación deberá autorizarse mediante un permiso de trabajo firmado por el representante de ENRESA a cargo del trabajo. El responsable del Contratista y ENRESA acordarán previamente, en caso necesario, el etiquetado de los equipos fuera de servicio. El representante de ENRESA también será responsable de la coordinación general del trabajo.

Las actividades realizadas en el interior de la zona controlada deben ser autorizadas por el Servicio de protección radiológica de la Instalación, que establecerá las restricciones y requisitos pertinentes (como ropa especial, dosimetría, limitaciones de tiempo y dosis, etc.) de acuerdo con la normativa española y la normativa específica de la Instalación.

Horario de trabajo

El horario de trabajo normal de ENRESA es de 40 horas semanales, de lunes a viernes, en un turno.

Los mismos horarios se aplican también al personal del Contratista. Si se solicita una planificación laboral diferente, deberá indicarse claramente en la oferta y se debatirá y pactará durante la reunión de lanzamiento. El Licitador también abordará en la propuesta cualquier necesidad relacionada con el trabajo por turnos, bien para su personal o para el personal de asistencia de ENRESA.

6. CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS APLICABLES

En todas las actividades de esta especificación serán de aplicación la normativa y los documentos de ENRESA vigentes en el momento del comienzo de los trabajos.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 59
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

En materia de Prevención de Riesgos Laborables (Plan de Seguridad y Salud), Plan de Emergencia, Programa de Garantía de Calidad y Procedimiento General de Organización de Obra, el Contratista se atenderá a los documentos pertinentes de ENRESA.

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

Asimismo, se deberá contar con los adecuados permisos legales y autorizaciones necesarias para la realización de los trabajos, que serán por cuenta del Contratista.

El Contratista de esta licitación, deberá tener en cuenta las interfases con otros trabajos que se llevan a cabo en edificios o áreas exteriores por otros contratistas, debiendo coordinarse con ellos y con la organización de ENRESA, a fin de completar la ejecución de las interfases e identificar y minimizar las interferencias.

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

Asimismo, deberán ser cumplidos por el Contratista todos los requisitos contenidos en este documento y en aquellos otros documentos que ENRESA cite en los pliegos de licitación.

Todas las operaciones objeto de esta especificación, se llevarán a cabo de acuerdo con procedimientos a elaborar por el Adjudicatario y que serán sometidos a la aprobación de ENRESA.

Para aquellos elementos que no estén definidos en los reglamentos y normas que se citan a continuación, o en esta Especificación, el Suministrador utilizará las normas de uso general que estime oportuno, citándolas de manera expresa y detallada. Dichas normas serán presentadas a ENRESA para aprobación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 60
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Las ediciones aplicables de estas normas serán las últimas publicadas, incluidas las modificaciones correspondientes, en la fecha de adjudicación del pedido.

A no ser que se indique lo contrario, en los apartados correspondientes, los equipos y componentes a emplear y/o suministrar, deberán ser diseñados, fabricados y ensayados de acuerdo con las normas que se relacionan a continuación:

6.1. REGLAMENTOS Y NORMAS ELÉCTRICAS

Los siguientes reglamentos y normas cubrirán todas las actividades y equipos que forman parte de este suministro:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, BOE N° 224 de 18 de Septiembre de 2002) e ITC complementarias (ITC- BT33, etc.).
- Directiva 2004/108/CEE Compatibilidad electromagnética. Transpuesta por RD 1580/2006, de 22 de diciembre.
- Directiva 2006/95/CEE Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Todas las normas UNE aplicables citadas como “Normas de Referencia” en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del citado Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en sus revisiones vigentes. Especialmente sin excluir ninguna de las mencionadas en el apartado anterior.
- UNE 61439-1/2/3/4 Conjuntos de aparata de baja tensión.
- UNE 21089 Identificación de conductores aislados de los cables.
- UNE 21123-1 /2 /4 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión 0,6/1 kV.
- UNE EN 50200 (IEC 60331) Métodos ensayo resistencia fuego cables pequeños.
- UNE EN 50265-2-1 (IEC 60332-1) Métodos ensayo cables sometidos al fuego (no propagación llama).
- UNE EN 50266-2-4 (IEC 60332-3) Métodos ensayo cables sometidos al fuego (no propagación incendio).
- UNE EN 50267-2-1 (IEC 60754-1) Métodos ensayo cables sometidos al fuego (libres de halógenos).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 61
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- UNE EN 50267-2-3 (IEC 60754-2) Métodos ensayo cables sometidos al fuego (libres de gases corrosivos).
- UNE EN 50268 (IEC 61034-1/2) Métodos ensayo cables sometidos al fuego (baja emisión humos opacos).
- NES 713 (NFC 20454) Métodos ensayo cables sometidos al fuego (reducida emisión gases tóxicos).
- UNE HD 627-7M Cables con multiconductores y multipares para instalación en superficie o enterrados libres de halógenos.
- UNE 20324-1993 (EN 60529) Grados de protección proporcionados por las envolventes (IP), incluidos adenda y corrección de errores).

6.2. REGLAMENTOS Y NORMAS DE MANUTENCIÓN

- RD 1215-1997 de 18 de julio (BOE 188 de 7-8-97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Normas UNE AEN/CTN comité 58 (FEM/AEN) maquinaria de elevación y transporte
- Directiva 2006/42/CE Por la que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Transpuesta por RD 1644/2008, de 10 de octubre.
- Normas armonizadas:
- EN ISO 12100-1 y 2 Seguridad en las máquinas
- EN 14492-2 Grúas, polipastos y cabrestantes accionados mecánicamente. Polipastos accionados mecánicamente.
- EN1050 Seguridad en las máquinas. Principios de evaluación de riesgos.
- EN60240-32 Características de los emisores eléctricos de infrarrojos.
- EN 12644-1 y 2 Aparatos de elevación de carga suspendida. Información para la utilización y el ensayo.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 62
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

7. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

7.1. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERTANTE

En la Propuesta Técnica que debe presentar el Licitador figurará, entre otras cosas, la siguiente información:

7.1.1. Planes Preliminares de actividades previas, demoliciones, excavaciones y gestión de residuos

Los Planes Preliminares propuestos por el Licitador se evaluarán de acuerdo con los siguientes aspectos:

Plan preliminar de demolición

- **Metodología y Soluciones Técnicas**

Propuesta de metodología y soluciones técnicas, incluyendo los planes preliminares de segmentación/demolición para:

- Cúpula.
- Contención.
- Edificio Auxiliar
- Resto de edificios.

- **Descripción de Actividades y equipamiento**

Descripción de las actividades, duración y secuencia, para los trabajos de demolición, así como del equipamiento y herramientas a utilizar, incluyendo logística, rutas y ubicación con planos y gráficos.

- Cúpula
- Contención
- Edificio Auxiliar
- Resto de edificios

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 63
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- **Metodología evaluación de la estabilidad estructural.**

Descripción de la metodología propuesta para la evaluación de las áreas afectadas por las actividades de desmontaje/segmentación/demolición.

Descripción de capacidades de cálculo estructural (códigos de cálculo) y los cálculos preliminares de estabilidad estructural del desmontaje de la cúpula.

Plan preliminar de actividades previas

- **Metodología y Soluciones Técnicas**

Se valorará la descripción detallada y calidad técnica de la propuesta de metodología y soluciones técnicas de retirada/descontaminación de actividades previas.

- **Descripción de Actividades y equipamiento**

Se valorará la descripción detallada de las actividades, duración y secuencia, para los trabajos de actividades previas, y la idoneidad del equipamiento y herramientas a utilizar, incluyendo los sistemas auxiliares necesarios y su ubicación con planos y gráficos.

Plan preliminar de excavaciones y rellenos

- **Metodología y Soluciones Técnicas**

Se valorará la descripción detallada y calidad técnica de la propuesta de metodología y soluciones técnicas para las excavaciones, descontaminación/retirada de estructuras enterradas y relleno de huecos.

- **Descripción de Actividades y equipamiento.**

Se valorará la descripción detallada de las actividades, duración y secuencia, para los trabajos de excavación, descontaminación/retirada de estructuras enterradas y relleno de huecos, y la idoneidad del equipamiento y herramientas a utilizar, incluyendo logística, rutas y ubicación de equipos con planos y gráficos

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 64
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Plan preliminar de gestión de residuos

Se valorará la descripción detallada de las actividades y calidad técnica de la propuesta para la gestión de residuos (radiológicos y no radiológicos, incluyendo tóxicos y peligrosos), con descripción del equipamiento, logística, rutas en el emplazamiento, inventario estimado y gestores autorizados.

7.1.2. Análisis Preliminar de Riesgos

El Análisis Preliminar de Riesgos, que se presentará incluido en la Oferta Técnica, tratará los siguientes aspectos:

- o Identificación de posibles accidentes y situaciones de emergencia.
- o Medidas de prevención incorporadas en el diseño. Protecciones interiores y exteriores de edificios adyacentes y terreno colindante.
- o Procedimientos de control de daños y recuperación.

7.1.3. Programa de trabajo

- o Se desarrollará un Programa de trabajo que incluya de forma integrada las actividades previas, demoliciones, excavaciones, acondicionamiento de residuos. Se establecerán los hitos e interdependencias necesarias para cumplir el programa de trabajo, y los recursos asignados a cada actividad. Deberá verificarse la viabilidad del programa integrado en el plazo previsto en el pliego, analizando la coherencia en la secuencia, las posibles interferencias y la posibilidad de simultaneidad de trabajos.

7.1.4. Organización

La organización considerará los aspectos siguientes:

- o Asignación de recursos para las distintas actividades (actividades previas, demoliciones y excavaciones).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 65
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

- o Organización y cualificación de los equipos de trabajo.

El Ofertante presentará el organigrama y el personal (equipos de trabajo y número de personas asignadas) que va asignar a la misma, para la ejecución de los trabajos.

7.2. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario deberá presentar en los plazos que se indican a continuación la documentación de carácter general siguiente, además de la necesaria para la ejecución y que deberá ser aprobada previamente por ENRESA, para lo cual se establecerá un calendario de envío a la adjudicación, como condición previa a la construcción o compra de los equipos y elementos:

7.2.1. Antes del comienzo de los trabajos en la obra

El Contratista preparará y enviará a ENRESA la documentación que se enumera a continuación.

- a) El plan de actividades previas, con la descripción de las tecnologías propuestas de desmontajes, limpiezas y demoliciones.
- b) El plan general de demoliciones, conteniendo la información y planes de demolición detallados por edificio, incluyendo los cálculos y justificaciones de estabilidad estructural del conjunto.
- c) El plan de excavaciones, eliminación/limpieza de estructuras enterradas y rellenos.
- d) El análisis de seguridad, que identificará los riesgos relacionados con la ejecución del plan de demoliciones.
- e) El Plan de Gestión de Residuos que contemple tanto la gestión del material radiológico resultante de las actividades de desmontaje, limpieza/descontaminación, demolición y excavación (segregación, tipo de contenedores para cada flujo, logística de traslados entre instalaciones del emplazamiento, entrega a ENRESA), como la gestión del material convencional (y su valorización), o tóxico/peligroso mediante gestor de

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 66
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

residuos autorizado. Deberá contemplar también el Plan de Desamiantado y gestión de residuos peligrosos, a presentar ante la autoridad competente.

7.2.2. Procedimientos y otra documentación

El Contratista proporcionará los documentos y materiales que ENRESA necesite para ejecutar este proyecto satisfactoriamente y dentro del plazo, para que ENRESA los revise y apruebe antes del comienzo de las actividades, entre otros:

- a) Actividades Previas requeridas
- b) Procedimientos de pruebas previas del equipo del Contratista
- c) Procedimientos de desmontaje y demolición
- d) Procedimientos de gestión de materiales.
- e) Otra documentación técnica requerida en función de los riesgos identificados.
- f) Plan de Calidad y Medio Ambiente que aplique con sus procedimientos (ENRESA se reserva el derecho de solicitar el envío para aprobación de cualquiera de los procedimientos que lo desarrollen).
- g) Programa de Puntos de Inspección (PPI)
- h) Plan de Seguridad y Salud adaptado al vigente Plan Marco de ENRESA en obra (con los procedimientos específicos desarrollados que se requieran).
- i) Índice del contenido del Dossier Final de documentación.
- j) Certificados de cualificación y homologación del personal, incluida la aptitud clínica-laboral, así como la cualificación de los trabajadores profesionalmente expuestos.
- k) Justificante de inscripción en el Registro Oficial de Empresas Externas, del Consejo de Seguridad Nuclear

7.2.3. Programa de Proyecto

Una vez firmado el contrato, el Contratista asistirá a una reunión de lanzamiento con ENRESA en la Instalación. Se revisarán los detalles de ingeniería de la propuesta del Contratista, además de la información pertinente de la Instalación. Se analizará con el mayor detalle posible el enfoque propuesto, el equipo necesario, las necesidades de logística y puntos de

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 67
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

conexión, la producción prevista de residuos, etc. También se debatirán los problemas de organización, las interfases entre ENRESA y el Contratista y las obligaciones en materia de seguridad industrial.

Esta reunión permitirá al Contratista proceder a realizar el resto del trabajo de ingeniería y permitirá a ENRESA iniciar los preparativos necesarios para el proyecto.

Después de la reunión de lanzamiento, el Contratista proporcionará a ENRESA un programa detallado tan pronto como sea posible. Este programa identificará los hitos principales, el personal del Contratista y los requisitos de soporte de la Instalación en los puntos clave del programa. El programa se actualizará según sea necesario durante el proyecto para reflejar cualquier cambio.

7.2.4. Durante la Realización de los Trabajos

- Documentación relacionada con el desarrollo y cumplimiento de procedimientos.
- Certificados de materiales que procedan.
- Certificados de homologación y/o de cumplimiento con la normativa de los equipos/elementos suministrados que lo requieran.
- Certificaciones progresivas de trabajos realizados.
- Informes de avances con datos a requerimiento de ENRESA (h.H empleados, producción y avance de trabajos, consumos de materiales y productos, etc.).

7.2.5. Al Final de las Actividades

- Memoria descriptiva de las actividades realizadas, con informe final de resultados de los trabajos y pruebas realizadas que apliquen.
- Dossier final de calidad con documentación “así-construido”.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 68
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

8. OTRAS CONDICIONES

8.1. PREVALENCIA DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

El adjudicatario se atenderá a lo indicado en la presente especificación aunque, en base a su experiencia, podrá proponer las mejoras que estime oportunas, tanto desde el punto de vista técnico como económico. No obstante, cualquier cambio, modificación o excepción deberá ser aceptada y aprobada por ENRESA para su aplicación.

Adicionalmente, el ofertante tendrá en cuenta los requerimientos que se deriven de otros planes y documentos en vigor de la instalación.

8.2. MATERIALES Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todos los materiales a emplear en las obras, serán suministrados por el Contratista, salvo que se indique lo contrario en los planos o Especificación del Proyecto.

Todos los trabajos se realizarán siguiendo las reglas de la buena práctica, atendiendo a las normas de la presente especificación.

Todos los materiales empleados de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en la especificación, deben ser de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido aprobados por la Dirección Técnica, que podrá rechazarles si no ofrecen la suficiente garantía, o no reúnen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente los objetivos previstos.

8.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Ofertante incluirá un programa tentativo de los trabajos referido a la fecha de adjudicación, en el que se deberá considerar como plazo total de ejecución **18 meses**, sobre la base de lo indicado en el Pliego de Cláusulas Administrativas, teniendo en cuenta que determinadas actividades pueden realizarse en paralelo para cumplir el plazo citado.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 69
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

El ofertante deberá tener en cuenta en esta programación la asignación de recursos e incluir en la secuencia de actividades los movimientos, traslados y solapes requeridos de personal y equipamiento.

La jornada de trabajo prevista en obra será de 8 horas al día y 5 días laborales normales por semana, equivalentes a 40 horas semanales.

9. MEDICIONES, CUADRO DE PRECIOS Y PRESUPUESTO

Para poder complementar la información suministrada en el presente documento se sugiere a los ofertantes una visita al emplazamiento, actualmente en fase de desmantelamiento.

Para solicitar la visita se contactará con el siguientes correo electrónico: ccos@enresa.es

El ofertante y el adjudicatario deberán tener en cuenta que los datos y mediciones suministrados en la presente Especificación son estimativos y que deberá completar esta estimación con la obtenida en la visita a la instalación (previa solicitud a ENRESA).

En los precios de las distintas partidas de la oferta estarán contemplados todos los gastos de materiales, equipos, transporte, mano de obra directa e indirecta, preparativos, obra civil, realización de los trabajos, carga, transporte y gestión de los residuos generados en los trabajos, retirada de embalajes y materiales sobrantes, así como el suministro de los medios auxiliares como maquinaria, utillaje, herramientas, andamios, grúas auxiliares, camiones, protecciones (físicas, ignífugas), etc.

Asimismo, estará incluida la parte proporcional de cualquier otro gasto directo o indirecto (gastos generales, gestión, formación, seguridad y salud, etc.) necesario para la realización de los trabajos o derivado de los requerimientos de ENRESA.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 70
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

9.1. PRESUPUESTO

El Licitador presupuestará, con un precio fijo en euros, los trabajos previstos en estas especificaciones. Este precio contendrá todos los conceptos, aunque no incluirá el IVA (si fuera aplicable).

El Licitador también presentará el desglose de este precio, de acuerdo a la tabla adjunta y conforme a la información recogida en el cuerpo y los anexos de esta especificación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 71
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

CAPITULO 01: TRABAJOS PREVIOS				
<i>Partida</i>		<i>Medición</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Importe</i>
Informes y documentos				
	Documentación antes del inicio de los trabajos (Plan actividades previas, planes de Demolición, incluyendo cálculos justificativos, plan de gestión de residuos, análisis de riesgos, plan de excavaciones y rellenos, programa general de obra etc.).. Plan de desamiantado y gestión de residuos tóxicos y peligrosos	PA		
	Elaboración de fichas, informes y registros de entrega de residuos a ENRESA (UMAs) o gestor autorizado, durante la ejecución de la Obra.	PA		
	Informe Final de Calidad e Informe Final de Obra. Incluye Dossier final del Estado de las obras "As built"	PA		
Retirada instalaciones y elementos interiores				
	Retirada de sistemas de ventilación (VA-90N, VA-28N, etc)	PA		
	Retirada de instalaciones eléctricas, iluminación y otros servicios (conduits, bandejas, tuberías, válvulas,...).	PA		
	Retirada Puentes Grúa, polipastos y medios de manutención	PA		
	Escaleras interiores, barandillas y estructuras (puertas, esclusas, rejillas, tramex, plataformas, etc)	PA		
	Retirada mobiliario, resto instalaciones y carpinterías	PA		
Retirada elementos y estructuras exteriores				
	Caldera auxiliar y tanque de gasoil asociado	PA		
	Escaleras exteriores y otros elementos en fachada	PA		
	Retirada de elementos que contienen asbestos (bajantes de contención, etc...)	PA		
Descontaminación/retirada de elementos remanentes				
	Conducto ventilación Cavidad +594	PA		
	Ramas de paso y Conductos IS en Cavidad, y elementos embebidos	PA		
	Descontaminación liner +594,36 a +604,00	PA		
	Descontaminación perímetro losa +592,50	PA		
	Losas de cierre del hueco de equipos	PA		
	Picado Superficial de forjados/losas	PA		
	Limpieza de terrazas	PA		
Marcado y protección de puntos singulares				
	Conduits cámaras de fisión	PA		

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 72
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

	Penetraciones Contención zona Este cota +602	PA		
	Penetraciones eléctricas	PA		
	Pasos de Ventilación +611.60 +617 +621.60 y +622	PA		
	Alojamientos pernos losas de Cavidad	PA		
	Railes de grúa omega y Jaso	PA		
	Tuberías embebidos Evaporador	PA		
	Tuberías y pasos embebidos en Edificio Auxiliar	PA		
Interfaces con el EAD				
	Accesos cota +604	PA		
	Acceso en 1ª Planta EAD	PA		
	Instalación de nuevas escaleras de acceso a EAD	PA		
Medidas de Protección Interior				
	Forjado de Separación Edif Contención +604	PA		
	Protección Fosas Almacén nº 1	PA		
Medidas de Protección Exterior				
	Protección Explanadas de Trabajo	PA		
	Retranqueo y protección de servicios afectados por desmontajes y demoliciones	PA		
CAPITULO 02: DEMOLICIONES				
Diesel				
	Muros	PA		
	Forjados	PA		
	Soleras y cimentaciones	PA		
Evaporador				
	Muros	PA		
	Forjados	PA		
	Soleras y cimentaciones	PA		
Almacén Nº 1				
	Muros	PA		
	Estructura metálica	PA		
	Elementos de cobertura de la cubierta inclinada	PA		
	Soleras y cimentaciones	PA		
Edificio Eléctrico				
	Pilares	PA		
	Muros	PA		
	Particiones Interiores	PA		
	Forjados	PA		
	Soleras y cimentaciones	PA		
Auxiliar Sur				
	Pilares	PA		
	Muros	PA		
	Particiones Interiores	PA		

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 73
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Forjados	PA		
Soleras y cimentaciones	PA		
Extensión Auxiliar			
Pilares	PA		
Muros	PA		
Particiones Interiores	PA		
Forjados	PA		
Soleras y cimentaciones	PA		
Zona Penetraciones Edif. Auxiliar			
Pilares	PA		
Muros	PA		
Particiones Interiores	PA		
Forjados	PA		
Soleras y cimentaciones	PA		
Cúpula			
Desmontaje de la cúpula de contención siguiendo lo establecido en el Anexo 2 de esta especificación.	PA		
Muro Exterior Contención			
Retirada liner +604.00 a +626.17	PA		
Demolición muro contención	PA		
Estructura Interior de Contención			
Pilares	PA		
Muros	PA		
Forjados	PA		
Vigas	PA		
Muros de Cavidad y Piscina Combustible Gastado			
Demolición de los muros de cavidad, preferentemente con métodos de corte que minimicen la dispersión de polvo y contaminación, desde la cota +621.00 hasta la cota +604.00 de forma general y hasta la cota +594.36 en la zona de las esquinas de la piscina de combustible gastado.	PA		
Oficinas y casetas			
Pilares	PA		
Muros	PA		
Fábricas de ladrillo	PA		
Forjados	PA		
Soleras	PA		
Casetas y estructuras de explanada Sur	PA		
CAPITULO 03: EXCAVACIONES Y RELLENOS			
Acondicionamiento del Terreno			
Desbroce y limpieza superficial del terreno	PA		
Manipulación, triturado y carga de los residuos generados en la limpieza y destocoado	PA		
Retranqueo de servicios afectados por excavaciones	PA		
Preparación de zonas de acceso y acopios	PA		

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 74
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

Demoliciones y limpieza de estructuras			
Demolición de soleras de hormigón armado en edificios demolidos hasta la cota del terreno,	PA		
Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa o armado (encepados) etc.,	PA		
Picado de muro de hormigón armado para descontaminación	PA		
Demolición de colectores de saneamiento y estructuras enterradas.	PA		
Excavaciones y rellenos			
Excavación a cielo abierto, segregación en zonas de acopio, retirada de bolos y gruesos. Gestión, carga y transporte de residuos	PA		
HORMIGÓN EN MASA PARA RELLENO			
Relleno con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido con bomba, de consistencia fluida, aditivado con súper- plastificante con efecto auto-nivelante para conseguir un correcto relleno de huecos. Incluye como actividad previa la apertura de forjados y paramentos necesaria para asegurar el correcto tránsito del hormigón entre cubículos	9.075,0	m ³ .	
SUELO SELECCIONADO PARA RELLENO			
Relleno con suelo seleccionado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada. Incluye canon de cantera, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo, extendido, humectación, compactación, terminación y refinado de la superficie, según PG-3. Nivelación y compactación del terreno (marcando físicamente las zonas de relleno) y vertido de una capa de tierra vegetal final.	12.260,0	m ³ .	
TIERRA VEGETAL			
Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme. Incluso p/p de perfilado/nivelación del terreno, compactación y señalización de zonas de relleno.	2.200	m ³	
VERIFICACIONES Y ACABADO FINAL			
Acondicionamiento final de las áreas y remates, incluyendo el acabado de superficies necesario para asegurar el correcto funcionamiento de los edificios colindantes que queden operativos (EAD, caseta de PCI). Verificación, reposición de servicios y elementos afectados que requieran mantenerse operativos	PA		

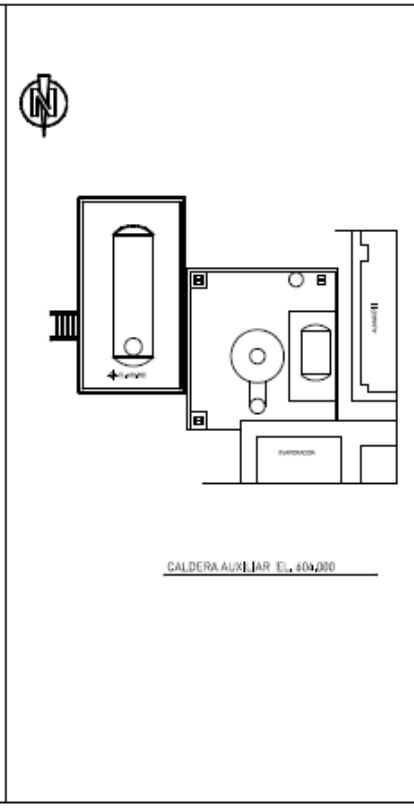
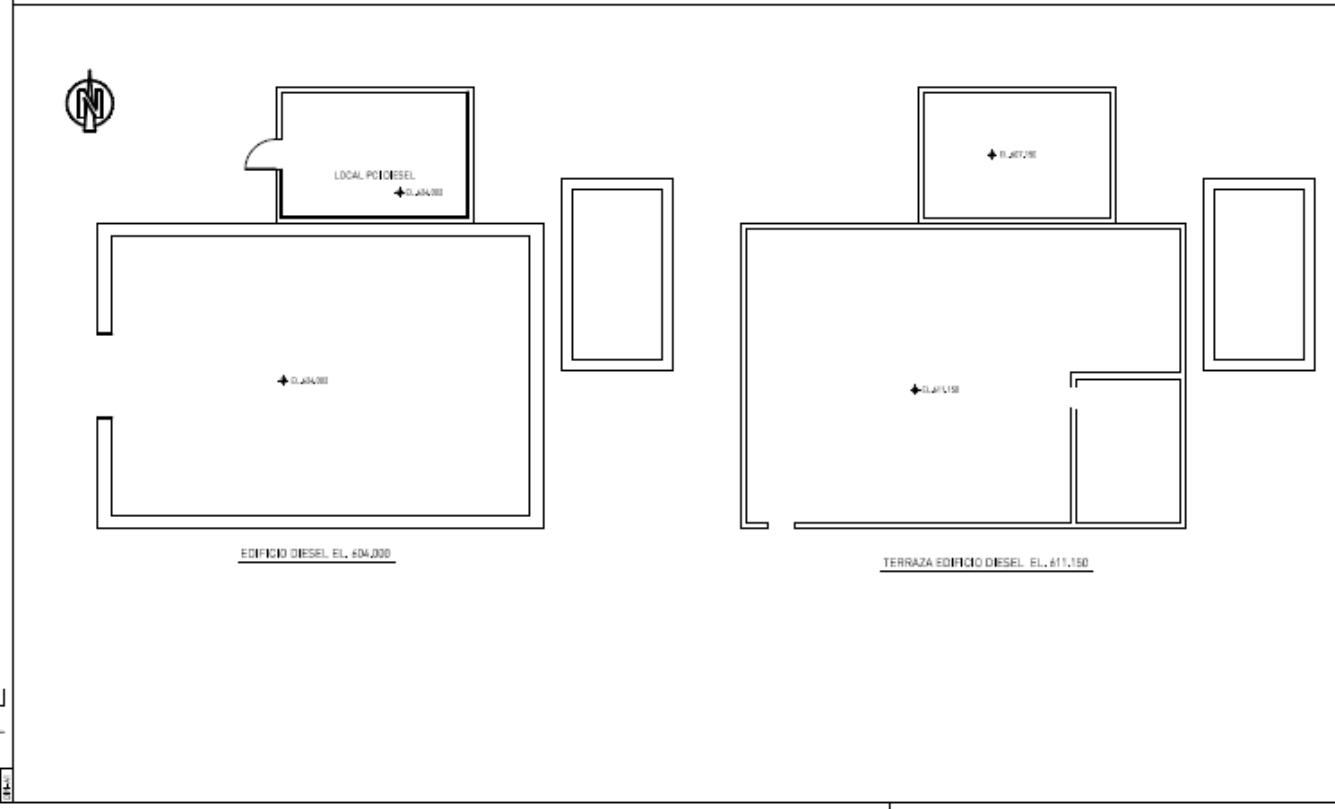
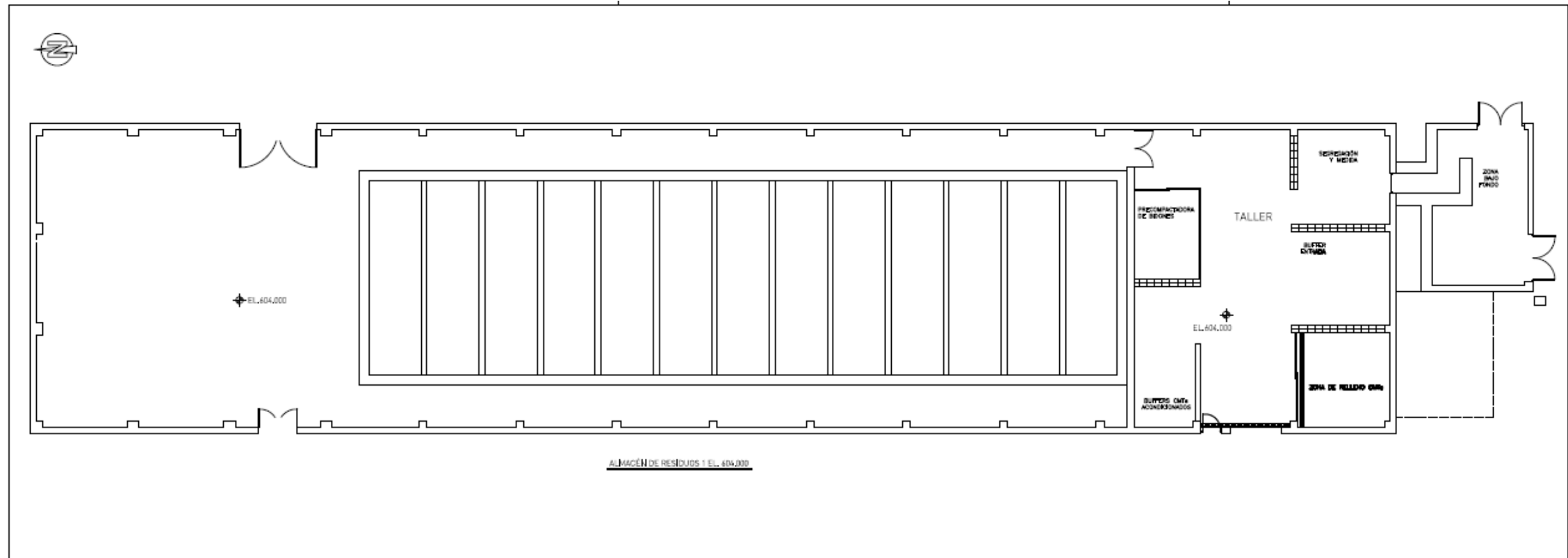
Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 75
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

CAPITULO 4: GESTION DE RESIDUOS					
Entrega de residuos convencionales a gestor autorizado					
Gestión de residuos convencionales mediante entrega de los mismos a gestor de residuos autorizados para los materiales desclasificados o no impactados (RCDs tipo escombros, chatarras, tierras y peligrosos).		47.000	t		
Valorización					
Chatarra cúpula					
Liner interior desde cota +604 hasta +626					
Resto de elementos metálicos					

RESUMEN DE PRESUPUESTO	
CAPÍTULO 01.- ACTIVIDADES PREVIAS	
CAPÍTULO 02.- DEMOLICIONES	
CAPÍTULO 03.- EXCAVACIONES Y RELLENOS	
CAPÍTULO 04.- GESTION DE RESIDUOS	
TOTAL PRESUPUESTO	

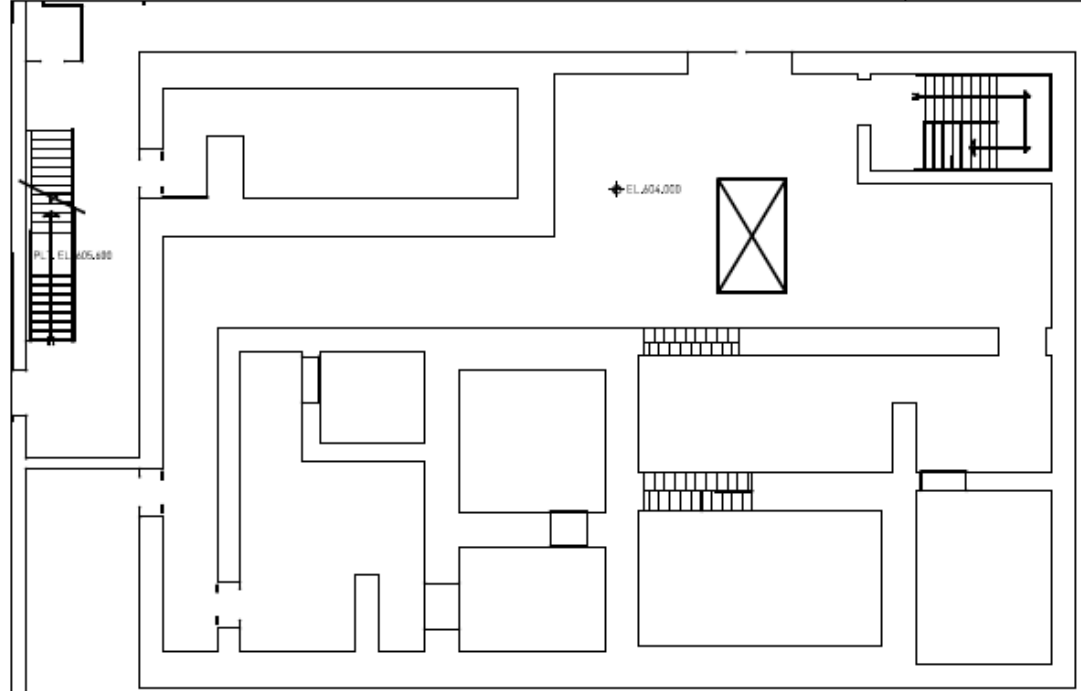
Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: 76
--------------------------	----------------	----------------------	---------------

10. PLANOS.

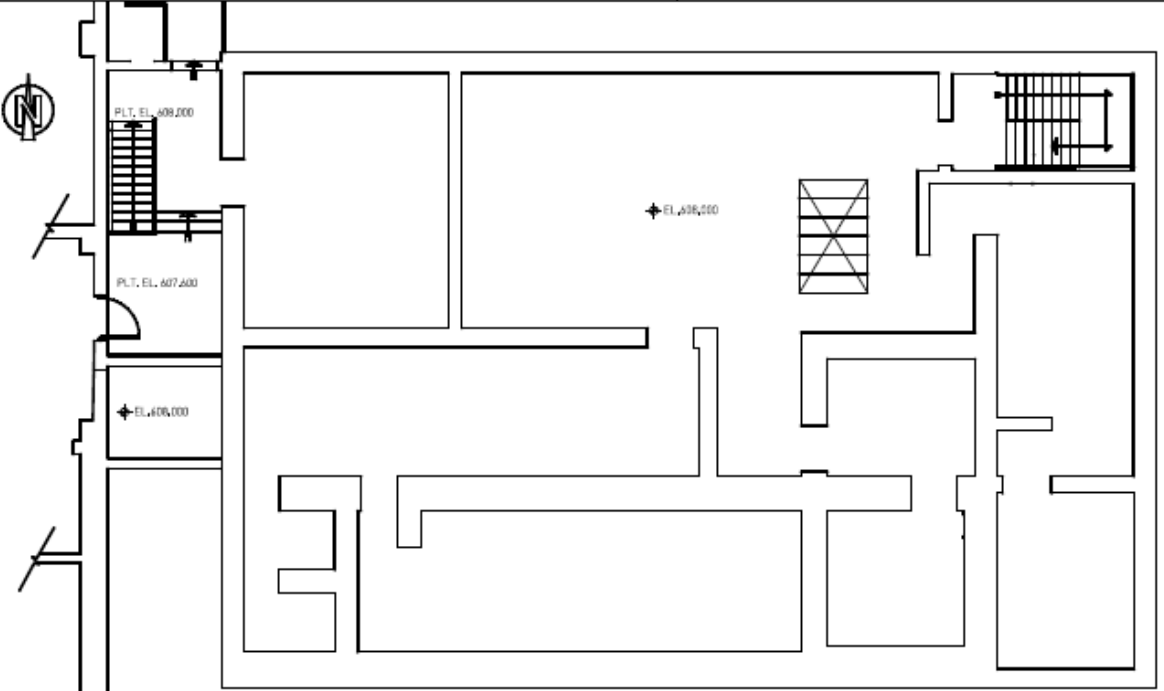


PROYECTA:	P.D.C. DE C.N.J.C.
INSTALACION:	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA
TÍTULO DE FIGURA:	FIGURA RD-01
ALMACÉN RESIDUOS RADIATIVOS I EL. 404 Y EDIF. DIESEL	
CLIENTE:	enresa
CODIGO DE DOCUMENTO:	060-ES-TA-0133
ESCALA:	S/E HOJA 01

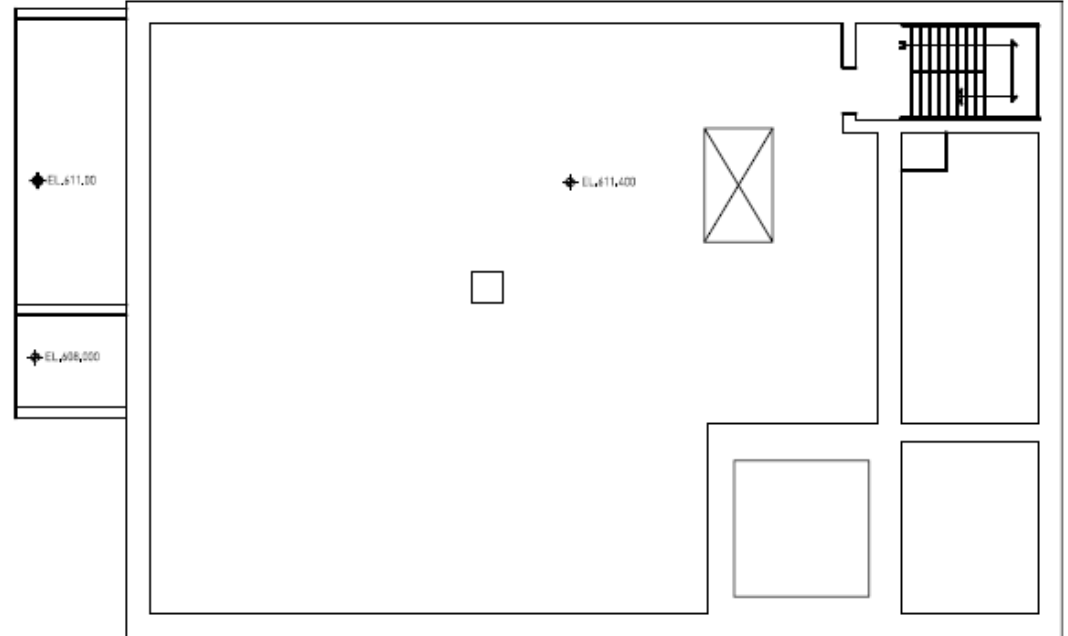
P.L.



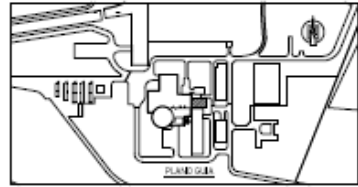
PLANTA EL. 604,000



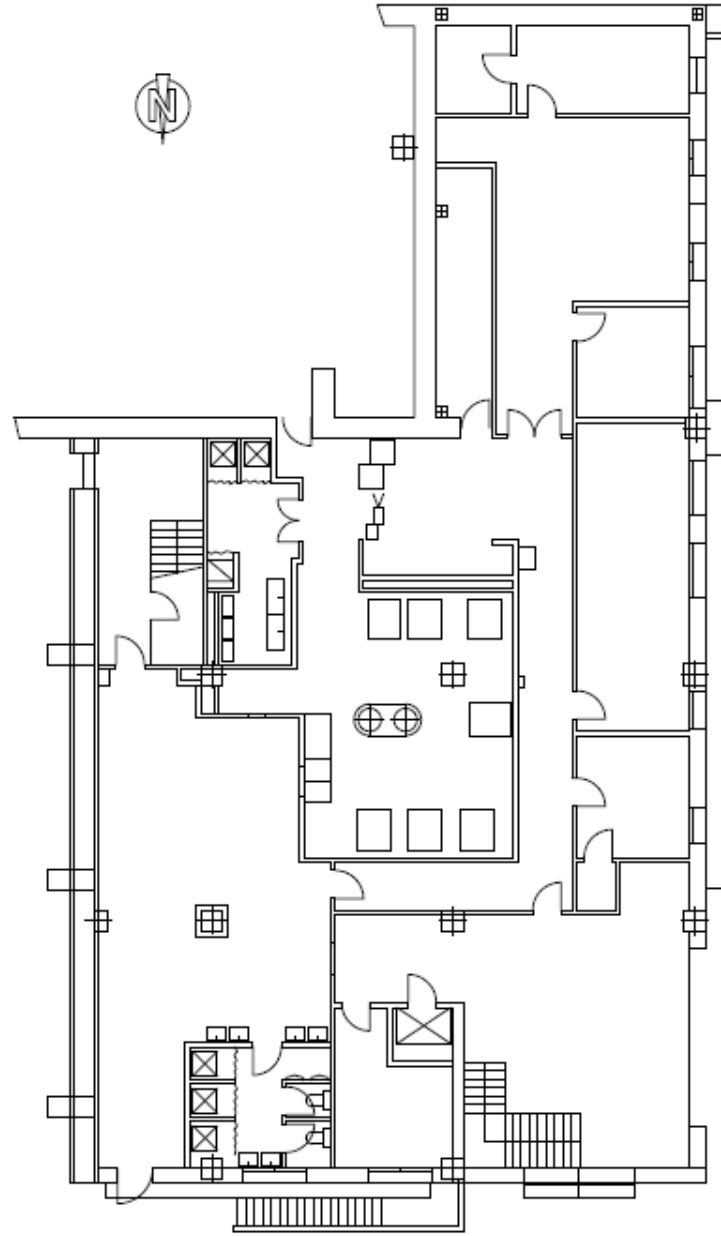
PLANTA EL. 608,000



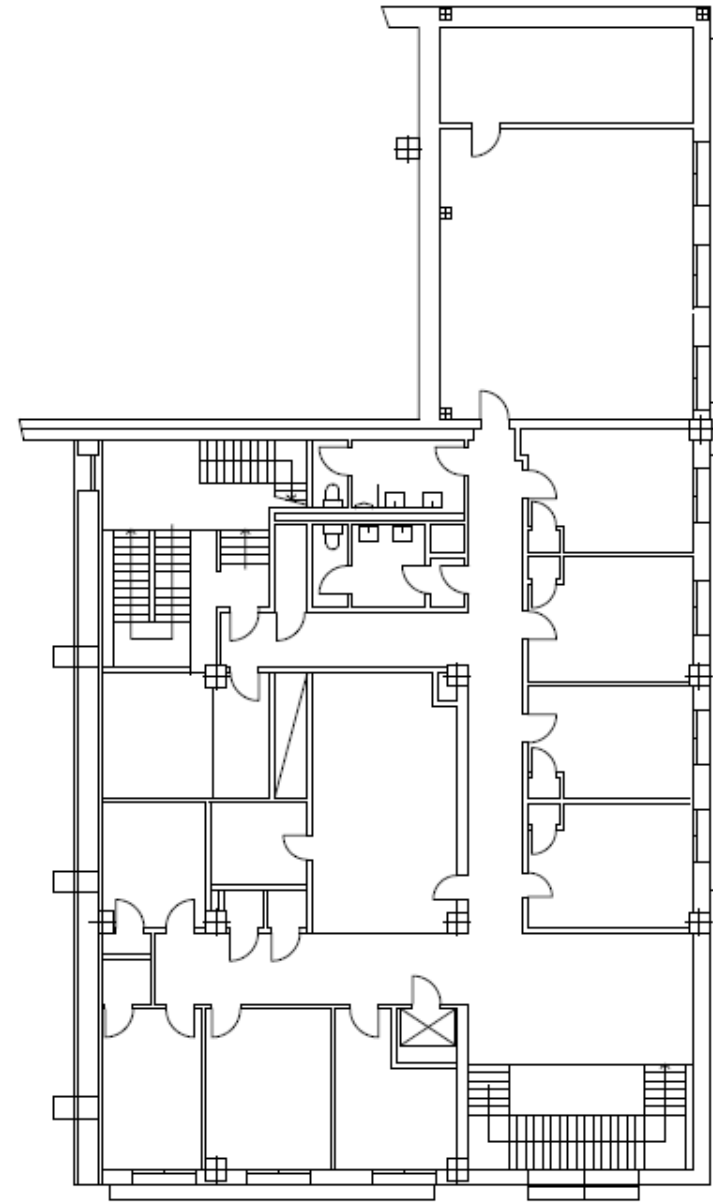
PLANTA EL. 611,400



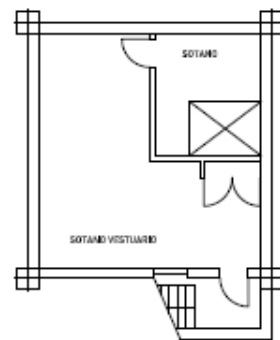
PROYECTO	P,D,C. DE C.N.J.C.		
INSTALACION	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA		
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA EV-01		
	EDIFICIO EVAPORADOR EL. 604, EL. 608 Y EL. 611,400		
CLIENTE		CODIGO DE DOCUMENTO	
		060-ES-TA-0133	
	ESCALA: S/E	HOLAS	DE



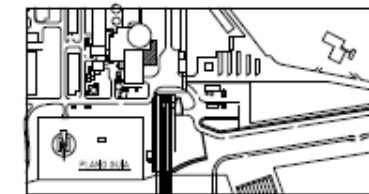
PLANTA EL. 504,00




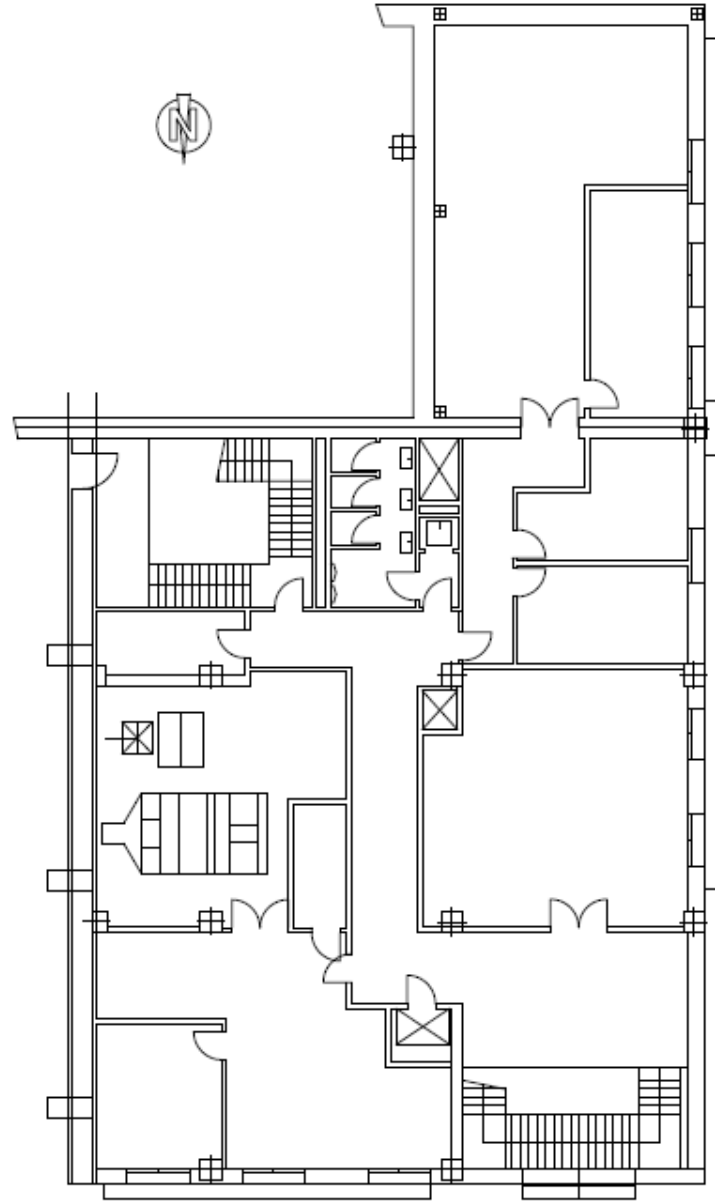
PLANTA EL. 608,00



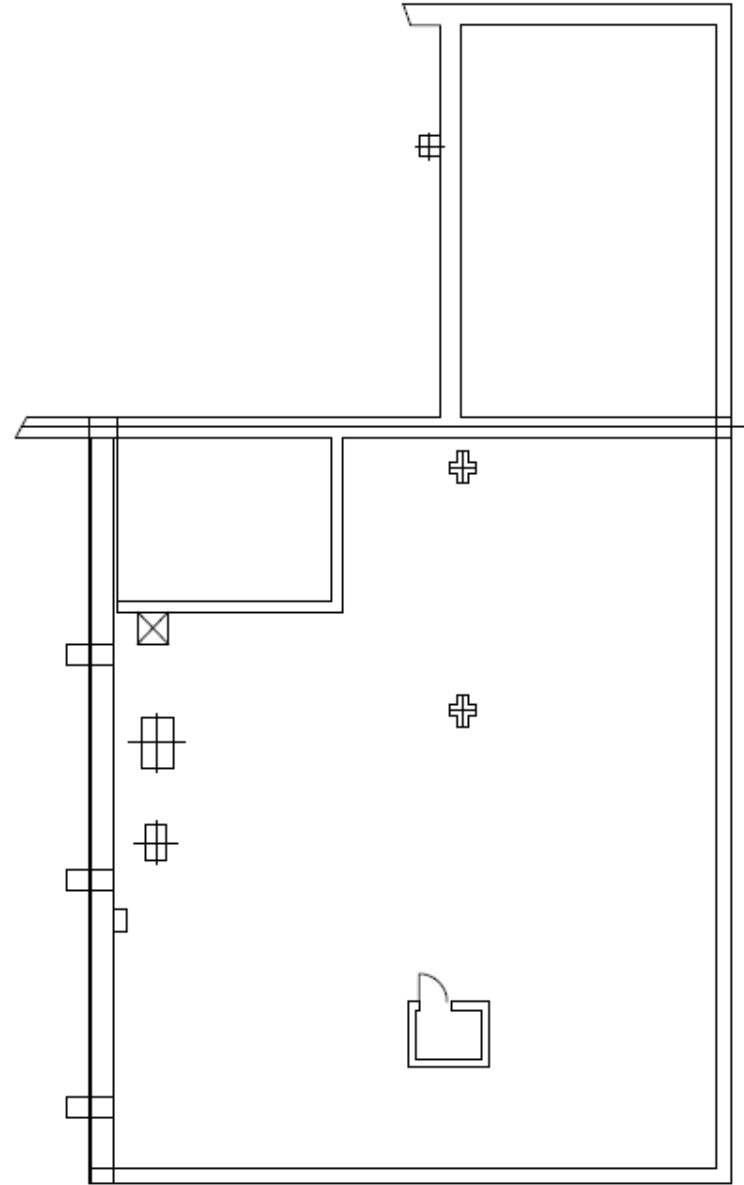
PLANTA EL. 600,450



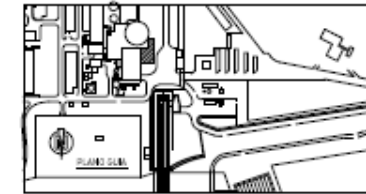
PROYECTO:	P.D.C. DE C.N.J.C.		
INSTALACION:	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA		
TÍTULO DE FIGURA:	FIGURA OF-01		
	EDIFICIO DE OFICINAS		
CLIENTE:		CODIGO DE DOCUMENTO:	
		060-ES-TA-0133	
	ESCALA:	5/8	HORA: 01




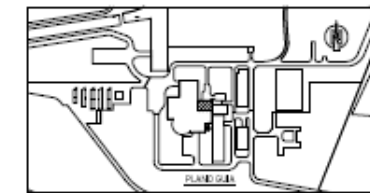
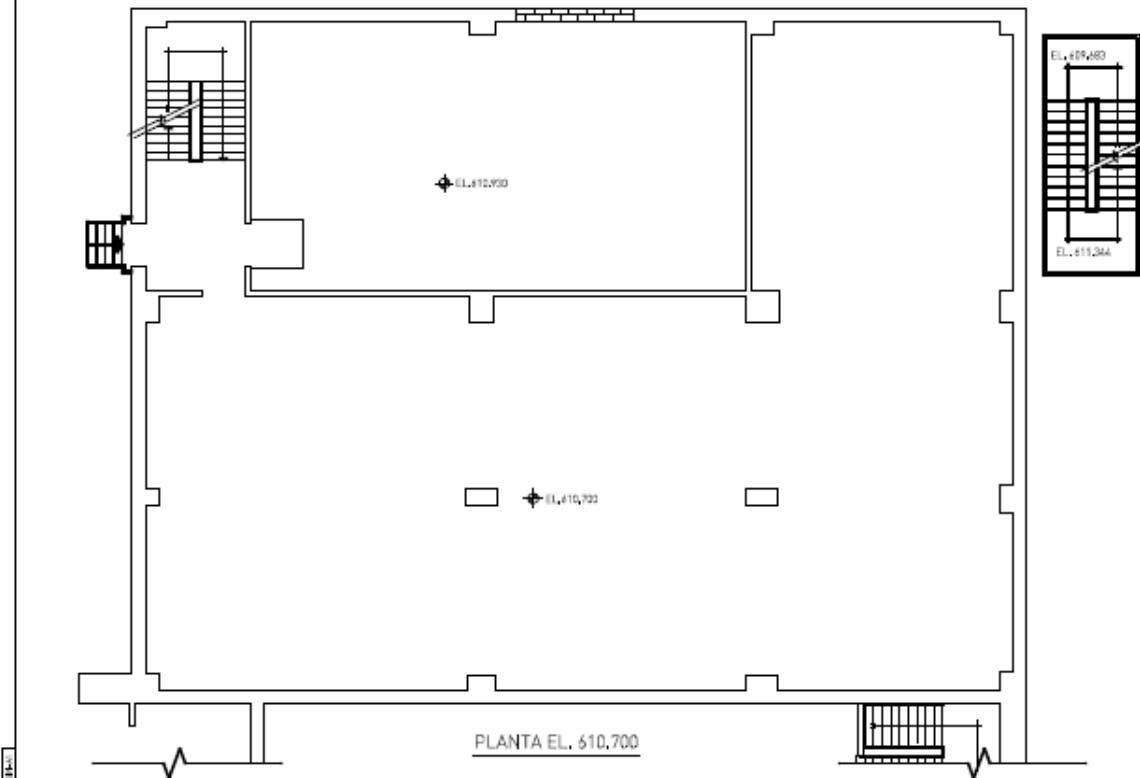
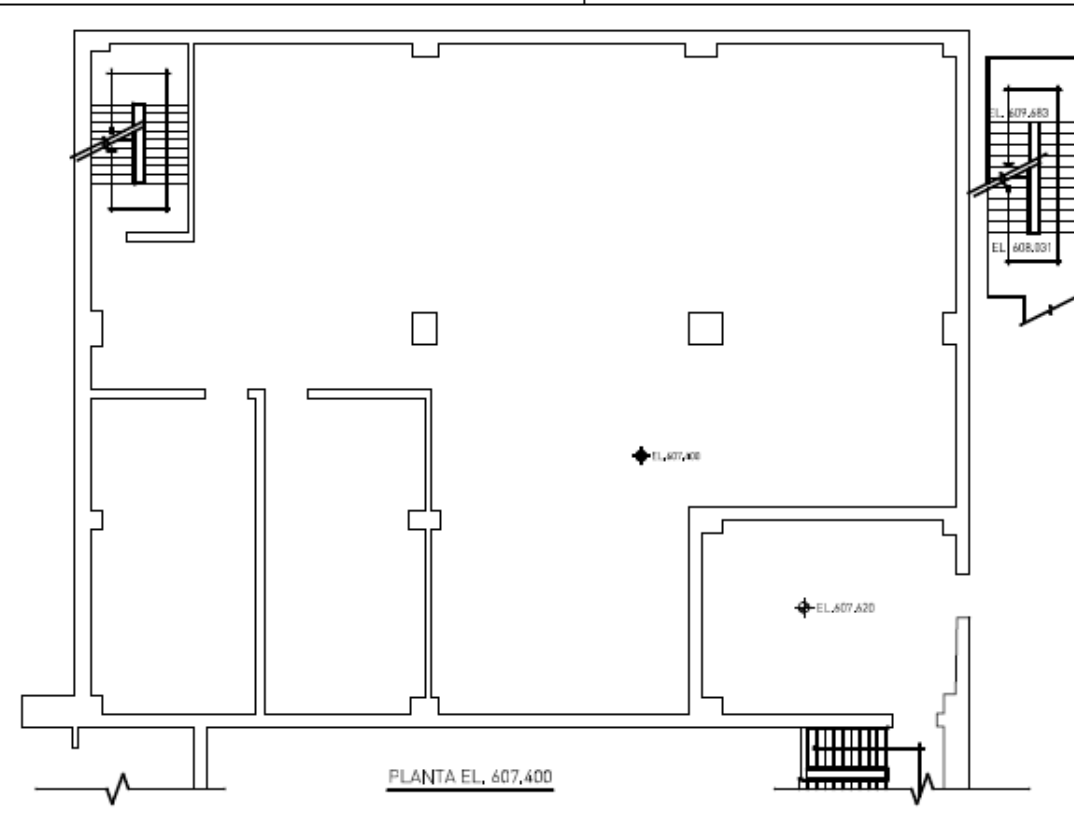
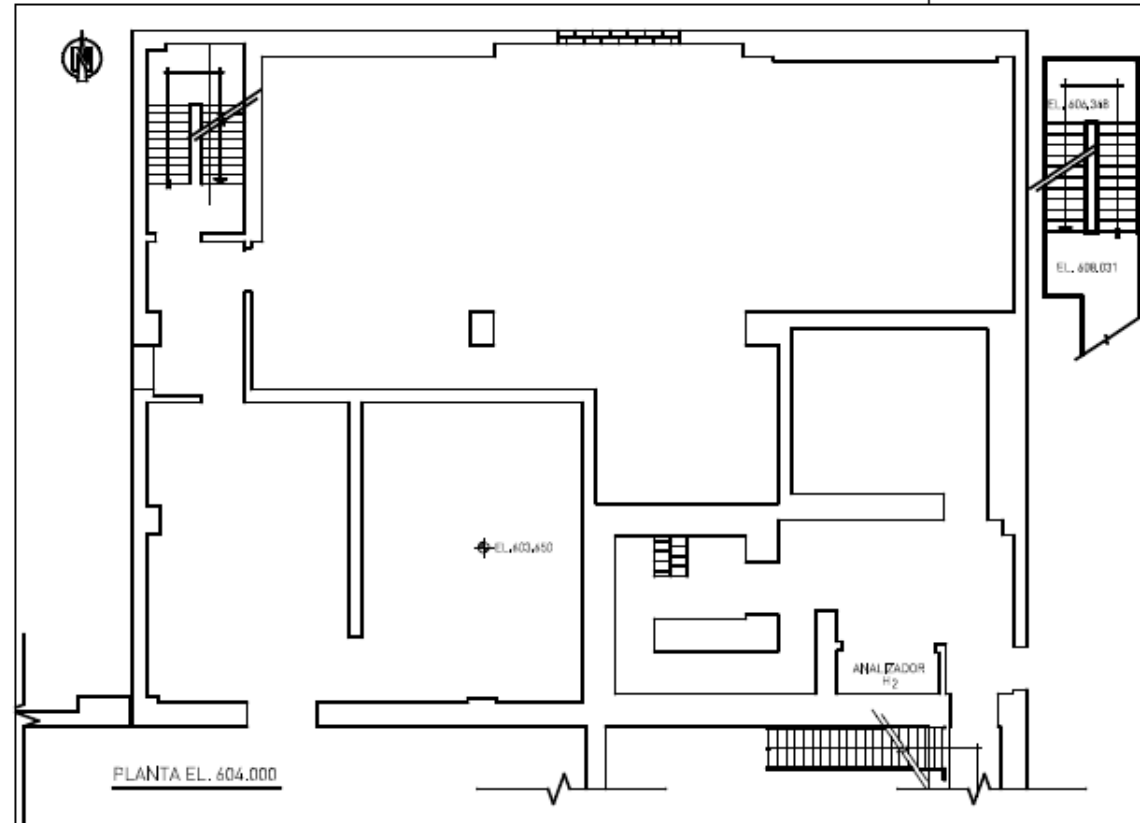
PLANTA EL. 612,00



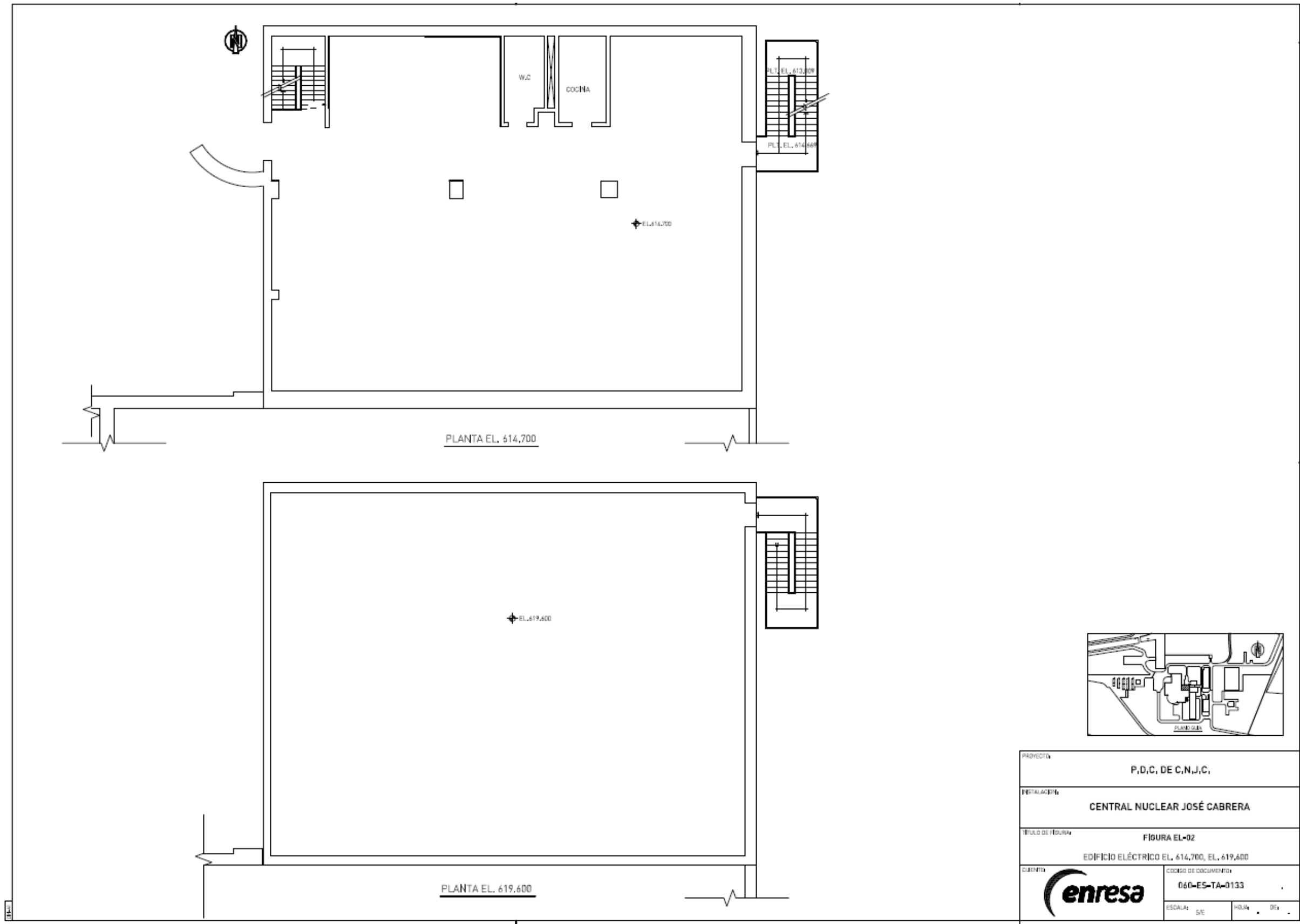
PLANTA EL. 617,00




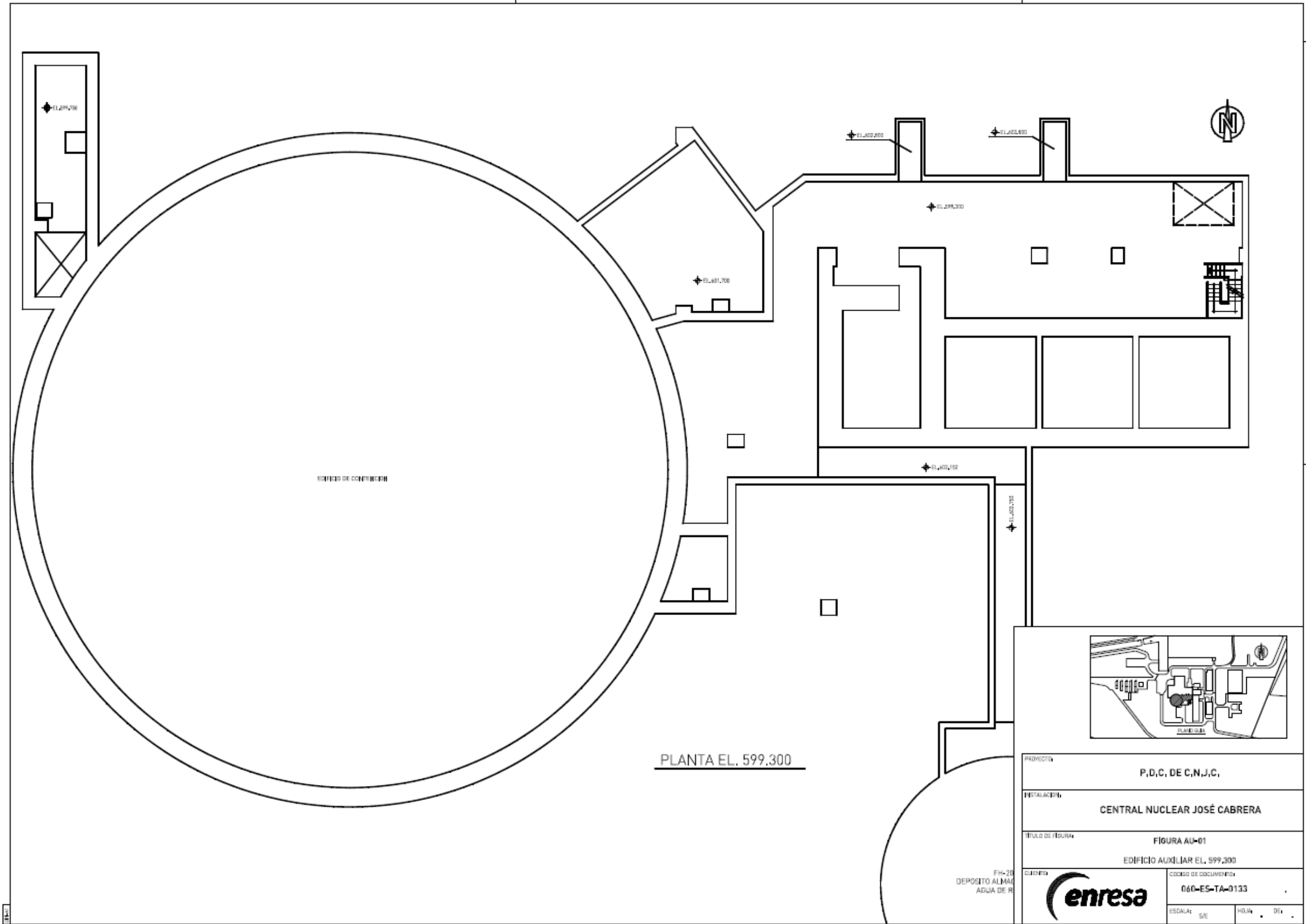
PROYECTA	P,D,C, DE C,N,J,C,		
INSTALACION	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA		
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA OF-02 EDIFICIO DE OFICINAS		
CLIENTE		CÓDIGO DE DOCUMENTO	
		060-ES-TA-0133	
	ESCALA:	S/E	HOLLA DE:



PROYECTO:	P.D.C. DE C.N.J.C.	
INSTALACION:	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA	
TÍTULO DE FIGURA:	FIGURA EL-01	
	EDIFICIO ELÉCTRICO EL. 604, EL. 607,400, EL. 610,700	
CUENTA:	CÓDIGO DE DOCUMENTO: 060-ES-TA-0133	
	ESCALA:	DE . . . DE . . .

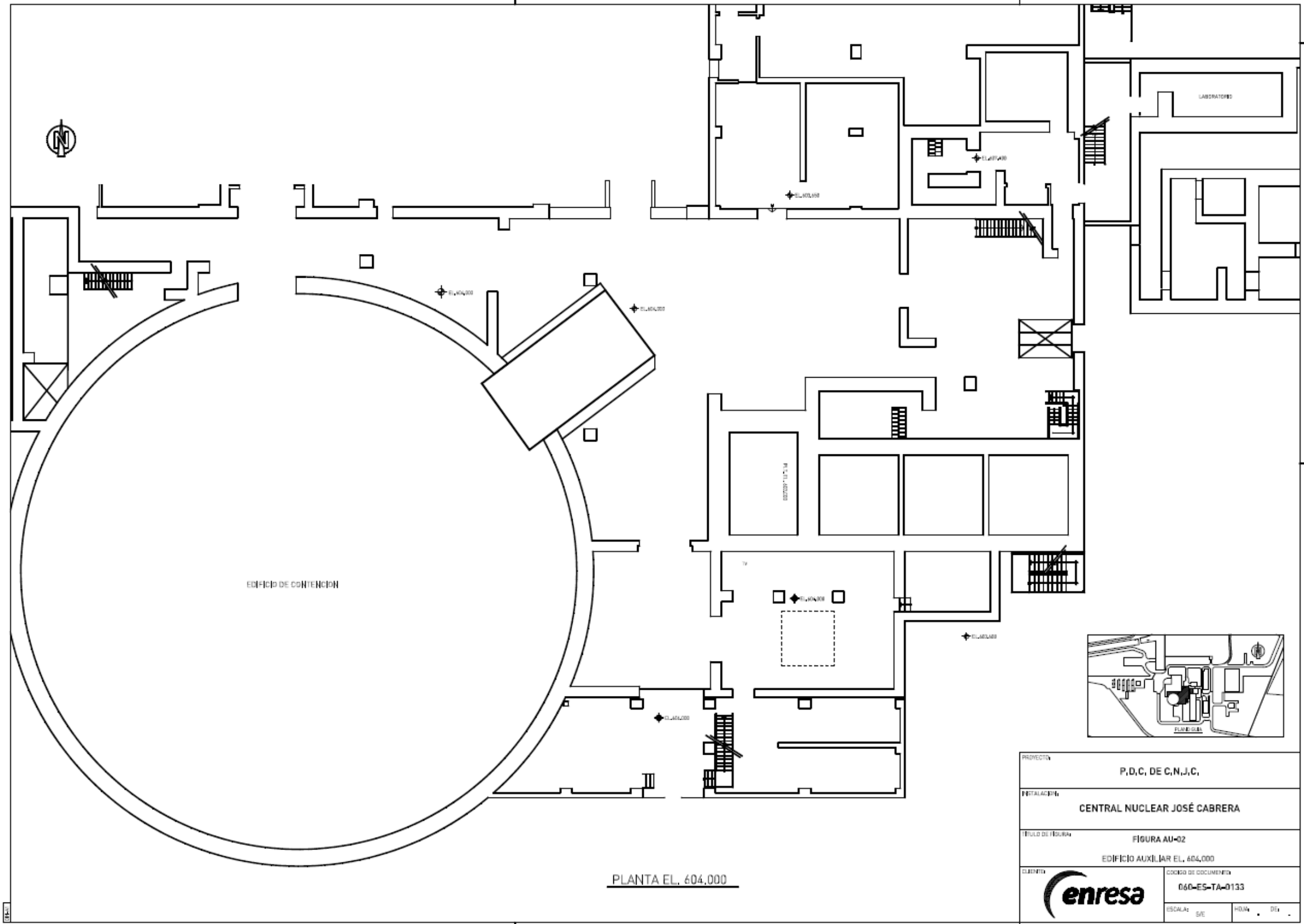



PROYECTA:	P.D.C. DE C.N.J.C.	
INSTALACION:	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA	
TÍTULO DE FIGURA:	FIGURA EL-02	
	EDIFICIO ELÉCTRICO EL. 614.700, EL. 619.600	
CLIENTE:		
	CODIGO DE DOCUMENTO:	060-ES-TA-0133
	ESCALA:	SE HOJA DE

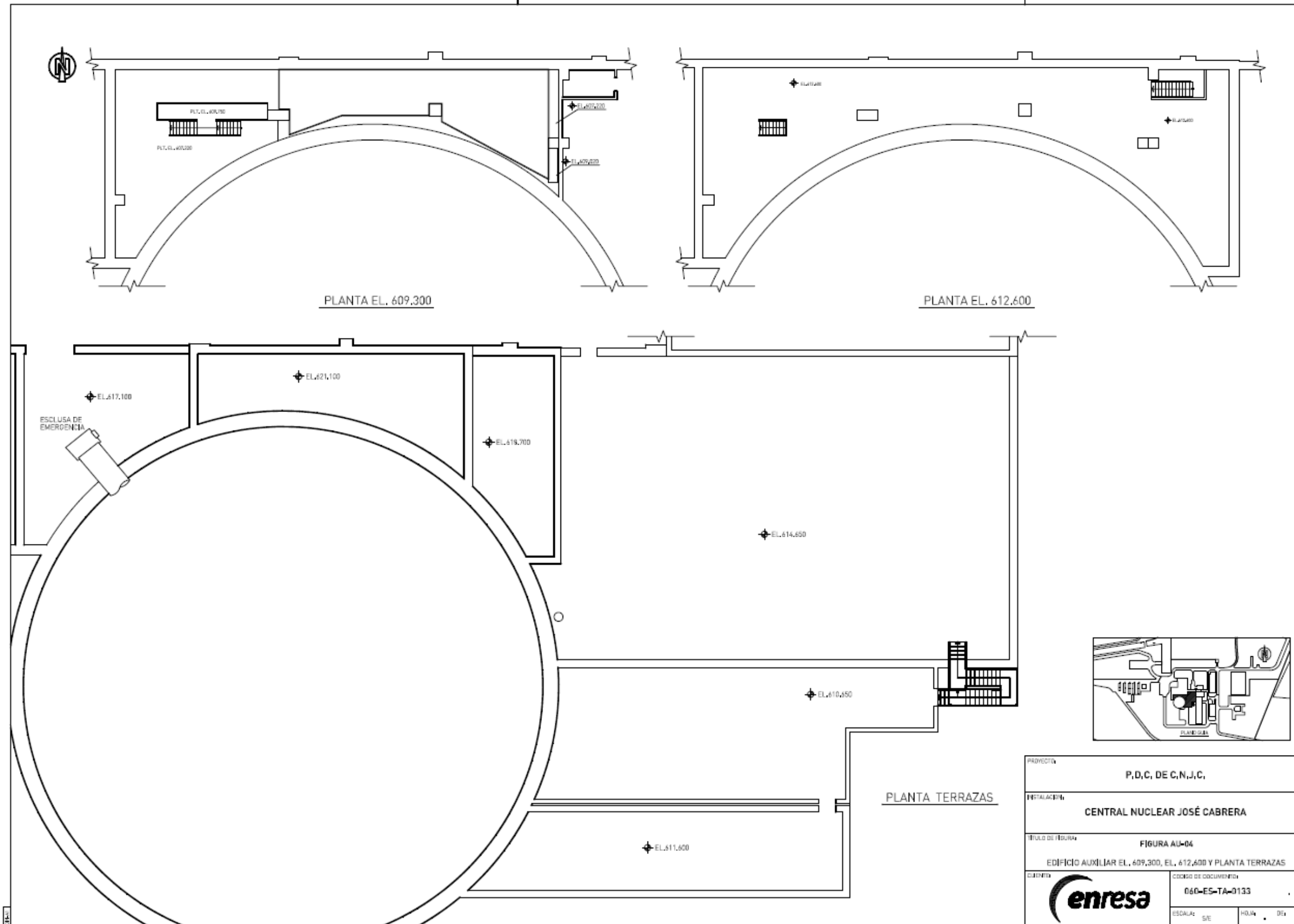



PROYECTO	P,D,C, DE C,N,J,C,
INSTALACION	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA AU-01
	EDIFICIO AUXILIAR EL. 599.300
CLIENTE	
CÓDIGO DE DOCUMENTO	060-ES-TA-0133
ESCALA:	SE HOJA DE 1

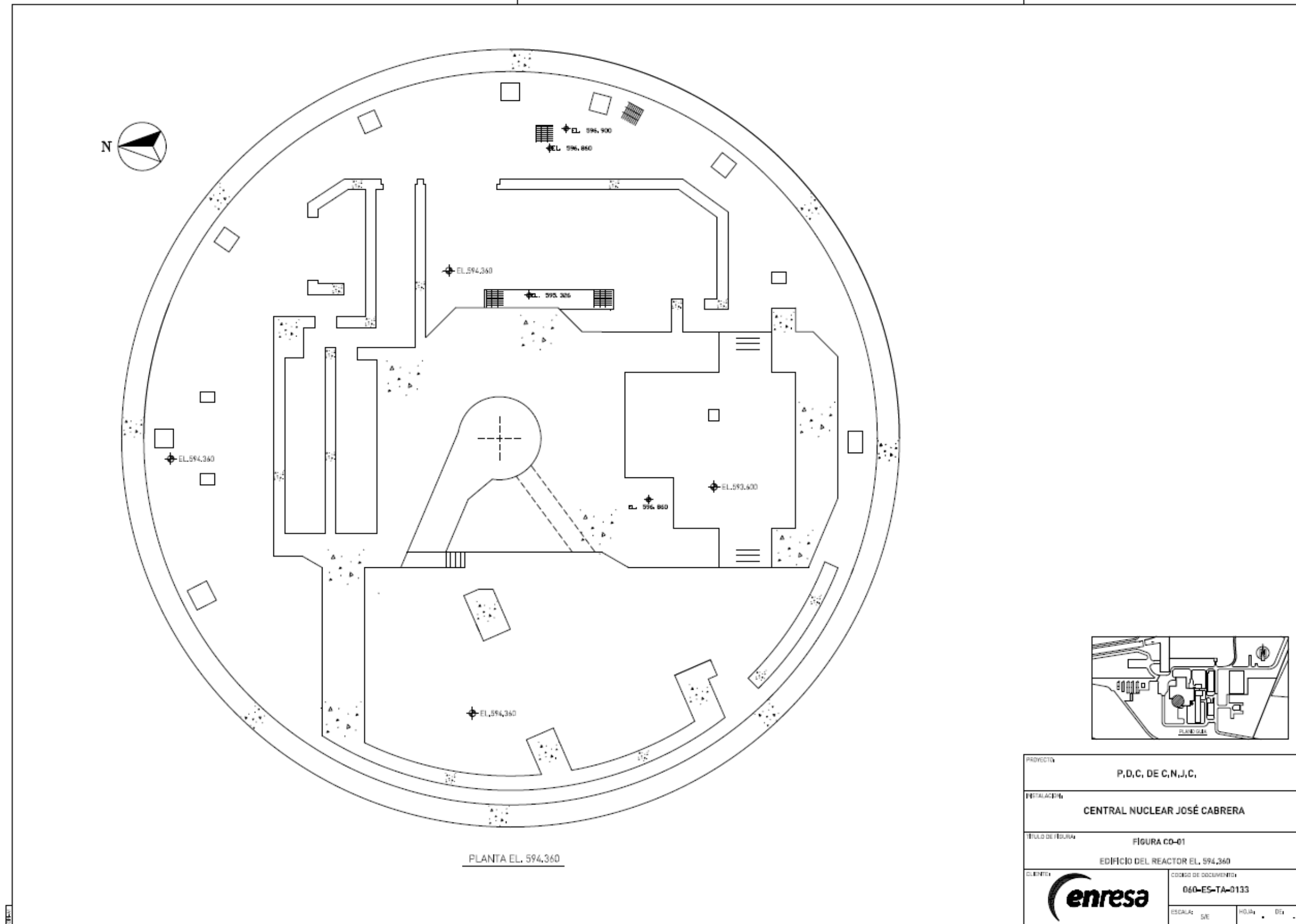
FH-20
DEPOSITO ALMAC
AGUA DE R

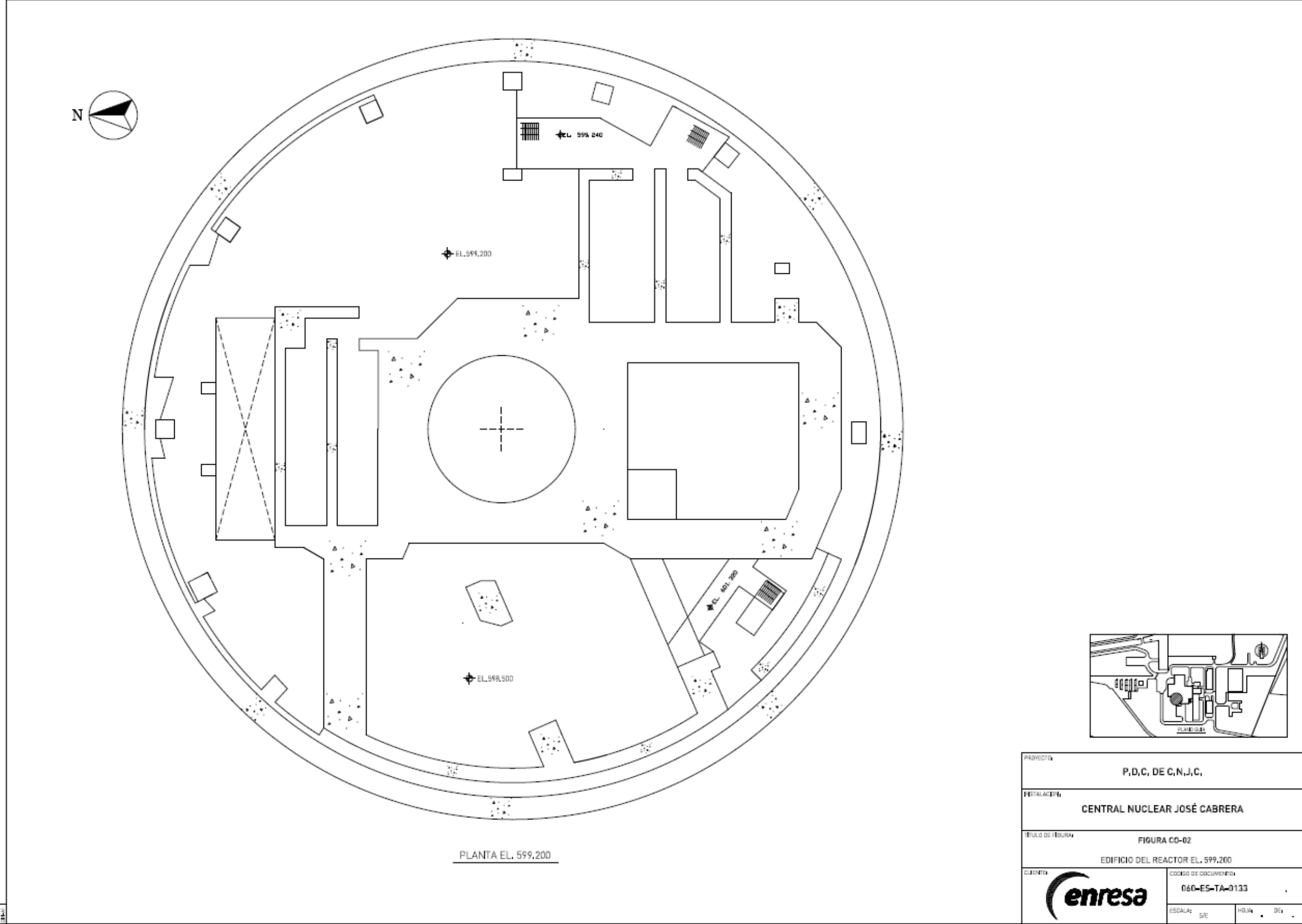



PROYECTO	P, D, C, DE C, N, J, C,		
INSTALACIÓN	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA		
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA AU-02		
	EDIFICIO AUXILIAR EL. 604,000		
CLIENTE		CÓDIGO DE DOCUMENTO	
		060-ES-TA-0133	
	ESCALA:	5/8	DE

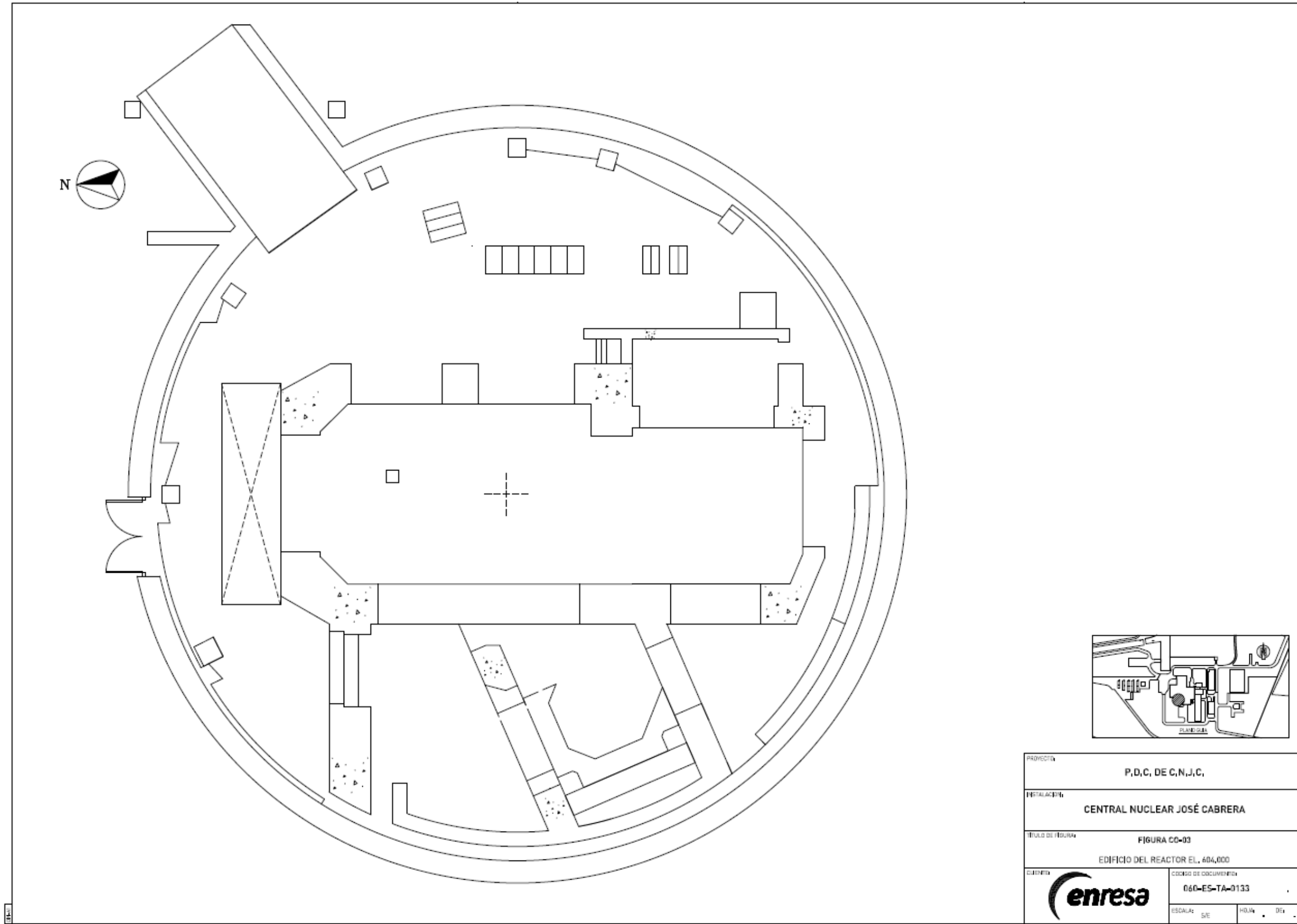



PROYECTO	P.D.C. DE C.N.J.C.	
INSTALACION	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA	
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA AU-04	
	EDIFICIO AUXILIAR EL. 609,300, EL. 612,600 Y PLANTA TERRAZAS	
CLIENTE		
	CODIGO DE DOCUMENTO	060-ES-TA-0133
	ESCALA:	S/E HOJA DE

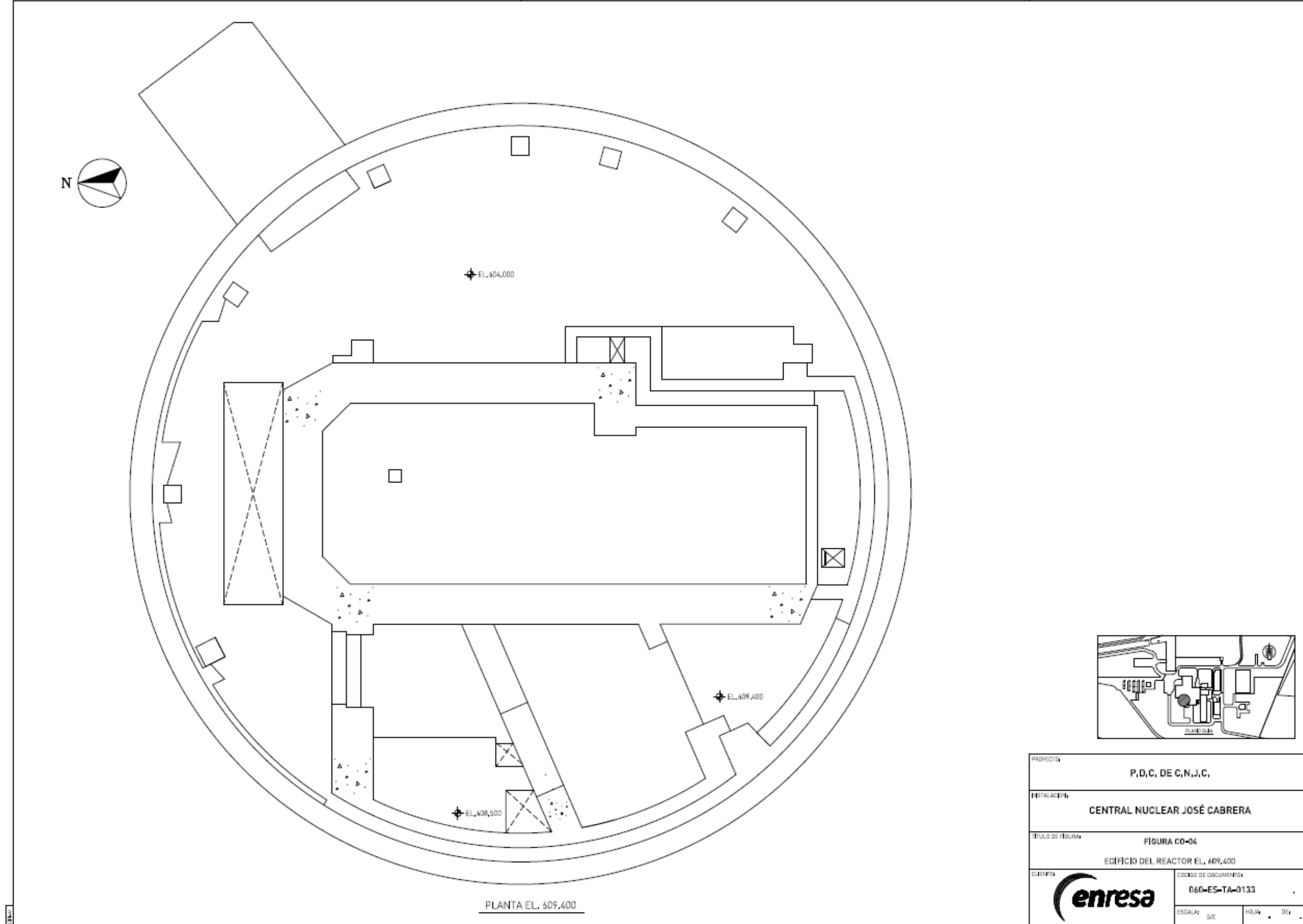





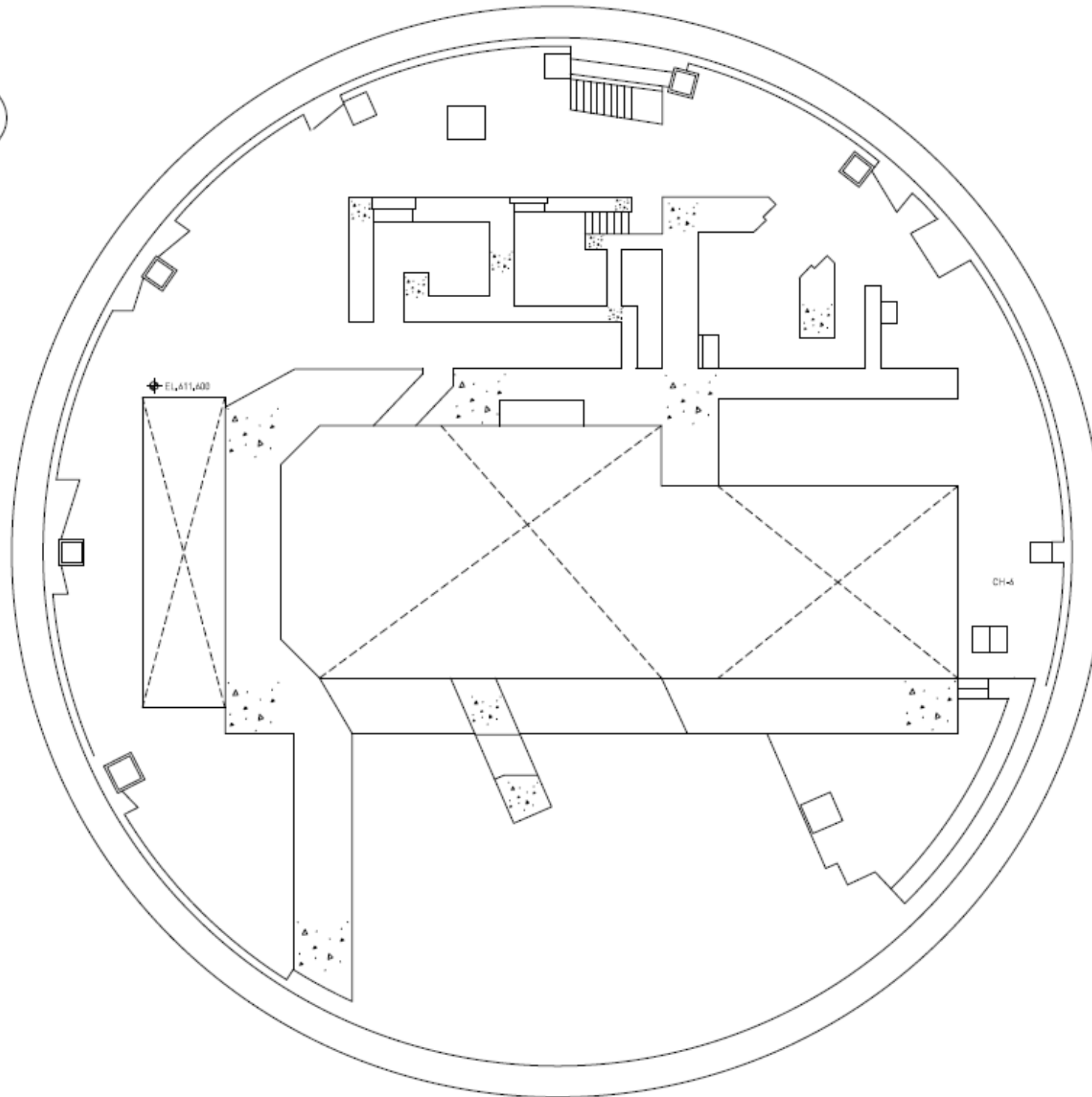
PROYECTO:	P,D,C. DE C,N,J,C.	
INSTALACION:	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA	
TÍTULO DE FIGURA:	FIGURA CO-02	
	EDIFICIO DEL REACTOR EL. 599.200	
CLIENTE:		
	CODIGO DE DOCUMENTO:	060-ES-TA-0133
	ESCALA:	S/E
	HUWA:	DE



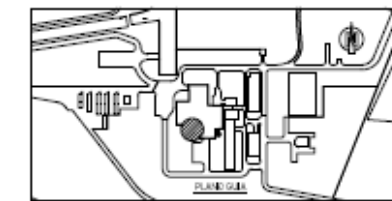
PROYECTA	P,D,C, DE C,N,J,C.		
INSTALACIÓN	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA		
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA CO-03		
	EDIFICIO DEL REACTOR EL. 404,000		
CLIENTE		CODIGO DE DOCUMENTO	
		060-ES-TA-0133	
	ESCALA:	S/E	H.OJA DE:



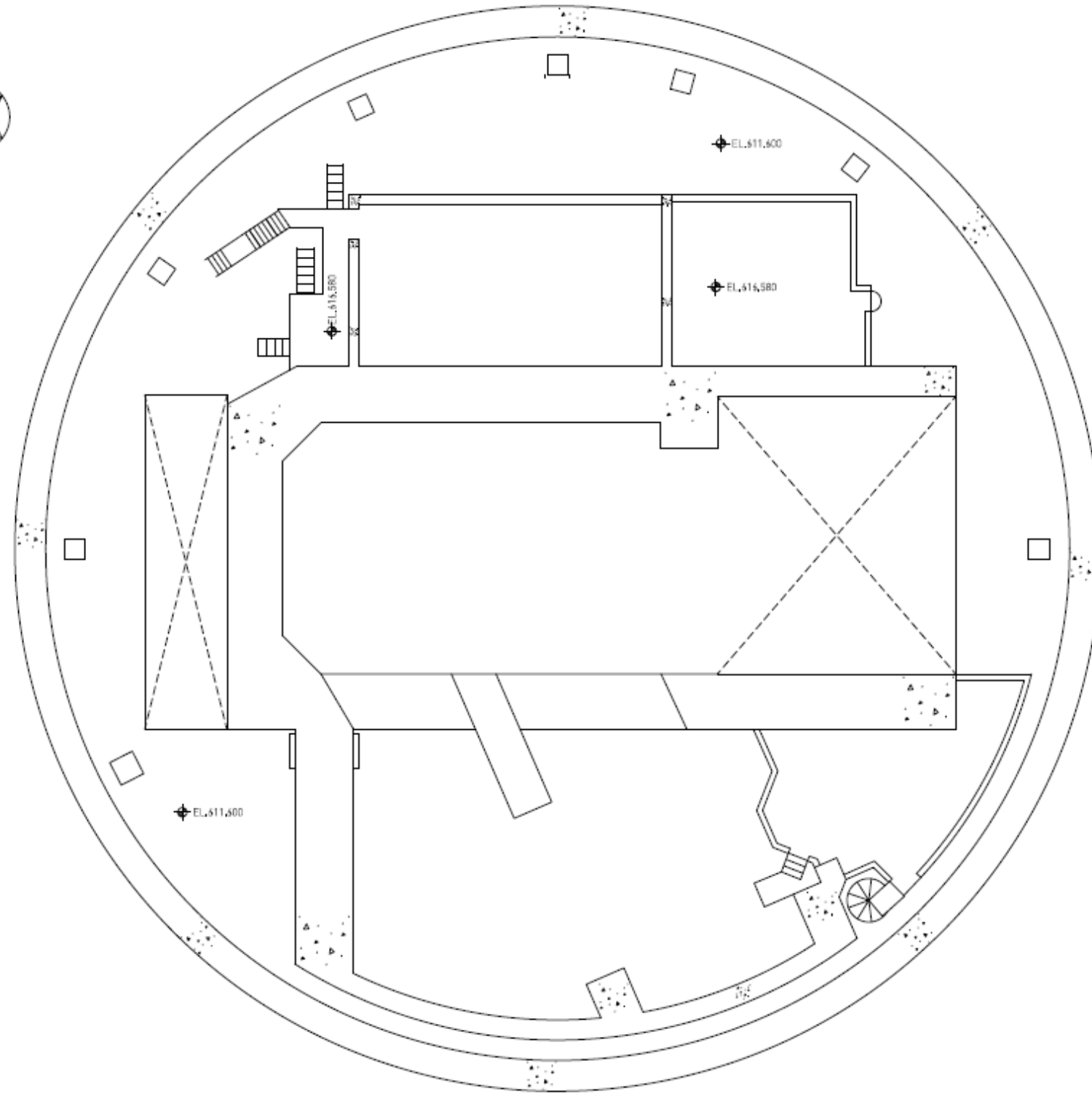
PROYECTO	P.D.C. DE C.N.J.C.	
INSTALACIÓN	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA	
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA CO-04	
	EDIFICIO DEL REACTOR EL. 609.400	
CLIENTE		
	CÓDIGO DE DOCUMENTO	060-ES-TA-0133
	ESCALA:	SE HOJA 05



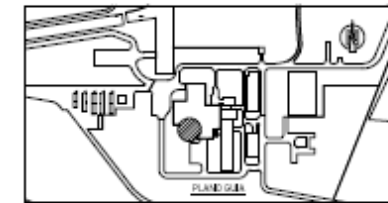
PLANTA EL. 611,600




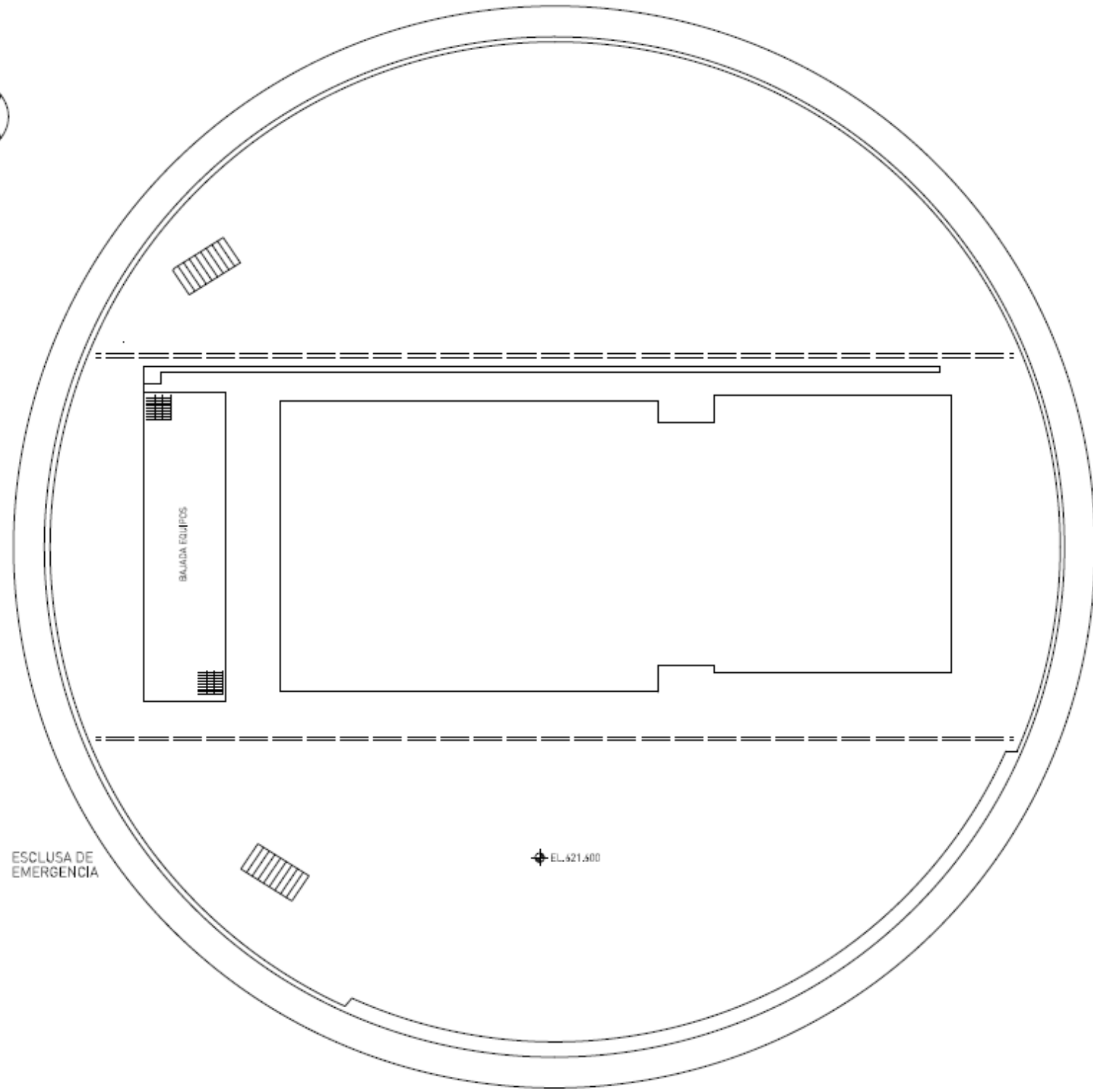
PROYECTO	P.D.C. DE C.N.J.C.		
INSTALACION	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA		
TÍTULO DE HOJAS	FIGURA CO-05		
	EDIFICIO DEL REACTOR EL. 611,600		
CLIENTE		CÓDIGO DE DOCUMENTO	
		060-ES-TA-0133	
	ESCALA:	SE	HOLAS DE:



PLANTA EL. 615,580



PROYECTO	P.D.C. DE C.N.J.C.	
INSTALACIÓN	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA	
TÍTULO DE FIGURA	FIGURA CO-06	
	EDIFICIO DEL REACTOR EL. 616,580	
CLIENTE		
	CODIGO DE DOCUMENTO	060-ES-TA-0133
ESCALA:	5/8	H.O.M. DE . .

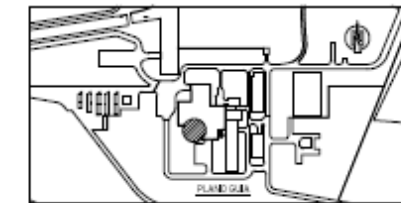


ESCLUSA DE EMERGENCIA

BAJADA EQUIPOS

EL. 621,600

PLANTA EL. 621,600



PROYECTA:	P,D,C, DE C,N,J,C,		
INSTALACION:	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA		
TÍTULO DE FIGURA:	FIGURA CO-07 EDIFICIO DEL REACTOR EL. 621,600		
CLIENTE:	CORREO DE DOCUMENTOS:		060-ES-TA-0133
ESCALA:	SE	FOLIO:	DE:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIOS Y EXCAVACIONES DE ÁREAS RADIOLÓGICAS ANEXO 1. ACTIVIDADES PREVIAS Nº EXPEDIENTE: 060-CO-TA-2018-0001	Clave: 060-ES-TA-0133 Páginas 46
---	---

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETO.....	3
3.	DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS	4
3.1.	DESMONTAJES DE ELEMENTOS Y EQUIPOS	5
3.1.1.	VENTILACIÓN FIJA DEL EDIFICIO DE CONTENCIÓN	5
3.1.2.	VENTILACIÓN FIJA DEL EDIFICIO AUXILIAR	6
3.1.3.	ALIMENTACIONES ELÉCTRICAS, ILUMINACIÓN, INSTRUMENTACIÓN Y OTROS SERVICIOS	7
3.1.4.	DESMONTAJE DE LA GRÚA PÓRTICO , GRÚA JASO EDIFICIO CONTENCIÓN Y POLIPASTOS.....	8
3.1.5.	DESMONTAJE DE PUENTE GRÚA DE ALMACÉN 1	11
3.1.6.	RETIRADA DE ESCALERAS DE ACCESO EN EL EDIFICIO AUXILIAR	11
3.1.7.	RETIRADA DE MOBILIARIO REMANENTE, INSTALACIONES Y CARPINTERÍAS.....	12
3.1.8.	DESMONTAJE DE OTROS ELEMENTOS. PUERTAS, BARANDILLAS, ESCLUSAS, ETC	13
3.1.9.	ELEMENTOS EXTERIORES.....	14
3.1.10.	RETIRADA DE AMIANTO.....	15
3.2.	DESCONTAMINACIÓN DE ELEMENTOS REMANENTES.....	16
3.2.1.	CONDUCTO DE VENTILACIÓN DE CAVIDAD	16
3.2.2.	RAMAS Y CONDUCTOS DE IS EN CAVIDAD	17
3.2.3.	DESCONTAMINACIÓN DEL LINER DESDE +594.360 HASTA +604.000	18
3.2.4.	DESCONTAMINACIÓN DEL PERÍMETRO DE LA LOSA DE CONTENCIÓN HASTA +592.500	18
3.2.5.	LOSAS DE CIERRE DEL HUECO DE EQUIPOS Y CAVIDAD DE RECARGA	19
3.2.6.	ELIMINACIÓN CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL FORJADOS Y LOSAS +594, +604, +611 Y +621 EN CONTENCIÓN Y OTROS EDIFICIOS	21
3.2.7.	LIMPIEZA DE TERRAZAS.....	22
3.3.	MARCADO Y PROTECCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS EN ESTRUCTURAS A DEMOLER.	23
3.3.1.	CONDUITS CÁMARAS DE FISIÓN.....	24

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-2
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

3.3.2.	PENETRACIONES	25
3.3.3.	PENETRACIONES ELÉCTRICAS.	25
3.3.4.	PASOS DE VENTILACIÓN.....	26
3.3.5.	ALOJAMIENTO DE PERNOS DE LOSAS DE CAVIDAD.....	27
3.3.6.	RAILES DE LA GRÚA OMEGA Y JASO	28
3.3.7.	ZONA DE UNIÓN ENTRE FORJADO Y SUELO DE CAVIDAD.....	28
3.3.8.	ELEMENTOS EMBEBIDOS EN EL EDIFICIO DEL EVAPORADOR	29
3.3.9.	ELEMENTOS EMBEBIDOS EN EL EDIFICIO AUXILIAR.....	30
3.4.	REMEDIACIÓN DE INTERFASE DEL EAD.....	32
3.5.	PROTECCIÓN INTERIOR Y EXTERIOR.....	36
3.5.1.	PROTECCION INTERIOR EDIFICIO DE CONTENCIÓN	36
3.5.2.	PROTECCIÓN EXTERIOR	38
4.	METODOLOGÍA Y CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES PREVIAS	39
4.1.	DESMONTAJES DE EQUIPOS	40
4.2.	DESCONTAMINACIÓN DE ELEMENTOS REMANENTES.....	43
4.3.	MARCADO Y PROTECCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS.....	44
4.4.	REMEDIACIÓN DE INTERFASE DEL EAD.....	45

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-3
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

1. INTRODUCCIÓN

Una vez finalizados los trabajos de retirada de los principales puntos con afección radiactiva en los diversos edificios radiactivos que componen la central, se acometerán los trabajos para la demolición completa de los mismos hasta la cota +603.

El presente Anexo surge como la necesidad de completar los trabajos previos necesarios sobre elementos afectados radiológicamente y que hay que gestionar de forma previa a los trabajos de demolición.

2. OBJETO

El Anexo 1 de la presente Especificación Técnica tiene por objeto detallar los trabajos previos o preparatorios a realizar para la preparación de las demoliciones de los principales edificios radiológicos. En particular se encontrarían incluidas las actividades preparatorias para facilitar la demolición de los siguientes edificios:

- Edificio Diésel
- Edificio de Oficinas
- Edificio del Evaporador
- Almacén nº 1
- Edificio Auxiliar
 - Edificio Auxiliar Norte o eléctrico
 - Edificio Auxiliar Sur
 - Extensión del Edificio Auxiliar
 - Zona de penetraciones
- Edificio de Contención
- Estructuras auxiliares en explanada sur del reactor

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-4
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

3. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS

Los trabajos incluidos en la fase de actividades previas contemplarán:

- Mediciones, comprobaciones, elaboración de documentación y cronograma.
- Acondicionamiento de zonas de trabajo y preparación de medios auxiliares. Deben contemplarse los medios necesarios (ventilación, confinamiento, protecciones...) para evitar cualquier dispersión de contaminación en la ejecución de los trabajos, y en el transporte de los residuos generados. El Contratista establecerá las medidas de contención y aislamiento de las zonas donde los trabajos generen contaminación ambiental, con aspiración y filtrado al nivel preciso
- Reposición de los servicios que sigan siendo necesarios y que se vean afectados (retranqueo, recableado). En caso necesario, empleo de elementos autónomos para el desarrollo de los trabajos (ventilación, iluminación, alimentación eléctrica) por cuenta del adjudicatario.
- Limpiezas finales/descontaminaciones de zonas que todavía pueden presentar superficies con contaminación radiológica (paramentos, soleras, estructuras, tramex, escaleras, etc), o con materiales tóxicos o peligrosos (aceites, asbetos, etc...).
- Desmontajes de equipamiento, estructuras o elementos auxiliares todavía presentes en edificios (o anexos a ellos), convencionales o radiológicos, que sea necesario retirar previo a la demolición.
- Retirada de elementos embebidos sobre los que no haya sido posible actuar hasta ese momento.
- Fijación de la contaminación, señalización, confinamiento y protección de aquellos elementos afectados radiológicamente que no sea posible retirar, de manera que se asegure su extracción íntegra y sin posible dispersión en el proceso de demolición selectiva de los edificios.
- Acondicionamiento de interfases entre edificios, separación estructural, cerramientos y adecuación de accesos (p.e EAD).
- Protección de edificios colindantes y del terreno. Protección interior de zonas bajas de edificios para evitar caídas de objetos y acumulación de agua.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-5
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

3.1. DESMONTAJES DE ELEMENTOS Y EQUIPOS

Entre las actividades previas pueden considerarse los desmontajes de los últimos sistemas y equipamiento existente en los edificios (alimentación eléctrica, iluminación, elementos de ventilación, PCI, grúas, ascensores, carpintería, falsos techos, señalización, red de tierras, etc.).

Entre los desmontajes de sistemas se contemplará:

3.1.1. Ventilación fija del Edificio de Contención

La ventilación fija del edificio de contención asociada al VA-90N podría estar operativa hasta finalizar todos los procesos de descontaminación y eliminación de embebidos en el interior del edificio. Una vez que no sea requerida, podrá ponerse fuera de servicio y desmantelarse completamente.

Dentro del alcance de esta especificación debe considerarse la retirada de los conductos (y estructuras soporte) asociados al ventilador VA-90N, tanto en el interior del Edificio de Contención, con pasos de forjado y muros hasta la cota 604, como su conexión con el exterior, terraza. También los filtros y cajón de filtros, ventilador y conductos de conexión a chimenea (plenum). Entre los conductos de extracción se encuentra un ramal (a desmontar) que asciende por el interior de la cúpula de contención y extrae el aire de la parte más alta de la semiesfera.

El ventilador de extracción VA-90N se encuentra ubicado en la terraza del edificio auxiliar. Dispone de la entrada al interior del recinto de contención a la cota 617.200 realizando un recorrido por la zona Este del edificio y bajando hasta llegar hasta la cota +604.000. El conducto tiene un diámetro máximo de 36", siendo inferior en algún tramo.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-6
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

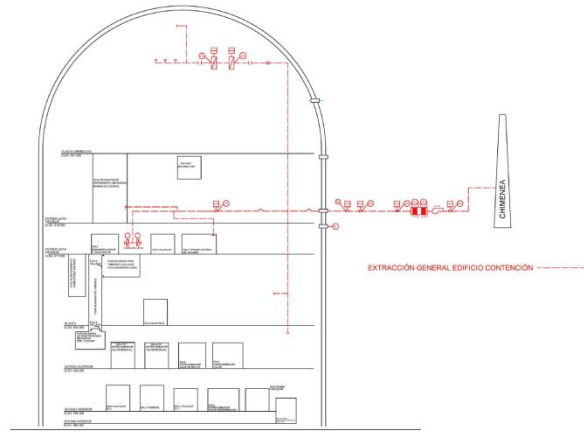


Figura 1. Ventilador VA-90N

Los conductos de extracción hasta el cajón de filtros, presentarán impacto radiológico, y serán fácilmente descontaminables (trapeado, cepillado). Los conductos, ventilador y válvulas aguas abajo del cajón de filtros no estarán impactados radiológicamente.

Los pasos de ventilación entre muros o forjados deberán descontaminarse, extraerse o sellarse para su posterior retirada en el proceso de demoliciones.

3.1.2. Ventilación fija del Edificio Auxiliar

De igual manera a lo indicado en el apartado anterior, la ventilación fija del edificio auxiliar VA-28N podría estar operativa hasta finalizar todos los procesos de descontaminación y eliminación de embebidos en el interior del edificio. Una vez que no sea requerida, podrá ponerse fuera de servicio y desmantelarse completamente.

Debe considerarse la retirada de los conductos asociados al ventilador VA-28N, tanto en el interior del Edificio Auxiliar, con pasos de forjado y muros hasta la cota 604, como su conexión con el exterior, terraza. También los filtros y cajón de filtros, ventilador y conductos de conexión a chimenea (plenum).

Deberán retirarse, igualmente, el resto de conductos que pudiera quedar en la zona de terrazas, así como sus estructuras soporte.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-7
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

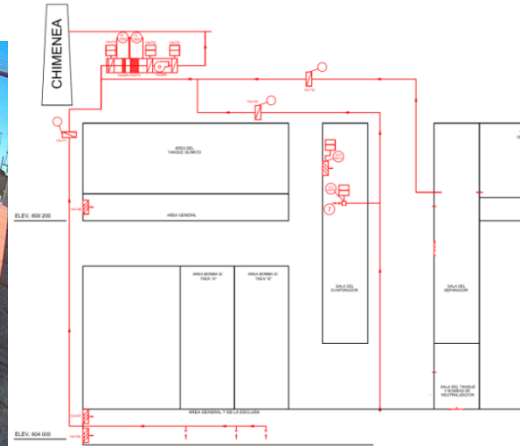


Figura 2. Ventilación Edif Auxiliar. Situación actual en terraza

Los conductos de extracción hasta el cajón de filtros, presentarán impacto radiológico, y serán fácilmente descontaminables (trapeado, cepillado). Los conductos, ventilador y válvulas aguas abajo del cajón de filtros no se prevé que estén impactados radiológicamente.

3.1.3. Alimentaciones eléctricas, iluminación, instrumentación y otros servicios

Actualmente el edificio de contención, auxiliar, oficinas y almacén 1 mantienen operativos tanto los sistemas de alimentación eléctrica (a sistemas operativos, p.e grúas) como de iluminación. Una vez dejen de ser necesarios estos sistemas, o sean sustituidos por elementos temporales (focos, cuadros de obra, etc) podrá procederse a eliminar la instalación fija.

Deberán retirarse los cuadros de alimentación de los elementos existentes (grúas, iluminación, etc...) así como los cuadros de toma de corriente. Igualmente se procederá al desmontaje de los elementos de instrumentación existentes en los edificios (p.e. detección de PCI).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-8
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

De igual manera, se deberán tener en consideración aquellos elementos que sirvan para otros usos en la instalación, y que deban permanecer operativos tras la demolición de los edificios. Se deberán verificar los descargos y verificar previamente los elementos y sistemas a desmantelar. En caso de que existan elementos que deban permanecer operativos (p.ej. cables de señales y alimentación de cámaras de Seguridad Física, sistemas de saneamiento de aguas negras y pluviales), se deberá proceder a su protección y/o a su retranqueo por zonas donde no se verán afectados por los trabajos de demoliciones.

3.1.4. Desmontaje de la grúa pórtico , grúa Jaso Edificio contención y polipastos

Las grúas de Contención (grúa Omega y Jaso) podrían estar operativa hasta finalizar todos los procesos de descontaminación y eliminación de embebidos en el interior del edificio. Una vez que no sean requeridas, podrá ponerse fuera de servicio y desmantelarse completamente.

La Grúa Omega tiene una capacidad máxima de carga de 78 t y sus movimientos se realizan por la plataforma de Cota 621,600 a través de sus raíles, en dirección Norte – Sur.

La grúa Omega dispone de un polipasto con capacidad de carga de 2,5 t. Sus movimientos se realizan por una carrilera unida a las caras Norte y Oeste de dicha Grúa Omega.

La capacidad de la grúa Jaso es de 5 t y al igual que la Grúa Omega, sus movimientos se realizan por la plataforma de Cota 621,600 a través de sus raíles, en dirección Norte – Sur. Los raíles de esta Grúa Jaso, están por el interior de los correspondientes a la Omega

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-9
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

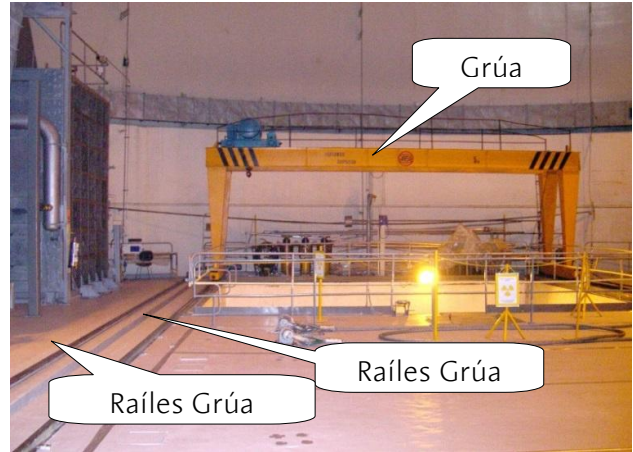


Figura 3. Grúas en cota 621 Contención

El desmontaje de estas grúas podrá ser realizado una vez abierta la cúpula (ver anexo 2), mediante grúas externas, y previo a las demoliciones de los forjados del Edificio de Contención.

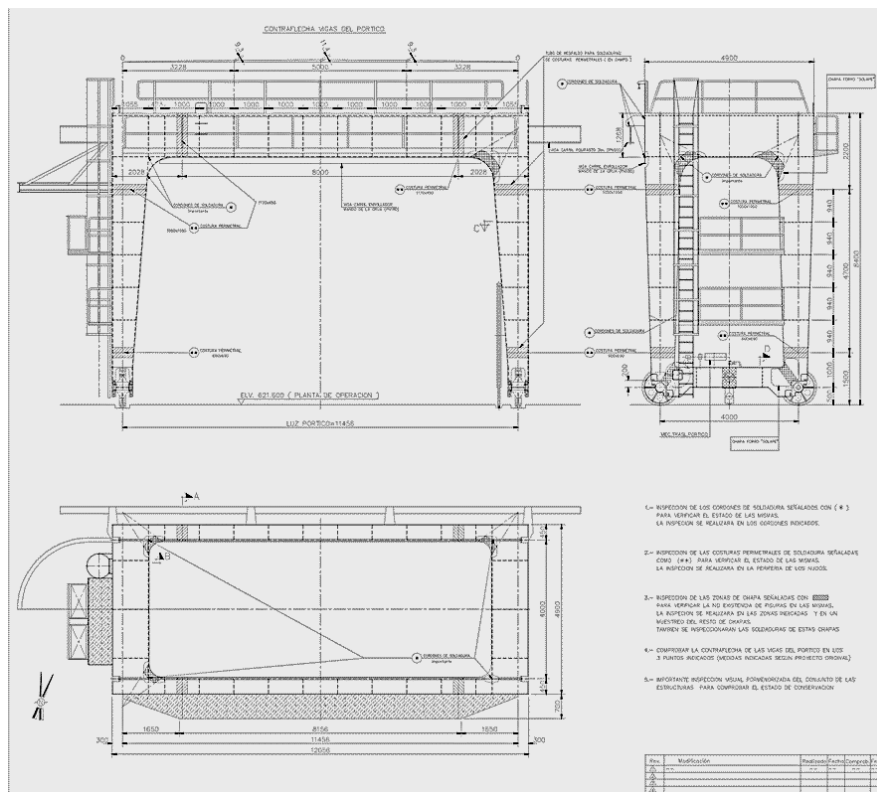


Figura 4. Dimensiones grúa omega

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-10
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Tanto los raíles de la grúa, como su sistema y motores de traslación, el cable y su enrollador, pueden haber sido impactados radiológicamente. Previo al desmontaje de la grúa se procederá a la descontaminación de aquellas partes que estén impactadas, o se procederá a la fijación de la contaminación para su segmentación y acondicionamiento para envío como residuo.

La base de los raíles de las grúas se encuentra anclada en una zona acanalada deprimida respecto de la cota de operaciones. Esa canaleta, y la zona bajo el rail se encuentran afectadas radiológicamente. Una vez se ponga fuera de uso las grúas, será necesario el desmontaje y descontaminación de estos elementos, o su sellado y protección (mediante cubierta de mortero), marcando las zonas afectadas de cara a su posterior demolición selectiva.

Desmontaje de polipastos con viga carrilera

Como medios de mantenimiento remanentes en el interior del edificio de contención, nos encontramos con los polipastos con viga carrilera ubicados bajo el forjado de la cota 611.600 en la zona Este, así como el que se localiza bajo el forjado de la cota 621.600, en la zona NorOeste.



Figura 5. Polipastos en 604 y 621 Contención

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-11
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.1.5. Desmontaje de Puente Grúa de Almacén 1

El Contratista retirara el Puente Grúa de su posición actual, lo bajará hasta la cota +604.10 y lo trasladará al lugar indicado por ENRESA dentro de las instalaciones de la Central para su posterior reacondicionamiento o achatarramiento. El Contratista aportará todos los medios auxiliares y personal suficiente y capacitado para la realización de esta partida, incluyendo auto grúas, cabezas tractoras, remolques, etc.

3.1.6. Retirada de escaleras de acceso en el edificio auxiliar

Quedan aún remanentes una serie de escaleras que sirven de acceso a las diferentes plantas y cubículos dentro del edificio auxiliar, que pueden estar afectadas radiológicamente. Estos deberán ser retirados y gestionados de acuerdo a su clasificación, siendo restituidos por otros elementos auxiliares temporales en caso de necesidad de acceso.

Entre estos elementos se pueden encontrar:

- Escalera de acceso a la "L", cota +599.200
- Escalera de acceso al cuarto de P-22, cota +604.000 a 609.200
- Escalera de acceso a antiguos cambiadores de calor CC-HX 1 A/B, de cota +604.000 a +607.500
- Escaleras de acceso en la zona de penetraciones del edificio auxiliar, de cota +604 a +612.600

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-12
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------



Figura 6. Escaleras interiores

3.1.7. Retirada de mobiliario remanente, instalaciones y carpinterías.

Las demoliciones de todos los edificios se llevarán a cabo teniendo únicamente los elementos estructurales propios. Por ello, deberá haber sido retirado previamente todo aquello que exista en el interior del edificio tales como: mobiliario remanente, carpintería, aseos, etc.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-13
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

El edificio donde se cuenta con mayor alcance en este apartado es el Edificio de Oficinas, donde actualmente se encuentra ubicado personal propio de la instalación. En este edificio deberá contemplarse la retirada del ascensor, cabina y sala de máquinas.



Figura 7. Interior edificio de oficinas

Se aconseja tener una visita previa a la realización de la oferta a fin de conocer todo aquello que será necesario desmantelar antes de la demolición estructural, para poder cuantificarlo y valorarlo.

3.1.8. Desmontaje de otros elementos. Puertas, barandillas, esclusas, etc

Como medios de protección contra caídas a distinto nivel, se encuentran instaladas aún barandillas en los bordes de los huecos existentes en forjados, así como en el perímetro de cada una de las plantas.

Deberá contemplarse que, durante el desarrollo de los trabajos de demoliciones, deberán ir siendo retirados estos elementos de seguridad y segregándolos adecuadamente.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-14
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------



Figura 8. Elementos interiores

De igual forma se procederá con el resto de elementos, estructuras o soportes existentes en el interior de los edificios tales como puertas, esclusas, rejillas, etc. que deban ser eliminados previa a la demolición de los cubículos.

3.1.9. Elementos exteriores

Deberá contemplar la retirada o demolición de estructuras exteriores y elementos anexos a los edificios a demoler. En particular debe contemplarse el desmontaje y retirada de la caldera auxiliar y tanque de gasoil anexo al Almacén 1 (junto al evaporador), y la demolición de sus soportes y bancadas.



Figura 9. Caldera auxiliar y tanque de gasoil

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-15
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

También debe contemplarse la eliminación de escaleras exteriores de edificios (edificio eléctrico y edificio auxiliar, así como los conductos, tuberías, bandejas de cables, etc adosados a fachadas de edificios a demoler.



Figura 10. Escaleras exteriores del Edificio Eléctrico y escaleras de subida a terraza del edificio auxiliar

Todos los elementos mencionados en este apartado se consideran convencionales y no impactados, por lo que su gestión sería convencional y valorizable.

3.1.10. Retirada de amianto

En los trabajos se debe contemplar el desmontaje de elementos con contenidos en asbestos. Entre estos elementos cabe destacar con contenido de este material todas las bajantes exteriores de aguas pluviales localizadas en el perímetro del Recinto de Contención y Almacén I. También se ha identificado posible presencia de este material en las diferentes plantas que consta el edificio de oficinas, suelos y falsos techos.

Se debe tener en consideración que las obras de construcción de la Central Nuclear José Cabrera fueron realizadas en los años 60, donde el uso del fibrocemento era muy aplicado para todo tipo de aislamientos y conducciones de elementos líquidos.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-16
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Se deberán retirar y gestionar todos los materiales que contengan amianto, previo a la demolición de los edificios, de una manera acorde a la normativa aplicable.

Básicamente las labores a desarrollar para llevar a cabo la retirada de estos elementos son las siguientes:

- Elaboración de el/los plan/es de trabajo y su presentación para aprobación ante la autoridad laboral competente.
- Identificación de los elementos tóxicos.
- Señalización de la zona y establecimiento de control de paso.
- Desmontaje y retirada de los elementos afectados.
- Embalaje (encapsulado, envoltura con plástico, introducción en Big Bag de doble cierre) y etiquetado.
- Gestión y expedición final del material hasta punto de tratamiento por gestor autorizado conforme legislación existente.
- Limpieza de la zona afectada mediante aspiradora dotada de filtros absolutos (HEPA) con una eficacia del 99,97%.

3.2. DESCONTAMINACIÓN DE ELEMENTOS REMANENTES.

El objeto de las actividades previas es establecer unas condiciones de inicio de las demoliciones con los edificios completamente vaciados y limpios.

En los trabajos preparatorios se contemplará la descontaminación de, al menos, los siguientes elementos:

3.2.1. Conducto de Ventilación de Cavidad

En la cota más baja del recinto de Contención (cota 594), en el muro Oeste del núcleo estructural central, se localiza el conducto de ventilación del cubículo de la vasija del reactor. Tiene una longitud aproximada de 4,20 m y un diámetro de 30". Se deberá analizar su posible descontaminación o retirada.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-17

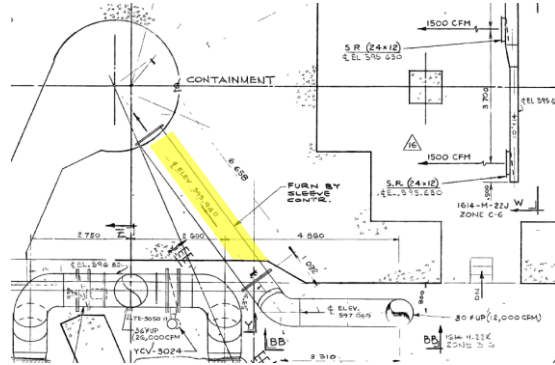


Figura 11. Conducto de ventilación cota 594

3.2.2. Ramas y conductos de IS en Cavidad

Bajo la losa de la cavidad del reactor se encontraban embebidos cuatro pasos de tubería encamisados para paso de tuberías hacia y desde la vasija del reactor por su interior.

Hacia el muro Oeste, en la elevación +602.420, las dos correspondientes a la rama fría y a la caliente del reactor, ambas con camisa embebida en el hormigón de 1.370 mm de diámetro y una longitud aproximada de 2,20 m.

Hacia el muro Este, en la elevación 602.801, las dos correspondientes a las líneas de inyección de seguridad, ambas con camisa embebida en el hormigón de 8" de diámetro y una longitud aproximada de 2,80m.

El fondo de cavidad ha sido rebajado a una profundidad de 1,4m, por lo que se ha eliminado sólo parte de ellos, quedando por retirar en los cuatro casos, la parte del muro, y en los casos de las ramas 2 tejas.

Estos elementos deben ser saneados y retirados en la fase previa o en la de demoliciones, proponiéndose como técnica el corte con hilo de diamante.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-18

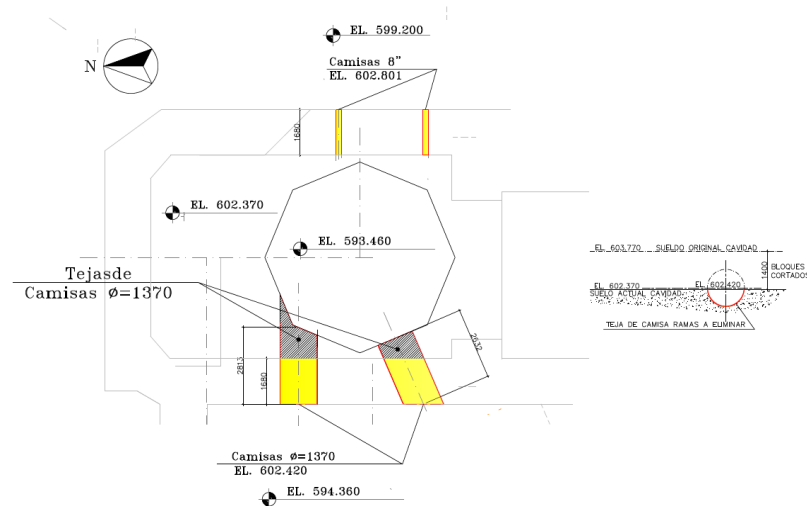


Figura 12. Zona de ramas de circuito primario

3.2.3. Descontaminación del liner desde +594.360 hasta +604.000

El liner metálico de la Contención, de 6,35mm de espesor, presentaba la función de condensar y trasladar el agua de todo el Recinto a través del espacio anular a la zona baja del edificio (sumidero).

Debe descontaminarse el liner metálico desde la cota 594.360 hasta la cota 604.000, mediante trapeado, cepillado, lijado o raspado del metal, hasta alcanzar los valores de desclasificación incondicional del mismo.

El perímetro de la circunferencia interior del recinto de contención son 96m. Será necesario realizar tareas de descontaminación en toda la superficie del liner hasta la cota +604, es decir, en 10m de altura total.

3.2.4. Descontaminación del perímetro de la losa de contención hasta +592.500

Tras labores de investigación previas, se ha observado que el liner que se encuentra por debajo de la primera losa de cimentación del recinto de contención está oxidado y con valores de contaminación, por ello, será necesario retirar la zona adyacente de hormigón y descontaminar el citado liner metálico bajo la losa.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-19
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Se contemplará la retirada del volumen de hormigón necesario hasta una profundidad de 1,80 m (cota a la que se encuentra el liner metálico inferior) para acometer las actuaciones de limpieza correspondientes. Se realizará la descontaminación del liner periférico, una vez descubierto, mediante cepillado, lijado o raspado del metal



Figura 13. Limpieza del liner bajo cota +594.360

3.2.5. Losas de cierre del hueco de equipos y cavidad de recarga

Existen aún 5 losas metálicas de 1832x2650mm de cierre del hueco de equipos en la cota +604.000, al norte del recinto de contención. Será necesario descontaminar estos elementos y realizar cortes con hilo de diamante con el fin de que los bloques resultantes puedan ser gestionados acorde a los procedimientos de Enresa.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-20

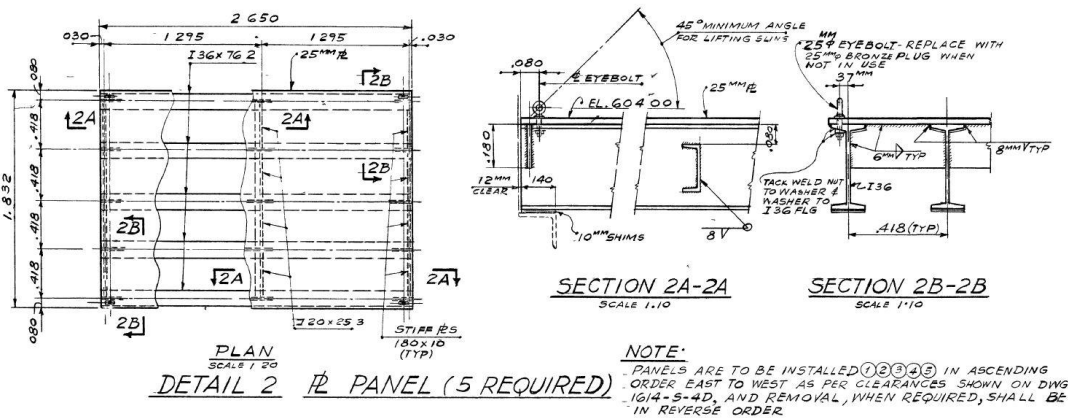


Figura 14. Losas de cierre del hueco de equipos

De igual manera, resta aún una losa de 2041x8700mm y 1050 mm de espesor de hormigón armado que servía de cierre de la cavidad de recarga a la cota +620.000. Las zonas de pernos de alojamiento de dichas losas se encuentran igualmente impactadas, y deberán ser descontaminados o protegidos y marcados (ver 3.3).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-21
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

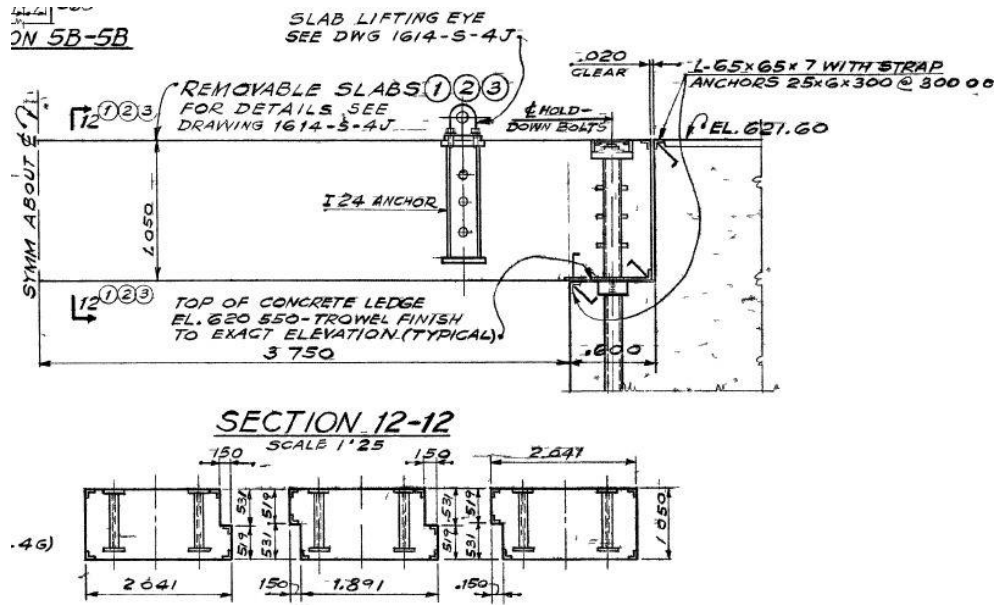


Figura 15. Losas de cierre de cavidad de recarga

3.2.6. Eliminación contaminación superficial forjados y losas +594, +604, +611 y +621 en contención y otros edificios

El Adjudicatario deberá realizar las acciones necesarias para la eliminación de la contaminación superficial de los forjados y losas de las cotas +594, +604.00, +611 y +621.00 dentro del edificio de contención. Se ha observado que los perfiles de los perímetros de las losas de acceso a galerías se encuentran afectados. Se eliminará la pintura y la capa de nivelación de los forjados, así como los frentes de forjados abiertos al exterior que presenten afección radiológica.

Se estima que sea necesario un picado superficial de unos 10 cm de profundidad. A realizar mediante medios mecánicos. Se estima una superficie a picar de 1.050 m² aproximadamente.

En el caso de no poder eliminar la contaminación en su totalidad, se marcará, protegerá, confinará y marcará dicha zona para poder segmentarla de forma íntegra y/o unitaria en la fase de demolición.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-22
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

De igual manera será necesario verificar la ausencia de contaminación superficial, y descontaminar en su caso, los forjados y losas del resto de edificios radiológicos a demoler (Auxiliar, Evaporador y Almacén 1), especialmente en zonas bajas que no vayan a ser demolidas (planta inferior del edificio auxiliar “L”, etc).

3.2.7. Limpieza de terrazas

Antes de iniciar las actividades de demolición será necesaria la eliminación de todos los elementos, soportes, tuberías, estructuras, planchas, etc que puedan todavía permanecer en las terrazas de los edificios (dentro del alcance de esta especificación).

Adicionalmente, en el proceso de limpieza de cubiertas será necesaria la retirada/eliminación de la grava y del material impermeabilizante (con posible afección radiológica en algunas zonas).



Figura 16. Terraza Edificio Diésel

Se deben considerar las siguientes superficies de cubierta:

- Edificio Eléctrico: 307,68 m²

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-23
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- Edificio Auxiliar: 951,41 m²
- Edificio del Evaporador: 288,40 m²
- Edificio Diesel: 176,00 m²

Se estima que parte de las gravas y material de las terrazas estarán afectadas radiológicamente, por lo que serán entregadas a ENRESA en los contenedores y lugar establecidos por ENRESA dentro de sus instalaciones, debiéndose gestionar los residuos restantes mediante gestor autorizado para su eliminación y/o valorización.

3.3. MARCADO Y PROTECCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS EN ESTRUCTURAS A DEMOLER.

Aquellos elementos embebidos, afectados radiológicamente, que no sea posible retirar previamente a la demolición, deberán ser adecuadamente protegidos y señalizados. Parte de esas protecciones y marcados se habrán realizando como actividades previas a esta adjudicación.

La protección de estos elementos pasará por la fijación de la contaminación interna, el sellado exterior (por ejemplo taponado de tubería), la protección exterior (encofrado, recubrimiento), y su señalización/marcado para identificación rápida e inequívoca de la zona afectada en el proceso de demolición.

Deberá analizarse la técnica más limpia para la retirada de estos elementos, que deberán demolerse manteniendo la integridad de los elementos embebidos con posible afección radiológica, y evaluarse las estrategias para su posterior gestión.

Entre los elementos que no será posible extraer de forma previa a la demolición se encuentran los pilares remanentes en las estructuras de cavidad del reactor y piscina de combustible gastado, con fisura identificada en la cota 607. También se localizan puntos de contaminación penetrada en los pilares/muros de piscina en las cotas inferiores. Estos elementos se encontrarán adecuadamente protegidos mediante un recrido de hormigón y camisa metálica. Será alcance de esta adjudicación confirmar la existencia de esas

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-24
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

protecciones y marcados, así como elaborar un inventario detallado de todos los puntos a tener en cuenta en el proceso de demolición selectiva.

Adicionalmente a los pilares de cavidad y piscina, habrá que acondicionar (o verificar que han sido acondicionados), proteger y señalar los siguientes elementos.

3.3.1. Conduits cámaras de fisión

Existen 8 conduits eléctricos embebidos mediante tubería de 4"-Sch.40 (para protección de los cables de las cámaras de fisión), en la zona de cavidad del Reactor, que pueden presentar afección radiológica. Se identifican dos conjuntos que discurren verticalmente en los pilares remanentes tras las aperturas de huecos de la cavidad, desde la cota 603.5. Los que discurren por el pilar NorOeste salen en la elevación +619.450, y los que se localizan en el pilar NorEste salen en la elevación +615.900.

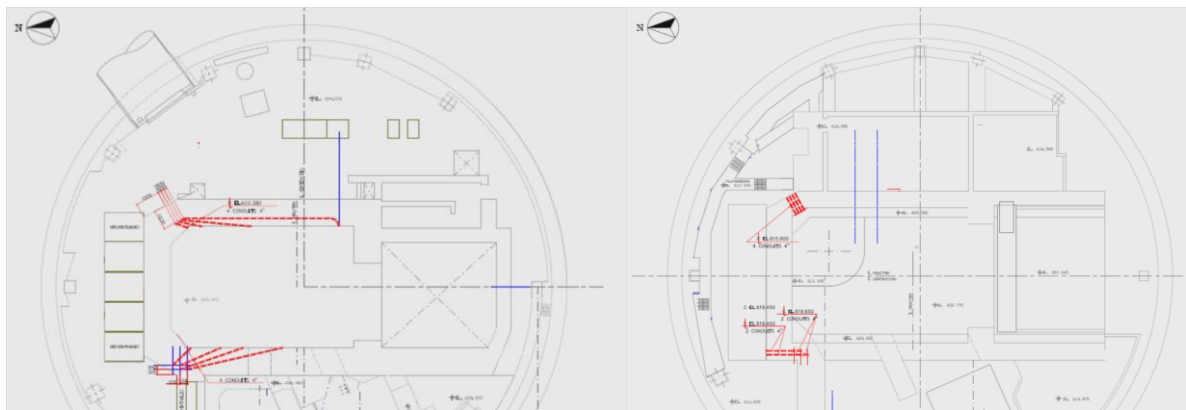


Figura 17. Conduits de cavidad de recarga

Será necesario tener identificados y señalizados estos elementos para, en el momento del corte de los bloques donde queden embebidos (todas las estructuras deberán ser demolidas hasta cota 603), poder caracterizar y gestionar como elemento afectado radiológicamente.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-25
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.3.2. Penetraciones

En el muro perimetral Este, en la elevación aproximada +602.000, se encuentran las penetraciones que salen hacia la cota más baja del Edificio Auxiliar. En este punto, se identifican 24 unidades que, tal y como se conoce, atraviesan los 92 cm de muro. Los diámetros de cada una de ellas varían entre 6", 8" y 10".

Estos elementos, en un principio, se encuentran libres de contaminación radiológica. No obstante, será necesario tratarlos como elementos potencialmente radiológicos con el fin de poder gestionarlos acorde a los procedimientos de Enresa.

3.3.3. Penetraciones eléctricas.

Existen 309 penetraciones eléctricas hacia el Edificio Auxiliar, compuestas por manguitos metálicos de acero al carbono parcialmente embebidos en el lado Norte de la pared exterior de la Contención, comunicados con el edificio Auxiliar, siendo estas de los siguientes tipos:

Tipo	MANGUITO DE ACERO AL CARBONO					Unidades
	LONGITUDES [m]		Φ"-Sch.	ENTRE ELEVACIONES [m]	SUELO [m]	
	TOTAL	EMBEBIDA				
A	1,170	0,926	1 1/4"-160	619,425 ÷ 620,025	612,600	21
				616,250 ÷ 616,850		22
B			3"-80	613,250 ÷ 619,250		165
				615,050 ÷ 618,050		42
C	1,226		5"-80	613,000 ÷ 613,600		4
D	1,376		4"-80	613,250 ÷ 616,850		55
Nº TOTAL DE PENETRACIONES ELÉCTRICAS						309

Estos elementos, en un principio, se encuentran libres de contaminación radiológica. No obstante, en el momento de demolición del muro de contención, será necesario tratarlos como elementos potencialmente radiológicos.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-26

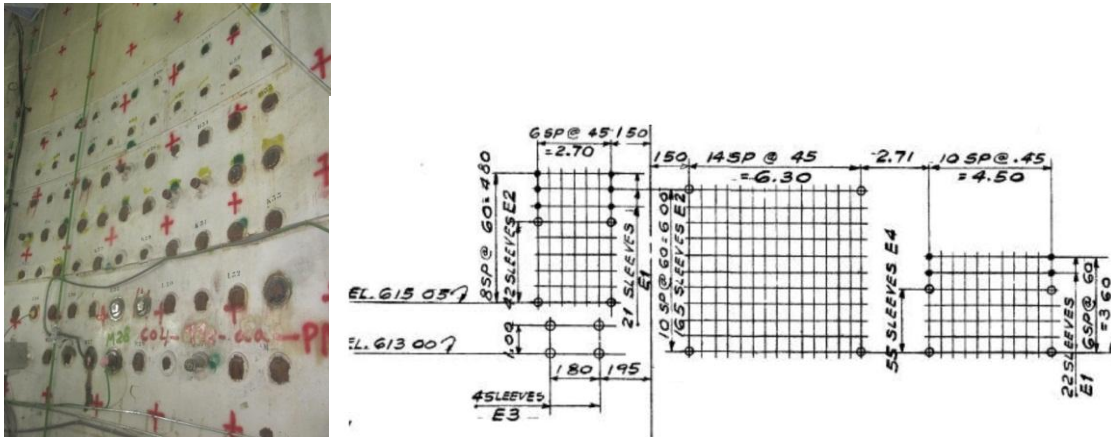


Figura 18. Disposición de las penetraciones eléctricas en la pared Norte de Contención

3.3.4. Pasos de ventilación.

Entre las elevaciones +617.000 y +622.000 nos encontramos con varios pasos de conductos de ventilación por muro perimetral. Estos se corresponden con los tramos relativos a los ramales del VA-23B, VA-90N y VA-7C. Todos ellos tienen un diámetro de 42" con una longitud aproximada 0,92m.

Además, los ramales pertenecientes a los ventiladores VA-23B y VA-90N atraviesan los muros laterales donde se alojaban los ventiladores VA-9. En este punto tenemos un tramo de 36" y 0,35m de longitud, un tramo de 36" y 1,68m de longitud y dos tramos de 30" y 1,68m de longitud.

En principio, estos elementos embebidos se encuentran aptos para valores de reciclado, por lo que el adjudicatario deberá separar y gestionarlos de manera adecuada.

Por otra parte, en la elevación +622 se localiza el tramo de conducto perteneciente al ventilador de impulsión VA-7C, el cual tiene un diámetro de 42" con una longitud de 0,92m (espesor de muro perimetral).

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-27

En la zona NorOeste del edificio, donde se localiza la escalera de acceso que comunica las cotas +611.600 y +621.600, se identifican varios pasos de conducciones eléctricas y de ramales de conductos de ventilación que provenían del generador de vapor. Estos elementos deberán ser analizados y tenidos en consideración para su posterior gestión.



Figura 19. Pasos de ventilación

3.3.5. Alojamiento de Pernos de losas de Cavidad

En la elevación +621.600 se identifican los apoyos de las losas que cubrían la Cavidad del Reactor. En este punto nos encontramos con los pernos donde se alojaban las citadas losas. Estos elementos tienen 1,20m de profundidad. Cada losa tenía 3 unidades en cada extremo, por tanto, tenemos en total 36 unidades.

Todos estos elementos quedarán embebidos en el interior de los bloques que se generen durante la demolición de la planta superior del edificio. Posteriormente, serán gestionados acorde a los procedimientos de Enresa.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-28

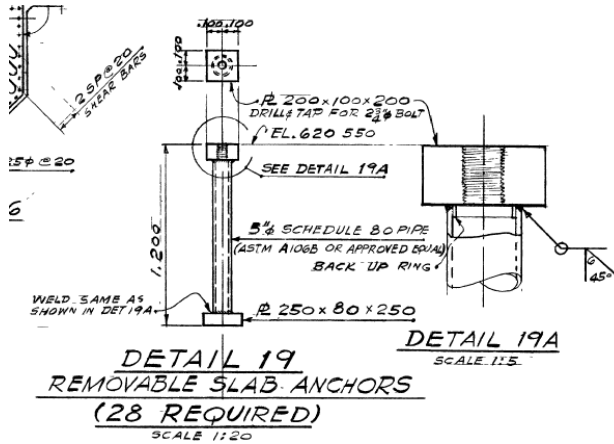


Figura 20. Alojamiento pernos losas de cavidad

3.3.6. Raíles de la grúa Omega y Jaso

Los raíles de las grúas Omega y Jaso tienen aproximadamente 27 m de longitud en cada uno de sus laterales. Son en total 108m.

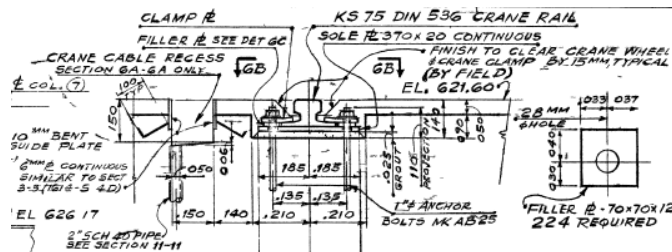


Figura 21. Raíles grúas de Contención

El Contratista retirará estos raíles mediante métodos de corte que minimicen la dispersión de polvo y/o contaminación, o los protegerá (mediante encofrado de hormigón o equivalente) y marcará de cara a su eliminación en el proceso de demolición controlada de la estructura central del edificio.

3.3.7. Zona de unión entre forjado y suelo de cavidad

La zona de transición entre el forjado de la contención a cota 604 y el suelo de cavidad (ya eliminado) presenta en la zona Este-Noreste actividad altamente penetrada bajo muro

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-29

Esta zona requerirá una protección con encofrado y corte por la zona sana en el proceso de demolición hasta cota 603.

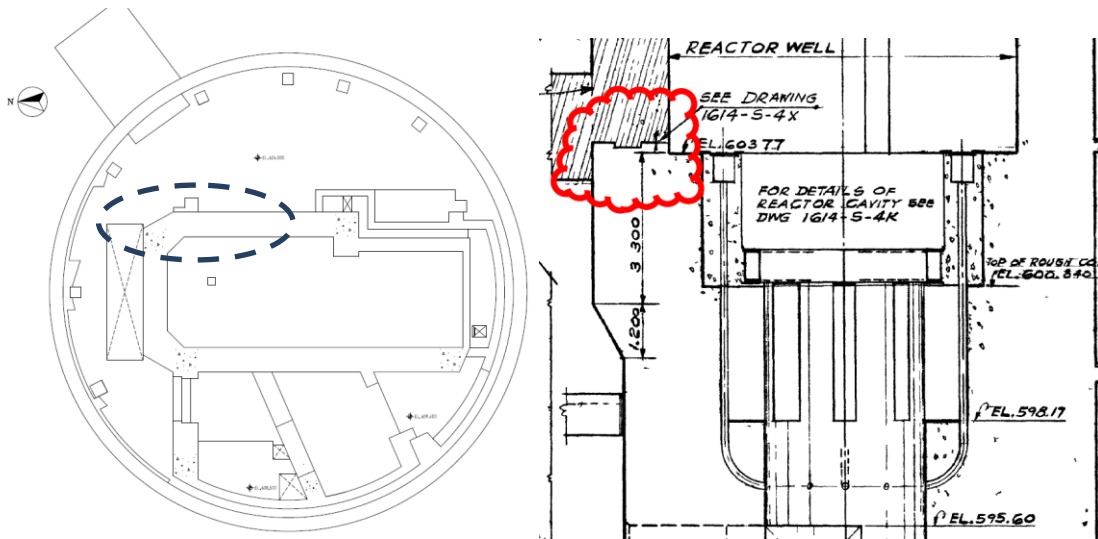


Figura 22. Interfase cavidad-forjado 604

3.3.8. Elementos embebidos en el Edificio del Evaporador

Aunque se han retirado la mayor parte de tuberías embebidas del edificio, existen aún tramos que discurren bajo muros de carga e incluso verticalmente como comunicaciones de las diferentes plantas de la construcción que no han podido ser retiradas (por problemas de estabilidad estructural del conjunto).

En la elevación +604.000 existen cuatros pasos por debajo de muros de carga, con una longitud aproximada de 0,75m cada uno de ellos.

En la elevación +608.000 se ubican aproximadamente 15ml de tubería que discurre bajo muro, así como pequeños ramales hacia los laterales.

En la elevación +611.400 todavía permanecerán aproximadamente 17 ml de red de drenaje.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-30
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Por último, se identifica una bajante embebida en muro desde la cota +611.400 hasta la +604.000.

Todas las tuberías son de 4" de acero inoxidable.

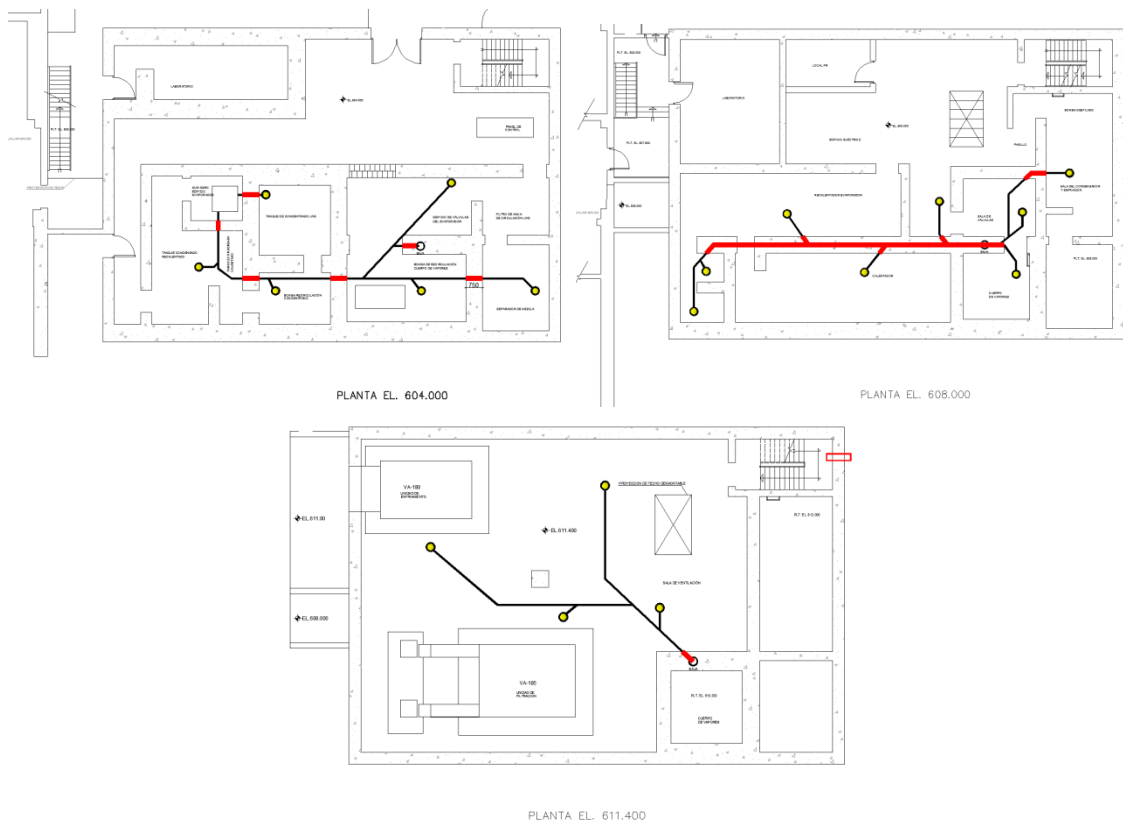


Figura 23. Elementos embebidos en evaporador

3.3.9. Elementos embebidos en el Edificio Auxiliar

Se identifican principalmente dos zonas donde se agrupan la mayoría de estas tuberías y sumideros asociados, en la cota 604:

- En la zona NorEste, algunas de ellas se encuentran enterradas bajo la losa de 15 cm de hormigón. No obstante, las que se localizan en el interior del Edificio eléctrico se encuentran embebidas en hormigón.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-31

- En la zona Sur, conocida como Extensión del Edificio Auxiliar, en la construcción que se hizo anexa al edificio original, se localizan una nueva red de drenaje embebida en losa de hormigón.

De igual manera, existen otros sumideros con un pequeño drenaje embebido para completar toda la red de evacuación de aguas en el interior, así como el paso desde la zona NorOeste hacia la lavandería modular ubicada en el exterior.

Se estima una longitud total de tubería tanto embebida como enterrada de 52ml.

La localización y el trazado de todos estos elementos se pueden observar en los planos anexos.

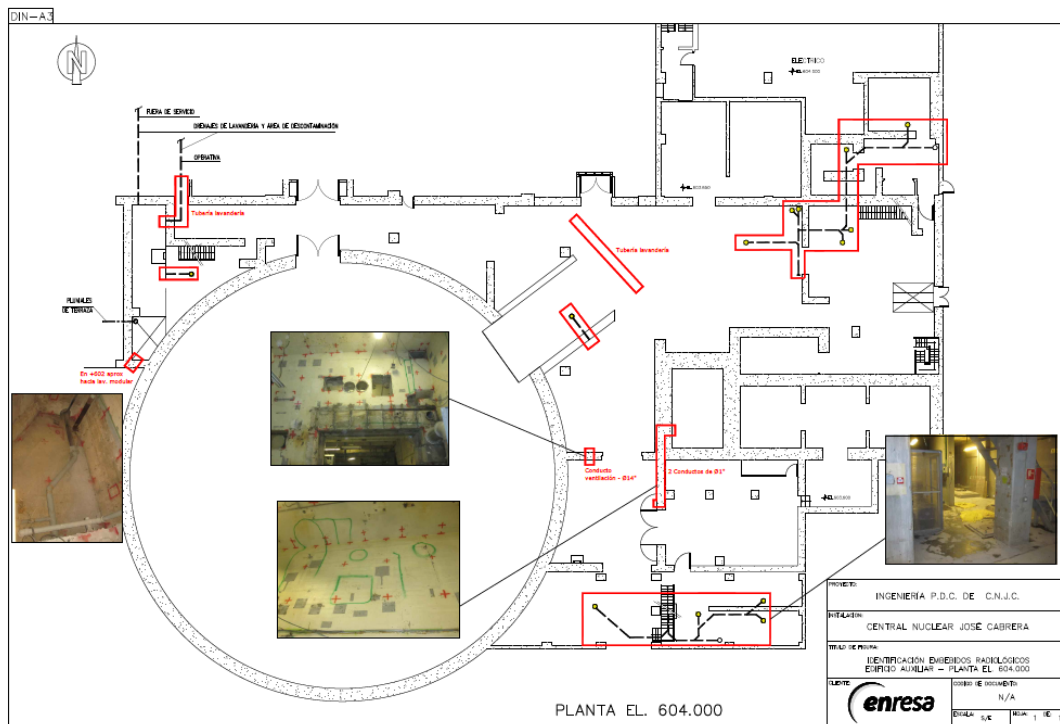


Figura 24. Elementos embebidos en el edificio auxiliar.

Por otra parte, en la zona de conexión con la antigua planta de embidonado, se han identificado dos tuberías de 1" que se encuentran embebidas en el muro estructural y que discurren paralelas hasta el cuarto del antiguo evaporador. Recorrido aproximado = 10ml.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 1-32

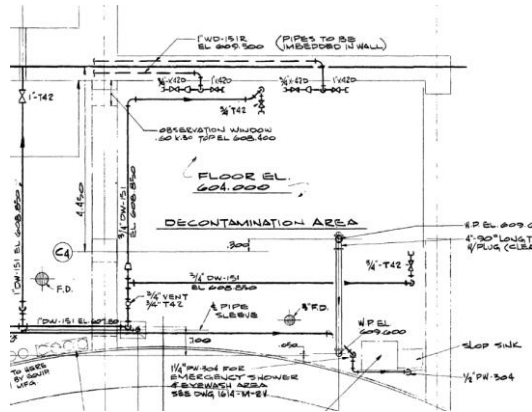


Figura 25. Elementos embebidos en edificio auxiliar. Antigua planta de embidonado

También existen pasos de conductos de ventilación en los muros ubicados en esta zona, así como los pasos al exterior de los ventiladores VA-32, VA-28, y cuatro pasos de las válvulas de alivio de 12”.

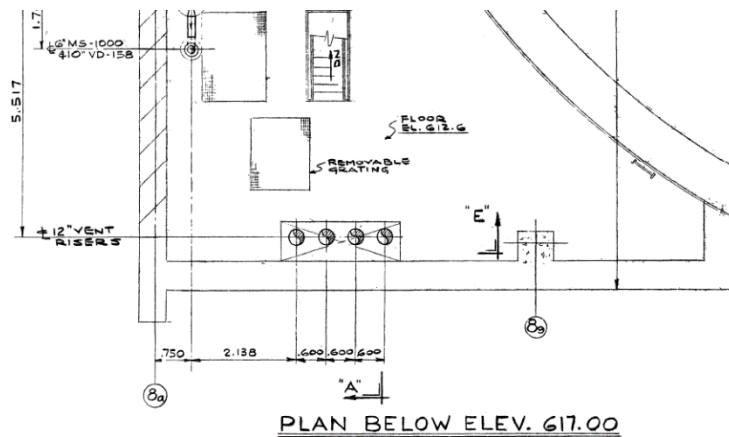


Figura 26. Elementos embebidos en edificio auxiliar. Cota 617

3.4. REMEDIACIÓN DE INTERFASE DEL EAD.

El edificio EAD se encuentra conectado al sur con el edificio auxiliar, al este con el edificio eléctrico y al oeste con el edificio de oficinas.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-33
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Presenta tres accesos mediante esclusas al edificio auxiliar en cota 604, una desde el túnel de transferencia de residuos del edificio, que conecta con el hueco de equipos de contención, otra desde la zona de talleres (y ahora lavandería), y una tercera de acceso al cuarto de operaciones del túnel de transferencia.

Estos tres accesos deben condenarse en el momento en que se realice la demolición del anexo de penetraciones del edificio auxiliar. Se estima que deberán ser cerrados 18m² de paramento.

Por otra parte, en la primera planta el EAD se encuentra conectado y abierto al edificio auxiliar (zona de salas eléctricas y baterías, ya desmontadas). Debe realizarse un cerramiento en el EAD, previo a la demolición del edificio auxiliar.

El EAD comparte accesos y escaleras a la planta superior a través del edificio de oficinas y del edificio eléctrico. Esos accesos serán clausurados previo a la demolición de los edificios anexos y deberán ser sustituidos por accesos equivalentes en la zona norte del edificio.

Incorporación de nuevos accesos y escaleras

Tras haber demolido los edificios adyacentes al Edificio Auxiliar de Desmantelamiento (EAD), habrán sido desmanteladas las escaleras de acceso al interior de este edificio. En concreto, se considera retirar las escaleras incluidas en el interior del Edificio de Oficinas, al Este del EAD, así como la caja de escaleras localizada en el interior del Edificio Eléctrico, al Oeste del EAD.

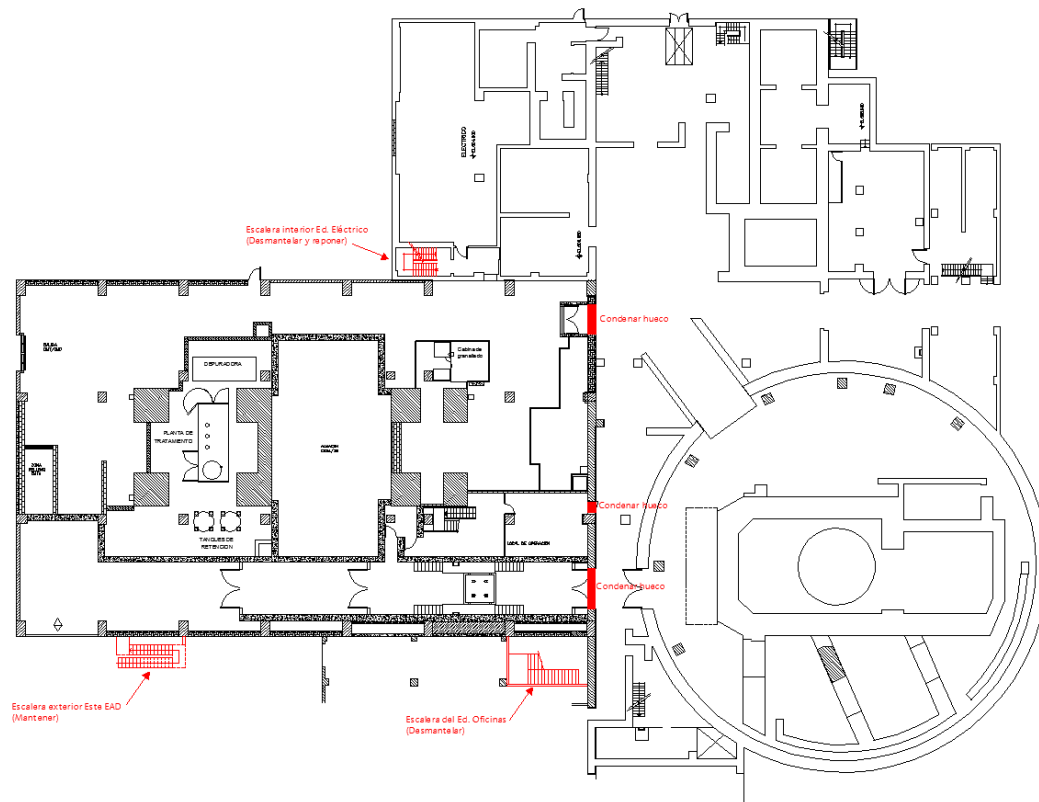
Con el fin de poder seguir manteniendo los accesos adecuados para los trabajos que se sucedan en el futuro, se debe considerar reponer, mediante escalera de andamio, el acceso que se localizaba en el Edificio Eléctrico. De esta manera, se tendrá acceso a todas las plantas del EAD por el lado Este, y únicamente acceso a la planta intermedia en el lado Oeste.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-34
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Por el interior, se tendrá una escalera existente que comunicará la planta intermedia con la planta alta.

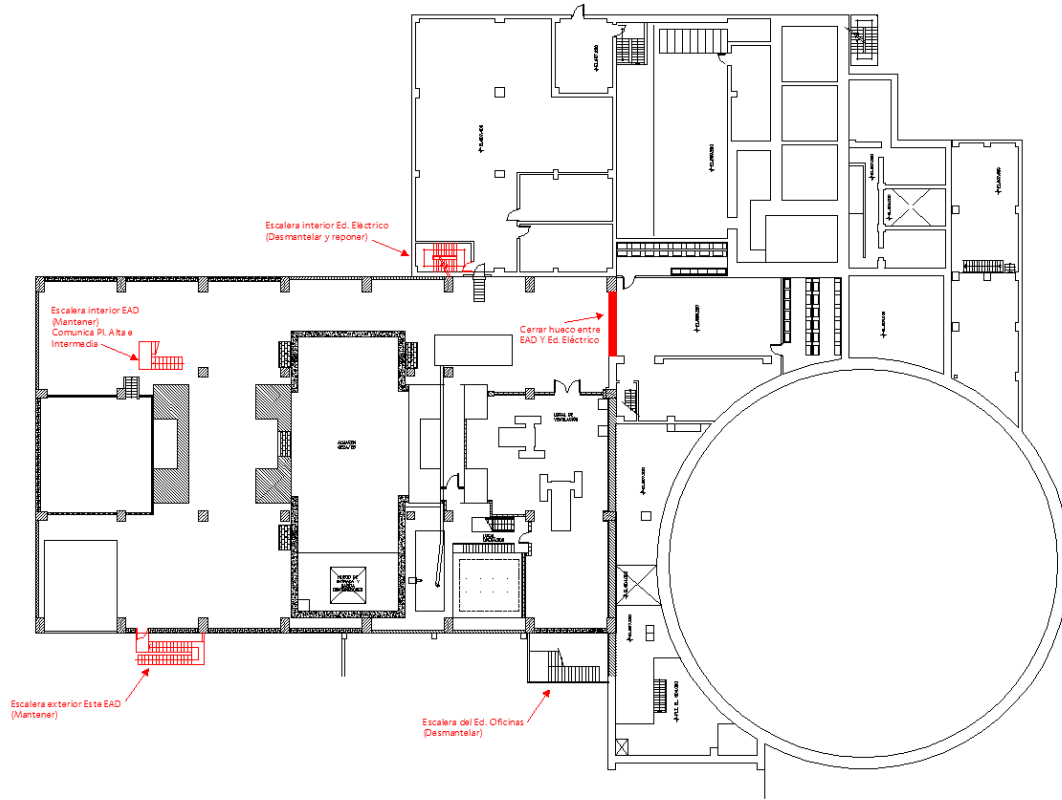
La localización de las escaleras existentes a dismantlar y a reponer se representa en las siguientes figuras.

Al mismo tiempo, se identifican las interfases que deberán ser repuestas tras las demoliciones de los distintos edificios adyacentes.



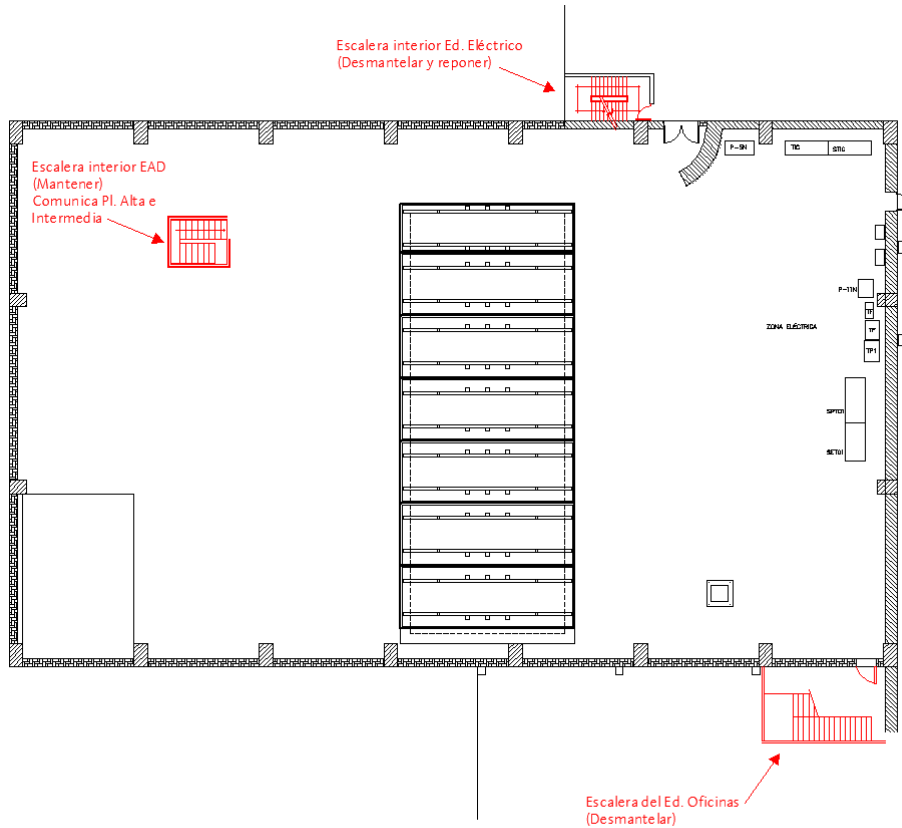
PLANTA EL. 604.000

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-35
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------



PLANTA EL. 609.200

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-36
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------



PLANTA EL. 614.700

Figura 27. Remediación accesos EAD

3.5. PROTECCIÓN INTERIOR Y EXTERIOR.

3.5.1. PROTECCION INTERIOR EDIFICIO DE CONTENCIÓN

3.5.1.1 Forjado de separación cota +604.00

Para ejecutar la demolición de contención, se hace necesario la ejecución de una separación física entre la zona por debajo y por encima de la cota +604.00. Esta separación tendrá como finalidad la protección del volumen situado por debajo de la cota +604 de las inclemencias meteorológicas y la caída y acumulación de escombros procedentes de los elementos estructurales demolidos en cotas superiores. Además, el forjado deberá permitir la retirada de los bloques generados por corte con hilo de diamante de los muros de cavidad

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-37
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

de la pared sur situados entre las cotas +604.00 y la cota del Fondo de Piscina de Combustible Gastado. El adjudicatario podrá proponer la solución que estime más oportuna, siendo válidas separaciones ligeras o pesadas siempre que cumplan la función separadora establecida.

Por lo tanto, antes de iniciar cualquier trabajo de demolición se deberá proceder al confinamiento de la zona inferior. Para ello se propone el cierre de huecos existentes, incluyendo el hueco existente de la piscina de combustible y el hueco de vasija del reactor mediante la construcción de un entramado de vigas metálicas + chapa para ejecutar un forjado colaborante.

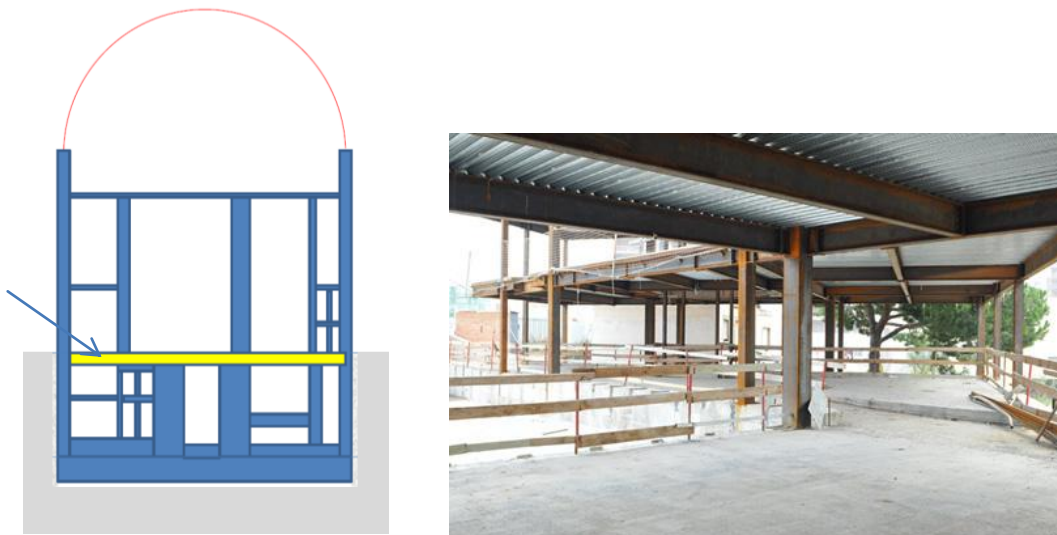


Figura 28. Cierre con estructura metálica y chapa grecada en cota 604 de Contención

El forjado colaborante es un tipo de forjado mixto compuesto por una chapa grecada que actúa de armadura de tracción y de una capa de compresión de hormigón. Son forjados de gran utilidad porque se saca partido de las mejores características de los dos materiales, acero y hormigón. En nuestro caso puede presentar ventajas en el aspecto económico y en su rápida ejecución en un entorno cerrado y con fuertes limitaciones geométricas. De cualquier forma, el Adjudicatario puede proponer otro tipo de soluciones que se adapten mejor a sus propios recursos, medios y conocimientos.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-38
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.5.1.2 Almacén 1

El Contratista dispondrá de los medios de protección necesarios en las Fosas del Almacén Nº 1 para evitar que durante la fase de demolición del mismo, los escombros generados y las aguas pluviales penetren en el fondo de las losas.

Para ello se dispondrá de una protección ligera a base de plásticos ó laminas; o una pesada a base de forjado in situ, losas prefabricadas o cualquier otro método que el contratista considere oportuno y cumpla con la función de protección e impermeabilización solicitada.

La solución propuesta tendrá carácter temporal hasta que se proceda al relleno de las losas en fases posteriores en el PDC de Zorita.

3.5.2. PROTECCIÓN EXTERIOR

Durante la fase de demolición, se generarán residuos de distinta naturaleza, unos con afección radiológica y otros serán elementos desclasificados. Adicionalmente, las zonas de acopios de escombros, acopios de piezas, instalaciones temporales, etc., se situarán en la explanada Sur de la Central.

Para evitar contaminaciones cruzadas entre ambos elementos (explanada-residuos), se dispondrá de una protección de la explanada sur en la zona de ocupación que se derive de los trabajos de demolición.

Esta protección consistente en una membrana geotextil sobre la que se dispone de una solera de hormigón de 15 cm. El Contratista, en función de las zonas de acopio, posicionamiento de los medios de elevación y demás instalaciones que disponga, determinara su extensión y geometría de forma que permita la ejecución de los trabajos de forma óptima y segura.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-39
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

El Contratista deberá justificar la solución empleada, teniendo libertad para proponer la solución que estime oportuna siempre que cumpla su función separadora de elementos afectados y no afectados.

4. METODOLOGÍA Y CRITERIOS PARA LAS ACTIVIDADES PREVIAS

Para todos los edificios a demoler incluidos en la especificación, estas primeras actividades están encaminadas a que la realización de las operaciones de desmontaje y demolición se desarrollen de forma eficaz y segura.

El objetivo de estas actividades previas es eliminar los sistemas y componentes que queden en el interior de los edificios o anexos a ellos, limpiar o retirar los elementos tóxicos o radiológicos que todavía estén presentes, fijar o proteger aquellos elementos que no sea posible retirar hasta la propia demolición de los edificios, y establecer los elementos de seguridad necesarios para la realización de las demoliciones.

Antes de iniciar los trabajos, los servicios del titular junto con el contratista habrán acordado los procesos de desmontaje, limpieza, descontaminación, demoliciones y excavaciones, así como su planificación y método a seguir, mediante un análisis conjunto de los trabajos y las condiciones con que deben acometerse.

El contratista deberá tener en cuenta las interfases con otros trabajos que se llevarán a cabo por otros contratistas, debiendo coordinarse con el Servicio de Ejecución para identificar y minimizar interferencias.

Es de alcance del adjudicatario / contratista la preparación de las zonas de trabajo que incluye la accesibilidad (apertura de huecos en paramentos, etc.), la disposición de plataformas y andamios, el suministro de sistemas auxiliares necesarios (agua y alimentación eléctrica, aire comprimido, ventilación/filtración, equipos de manutención adicionales, etc.).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-40
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Dado que estas actividades previas contemplan los últimos desmontajes y descontaminaciones previos a la demolición, será crítico evitar la dispersión de contaminación que pueda reimpactar a zonas adyacentes. En este sentido se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar la dispersión tanto a través del aire (polvo), por arrastre de líquidos, o por movimiento, transporte de elementos o herramientas contaminadas. Se realizarán los confinamientos y controles necesarios para prevenir esas circunstancias.

En su propuesta, el Licitador proporcionará una descripción de los medios y equipo que propone utilizar para la captación y recogida de polvo y aerosoles procedentes de las actividades de segmentación/picado de hormigón, así como de los eventuales sistemas de recogida y tratamiento de aguas de refrigeración de corte, en su caso.

4.1. DESMONTAJES DE EQUIPOS

Se deberá comprobar que los sistemas a desmantelar están en descargo (comprobación de circuitos eléctricos sin tensión, de fluidos despresurizados y vacíos, etc.) y, en caso de que esto no fuera así, el contratista lo comunicará, con la antelación suficiente, a ENRESA para que ésta proceda en consecuencia.

Deberá verificarse la no afección a sistemas que deban seguir operativos. En caso de que para la realización de los trabajos se tuviera que dejar indisponible algún sistema que deba permanecer operativo, éste deberá ser restituido según las indicaciones de ENRESA.

Antes de proceder al desmontaje de cualquiera de los sistemas ubicados en las zonas a desmantelar, el adjudicatario deberá verificar que dispone de la información necesaria y suficiente para la planificación y ejecución de los trabajos:

- Deberá tener identificados claramente los elementos sobre los que se va a actuar y establecer previamente un inventario de estos elementos con sus características físicas y radiológicas.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-41
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- Deberá contar con los procedimientos requeridos de ejecución del desmontaje, corte, desensamblado, izado y transporte, etc. aprobados por ENRESA.
- Deberá tener en cuenta las interfases con otros trabajos que se llevarán a cabo por otros contratistas, debiendo coordinarse con el Servicio de Ejecución para identificar y minimizar interferencias.
- No comenzará ningún trabajo mientras no disponga de la correspondiente Solicitud de Autorización de Trabajo (SAT) cumplimentada por la organización de ENRESA en obra, según se indica en el procedimiento de Organización de Obra y específico de desarrollo, en la que se incluyen los descargos de los sistemas a desmontar, requisitos de seguridad, PCI, Protección Radiológica (si procede), etc.
- Deberá prever y disponer de los medios de mantenimiento y utillaje necesarios en perfecto estado de uso.
- Deberá prever y disponer los medios de protección necesarios para evitar la dispersión de contaminación y reimpactación de zonas y elementos durante los trabajos o traslados. .). El Contratista establecerá las medidas de contención y aislamiento de las zonas donde los trabajos generen polvo, con aspiración y filtrado al nivel preciso.
- Deberá disponer del número suficiente de contenedores para el almacenamiento y transporte de los materiales, siempre que sea necesario.
- Deberá estar establecida la planificación secuencial de las tareas de desmontaje de común acuerdo con el Servicio de Ejecución de la organización de ENRESA.
- Deberán estar definidas y preparadas las rutas de evacuación de materiales, así como acondicionadas las zonas de acopio de materiales y depósitos intermedios, hasta su zona de almacenaje final, en donde permanecerán a la espera de su salida fuera del emplazamiento a su destino final.
- Deberán estar definidas y establecidas en la SAT las medidas de seguridad pertinentes en las zonas de trabajo, derivadas de un análisis previo, en función de la naturaleza de los materiales a manipular y de las técnicas a emplear. Entre esas medidas se contemplará de forma explícita los sistemas de control y prevención de dispersión de la posible contaminación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-42
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Deberán identificarse los componentes/elementos y sistemas que contengan materiales peligrosos (asbestos, aceites, etc.) comunicándose a la organización de ENRESA y planificando su retirada y gestionándose por el adjudicatario dentro del alcance de estos trabajos.

Será responsabilidad del contratista vaciar los circuitos antes de proceder al desmontaje de los mismos, recogiendo los fluidos remanentes, para evitar vertidos no controlados.

El ofertante propondrá las técnicas de corte y métodos de desmontaje a emplear que resulten más adecuados, proporcionando información sobre las características y prestaciones de los equipos a utilizar. La determinación de los métodos concretos aplicables a las tareas de corte/desensamblado que realizará el adjudicatario de la ejecución, deberá establecerse valorando los siguientes aspectos:

- Seguridad.
- Características físicas de los componentes: material, forma, masa, volumen
- Rapidez de la operación.
- Precisión del corte y calidad del despiece.
- Espacio de operación disponible.
- Servicios auxiliares requeridos y disponibles.

En general se utilizarán técnicas de desensamblado, corte mecánico y corte térmico in-situ (dependiendo de sus características físicas y radiológicas), introduciéndolos en los contenedores previstos a utilizar.

Las características de los equipos y métodos a emplear, tanto de desmontaje como de mantenimiento y traslado, condicionarán el proceso. Las dimensiones de los elementos cortados vendrán determinadas por las dimensiones de los contenedores que se utilicen, la capacidad de los medios de mantenimiento y los gálibos de paso.

Los elementos radiológicos se trocearán de acuerdo al tamaño de los contenedores proporcionados por ENRESA, y optimizando siempre la carga de los mismos.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-43
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Los elementos se segregarán preferentemente por materiales constituyentes en el área de desmantelamiento; aunque en el caso de piezas convencionales de gran tamaño (maquinaria del ascensor, pórtico grúa, etc.) podrían segregarse en una zona exterior a definir, si así se acuerda con ENRESA.

Como servicio auxiliar será necesario disponer en determinados casos de grúa exterior, a situar en el exterior cota 604, en zona convencional, para el desmontaje de los ventiladores del techo del edificio auxiliar (situados en la cota 610,65 y 614,65) y de la grúa pórtico, así como otros elementos pesados caso de que no se troceen in-situ.

En general, todos los elementos convencionales que se depositen en el exterior de los edificios, lo harán en zona convencional. En caso de no poder ser así, se depositarán en la zona designada por ENRESA y con las protecciones y limitaciones que el servicio de PR determine para evitar la contaminación de estos elementos.

4.2. DESCONTAMINACIÓN DE ELEMENTOS REMANENTES

Otra parte importante de las actividades contempladas en las actividades previas será la eliminación de embebidos y limpiezas finales.

Los trabajos deben contemplar la eliminación de los elementos embebidos, preferentemente mediante la extracción del bloque de hormigón que lo confina, evitando de esta manera el contacto directo con las tuberías contaminadas y su posible rotura. La extracción de las tuberías embebidas se realizaría mediante el corte y extracción del bloque de hormigón que las contiene, de manera que se asegure su integridad y se aproveche como blindaje el material que las rodea. Con el fin de evitar recontaminaciones, se procederá a fijar la contaminación en los elementos embebidos que no hayan podido ser descontaminados. Adicionalmente, las bocas de las tuberías en los laterales del bloque deberán taponarse/bloquearse, para evitar posible dispersión de contaminación desprendible durante la extracción y manipulación del bloque.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-44
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Debe contemplarse también dentro del alcance de la presente Especificación los trabajos necesarios para la limpieza y descontaminación de algunos paramentos y estructuras que todavía presentan contaminación radiológica.

Teniendo en cuenta la naturaleza de los paramentos y estructuras que deberán ser descontaminados, hormigón y materiales metálicos principalmente, se considera que la técnica más adecuada para la descontaminación de paramentos y estructuras es el uso de sistemas mecánicos, incluyendo sistemas de escarificado, corte y chorreado en seco, complementados con otros procesos como la aspiración/barrido/cepillado y decapado. Como regla general, no se admitirá el uso de líquidos para la descontaminación de paramentos y estructuras salvo que se justifique de manera adecuada su necesidad. En caso de generación de efluentes líquidos, el adjudicatario deberá establecer e implementar las medidas necesarias para su retención, recogida y gestión.

4.3. MARCADO Y PROTECCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

En general, el proceso de desmontaje y limpieza terminará cuando el contratista haya procedido a la retirada de todos los sistemas y componentes que no puedan mantenerse en el interior de los edificios durante la demolición de los mismos. La retirada o no de los componentes y elementos se realizará conforme a criterios normativos, técnicos, medioambientales y económicos

Aquellos elementos que no hayan podido ser retirados y que permanezcan embebidos en las estructuras a demoler, deberán ser adecuadamente protegidos y señalizados. En el caso de tuberías o conduits con posible contaminación se debe asegurar la fijación de su contaminación interior mediante inyección de relleno (espuma, mortero ligero), y el sellado del conducto mediante cierre de sus extremos con tapas.

La zona en la que se encuentra el elemento embebido será adecuadamente señalizada para que en el proceso de demolición no se vea afectada su integridad, y pueda sacarse como un bloque sin posible dispersión de contaminación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-45
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

En el caso de pilares o vigas de hormigón con contaminación incrustada en fisuras, se verificará que se ha establecido un recubrimiento o encapsulado del elemento (encamisado metálico, recrecido de hormigón, etc), y se ha señalado de manera que en el proceso de demolición pueda extraerse la pieza íntegra sin dañar la zona afectada radiológicamente.

Se deberá disponer de un inventario detallado de todos estos elementos embebidos, protegidos y señalizados, previo al inicio de los trabajos de demolición, y verificar que se ha contemplado su existencia y su tratamiento específico en los planes de demolición de cada edificio.

4.4. REMEDIACIÓN DE INTERFASE DEL EAD

La remediación de las interfaces del EAD se llevará a cabo como paso previo a las demoliciones.

Antes de proceder a la implantación de las medidas de remediación de interfaces, el adjudicatario deberá verificar que dispone de la información necesaria y suficiente para la planificación y ejecución de los trabajos:

- Deberá tener identificados claramente las interfaces entre el edificio del EAD y los edificios anexos. Si fuera necesario, realizará un estudio de la situación estructural de los edificios y sus conexiones.
- Deberá tener en cuenta las interfases con otros trabajos que se llevarán a cabo por otros contratistas, debiendo coordinarse con el Servicio de Ejecución para identificar y minimizar interferencias.
- No comenzará ningún trabajo mientras no disponga de la correspondiente Solicitud de Autorización de Trabajo (SAT) cumplimentada por la organización de ENRESA en obra, según se indica en el procedimiento de Organización de Obra y específico de desarrollo.
- Deberá prever y disponer de los medios de mantenimiento y utillaje necesarios en perfecto estado de uso.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 1-46
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- Deberá estar establecida la planificación secuencial de las tareas de remediación de común acuerdo con el Servicio de Ejecución de la organización de ENRESA.

El diseño de las medidas de remediación deberá tener en cuenta su carácter definitivo, perdurando hasta después de los trabajos objeto de esta especificación. Además, las soluciones adoptadas tendrán que:

- Deberán ser completamente independientes de los edificios a demoler y no interferirán con los mismos.
- Las soluciones en las que una de sus caras se encuentren en zona controlada, deberán tener en cuenta los criterios de blindaje requeridos por el servicio de PR.
- Las soluciones adoptadas deberán independizar el interior del edificio del exterior, no pudiendo existir flujo de aire a través de las mismas.

Finalmente, las soluciones adoptadas deben ser barreras con resistencia al fuego. Como norma general, la resistencia al fuego entre edificios, debe ser RF-120 mínimo. En el caso de las soluciones en las que, al menos una de sus caras se encuentre en zona controlada, o que el riesgo de incendio sea Medio o superior, la resistencia al fuego será de RF-180.



Figura 29. Situación final EAD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIOS Y EXCAVACIONES DE ÁREAS RADIOLÓGICAS ANEXO 2. DEMOLICIONES Nº EXPEDIENTE: 060-CO-TA-2018-0001	Clave: 060-ES-TA-0133 Páginas 82
--	---

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETO.....	2
3.	DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS DE DEMOLICION	4
3.1.	EDIFICIO DIÉSEL.....	4
3.2.	EDIFICIO DEL EVAPORADOR.....	7
3.3.	EDIFICIO AUXILIAR.....	10
3.4.	ALMACEN Nº 1	20
3.5.	EDIFICIO DE OFICINAS	25
3.6.	EDIFICIO DE CONTENCIÓN.....	27
3.7.	ESTRUCTURAS EXPLANADA SUR.....	42
3.8.	RUTAS DE ACCESO Y ZONAS DE ACOPIO	42
3.9.	GESTIÓN DE MATERIALES	45
4.	CRITERIOS GENERALES Y METODOLOGÍA.....	46
4.1.	CRITERIOS GENERALES	46
4.2.	METODOLOGÍA	49
5.	SECUENCIA DE TRABAJOS	52
6.	PLANOS Y FIGURAS	55
6.1.	EDIFICIO DIÉSEL.....	56
6.2.	EDIFICIO AUXILIAR.....	57
6.3.	EDIFICIO DEL EVAPORADOR.....	64
6.4.	ALMACEN Nº 1	66
6.5.	EDIFICIO DE CONTENCIÓN.....	68
6.6.	EDIFICIO DE OFICINAS	80

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-2
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

1. INTRODUCCIÓN

Una vez retirados los elementos radiológicos (sistemas y componentes) ubicados en los distintos edificios, se ha procedido a la descontaminación de sus paramentos y estructuras y a la desclasificación o protección y confinamiento de los mismos. Tras la desclasificación, puede realizarse la demolición final de los edificios.

En el momento de realizar los trabajos contenidos en esta especificación, los edificios y construcciones implicados estarán preparados para su demolición controlada. Será de especial importancia que en los trabajos previos se haya conseguido maximizar la existencia de edificios descontaminados en su totalidad, y que los restos puntuales de contaminación que no sea posible eliminar esté perfectamente confinados y localizados. En caso de que se tuviera conocimiento de la existencia de algún punto afectado radiológicamente en el interior de las estructuras, se encontrará identificado, señalado y protegido adecuadamente antes del inicio de estos trabajos.

2. OBJETO

El Anexo 2 de la presente Especificación Técnica tiene por objeto definir el alcance y las condiciones a cumplir por parte del Adjudicatario de los trabajos de descontaminaciones finales de paramentos, demolición de edificios y excavación de terrenos asociados a los principales edificios radiológicos y elementos de su entorno. En particular se encontrarían incluidas las construcciones siguientes:

- Edificio Diésel
- Edificio Auxiliar
 - Zona de Penetraciones entre Contención y EAD
 - Edificio Eléctrico
 - Auxiliar Sur
 - Ampliación del Auxiliar
- Edificio Evaporador
- Almacén nº 1
- Edificio de Contención
 - Cúpula

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-3
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

- Muros exteriores
- Estructura interior
- Muros de Cavidad
- Edificio de Oficinas
- Estructuras auxiliares en explanada sur

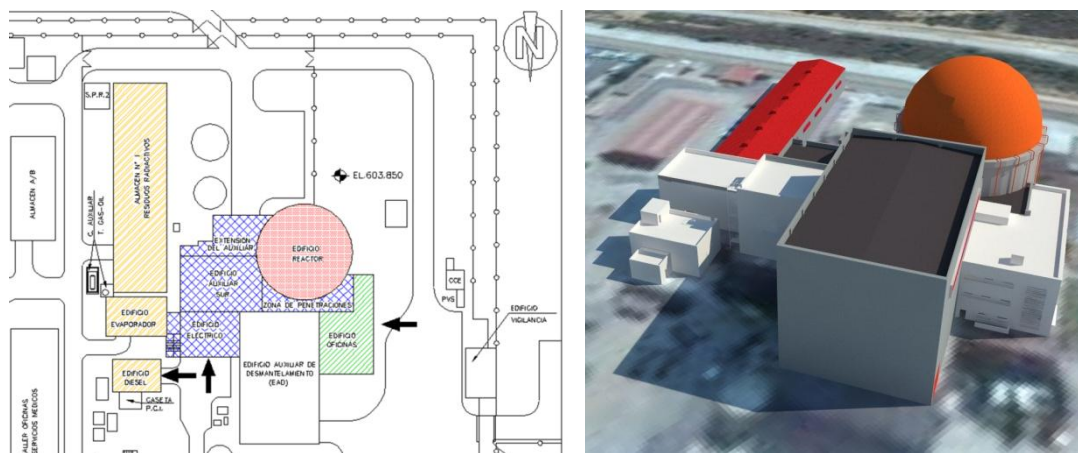


Figura 1. Disposición de edificios a dismantlar

Los trabajos contemplarán la demolición de todas las estructuras hasta un metro por debajo de la cota del suelo (elevación 603.000).

Queda fuera del alcance de los trabajos la demolición de las estructuras por debajo de la cota +603, excepto que se encontraran afectadas radiológicamente o supusieran un obstáculo para la restauración del terreno (ver Anexo 3). Como excepción, se deberán retirar/demoler las estructuras interiores del edificio de contención por debajo de la cota +603 correspondientes a los muros de cavidad de la pared sur, saneándose hasta la cota del Fondo de la Piscina de Combustible Gastado.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-4
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

3. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS DE DEMOLICION

Previo al inicio de los trabajos de demolición se deberá disponer de un Plan de Demoliciones con el detalle de cada edificio, tal y como se recoge en el apartado 4.

A continuación, se describen de forma específica los trabajos a desarrollar para cada edificio:

3.1. EDIFICIO DIÉSEL

Previo a la demolición del edificio diésel y como parte de las actividades previas, se habrán desmontado los elementos en fachada (Agua de Servicios Generales, PCI, rejillas, portón, escaleras, etc) y se habrán retirado las gravas e impermeabilización de cubierta.

El edificio Diésel está en contacto en su fachada norte con la Caseta de PCI. Esta caseta se debe mantener operativa durante la fase de demolición (y con posterioridad), por lo que previamente al inicio de los trabajos de demolición del Edificio Diésel, se deberán desacoplar la fachada común que comparten. Para ello se propone como solución inicial el corte mediante medios mecánicos del contorno común de ambas fachadas, para posteriormente, una vez asegurada estructuralmente dicha fachada, proceder a la demolición del resto del Edificio Diésel.

El Contratista deberá aportar las medidas de protección necesarias de la caseta de PCI para que la caída de escombros del Edificio Diésel no afecte a su estabilidad estructural ni a su funcionalidad.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-5
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------



Figura 2. Vista General Edificio Diésel

Deberá verificarse que ningún servicio a la caseta de PCI se verá afectado (alimentación eléctrica o conducciones de agua). El Contratista deberá asegurarse de dicho punto antes del inicio de los trabajos siempre con la colaboración y aprobación por parte de ENRESA.

Se prevé el empleo de plataformas hidráulicas de demolición o retroexcavadoras equipadas con martillos y/o cizallas adaptadas para la demolición de estructuras de hormigón armado.

Conjuntamente con estos equipos se podrán emplear grúas y/o auto grúas que complementen y ayuden en la manipulación, izado y sujeción de las piezas demolidas. En principio, se dispondrán en el exterior del Edificio Diésel (explanada este del EAD) en función de las dimensiones y capacidad de la maquina empleada por el Adjudicatario. La zona de posicionamiento de la maquinaria, el manejo de materiales y acopios será zona convencional.

La maquinaria empleada será tal que pueda acceder a todo el Edificio. Será por cuenta del Adjudicatario decidir sobre los puntos de ataque de la misma, así como del número de máquinas simultáneas a emplear.

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado en los apartados de esta especificación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-6
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

La secuencia de los trabajos en la fase de demolición, a modo de propuesta inicial que sirva de base y/o guía al Adjudicatario para el edificio Diésel es la siguiente:

Demolición Cubierta, +611.50. Losa de hormigón armado

Se demolerá después de haber suprimido todos los elementos situados en ella, incluso el casetón (+614,65), petos de terrazas, soportes, instalaciones y muros si los hubiera.

El frente de ataque empezará en el contorno exterior del edificio, en la zona central de los forjados a demoler y se continuará hacia las zonas de apoyo de los forjados en los muros.

Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

Demolición de muros de carga

Se habrán demolido previamente todos los elementos que se apoyen en él. Se habrá desacoplado el muro compartido con la caseta de PCI.

La demolición se realizará por hiladas horizontales salvo que el Adjudicatario prevea otra solución (desconexión de los armados y posterior empuje de los muros, etc).

Para evitar el vuelco de este tipo de muro se evitará dejar una distancia o altura excesiva sin arrostramientos horizontales nunca superior a la altura de una planta del edificio. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

Soleras y cimentación:

Se demolerán mediante el empleo de medios mecánicos con martillo neumático, hasta la fragmentación de los escombros en piezas manejables. Las cimentaciones se demolerán y retirarán hasta la cota inferior de las mismas, incluso si se sitúan por debajo de la cota +603.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-7
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

3.2. EDIFICIO DEL EVAPORADOR

Previo a la demolición del edificio y como parte de las actividades previas, se habrán desmontado los elementos en fachada y se habrán retirado las gravas e impermeabilización de cubierta.

Se prevé el empleo de plataformas hidráulicas de demolición o retroexcavadoras equipadas con martillos y/o cizallas adaptadas para la demolición de estructuras de hormigón armado. Conjuntamente con estos equipos se podrán emplear grúas y/o auto grúas que complementen y ayuden en la manipulación, izados y sujeción de las piezas demolidas. En principio, se dispondrán en el exterior del Edificio Evaporador (zona de explanada este del EAD o vial este del evaporador) en función de las dimensiones y capacidad de la maquina empleada por el Adjudicatario. La zona de posicionamiento de la maquinaria, manejo y acopio de materiales será inicialmente zona convencional. Dado que en el edificio se eliminarán puntos singulares afectados radiológicamente se deberán proteger las zonas de manipulación y carga de esos elementos.

La maquinaria empleada será tal que pueda acceder a todo el Edificio. Será por cuenta del Adjudicatario decidir sobre los puntos de ataque de la misma, así como del número de máquinas simultáneas a emplear.



Figura 3. Vista general del Edificio del Evaporador

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-8
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

La secuencia de los trabajos en la fase de demolición, a modo de propuesta inicial que sirva de base y/o guía al Adjudicatario para el edificio es la siguiente:

Demolición Cubierta, +614,70

Losa de hormigón armado: El frente de ataque empezará en el contorno exterior del edificio, en la zona central de los forjados a demoler y se continuará hacia las zonas de apoyo de los forjados en los pilares y/o muros. Previamente se apuntalarán los centros de los forjados contiguos.

Se demolerá después de haber suprimido todos los elementos situados en ella, incluso petos de terrazas, soportes y muros si los hubiera. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

Elevación +611.40

Divisiones interiores: Los muros de cerramiento y divisiones interiores no resistentes se demolerán antes de haber demolido el forjado superior, y antes de derribar las vigas, muros y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los revestimientos podrán desmontarse previamente de todas las plantas.

Muro de carga: Se habrán demolido previamente todos los elementos que se apoyen en él. Se realizará por hiladas horizontales salvo que el Adjudicatario prevea otra solución (desconexión de los armados y posterior empuje de los muros, etc.). Para evitar el vuelco de este tipo de muro se evitará dejar una distancia o altura excesiva sin arrostramientos horizontales nunca superior a la altura de una planta del edificio. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

En los muros de este edificio se sitúan embebidos los tubos de drenaje que por motivos estructurales no han podido ser retirados en anteriores fases del Proyecto. Las zonas circundantes a estos tubos se encontrarán marcadas, selladas y protegidas. Estas zonas

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 2-9

serán extraídas en piezas recortadas mediante el uso de herramientas de corte o hilo diamantado para su posterior introducción en los contenedores que ENERESA aporte y determine. El Contratista deberá aportar los medios auxiliares para la recogida de lodos derivados del empleo de las herramientas de corte, así como su manipulación y carga en los bidones aportados por ENRESA para tal fin

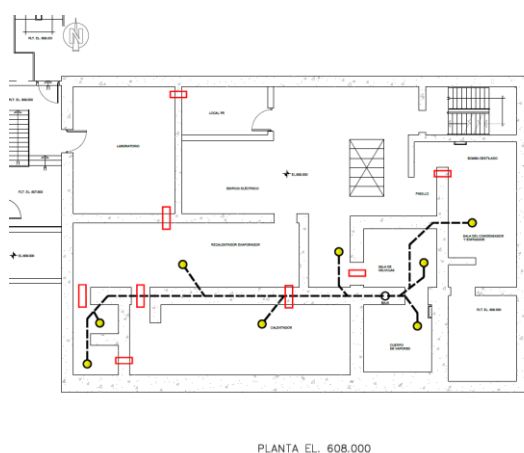


Figura 4. Edificio Evaporador. Tuberías embebidas

Losa de hormigón en forjados: Se cortarán o picarán por recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos o capiteles, empezando por el centro y continuarán en espiral. Previamente se apuntalarán los centros de los recuadros contiguos.

En los forjados de este edificio se sitúan embebidos los tubos de drenaje que por motivos estructurales no han podido ser retirados en anteriores fases del Proyecto. Las zonas circundantes a estos tubos se encuentran marcadas, selladas y protegidas. Estas zonas serán extraídas en piezas recortadas mediante el uso de herramientas de corte o hilo diamantado para su posterior introducción en los contenedores que ENRESA aporte y determine. El Contratista deberá aportar los medios auxiliares para la recogida de lodos derivados del empleo de las herramientas de corte. El Contratista deberá aportar los medios auxiliares para la recogida de lodos derivados del empleo de las herramientas de corte, así como su manipulación y carga en los bidones aportados por ENRESA para tal fin.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-10
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Elevación +608.00

Ídem Cota +611.40

Elevación +604.00

Divisiones interiores: Ídem Cota +611.40

Muros de carga: Ídem Cota +611.40

Soleras y Cimentaciones: Se demolerán mediante el empleo de medios mecánicos con martillo neumático, hasta la fragmentación de los escombros en piezas manejables. Las cimentaciones se demolerán y retirarán hasta la cota inferior de las mismas, incluso si se sitúan por debajo de la cota +603.

3.3. EDIFICIO AUXILIAR

El Edificio Auxiliar está compuesto por un conjunto de construcciones diferenciadas, entre las que se encuentran el edificio eléctrico (o Auxiliar Norte), el Auxiliar Sur, la Extensión y la zona de penetraciones. Se propone el inicio de trabajos desde la zona convencional (norte) sobre el edificio eléctrico.

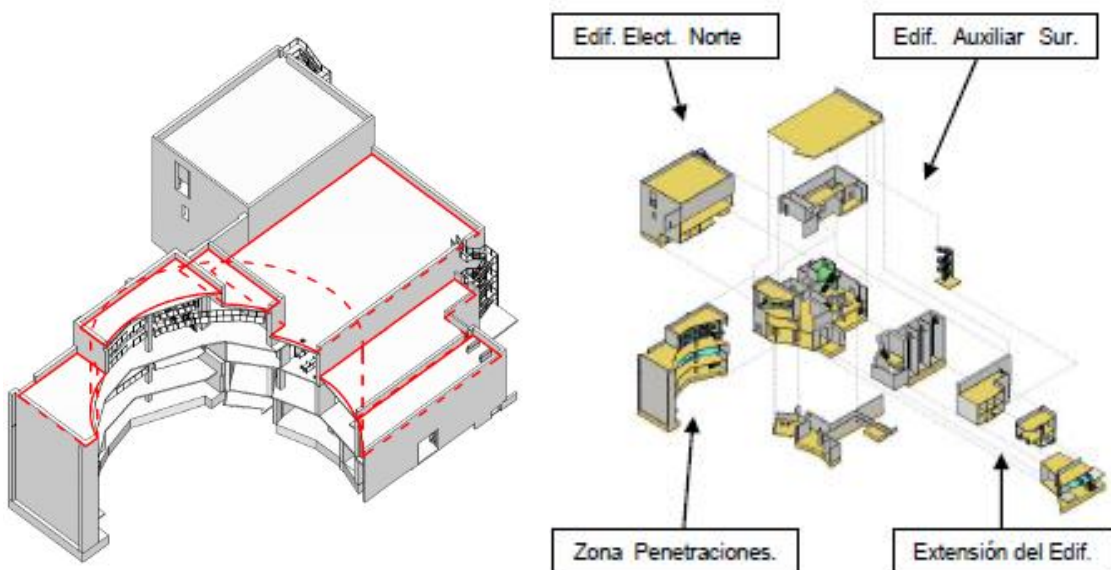


Figura 5. Edificio Auxiliar

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-11
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.3.1. Edificio eléctrico

Previamente al inicio de los trabajos se habrán retirado las escaleras exteriores, se habrán realizado la retirada de instalaciones, soportes, estructuras, gravas e impermeabilizaciones de las terrazas de cubierta, y se habrán resuelto las interfases con el EAD (Ver Anexo 1). Se habrán retirado también (dentro de las actividades previas) los elementos en fachada (tubería, bandejas, iluminación) o elementos anexos.

No se prevén al inicio de la demolición del Edificio Eléctrico, la existencia de servicios afectados que haya que proteger o reponer (el compresor de aire y generador diésel se habrán trasladado previamente). De cualquier forma, el Contratista deberá asegurarse de dicho punto antes del inicio de los trabajos siempre con la colaboración y aprobación por parte de ENRESA.

Al inicio de los trabajos, y de acuerdo a los trabajos especificados en el Anexo nº 1, podrán existir zonas marcadas, selladas y protegidas correspondientes a los pasos de tuberías con el Laboratorio de Radioquímica (zona sur, cota 604). Deberá disponerse de un listado y plano de localización detallado de los puntos críticos (con posible contaminación) existentes en el edificio, y verificarse su sellado y protección. Los procedimientos de demolición que se empleen serán compatibles con la extracción de dichas zonas de forma segura y sin romper su confinamiento, para su traslado y acondicionamiento en los contenedores establecidos (y aportados) por ENRESA.

Se prevé el empleo de plataformas hidráulicas de demolición o retroexcavadoras equipadas con martillos y/o cizallas adaptadas para la demolición de estructuras de hormigón armado. Conjuntamente con estos equipos se podrán emplear grúas y/o auto grúas que complementen y ayuden en la manipulación, izado y sujeción de las piezas demolidas.

En principio, se dispondrán en el exterior del Edificio Eléctrico (explanada este del EAD) en función de las dimensiones y capacidad de la maquina empleada por el Contratista. La zona de posicionamiento de la maquinaria, manejo y acopio de materiales será inicialmente zona convencional. Dado que en el edificio se eliminarán puntos singulares afectados

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-12
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

radiológicamente se deberán proteger las zonas de manipulación y carga de esos elementos.

La maquinaria empleada será tal que pueda acceder a todo el Edificio. Será por cuenta del Contratista decidir sobre los puntos de ataque de la misma, así como del número de máquinas a emplear.



Figura 6.- Vista general exterior del Edificio Eléctrico

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado en los apartados de esta especificación.

De acuerdo con lo establecido en los puntos anteriores de esta especificación la secuencia de los trabajos en la fase de demolición, a modo de propuesta inicial que sirva de base y/o guía al Adjudicatario para su valoración es la siguiente:

Demolición Cubierta +619.60 Losa de hormigón armado

Se demolerá después de haber suprimido todos los elementos situados en ella, incluso soportes e instalaciones si las hubiera.

En primer lugar se quitarán los voladizos cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. El frente de ataque empezará en el contorno exterior del edificio, en la zona central de los forjados a demoler, y se continuará hacia las zonas de

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-13
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

apoyo de los forjados en los pilares y/o vigas. Previamente se apuntalarán los centros de los forjados contiguos si hubiera riesgo estructural.

Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

Elevación +614.70

Demolición de pilares: En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente a él como vigas o forjados. El pilar quedará suspendido mientras se produce el corte por su base para su posterior retirada. No se permitirá abatir las piezas, sólo se realizará el abatimiento cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos los de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

Muro de carga: Se habrán demolido previamente todos los elementos que se apoyen en él. Se realizará por hiladas horizontales. Para evitar el vuelco de este tipo de muro se evitará dejar una distancia o altura excesiva sin arrostramientos horizontales nunca superior a la altura de una planta del edificio. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

Losa de hormigón entre vigas: Se cortarán o picarán por recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos o capiteles, empezando por el centro y continuarán en espiral. Previamente se apuntalarán los centros de los recuadros contiguos si hubiera riesgo estructural de caída de los mismos.

Demolición de vigas:

Se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. En el caso de picado de la viga, se asegurará que los escombros resultantes no se acumulen en el forjado inferior de forma excesiva ni produzcan elementos excesivamente pesados que impacten en otros elementos estructurales y los comprometan en su función.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-14
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Elevación +610.70

Divisiones interiores: Los muros de cerramiento no resistentes podrán demolerse después de haber demolido el forjado superior o en una fase anterior a elección del Contratista, y antes de derribar las vigas, muros y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los revestimientos podrán desmontarse previamente de todas las plantas.

Demolición de pilares: Ídem cota +614.70

Muro de carga: Ídem cota +614.70.

Losa de hormigón entre vigas: Ídem cota +614.70.

Demolición de vigas: Ídem cota +614.70

Elevación +607.40

Ídem cota +614.70

Elevación +604.00

Divisiones interiores: Ídem cota +610.70

Demolición de pilares: Ídem cota +614.70

.Muros de carga: Ídem cota +614.70

Soleras y Cimentaciones: Se demolerán mediante el empleo de medios mecánicos con martillo neumático, hasta la fragmentación de los escombros en piezas manejables. En aquellas zonas con tubería embebida impactada, se tomarán las medidas necesarias para su extracción completa sin pérdida de integridad. El corte controlado del bloque de hormigón en el que se localice la tubería podrá requerir el uso de técnicas mecánicas de corte, disco o hilo de diamante.

Las cimentaciones se demolerán y retirarán hasta la cota inferior de las mismas, incluso si se sitúan por debajo de la cota +603.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-15
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.3.2. Edificio Auxiliar Sur

No se prevé al inicio de la demolición del Edificio la existencia de servicios afectados que haya que reponer. De cualquier forma, el Contratista deberá asegurarse de dicho punto antes del inicio de los trabajos siempre con la colaboración y aprobación por parte de ENRESA.

Previamente al inicio de los trabajos de demolición, el Contratista deberá realizar el cierre de los huecos de comunicación con el EAD en las cotas +604 y +609.20. En concreto la puerta de acceso a la zona de lavandería, en planta baja, y a la antigua zona de baterías en planta intermedia. Se habrán retirado también las instalaciones, soportes, estructuras, gravas e impermeabilizaciones de las terrazas de cubierta. Se habrán retirado también los elementos en fachada o elementos anexos (rejillas, puertas, escaleras).

Para la demolición se seguirán los mismos criterios para los diferentes tipos de elementos estructurales que en el Edificio Eléctrico (Punto 3.3.1) para la parte del edificio por encima de la cota +604. La ubicación de la maquinaria, zonas de majeo y acopio de materiales, podrían ser la zona del edificio eléctrico o del evaporador, previamente demolidos y despejado el material.



Figura 7. Forjado interior y disposición de pilares y muros (zona P22 y “L”)

Se mantendrán (siempre que no presenten ningún tipo de afección radiológica) las soleras y estructuras por debajo de la cota +603.00 correspondientes a las plantas de las cotas +599.30, +601.70, +602.80 y +602.15 y sus muros enterrados correspondientes. En

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 2-16

particular, se mantendrían las zonas bajas del sótano del edificio (la zona denominada “L”), los cubículos de los tanques de residuos (WD-8). Deberá eliminarse la canaleta de tuberías hacia la explanada de tanques, teniendo en cuenta las consideraciones radiológicas de la misma.

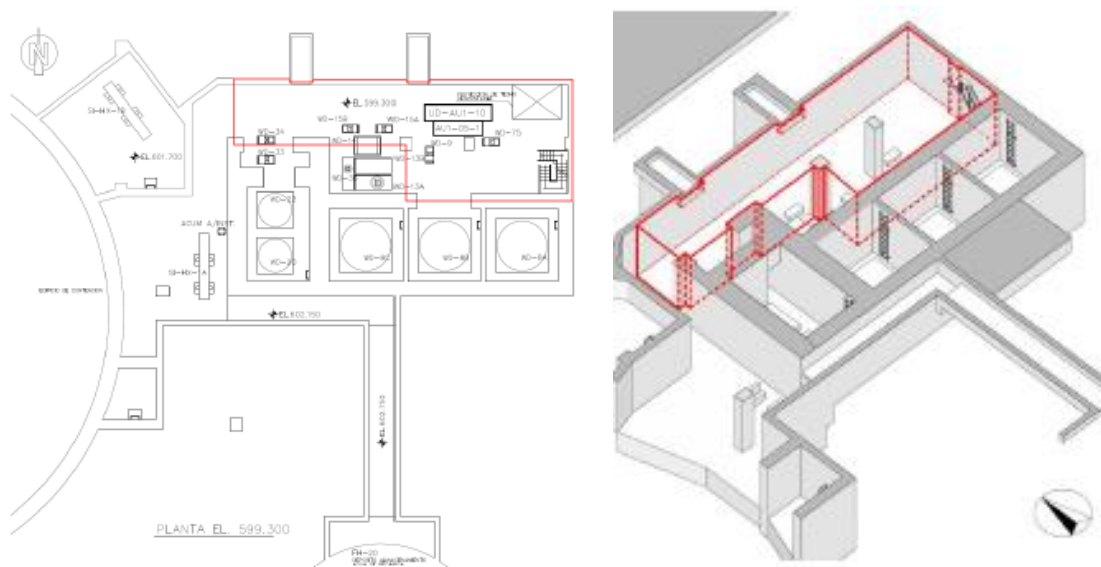


Figura 8. Configuración bajo cota 604604 (zona “L”)

Al inicio de los trabajos, podrán existir zonas marcadas, selladas y protegidas correspondientes a tuberías de drenaje embebidas (o en contacto con el terreno) fundamentalmente localizadas en cota 604 (ver Anexo 1). Los procedimientos de demolición que se empleen serán compatibles con la extracción de dichos elementos de forma segura, sin pérdida de su integridad y confinamiento.

Dado que en el edificio se eliminarán puntos singulares afectados radiológicamente se deberán proteger las zonas de manipulación y carga de esos elementos.

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado en esta especificación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-17
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.3.3. Ampliación auxiliar

Este edificio se encuentra a continuación del edificio Sur, hacia la zona de tanques.

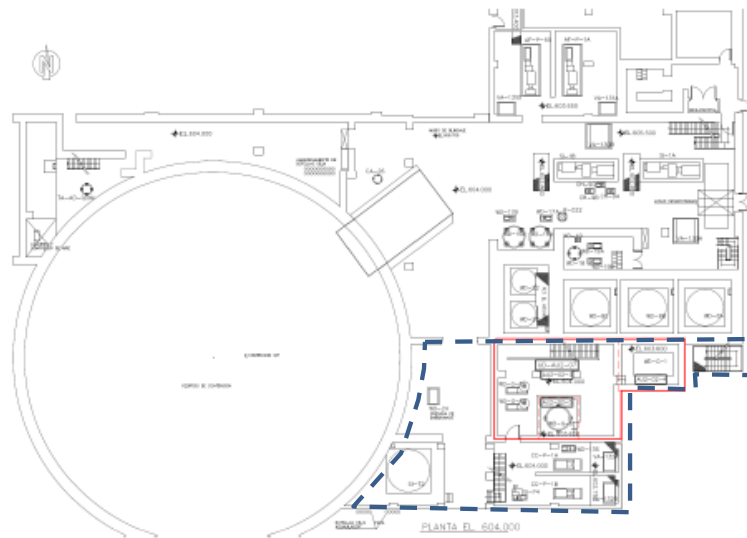


Figura 9. Ampliación del auxiliar

Se aplicarán los mismos criterios y alcance de los trabajos de demoliciones que los mencionados en el Edificio Auxiliar Sur.

Las zonas remanentes con afección radiológica (penetraciones a Contención, tuberías de lavandería embebidas en solera), estarán marcadas, selladas y protegidas. Los procedimientos de demolición que se empleen serán compatibles con la extracción de dichas zonas de forma segura y sin romper su confinamiento.

Deberá eliminarse la canaleta de tuberías hacia la explanada de tanques, y las estructuras anexas al Sur del edificio, teniendo en cuenta las consideraciones radiológicas de la misma. Deberá considerarse en los planes de demolición que la zona bajo solera será también parte de la zona de excavación recogida en el Anexo 3.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-18
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------



Figura 10. Portón sur ampliación del edificio auxiliar

La maquinaria, zonas de manejo y acopio de material se ubicarían en la zona sur del edificio, explanada de tanques (zona controlada).

Dado que en el edificio se eliminarán puntos singulares afectados radiológicamente se deberán proteger las zonas de manipulación y carga de esos elementos. Por otra parte, al ser zona controlada, deberá protegerse también la zona de acopio convencional para evitar posible contaminación desde el terreno a los materiales limpios generados en la demolición (ver protecciones exteriores, anexo 1).

3.3.4. Zona Penetraciones

Previamente al inicio de los trabajos de demolición, el Contratista deberá realizar el cierre de los huecos de comunicación con el EAD, la puerta de acceso a local de operación, la puerta del túnel de transferencia, todas ellas a cota +604.00 y la puerta de acceso a las terrazas del auxiliar a la cota +621.00

Este edificio comparte losa de cimentación y pilares con el EAD, por lo que en Plan de Demoliciones que aporte el Contratista para este Edificio se deberán reflejar los cortes y apeos provisionales en los elementos comunes con el EAD a demoler para permitir su ejecución segura y sin que afecte a la funcionalidad y estabilidad del EAD que se mantendrá operativo durante la fase de demolición.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 2-19

Dado que esta zona puede ser segregada del resto del edificio auxiliar, se podrá retrasar en la planificación su demolición, para hacerla coincidir con el edificio de oficinas.

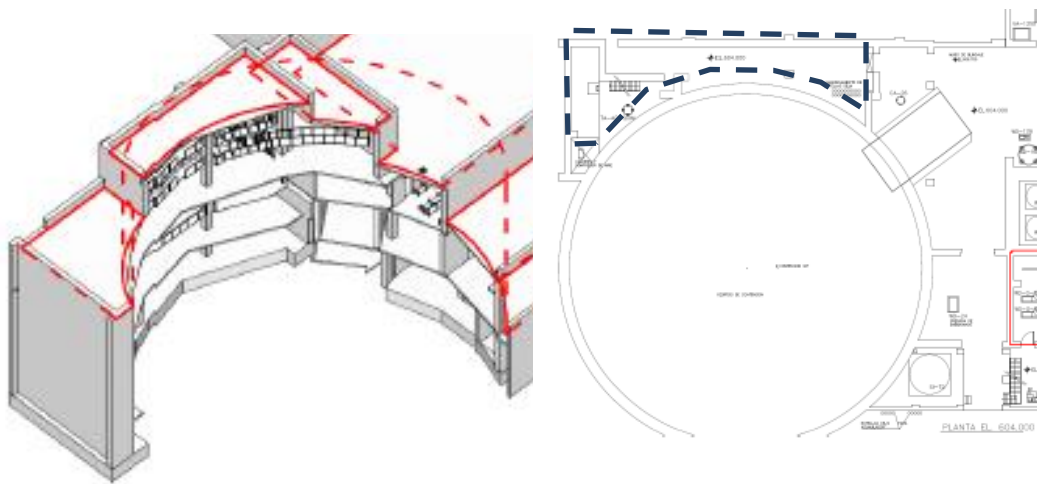


Figura 11. Zona de penetraciones

Para las demoliciones se seguirán los mismos criterios para los diferentes tipos de elementos estructurales que en el Edificio Eléctrico (Punto 3.3.1) para la parte del edificio por encima de la cota +603. Deberán tomarse las medidas y precauciones necesarias para evitar dañar o afectar al edificio anexo EAD.

Las máquinas podrán ubicarse en la zona este (zona convencional), en caso de que el edificio auxiliar haya sido demolido, o en la zona oeste (zona controlada), en caso de que el edificio de oficinas haya sido demolido.

Dado que en el edificio se eliminarán puntos singulares afectados radiológicamente se deberán proteger las zonas de manipulación y carga de esos elementos. Por otra parte, si el trabajo se realiza desde zonas controlada, deberá protegerse también la zona de acopio convencional para evitar posible contaminación desde el terreno a los materiales limpios generados en la demolición (ver protecciones exteriores, anexo 1).

Inicialmente se mantendrán las soleras y estructuras por debajo de la cota +603.00, y en particular las correspondientes a la planta de la cota +599.75 (zona de los tanques hotel

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-20
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

WD-10A/B) y sus correspondientes muros, siempre que no presenten ningún tipo de afección radiológica.

Las zonas remanentes con afección radiológica (penetraciones a Contención, tuberías de lavandería embebidas en solera), estarán marcadas, selladas y protegidas. Los procedimientos de demolición que se empleen serán compatibles con la extracción de dichas zonas de forma segura y sin romper su confinamiento.

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado en el resto de la especificación.

3.4. ALMACEN Nº 1

En el momento de iniciar los trabajos de demolición del Almacén nº 1, la Planta de Embidonado habrá sido retirada previamente en su totalidad, no siendo parte del alcance de esta especificación su desmantelamiento y demolición. De cualquier forma, podrían quedar tuberías embebidas en la solera de la planta de embidonado con afección radiológica, que estarán marcadas, selladas y protegidas, por lo que los procedimientos de demolición que se empleen serán compatibles con la extracción de dichas zonas de forma segura y sin romper su confinamiento a los contenedores establecidos y aportados por ENRESA.

Se prevé el empleo de plataformas hidráulicas de demolición o retroexcavadoras equipadas con martillos y/o cizallas adaptadas para la demolición de estructuras de hormigón armado.

Para la parte de demolición correspondiente a la estructura metálica, esta podrá realizarse con equipo de oxicorte o con equipos de corte mecánico a elección del Adjudicatario.

Conjuntamente con estos equipos se podrán emplear plataformas, grúas y/o auto grúas que complementen y ayuden en la manipulación, izado y sujeción de las piezas demolidas, tanto metálicas como de hormigón armado si fuera preciso. En principio, la demolición de la estructura metálica de la cubierta, su cobertura y los pilares metálicos que la sostienen podrá realizarse tanto desde el interior como del exterior del almacén nº 1 a criterio del

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-21
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Contratista. Para la demolición de los muretes de hormigón armado que forman el zócalo perimetral del Almacén, se prefieren medios y procedimientos que no se sitúen en el interior del Almacén nº1, en especial se valorara positivamente aquellos métodos que no produzcan ocupación alguna en las fosas del Almacén nº 1, ni que produzcan vertidos o caída de escombros en el interior de las mismas. Será por cuenta del Adjudicatario decidir sobre los puntos de ataque de la misma, así como del número de máquinas y recursos simultáneos a emplear.

La zona de maquinaria, manejo y acopio de materiales podrá ubicarse en la zona de la explanada de tanques (zona controlada), o en el vial este (zona convencional).

Dado que en el edificio se eliminarán puntos singulares afectados radiológicamente se deberán proteger las zonas de manipulación y carga de esos elementos. Por otra parte, si el trabajo se realiza desde zona controlada, deberá protegerse también el área de acopio convencional para evitar posible contaminación desde el terreno a los materiales limpios generados en la demolición (ver protecciones exteriores, anexo 1).

El Contratista dispondrá de los medios de protección necesarios para evitar la entrada de agua de pluviales en las fosas previamente al inicio de la retirada de la cubierta. Serán válidos tanto sistemas de protección ligeros como lonas, plásticos, etc o medidas de protección pesadas tipo forjados, losas prefabricadas, etc. Estos sistemas de protección deberán ser útiles y funcionales hasta el rellenado de las fosas en fases posteriores del desmantelamiento (varios meses).

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo indicado en otros apartados de la especificación.

La secuencia de los trabajos en la fase de demolición, a modo de propuesta inicial que sirva de base y/o guía al Adjudicatario para el Almacén nº 1 es la siguiente:

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-22
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Demolición de Cubierta

Consiste en el desmontaje de cobertura de chapa de acero, la cual está mecánicamente fijada a las correas, en cubierta inclinada a dos aguas con la pendiente especificada en planos; con medios manuales y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor. El precio ofertado incluirá el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones, de las bajantes de la cubierta y demás elementos especiales que constituyen la cubierta. También incluirá la p/p de medios de elevación necesario como pueden ser grúas, auto grúas o plataformas elevadoras para acceder a la cubierta.

Se realizará la demolición de la estructura metálica de cubierta inclinada a dos aguas, formada por entramado de cerchas y correas, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos sobre los que se apoya. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Se emplearán elementos de oxicorte, sierras mecánicas o cualquier otro utensilio para su desmontaje, tales como llaves fijas o martillos, queda expresamente prohibido demoler este tipo de elementos por medios del tipo retroexcavadoras, palas, etc. También incluirá la p/p de medios de elevación necesario como pueden ser grúas, auto grúas o plataformas elevadoras para acceder a la cubierta

Retirada Puente Grúa

El Contratista retirará el Puente Grúa de su posición actual, lo bajará hasta la cota +604.10 y lo trasladará al lugar indicado por ENRESA dentro de las instalaciones de la Central para su acopio y posterior reacondicionamiento o achatarramiento. El Contratista aportará todos los medios auxiliares y recursos para la realización de esta partida, incluyendo auto grúas, cabezas tractoras, remolques, etc.

Vigas carrileras

La cubierta y su cobertura se habrán retirado previamente. Cuando las vigas se desacoplen de los pilares se suspenderán de grúa o auto grúa situada en el exterior del almacén. Se suspenderán previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule. Posteriormente, una vez depositada en el

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-23
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

transporte o contenedor final, se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará en sus componentes. Se evitará en la medida de lo posible que estas vigas queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

Se emplearán elementos de oxicorte, sierras mecánicas o cualquier otro utensilio para su desmontaje. Queda expresamente prohibido demoler este tipo de elementos por medios del tipo retroexcavadoras, palas o cualquier otro similar. También incluirá la p/p de medios de elevación necesario como pueden ser grúas, auto grúas o plataformas elevadoras para acceder a las vigas carrileras.

Pilares metálicos

Desmontaje de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil de acero laminado HEB simples o compuestos, de hasta 6 m de longitud media, y carga manual o mecánica sobre camión o contenedor. Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas.

Se emplearán elementos de oxicorte, sierras mecánicas o cualquier otro utensilio para su desmontaje. Queda expresamente prohibido demoler este tipo de elementos por medios del tipo retroexcavadoras, palas, etc. También incluirá la p/p de medios de elevación necesario como pueden ser grúas, auto grúas o plataformas elevadoras para acceder a los pilares.

Muro de hormigón armado perimetral

Se habrán demolido previamente todos los elementos que se apoyen en él. Se realizará por hiladas horizontales salvo que el Adjudicatario prevea otra solución (desconexión de los armados y posterior empuje de los muros, etc). Para evitar el vuelco de este tipo de muro se evitará dejar una distancia excesiva sin arrostros horizontales nunca superior a tres

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-24
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

veces la altura del muro. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

Para su demolición se emplearán plataformas hidráulicas de demolición o retroexcavadoras con martillos y/o cizallas que permitan la demolición de hormigón armado en espesores superiores a los especificados en los planos correspondientes al muro del Almacén nº 1.

Los escombros generados en la demolición no podrán acopiarse definitiva o temporalmente a una distancia mayor de dos metros hacia el exterior del perímetro exterior del Almacén nº 1. Igualmente, será conveniente valorado poner los medios necesarios y suficientes para impedir que los escombros caigan a la zona de fosos del Almacén nº 1. Tanto la zona de trabajo de maquinaria como la zona de acopios deberán estar correctamente señalizadas y separadas del resto mediante un vallado perimetral que evite en la medida de lo posible la dispersión de polvo y escombros de pequeño diámetro. Será por cuenta del Adjudicatario tanto la instalación de estos vallados como la implantación de otras medidas destinadas a la minimización de la dispersión del polvo como puedan ser riegos sobre zonas de trabajo y acopio, etc.

Muro de Bloques

En la zona Sur del Almacén, se sitúa la zona de Taller, separada del resto mediante un muro de bloques de hormigón. El Contratista deberá demoler todas las particiones de muro de bloque. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados. Podrán emplear tanto medios mecánicos como manuales si así lo estima oportuno el Contratista. Al finalizar los trabajos no quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

Solera y Cimentaciones: Se demolerán hasta cota 603 mediante el empleo de medios mecánicos con martillo neumático, hasta la fragmentación de los escombros en piezas

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-25
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

manejables. Las cimentaciones se demolerán y retirarán hasta la cota inferior de las mismas, incluso si se sitúan por debajo de la cota +603. Dentro del alcance de esta partida se incluirán la demolición de las bancadas y muretes anexos al Almacén nº 1 que se encuentran listados en el punto 4.3 de la Especificación.

Fosos: Se mantendrán las estructuras por debajo de la cota 603 siempre que se cumplan las condiciones establecidas (elementos limpios y que no interfieran en el proceso de excavaciones).

3.5. EDIFICIO DE OFICINAS

Se seguirán los mismos criterios para los diferentes tipos de elementos estructurales que en el Edificio Eléctrico (Punto 3.3.1) para la parte del edificio por encima de la cota +604.



Figura 12. Vista General Edificio Oficinas

En general, y siempre que se cumpla con los criterios establecidos, no se realizarían demoliciones de las estructuras por debajo de la cota +603.00, tales como las losas de las cotas +594.30, +597.00 y +597.80. También quedan fuera del alcance de los trabajos las zapatas aisladas a la cota +599.00 y los pilares nacientes en zapatas y losas desde su arranque hasta la cota +603.00.

La solera de la cota +604 será demolida mediante el empleo de medios mecánicos con martillo neumático, hasta la fragmentación de los escombros en piezas manejables. La

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-26
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

solera se demolerá y retirará hasta la cota inferior de las mismas (siempre por debajo de cota 603).

El edificio presenta falsos techos y suelo vinílico con posible presencia de asbestos (y cubierta ignífuga del hueco del ascensor), así como una zona en planta baja que ha sido zona controlada, con uso de lavandería y duchas de descontaminación. El Contratista deberá gestionar dichos residuos peligrosos de acuerdo con el procedimiento específico de retirada de asbestos.

En planta baja en zona sur, conectado a edificio auxiliar (zona lavandería), pueden localizarse tuberías embebidas con posible afección radiológica que estarán marcadas, selladas y protegidas, por lo que los procedimientos de demolición que se empleen serán compatibles con la extracción de dichas zonas de forma segura y sin romper su confinamiento a los contenedores establecidos y aportados por ENRESA.

La zona de posicionamiento de la maquinaria, manejo y acopio de materiales será inicialmente zona convencional (jardines oeste del EAD). Dado que en el edificio se eliminarán puntos singulares afectados radiológicamente se deberán proteger las zonas de manipulación y carga de esos elementos.

Los elementos interiores, tabiquería, marquetería, mobiliario, cableado, sala de máquinas del ascensor y cabina, etc., deberán ser retirados previo a la demolición del edificio por lo que el Contratista deberá aportar los medios y recursos suficientes para tal fin.

El cerramiento de cubierta (cota 617.60) es de forjado o losa, con una lámina de impermeabilización, capa filtrante y capa de grava (que deberán retirarse previo a la demolición del edificio).

Parte de la cimentación del este del edificio de oficinas es compartida con el EAD por lo que cualquier procedimiento de demolición debe tenerlo presente, impidiendo cualquier daño o afectación a las cimentaciones del EAD. De cualquier forma, la parte a demoler del edificio de oficinas, que está por encima de la cota +604.00, no comparte elementos estructurales

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-27
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

con el EAD. En cualquier caso, cualquier conexión existente no prevista deberá tratarse de forma que no presente riesgos estructurales en su ejecución.

Finalmente, en la cota 614.70 existe una puerta que comunica las escaleras del edificio de oficinas con el EAD, por lo que ésta debe ser clausurada mediante fábrica de ladrillo de un pie de espesor o fábrica de bloque de 25 cm de espesor. Para acceder a este acceso, se deberá ejecutar una escalera para tal fin.

3.6. EDIFICIO DE CONTENCIÓN

De manera previa al comienzo de los trabajos de demolición del edificio de contención se habrán retirado las escaleras interiores y se habrán sustituido por escaleras temporales, se habrán retirado los servicios que no sean necesarios y se habrá procedido a retirar o proteger y señalizar los elementos radiológicos remanentes.

3.6.1. Protección de la cota 604.00 y suelo de cavidad del reactor

Antes del inicio de los trabajos de demolición del edificio se procederá a la protección de la cota 604.00 y el suelo de la cavidad del reactor

Forjado de separación cota +604.00

Para ejecutar la demolición de contención, se hace necesario la ejecución de una separación física entre la zona por debajo y por encima de la cota +604.00. Esta separación tendrá como finalidad la protección del volumen situado por debajo de la cota +604 de las inclemencias meteorológicas y la caída y acumulación de escombros procedentes de los elementos estructurales demolidos en cotas superiores. Además, el forjado deberá permitir la retirada de los bloques generados por corte con hilo de diamante de los muros de cavidad de la pared sur situados entre las cotas +604.00 y la cota del Fondo de Piscina de Combustible Gastado. El Adjudicatario podrá proponer la solución que estime más oportuna, siendo válidas separaciones ligeras o pesadas siempre que cumplan la función separadora establecida (ver Anexo 1).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-28
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Protección suelo cavidad del reactor

El suelo de la cavidad del reactor actualmente ha sido rebajado hasta la cota +603.00 y está libre de contaminación y para mantener su nivel de limpieza actual, el Adjudicatario deberá proteger dicho suelo de forma que las posteriores labores de demolición que se realicen en las plantas superiores y muros de cavidad no afecten a su caracterización radiológica final (ver Anexo 1).

3.6.2. Cúpula de contención

Tras la protección de la cota 604.00 y la cavidad del reactor se procederá al desmontaje de la cúpula. Este desmontaje se plantea inicialmente mediante el corte térmico de la misma, siguiendo de forma inversa la secuencia de montaje inicial. La secuencia de actividades propuesta para la cúpula metálica es la siguiente:

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-29
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

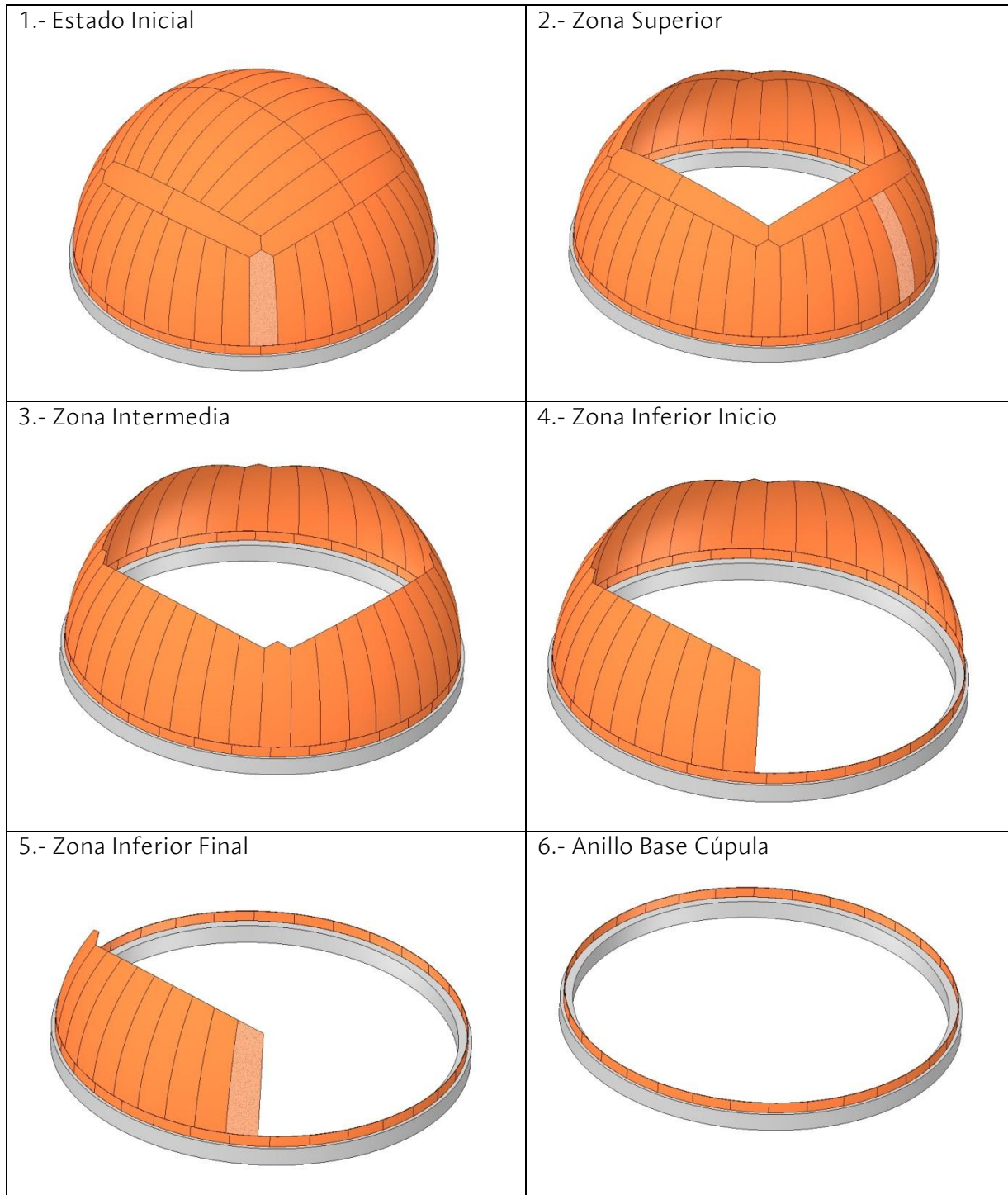


Figura 13. Propuesta de segmentación cúpula

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-30
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Antes de iniciar los trabajos de corte, será necesario el apuntalamiento de la cúpula a la cota aproximada en la que terminan las piezas inferiores para que de esta forma se asegure la estabilidad de las piezas una vez retiradas las zonas superiores, intermedias y las adyacentes inferiores. El Adjudicatario tiene libertad para definir este apuntalamiento provisional, pudiendo apoyarse en el forjado de la cota +621 o realizar una solución similar a la empleada en su montaje inicial, cuya disposición se puede ver en esta imagen histórica:

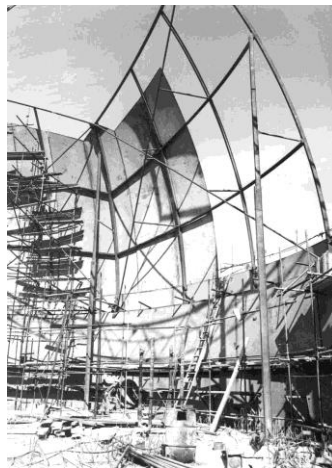


Figura 14. Imágenes de construcción

Igualmente, tendrá libertad para decidir si este apuntalamiento se extiende a todo el desarrollo de la cúpula o solo se realiza en zonas puntuales, incluyendo en el plan de demolición de la cúpula un detallado estudio estructural de todas las fases del desmontaje. Este apuntalamiento se diseñará de tal forma que evite en la mayor medida posible posibles interferencias con las labores de desmontaje posteriores de la cúpula.

A efectos orientativos, el servicio de Ingeniería ha realizado una modelización inicial de la cúpula, cuyo estado tensional resulta en una tensión máxima de 2,11 MPa bajo su peso propio:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 2-31

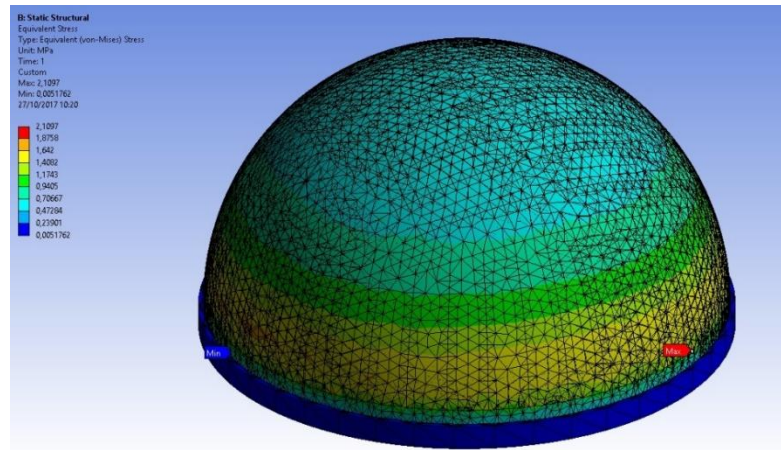


Figura 15. Estado tensional inicial de la cúpula

Por el contrario, el estado tensional pésimo durante el desmontaje se produce en las piezas remanentes últimas aún sin desmontar, en cuyo caso, las tensiones máximas pueden llegar hasta 46.3 MPa, por lo que en función de la metodología final que adopte el Adjudicatario se hace imprescindible una justificación estructural y de inestabilidad de todos los estadios y fases intermedias planeadas.

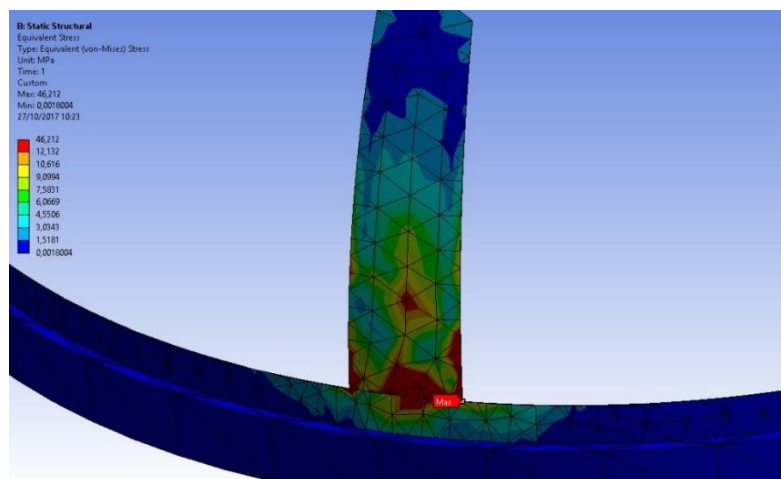


Figura 16. Estado tensional de una pieza aislada

Igualmente, el Adjudicatario tendrá que aportar los cálculos estructurales justificativos del izado y transporte de las piezas extraídas de la cúpula hasta las zonas de corte, así como reflejar la secuencia de volteo de las mismas si esta fuera precisa.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-32
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

El Adjudicatario deberá especificar los medios auxiliares y de elevación a emplear (auto grúas, grúas-torre), que pueden condicionar el plan de segmentación de la cúpula, resultando en piezas de mayor o menor peso y número de las mismas en función de esta elección.

La zona de ubicación de maquinaria será la explanada sur del reactor, con parte en zona controlada y parte en zona convencional. En esta zona también se situará la zona de cortes adicionales a las grandes piezas extraídas de la cúpula para su despiece final y almacenamiento en contenedores o transporte al exterior, de la forma que disponga ENRESA.

En el Plan de Demoliciones de este Edificio que presente el Adjudicatario antes del inicio de los trabajos, se indicarán las zonas de corte, acopio y posicionamiento de grúas y demás medios auxiliares necesarios.

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado en la especificación.

Tras la retirada de la cúpula ya se podrá proceder al desmontaje de las grúas del edificio, según lo indicado en el Anexo 1.

Debido a la alta densidad de armado que existe en el anclaje de la cúpula al muro de contención exterior, tal y como se puede ver en la siguiente fotografía histórica y su correspondiente detalle de plano, la base de la cúpula se propone retirarla mediante el empleo de hilo diamantado, hasta la cota +622.35, para de esta forma, proceder a su izado y traslado a la zona de corte, para posteriormente permitir su introducción en contenedores o transporte a vertedero según disponga ENRESA. Las piezas resultantes inicialmente incluirán la parte inferior metálica de la cúpula y la zona de anclaje propiamente dicha de

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-33
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

hormigón armado. Como trabajo previo a la retirada de la zona de anclaje puede ser necesario retirar el liner. Éste será retirado según se indica en el apartado 3.6.3.

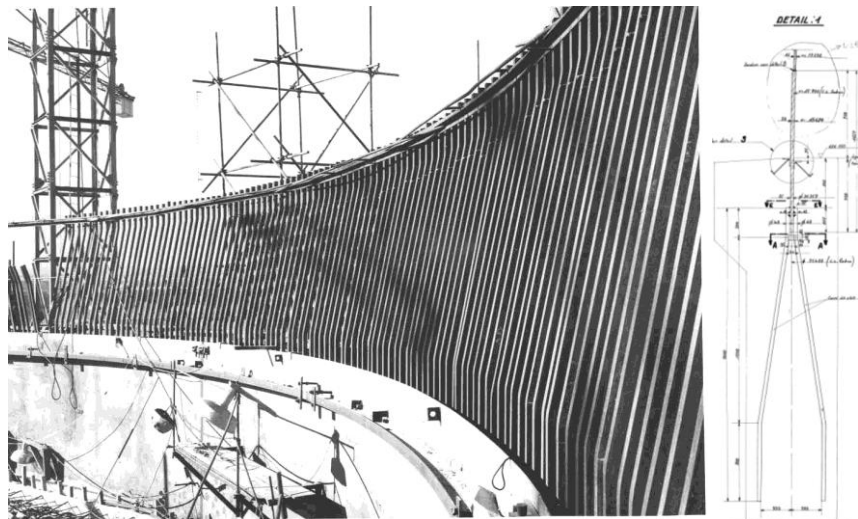


Figura 17. Construcción zona de anclaje de Cúpula

3.6.3. Retirada del liner desde +603.00 hasta Base Cúpula Metálica (+626.17)

Previo a la demolición de las estructuras de hormigón del Edificio de contención, se retirará el liner que se sitúa en todo el paramento interior del muro de contención. Para ello, en primer lugar, el Adjudicatario cepillará el liner y se fijarán las trazas de posible contaminación mediante la aplicación del producto químico adecuado para tal uso. Posteriormente se procederá a la retirada del liner, que es una chapa de 6 mm de espesor, mediante el empleo de herramientas de corte térmico o mecánico, en función de los medios aportados por el Adjudicatario, de la complejidad de acceso y de la densidad de anclajes.

La retirada del liner se podrá hacer por cotas en función del avance de los trabajos en el interior del edificio ya que éste puede no ser accesible hasta la retirada/demolición de otros elementos.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 2-34

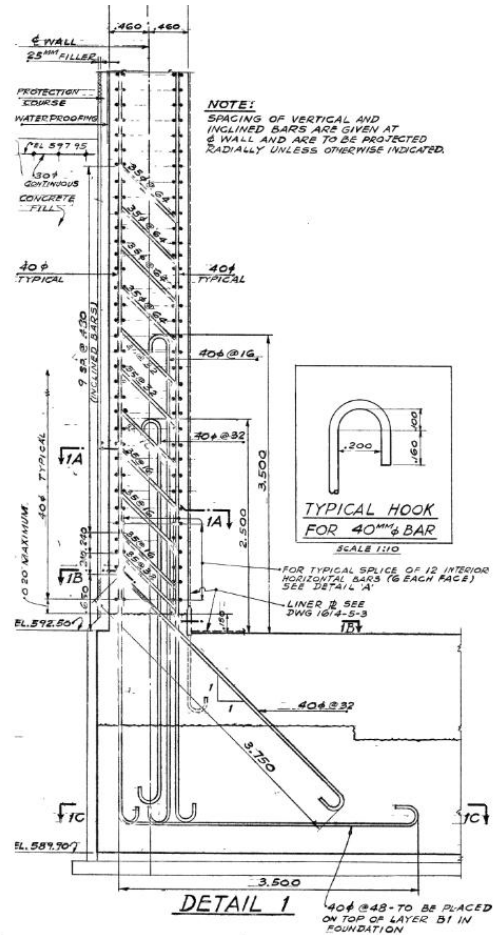
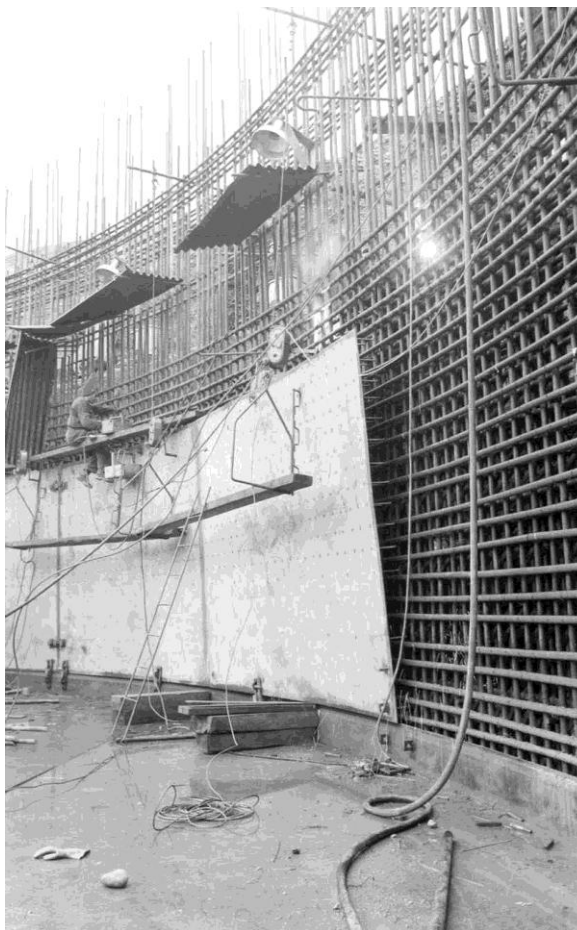


Figura 18. Disposición del liner

De igual forma, conjuntamente con el liner se retirarán y extraerán las puertas metálicas de las esclusas situadas en el muro de contención.

El Contratista aportará todos los medios humanos y auxiliares, como por ejemplo andamios y plataformas necesarias para realizar las actividades de corte del liner metálico.

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado en la especificación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-35
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.6.4. Acondicionamiento de la Explanada Sur

Se deberá realizar el acondicionamiento de la explanada sur para evitar el posible impacto de los residuos generados y caídos y/o acopiados en dicha explanada. Dado que es zona controlada, los acopios de elementos limpios deberán protegerse, e igualmente la zona de manejo y carga de material con contenido radiológico. La protección consistirá en una membrana geotextil sobre la que se dispone de una solera de hormigón de 15 cm o una capa de 20 cm min de zahorra seleccionada y compactada. El Contratista, en función de las zonas de acopio, posicionamiento de los medios de elevación y demás instalaciones que disponga, determinará su extensión y geometría de forma que permita la ejecución de los trabajos de forma óptima y segura. Una vez finalizados los trabajos deberá proceder a la retirada de dicha protección (ver Anexo 1, protecciones exteriores).

3.6.5. Demolición Muro Contención Exterior y Estructura Interior

A continuación, se procederá a la apertura del muro de contención exterior. Se propone realizarlo de manera secuencial comenzando por la retirada de la zona sur para desde ahí proceder a la demolición de las estructuras interiores. La zona norte se mantendrá el mayor tiempo posible sin demoler, de tal manera que sirva de protección a la zona de penetraciones del edificio auxiliar y EAD frente a la caída de escombros. El muro exterior deberá ser demolido hasta cota 603.00.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-36
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

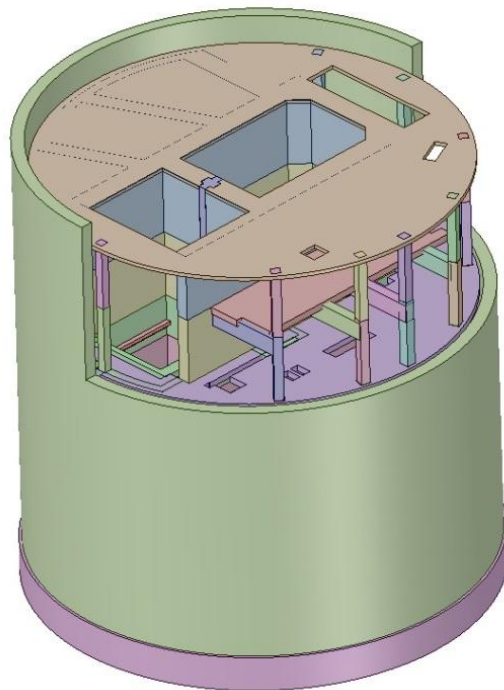


Figura 19. Demolición muro exterior

Se prevé el empleo de plataformas hidráulicas de demolición o retroexcavadoras equipadas con martillos y/o cizallas adaptadas para la demolición de estructuras de hormigón armado. Conjuntamente con estos equipos se podrán emplear grúas y/o auto grúas que complementen y ayuden en la manipulación, izado y sujeción de las piezas demolidas si fueran excesivamente grandes. En principio, se dispondrán en el exterior del edificio de contención en la zona Sur, pero como a la hora de su demolición no se prevé que existan edificios circundantes excepto el EAD y la zona de penetraciones, podrán emplearse dichas zonas para atacar la demolición, siempre respetando la estabilidad estructural de los huecos y excavaciones remanentes (soleras, forjados del Edificio Auxiliar, etc.) en función de las dimensiones y capacidad de la maquina empleada por el Contratista. La maquinaria empleada será tal que pueda acceder a las cotas superiores del Edificio (cota +626.50 + dimensión martillo + holgura). Será por cuenta del Adjudicarlo decidir sobre los puntos de ataque de la misma, así como del número de máquinas simultáneas a emplear.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-37
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

En el Plan de Demolición de este edificio se indicarán las zonas de cortes adicionales, acopios temporales de piezas, acopios de escombros y zonas de posicionamiento de la maquinaria de elevación.

El Adjudicatario aportará las justificaciones de cálculo necesarias para garantizar la estabilidad estructural de todas las fases de demolición, incluyendo en los cálculos una previsión de sobrecarga en forjados inferiores proveniente de las plantas superiores, justificación de los anclajes y útiles de izado, así como la necesidad de apeos temporales en forjados contiguos durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado.

De manera general los trabajos de demolición de los diferentes elementos estructurales del edificio de contención se realizarán de la siguiente manera.

Muro de contención exterior: Se habrán retirado previamente todos los elementos que se apoyen o concurran en él, incluido el liner interior. El Adjudicatario tiene libertad para elegir el método más oportuno. A modo meramente enunciativo se propone que la demolición de la parte de hormigón armado se realice por hiladas horizontales, con la maquinaria de demolición situada en el exterior de contención. No obstante, como se comentó con anterioridad se intentará mantener la zona norte el mayor tiempo posible. También sería factible el corte en grandes piezas mediante hilo de diamante para su posterior troceado y/o picado a un tamaño inferior que permita su gestión, manipulación y transporte de los residuos en la zona habilitada para tal fin que establezca el Contratista.

Para evitar el vuelco de este tipo de muro se evitará dejar una distancia o altura excesiva sin arrostramientos nunca superior a los 5 metros, en caso de superar esta distancia se realizará una evaluación estructural por parte del Adjudicatario que tendrá que ser aprobada por ENRESA. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor. Los escombros resultantes, preferentemente se verterán al

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-38
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

exterior de la contención y podrán trasladarse a las zonas designadas como acopios temporales de escombros.

Losa de hormigón entre vigas: Se cortarán o picarán por recuadros, sin incluir las franjas que unen los ábacos o capiteles, empezando por el centro y continuarán en espiral. Previamente se apuntalarán los centros de los recuadros contiguos si fuera preciso.

Demolición de vigas: Se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. En el caso de picado de la viga, se asegurará que los escombros resultantes no se acumulen en el forjado inferior de forma excesiva ni produzcan elementos excesivamente pesados que impacten en otros elementos estructurales y los comprometan en su función.

Demolición de pilares: En general se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente a él como vigas o forjados. El pilar quedará suspendido mientras se produce el corte por su base para su posterior retirada. No se permitirá abatir las piezas, solo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos los de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

Muro de carga interior: Se habrán demolido previamente todos los elementos que se apoyen en él. Se realizará por hiladas horizontales. Para evitar el vuelco de este tipo de muro se evitará dejar una distancia o altura excesiva sin arrostramientos horizontales nunca superior a la altura de una planta del edificio. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

En el estado final de esta fase, el Edificio de Contención queda con los muros de cavidad listos para ser demolidos.

Por debajo de la cota 603 sólo se eliminarán aquellos elementos (muro exterior y forjados), que sea necesario para eliminar puntos afectados radiológicamente (por ejemplo forjados

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-39
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

en contacto con los muros de piscina), principalmente la zona sur del edificio. Podrá ser necesario realizar aperturas en forjados y paramentos para permitir el relleno final de todo el volumen bajo rasante (Anexo 3)

3.6.6. Muros cavidad Contención

La situación inicial en esta fase de la demolición es la siguiente:

Ya se han realizado los huecos en las paredes de cavidad correspondientes a las cotas +597 (piscina de combustible gastado) y +604.00, con objeto de retirar la contaminación existente en el hormigón, quedando como remanente parcialmente contaminados los “falsos pilares” en las esquinas y centros de la cavidad a la cota +604.00. Dichos falsos pilares se encuentran marcados, sellados y confinados con una estructura de protección formada por un encofrado metálico exterior relleno con hormigón en el espacio entre pilar remanente y encofrado metálico.

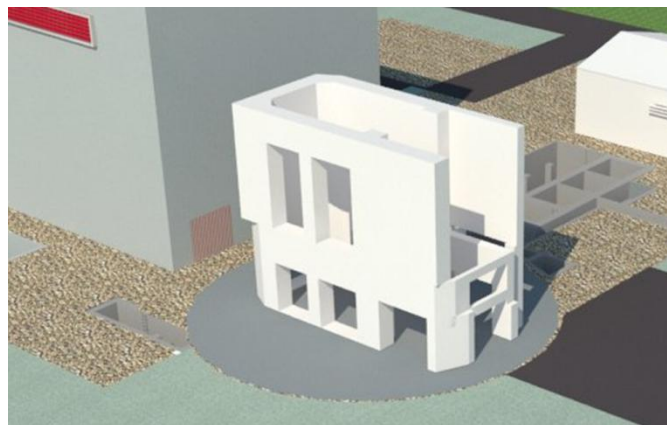


Figura 20. Muros de cavidades hasta cota 604.00

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-40
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

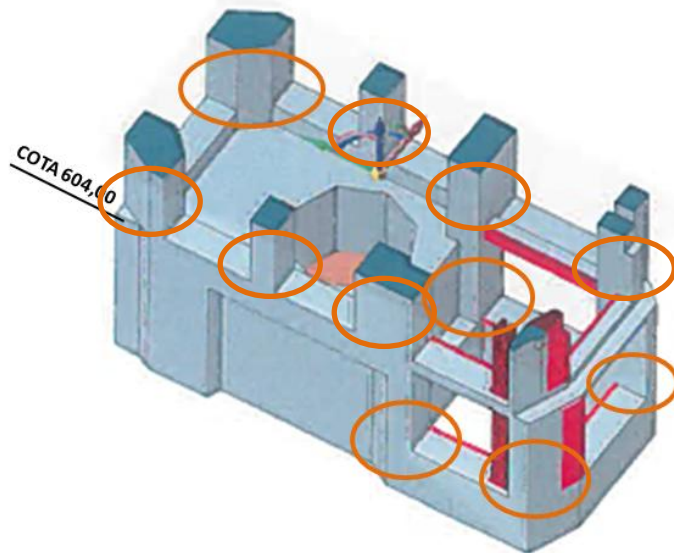


Figura 21. Pilares de contención con protección especial

El método de demolición propuesto por ENRESA, se basa en la segmentación de los muros de cavidad mediante el empleo de cortes por hilo de diamante. Con este método, se consigue no generar una cantidad importante de escombros que se acumularían en el forjado de la cota +604, así como minimizar los riesgos de daño a los elementos con posible contaminación. Para cualquier otro método de demolición que se proponga, el Adjudicatario deberá cumplir los dos requisitos anteriormente expuestos. Se propone que las labores de retirada de los muros de la cavidad se acompasen en el tiempo con la demolición de los forjados interiores de tal manera que dichos forjados puedan servir de apoyo para los elementos de corte y manutención necesarios para llevar a cabo los trabajos de corte. Cabe destacar que en la parte exterior del muro oeste de la cavidad se encuentra una zona libre de forjados desde cota 621.00 a cota 594.30. No obstante en la cara interior de dicho muro se encuentra el fondo de la cavidad a cota 603.00.

El Adjudicatario, en función de la capacidad y número de los medios de elevación escogidos, realizará un plan de segmentación de la estructura completa hasta la cota +603.00. El forjado de confinamiento deberá retirarse en una última fase, rebajando todas las estructuras hasta la cota +603.00, excepto las correspondientes a los pilares remanentes

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-41
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

del muro Sur, que hay que retirarlas hasta la cota del fondo de la piscina de combustible gastado.

Los medios de elevación se podrán situar en la explanada Sur, así como en las zonas liberadas generadas en la demolición previa de los edificios anexos si fuera posible.

En esta fase se tendrá en cuenta los “falsos pilares” o “pilares remanentes”, elementos señalizados y protegidos con encofrado metálico exterior correspondientes a los pilares de esquinas (figura 21), que serán cortados y extraídos sin romper su confinamiento. Los cortes adicionales que se realicen sobre estas piezas para su posterior introducción en contenedores deberán ser realizados en condiciones de confinamiento, aportando los medios auxiliares de ventilación y protección necesarios, por lo que el Adjudicatario tendrá en cuenta este condicionante en la elaboración de su oferta.

En la última fase se retirará el forjado protector y se demolerán todas las estructuras de contención (pilares, vigas, forjados y muros) al menos hasta cota 603, y aprox. hasta cota 594 en el caso de piscina, en la zona sur (fig. 21).

El Contratista deberá adecuar el plan de segmentación de los muros de tal forma que sea compatible con la extracción de los elementos marcados y protegidos especificados en el Anexo 1 de esta Especificación a los contenedores establecidos y aportados por ENRESA.

Será por cuenta del Contratista la implementación de un sistema de recogida de lodos generados en los cortes de hilo de diamante, especialmente en aquellos cortes que atraviesen zonas con posible contaminación. Estos lodos serán gestionados y cargados en bidones aportados por ENRESA para su posterior transporte y gestión.

El Contratista, en su Plan de Demolición para este edificio, deberá indicar las zonas seleccionadas para el acopio temporal de las piezas segmentadas, los bidones de lodos, escombros y demás residuos generados.

El Contratista realizará la carga, manipulación, transporte y gestión de los residuos generados de acuerdo a lo estipulado en la especificación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-42
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Previamente al inicio de los trabajos, el Adjudicatario deberá aportar una Memoria de Cálculo donde se justifique la estabilidad estructural de los muros en todas sus fases de demolición. Igualmente incluirá los cálculos de los anclajes, útiles, estructuras auxiliares, etc., derivados de la extracción, izado, volteo o cualquier otra operación que tenga relevancia estructural de las piezas segmentadas.

3.7. ESTRUCTURAS EXPLANADA SUR

Demolición de caseta de la explanada Sur. Incluye retirada de la cubierta de fibrocemento, cerchas de cubierta y demolición de fachadas laterales a base de fábrica de ladrillo. Incluye la demolición de la cimentación hasta cota +603.00. Incluye p/p de medios auxiliares y medidas de seguridad.

Los residuos generados en su demolición se gestionarán a través de gestor autorizado contratado por el Adjudicatario.

3.8. RUTAS DE ACCESO Y ZONAS DE ACOPIO

3.8.1. Rutas de acceso

El acceso al edificio auxiliar, diésel, evaporador y el Almacén 1 se realizará desde el norte, a través del vial que se encuentra entre el EAD y el edificio diésel.

El edificio de oficinas se accede desde el norte y oeste, existiendo una amplia zona de trabajo. Conforme se avance en la demolición del mismo se podrá tener acceso a la zona de penetraciones de la contención (edificio Auxiliar).

El acceso al edificio de Contención podrá realizarse, en un primer momento desde el oeste y suroeste del mismo. Conforme se vaya avanzando en los trabajos de demolición del resto de edificios (principalmente el edificio Auxiliar), se irá teniendo acceso al resto del perímetro del edificio.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 2-43

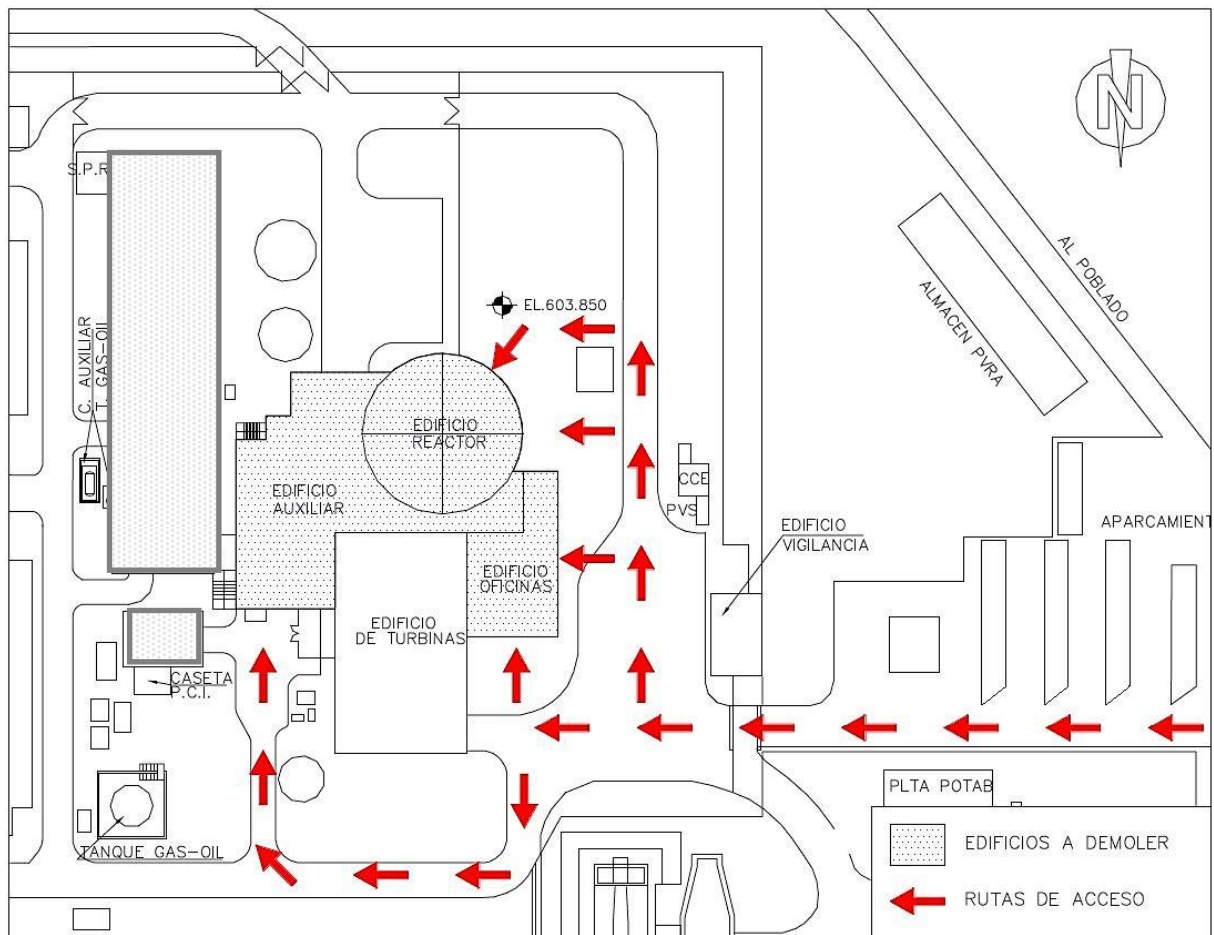


Figura 22. Rutas de acceso a las zonas de trabajo

3.8.2. Zonas de acopio

Existen varias zonas en el exterior en las que podrían acopiarse los residuos, materiales o maquinaria necesarios durante los trabajos. Las zonas propuestas a tales fines se muestran en la Figura 23. Dichas zonas irán variando según se avance en los trabajos de demolición. En los Planes de Demolición de cada Edificio se detallará la posición y número estimado de las zonas de acopio.

En el caso de las zonas de acopio anexas al edificio de oficinas, sólo podrán ser utilizadas durante las labores de desmontaje de dicho edificio. Una vez se vayan a acometer los trabajos de demolición en el mismo, estas zonas dejarán de ser válidas para el acopio ya que se emplearán para el posicionamiento de las máquinas empleadas en dichos trabajos.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 2-44

De manera general, los residuos tecnológicos y/o peligrosos que se produzcan durante los trabajos deberán ser almacenados convenientemente para su posterior gestión. Además, el acopio de los residuos deberá realizarse de manera que no interfieran con el resto de trabajos que se realicen en la zona ni suprima rutas de acceso y escape en emergencia.

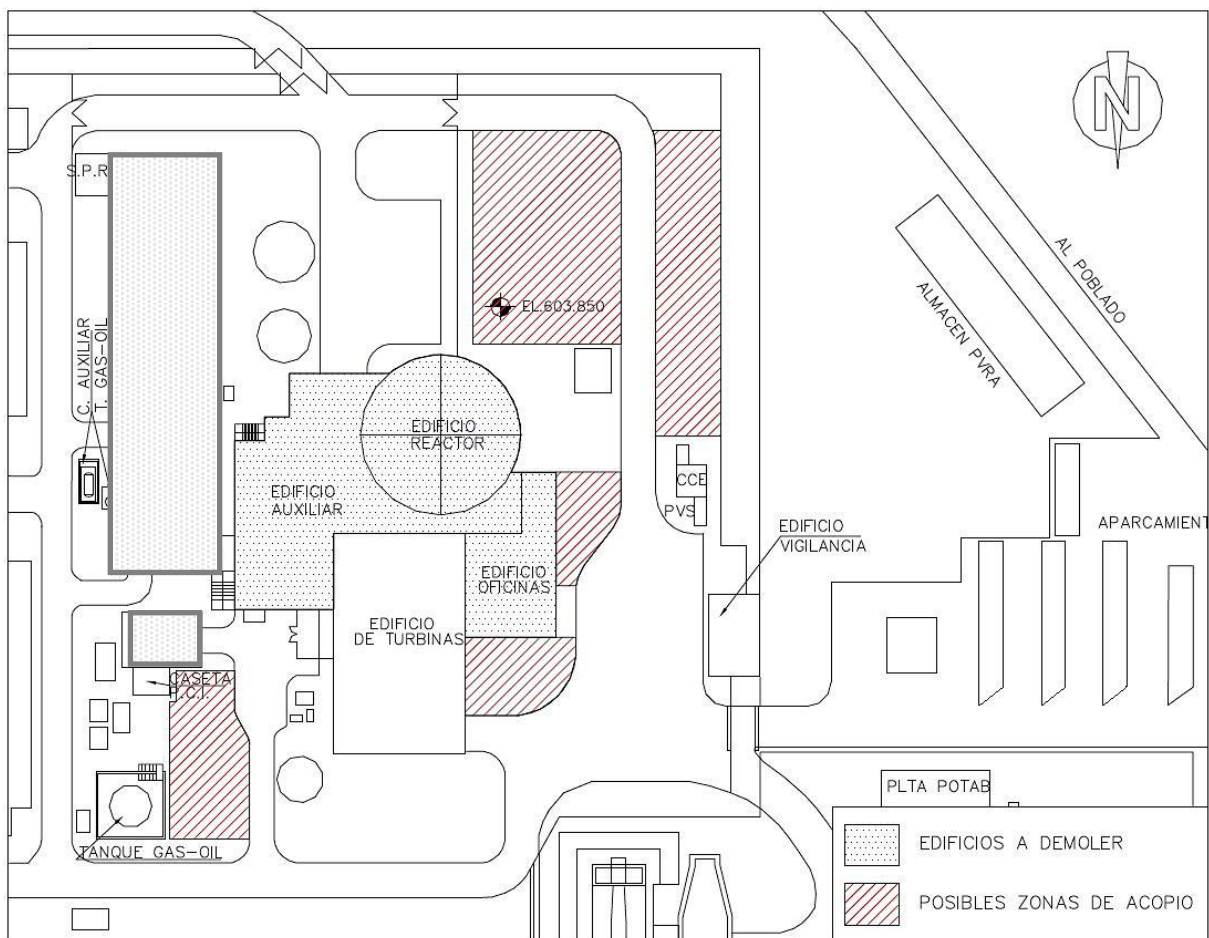


Figura 23. Posibles zonas de acopio

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-45
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

3.9. GESTIÓN DE MATERIALES

Dado que los residuos producidos durante la ejecución de los trabajos incluidos en el alcance de esta especificación (Anexo 1, 2 y 3) se encuadran en la tipología denominada “Residuos de Construcción y Demolición”, el Plan de Gestión de Residuos del Contratista deberá cumplir con los requisitos establecidos en el RD 105/2008.

En función de la naturaleza de los residuos generados, el Adjudicatario valorará la oferta teniendo en cuenta que ejecutará la gestión de los mismos siguiendo los criterios y alcances establecidos en los siguientes puntos.

3.9.1. Gestión de materiales convencionales

Los materiales convencionales en origen y desclasificados se encuadran en la tipología denominada “Residuos de Construcción y Demolición” y se corresponden con el grueso principal de los escombros de hormigón y elementos metálicos que se generen en la demolición de los diferentes edificios. Se estima que aproximadamente el 90% del residuo generado será de este tipo.

La gestión de los residuos se realizará de acuerdo con lo indicado en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

A este respecto, siempre deberá tener en cuenta, las indicaciones que respecto a la gestión de materiales establezca ENRESA. Debe mantenerse en todo momento una trazabilidad de los materiales, requiriéndose al Contratista un certificado de destino.

3.9.2. Gestión de materiales con contenido radiológico

Los materiales con contenido radiológico serán depositados por el Contratista en los contenedores que para este fin le proporcionará ENRESA. Estos contenedores se deberán

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-46
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

conformar de acuerdo con las instrucciones que establecerá ENRESA en cuanto a grado de llenado, pesos mínimos y máximos, segregación, clasificación de materiales, identificación, etc.

El Contratista depositará dichos contenedores en las zonas señaladas por ENRESA, identificando el área de desmantelamiento de origen y el contenido del mismo. Los traslados internos en el emplazamiento, en caso de requerir paso por la instalación de medida de bajo fondo (Box Counter) u otro tipo de medida en otra forma o lugar, y su gestión posterior tras caracterización, también serán a cuenta del Contratista (ver Pliego Técnico apartado 5.8 y Anexo 3).

Las herramientas que pudieran quedar contaminadas se descontaminarán, así como aquellas partes de la maquinaria susceptibles de ser contaminadas, y para las que el Contratista no prevea un uso posterior serán gestionadas por ENRESA como residuo radiactivo.

4. CRITERIOS GENERALES Y METODOLOGÍA

Este apartado establece los criterios generales y específicos que deben regir las operaciones de desmontaje y demolición.

La demolición se aplica a los edificios y estructuras, una vez que todos los elementos contenidos en estos hayan sido evacuados hasta los almacenamientos temporales y se haya realizado la descontaminación de los paramentos.

En caso de que exista algún punto afectado radiológicamente en el interior de las estructuras, se encontrará identificado, señalado y protegido adecuadamente antes del inicio de estos trabajos.

4.1. CRITERIOS GENERALES

Las normas generales de actuación que aplican a los trabajos objeto de esta especificación son las siguientes:

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-47
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- a) La seguridad del público, los trabajadores y el entorno constituye el principal objetivo del proyecto.
- b) Todas las operaciones serán previamente planificadas, documentadas y llevadas a cabo con un plan detallado de seguridad, complementado con un programa de garantía de calidad.
- c) Aquellas áreas cuyo desmantelamiento vaya a sufrir demora importante, serán mantenidas de forma tal que se evite la degradación de sus condiciones de seguridad, vigilancia y/o mantenimiento. asegurándose así una demolición final segura y sin riesgo adicional al público o a los trabajadores que realicen las tareas.
- d) Previamente a la ejecución de los trabajos, se deberá disponer de la documentación necesaria para la apertura formal del trabajo relativa a supervisión técnica de los trabajos, garantía de calidad, prevención y análisis de riesgos laborales, aceptación técnica, etc.
- e) Se debe disponer de una relación de las estructuras a desmontar y demoler, con sus datos físicos y radiológicos pertinentes. Particularmente, es importante disponer de la constatación de retirada de sustancias peligrosas.
- f) Todos los puntos radiológicos que existan en el interior de las estructuras se encontrarán identificados, señalados y protegidos adecuadamente antes del inicio de estos trabajos.
- g) Antes de las operaciones de demolición, se toman las medidas posibles para evitar la dispersión de la contaminación.
- h) No se llevarán a cabo demoliciones que perjudiquen las condiciones ambientales de otros recintos o la integridad estructural de cualquier sistema o estructura adyacente, sin tomar las medidas de protección necesarias. Para ello se deberá hacer un estudio de todas las interfases que existan entre edificios y la forma de tratarlas.
- i) En las operaciones de demolición en las que se utilicen sustancias líquidas, se deberá asegurar que no se producen derrames inadvertidos, mediante las barreras existentes o las suplementarias montadas a tal efecto. Asimismo, se deberá asegurar que si se generan sustancias líquidas contaminadas son procesadas.
- j) Se marcarán de manera claramente visible, los caminos de paso de personal y evacuación de emergencia, tal que no puedan ser invadidos por maquinaria o

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-48
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

materiales. Estos caminos comprenderán también el acceso a las zonas donde se dispongan los equipos contra incendios. Los caminos y zonas aludidos tendrán iluminación de emergencia.

- k) En la demolición de edificios elemento a elemento será de aplicación la Norma Tecnológica de Edificación correspondiente a demoliciones (NTE-ADD).

4.1.1. Operaciones previas

Antes de comenzar los trabajos de demolición se deberán realizar las siguientes operaciones:

- a) Si no se desmontan para ser posteriormente repuestos, se protegerán adecuadamente los servicios que puedan afectarse por la demolición.
- b) El edificio o zona a demoler se señalizará adecuadamente prohibiendo el paso por sus proximidades de personas ajenas al derribo. Para los edificios, se rodearán de una valla o cerramiento no menor de 2 m. de altura y dispuesto a una distancia no inferior a 1.50 m.

4.1.2. Durante la demolición

Las condiciones generales que deben mantenerse durante la demolición serán las siguientes:

- a) El derribo se efectuará siempre de arriba hacia abajo, y en ningún caso estará debajo del elemento que se está volcando o demoliendo.
- b) Cuando el operario no trabaje sobre andamio y esté a una altura superior a 3 m. utilizará cinturón de seguridad anclado a elementos fijos. En cualquier caso, la circulación horizontal se realizará siempre a través de pasarelas adecuadamente apoyadas.
- c) El corte y desmontaje de un elemento no manejable por una persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado mientras dura el corte, se evitarán caídas bruscas que puedan dañar al resto del edificio.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-49
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- d) Los elementos en voladizo se apuntalarán antes de eliminar o aligerar su anclaje o contrapeso.
- e) Cuando un elemento vaya a ser derribado por vuelco se dispondrá un lugar de caída adecuado con una dimensión superior a su longitud más la mitad de la altura desde la que caerá.
- f) Durante la evacuación de los escombros se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos o escombros. El espacio de vertido de escombros estará adecuadamente señalado y protegido, no acumulándose en forjados salvo justificación estructural expresa y aprobada por el servicio de ingeniería de ENRESA. Se evitara su acumulación en voladizo o andamios sea cual sea su carga o contra vallas y/o muros que puedan desplomarse.
- g) Al finalizar la jornada de trabajo no deben quedar elementos inestables que puedan caer por acción del viento u otras causas (lluvia, vibraciones por tráfico, etc.)
- h) Se deberán cumplir todas las disposiciones en vigor de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las Normas y ordenanzas que sean de aplicación.

4.1.3. Después del derribo

Una vez finalizado el derribo y retirados todos los escombros se procederá a:

- a) Comprobar que no queda ningún elemento inestable.
- b) Reponer a su estado original los servicios afectados y que fueron protegidos o desmontados antes del derribo o que han resultado dañados durante el mismo.

4.2. METODOLOGÍA

4.2.1. Técnicas de demolición

El ofertante realizará una primera selección de las técnicas más adecuadas para cada elemento a demoler, proporcionando información sobre las características y prestaciones de los equipos a utilizar. Posteriormente, una vez adjudicado el contrato, durante la fase de definición detallada del proyecto y antes del inicio de los trabajos, se adoptarán las técnicas

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-50
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

de demolición definitivas, siempre con la aprobación por parte de ENRESA, debiéndose valorar los siguientes aspectos:

- Seguridad.
- Características físicas de los paramentos a desmontar y demoler.
- Rapidez de la operación.
- Precisión y calidad del corte y despiece.
- Espacio de operación disponible.
- Servicios auxiliares requeridos y disponibles.
- Operaciones secundarias requeridas.
- Manejo asistido o remoto.
- Minimización de interferencias con otras actividades
- Minimización de residuos producidos así como menor generación de dispersión de partículas en suspensión (polvo) y ruido.
- Coste global asociado a su utilización: adquisición o alquiler, explotación, mantenimiento, recogida y transporte de los residuos generados, etc.

4.2.2. Plan de demoliciones

El Adjudicatario redactará y presentará el Plan de Demoliciones que será de aplicación a los edificios y estructuras, una vez que todos los elementos contenidos en estos hayan sido evacuados hasta los almacenamientos temporales y se haya realizado la descontaminación de los paramentos, el sellado de elementos afectados radiológicamente en los elementos susceptibles de descontaminación, y su posterior desclasificación.

La existencia de cimientos enterrados puede condicionar el uso futuro de los terrenos liberados por la demolición. El nivel de demolición de los edificios y estructuras será el suficiente para minimizar el impacto visual y ambiental del emplazamiento, considerándose suficiente una demolición hasta un metro por debajo del nivel del terreno, con carácter general, salvo singularidades con implicaciones radiológicas.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-51
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

El Plan de Demoliciones deberá analizar el destino del edificio o estructura a demoler: desmontaje y reutilización de la estructura o de partes de la misma, reutilización de partes de la estructura triturada, o traslado a vertedero. El Adjudicatario también tendrá que tener en cuenta la posible valorización de los residuos generados, como puede ser la chatarra o acero resultante de la demolición, quedando este aspecto reflejado en su valoración económica.

Previamente a la demolición de la estructura, se deberá proceder a la retirada selectiva de materiales de revestimiento, carpintería, vidrio, madera, metales, plásticos, cerámicos. etc. para optimizar la gestión de los residuos generados.

A efectos documentales, cada Edificio o Unidad de Demolición y Relleno llevará asociado un dossier con la información necesaria para la ejecución de la demolición.

En el dossier de cada edificio se incluirán los documentos de ejecución pertinentes, indicándose entre otros:

- Alcance de la demolición. Áreas de Desmantelamiento implicadas. Definición del edificio o estructura y de su estado de conservación. En el caso de elementos con implicaciones radiológicas (desclasificados), inventario informatizado con características físicas y radiológicas.
- Procedimientos de verificación del descargo de servicios (alumbrado, agua, etc.)
- Procedimiento de verificación de la ejecución de la descontaminación de paramentos, cuando proceda.
- Planificación secuencial de la demolición. Información radiológica en elementos desclasificados e inventario de materiales a demoler y retirar.
- Métodos de demolición y transporte, y medios auxiliares requeridos. Planos del proceso de demolición y planos de detalle, cuando se requiera.
- Verificación de la seguridad estructural. Comprobación mediante cálculo de cada una de las situaciones que se producen durante el proceso de demolición, cuando se requiera. Establecimiento de los parámetros de control que permitan la confirmación, durante el avance de los trabajos, de las consideraciones teóricas efectuadas en los cálculos, cuando se requiera.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-52
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- Métodos de tratamiento del material producto de la demolición para facilitar la retirada de obra.
- Definición de contenedores necesarios para el acopio y la evacuación de los diferentes tipos de residuos.
- Definición de rutas para retirada de los materiales producto de la excavación y de los almacenamientos intermedios, estando éstas separadas de otras rutas de materiales contaminados, en la medida de lo posible. Gálibos de paso. Planos de rutas.
- Métodos de acondicionamiento de materiales conteniendo sustancias peligrosas, definiendo los contenedores necesarios, para su posterior tratamiento y evacuación por gestor autorizado.
- Medidas de seguridad pertinentes derivadas de un análisis previo de riesgos en función de la naturaleza de los materiales a manipular y de las técnicas a emplear.
- Estudio de Gestión de residuos de acuerdo al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Posible valorización de los mismos en función de la naturaleza de los residuos generados.
- Indicación de zonas de acopio de piezas, acopios de escombros, emplazamiento de medios de elevación y demás instalaciones temporales asociadas a la demolición del edificio como pueden ser casetas de obra, recintos confinados de corte de piezas afectadas radiológicamente, etc.

5. SECUENCIA DE TRABAJOS

Para la planificación de la secuencia de trabajos habrá que tener en cuenta las siguientes limitaciones en el programa:

- El EAD permanecerá en funcionamiento durante toda la duración de los trabajos.
- Los tanques SI-T1 y FH-20 y la chimenea habrán sido demolidos antes del inicio de los trabajos que se encuentran dentro del alcance de esta especificación quedan únicamente las cimentaciones de los mismos.
- Existirá antes del inicio de los trabajos una separación en el edificio de contención

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-53
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

en la cota +604 que asegure el confinamiento entre las zonas por debajo de la cota +604 y las que están por encima de dicha cota.

- La caseta de PCI se mantendrá operativa durante toda la demolición.

El ofertante deberá proponer la secuencia idónea de trabajos en su planificación de actividades, teniendo en cuenta las limitaciones propias del Adjudicatario, así como las condiciones físicas del entorno (zonas de acopio, rutas de acceso, medios auxiliares previstos, etc.) y deberá ser consensuada con ENRESA previo al inicio de actividades.

La secuencia de trabajos inicialmente propuesta (y que el Adjudicatario podrá alterar en función de su estrategia de demolición), sería la siguiente:

- Actividad 1: Independizar / proteger EAD y huecos generados en sus interfaces con el resto de edificios.
- Actividad 2: Desmantelamiento y demolición de Evaporador, Diésel y Edificio Eléctrico del Auxiliar
- Actividad 3: Desmantelamiento y demolición de Almacén 1
- Actividad 4: Desmantelamiento y demolición resto de Edificio Auxiliar Sur, ampliación del edificio Auxiliar y zona de casetas de explanada.
- Actividad 5: Desmantelamiento y demolición Edificio de Oficinas
- Actividad 6: Incorporar forjado protección en cota +604
- Actividad 7: Desmontaje de la cúpula
- Actividad 8: Desmantelamiento Zona de Penetraciones EAD-Contención
- Actividad 9: Desmontaje y demolición de Contención hasta +604:
 - Retirada secuencial del Liner
 - Demolición muro exterior del edificio de contención hasta cota +611 manteniendo el mayor tiempo posible la zona norte
 - Demolición interior del edificio de contención (forjados y muros de cavidad y piscina) hasta cota 611
 - Demolición muro exterior del edificio de contención hasta cota +604
 - Demolición interior del edificio de contención (forjados y muros de cavidad y piscina) hasta cota 603
- Actividad 10: Desmontaje y demolición de Contención bajo +604:

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-54
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

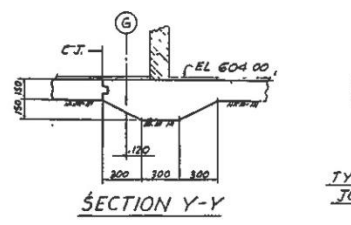
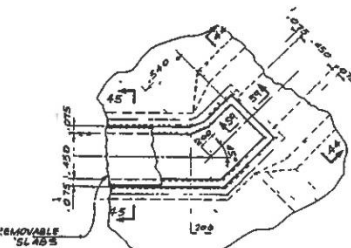
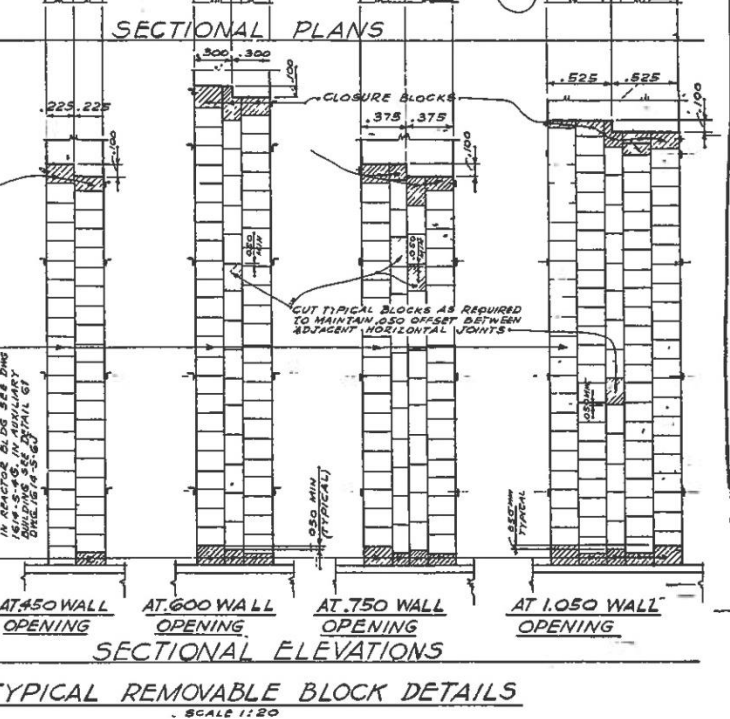
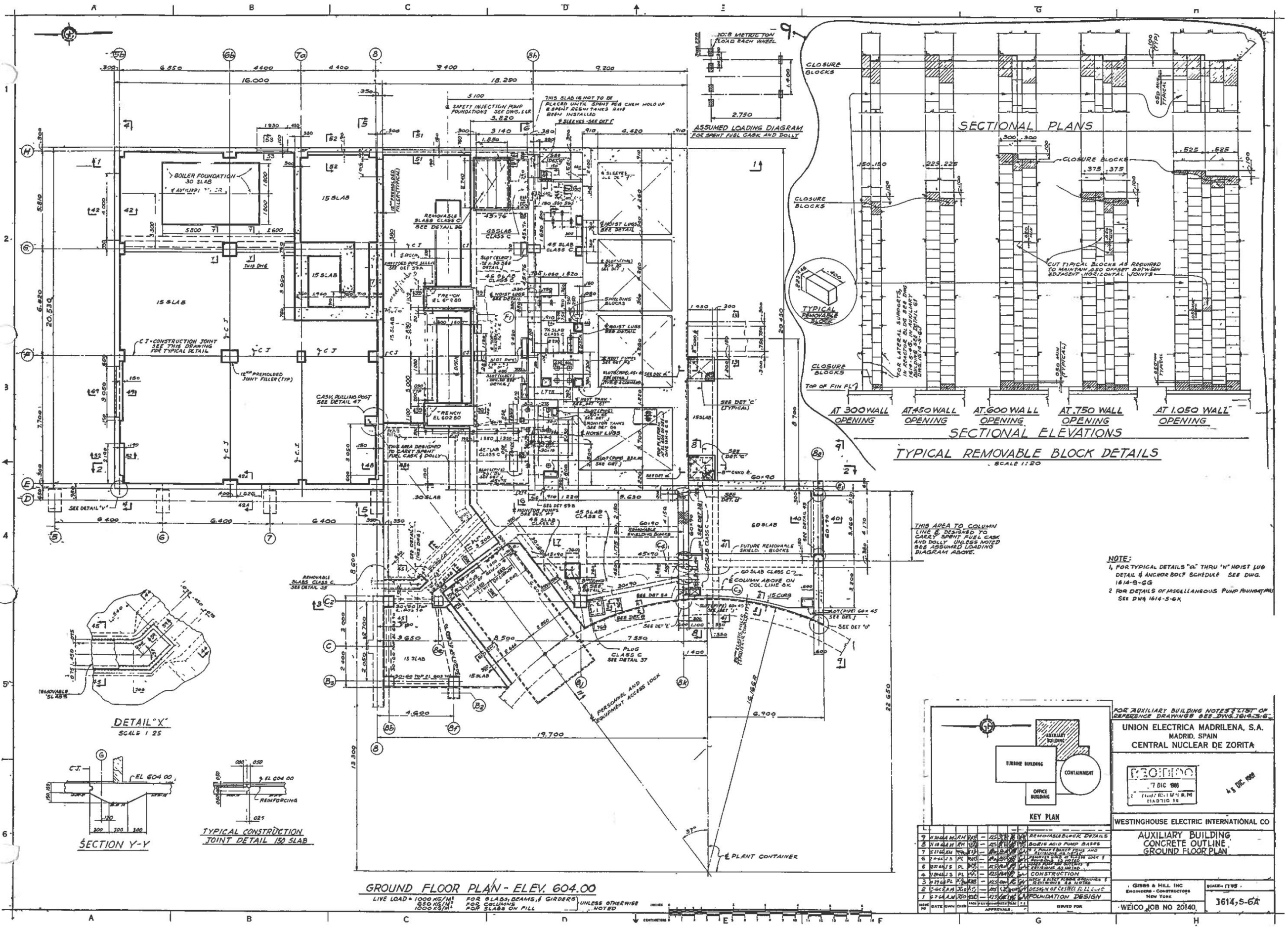
- Eliminación de forjado protector en cota 604, y estructuras y forjados hasta cota +603.
- Demolición de pilares y muros de piscina hasta cota 594.
- Demolición de muros exterior de contención hasta cota 603.

Además, la secuencia de los trabajos deberá ser documentada aportando los cálculos estructurales de las diferentes fases de las demoliciones que servirán de justificación y soporte para que ENRESA autorice dichos trabajos. En cualquier caso, deberá analizarse la mejor secuencia para estos trabajos, que deberá ser acordada con ENRESA antes de su inicio.

Las distintas fases, si el Adjudicatario lo considera viable, podrán solaparse en el tiempo, para de esta forma reducir los tiempos de ejecución de los trabajos a realizar. Deberá tenerse en cuenta, adicionalmente, la simultaneidad con los trabajos de excavación que se describen en el siguiente anexo.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 2-55
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

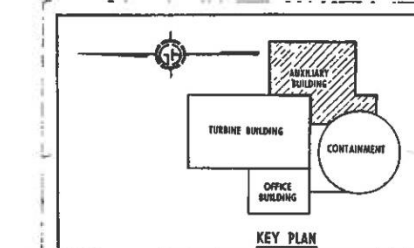
6. PLANOS Y FIGURAS



TYPICAL CONSTRUCTION JOINT DETAIL 150 SLAB

GROUND FLOOR PLAN - ELEV. 604.00

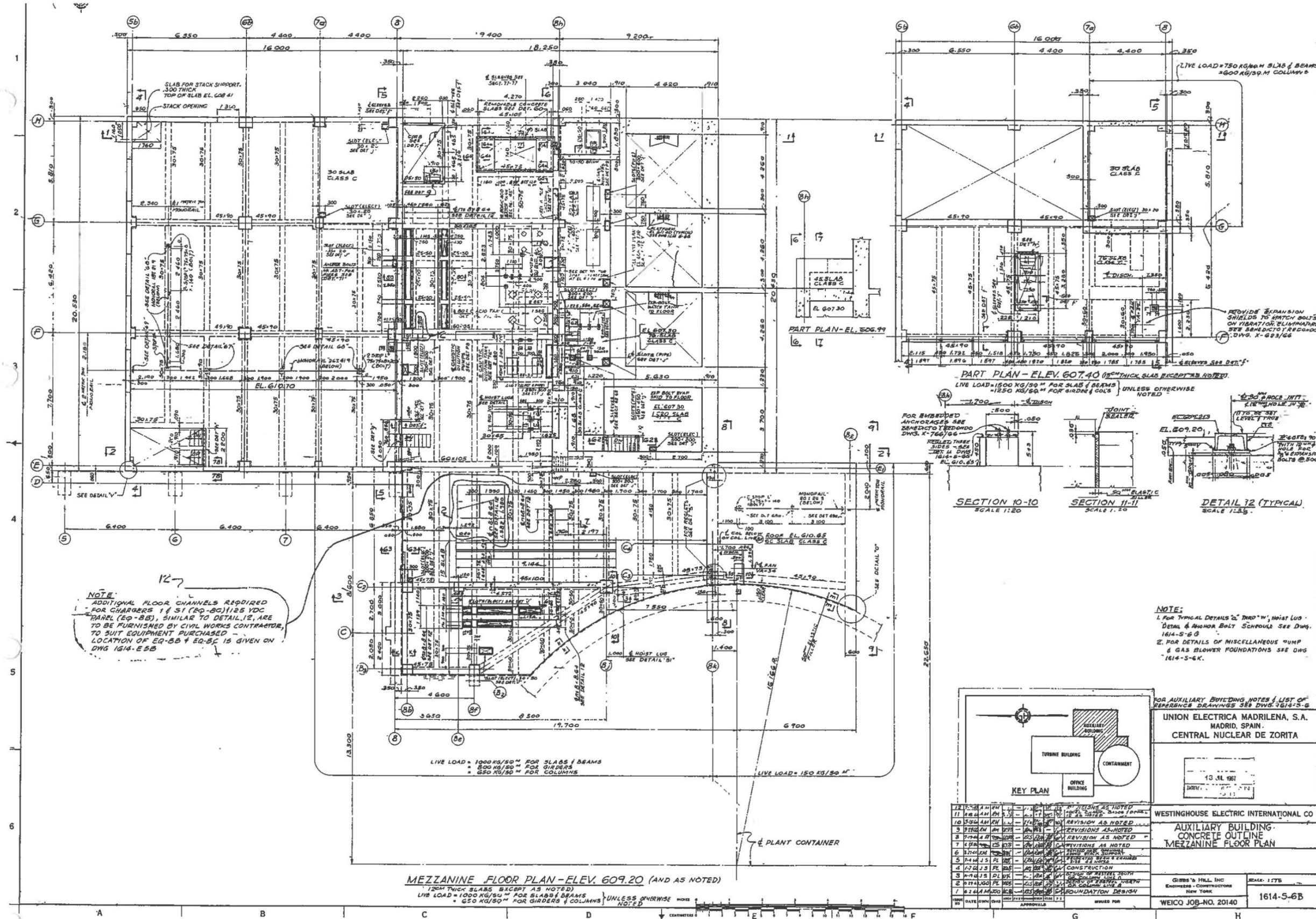
LIVE LOAD = 1000 KG/M² FOR SLABS, BEAMS, & GIRDERS
 500 KG/M² FOR COLUMNS
 1000 KG/M² FOR SLABS ON FILL



FOR AUXILIARY BUILDING NOTES LIST OF REFERENCE DRAWINGS SEE DWG. 1614-S-6-
UNION ELECTRICA MADRILENA, S.A.
 MADRID, SPAIN
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA
 7 DIC 1998
 1614-S-6-
 1614-S-6-
WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO
AUXILIARY BUILDING CONCRETE OUTLINE GROUND FLOOR PLAN

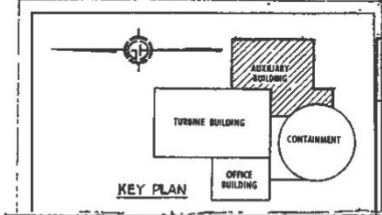
NO.	DATE	BY	CHKD.	APPV.	REVISED FOR
1	27 JUN 98	FOUNDATION DESIGN
2	DESIGN OF CASTEL R.L.L.C.
3	CONSTRUCTION
4	CONSTRUCTION
5	CONSTRUCTION
6	CONSTRUCTION
7	CONSTRUCTION
8	CONSTRUCTION
9	CONSTRUCTION

1 GIBBS & HILL INC
 ENGINEERS & ARCHITECTS
 NEW YORK
 SCALE: 1/125
1614-S-6A
 WEICO JOB NO 20140



NOTE:
ADDITIONAL FLOOR CHANNELS REQUIRED FOR CHARGERS 1 & 2 (EQ-601/125 IDC RAIL (EQ-8B), SIMILAR TO DETAIL 12, ARE TO BE FURNISHED BY CIVIL WORKS CONTRACTOR, TO SUIT EQUIPMENT PURCHASED. LOCATION OF EQ-8B & EQ-8C IS GIVEN ON DWG 1614-E5B.

NOTE:
1. FOR TYPICAL DETAILS 2" DIA. 1/2" DIA. LUG DETAIL & ANCHOR BOLT SCHEDULES SEE DWG. 1614-S-6-G.
2. FOR DETAILS OF MISCELLANEOUS PUMP & GAS BLOWER FOUNDATIONS SEE DWG. 1614-S-6-K.



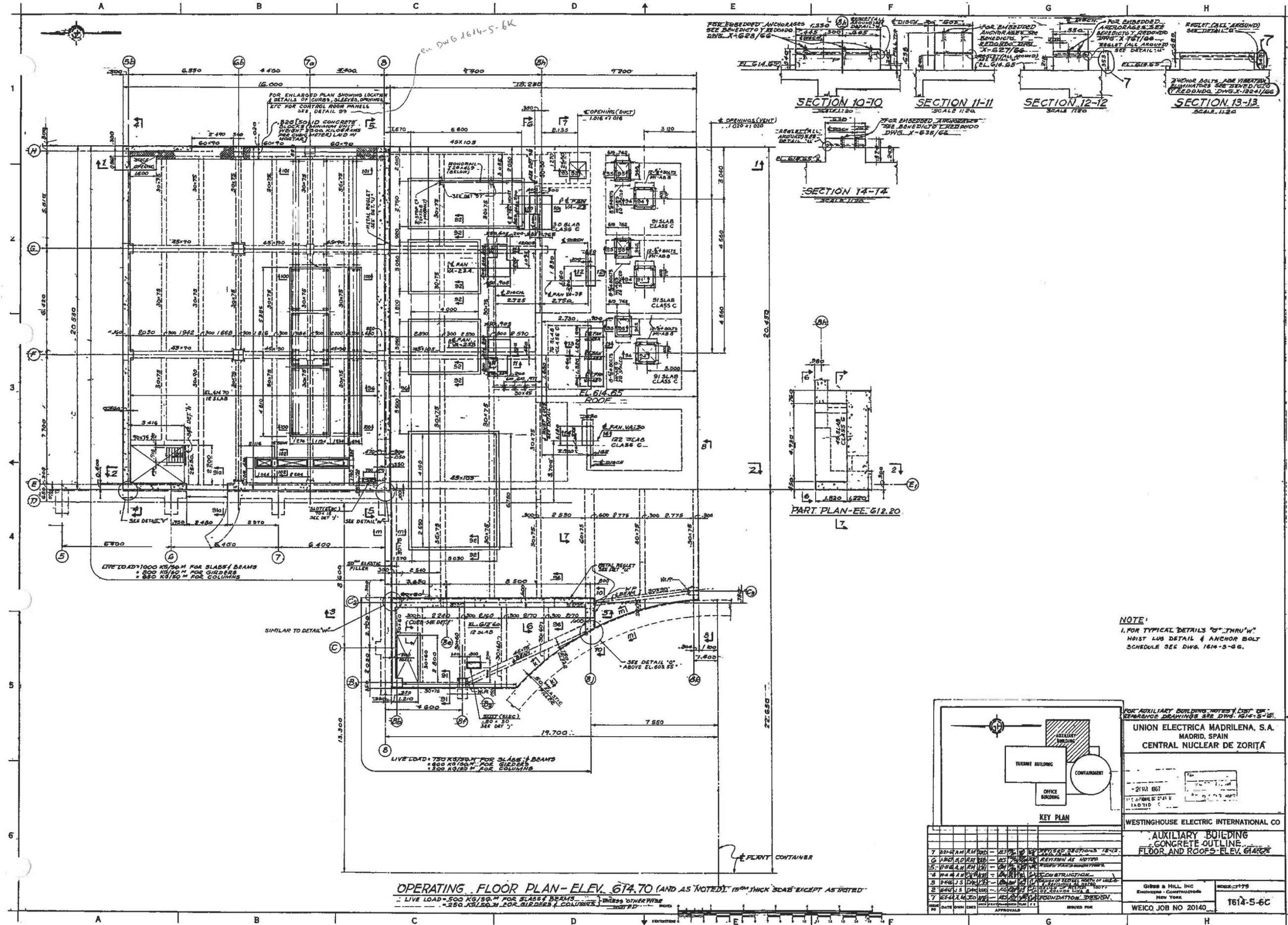
FOR AUXILIARY BUILDING NOTES & LIST OF REFERENCE DRAWINGS SEE DWG. 1614-S-6
UNION ELECTRIC MADRILENA, S.A.
MADRID, SPAIN.
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA

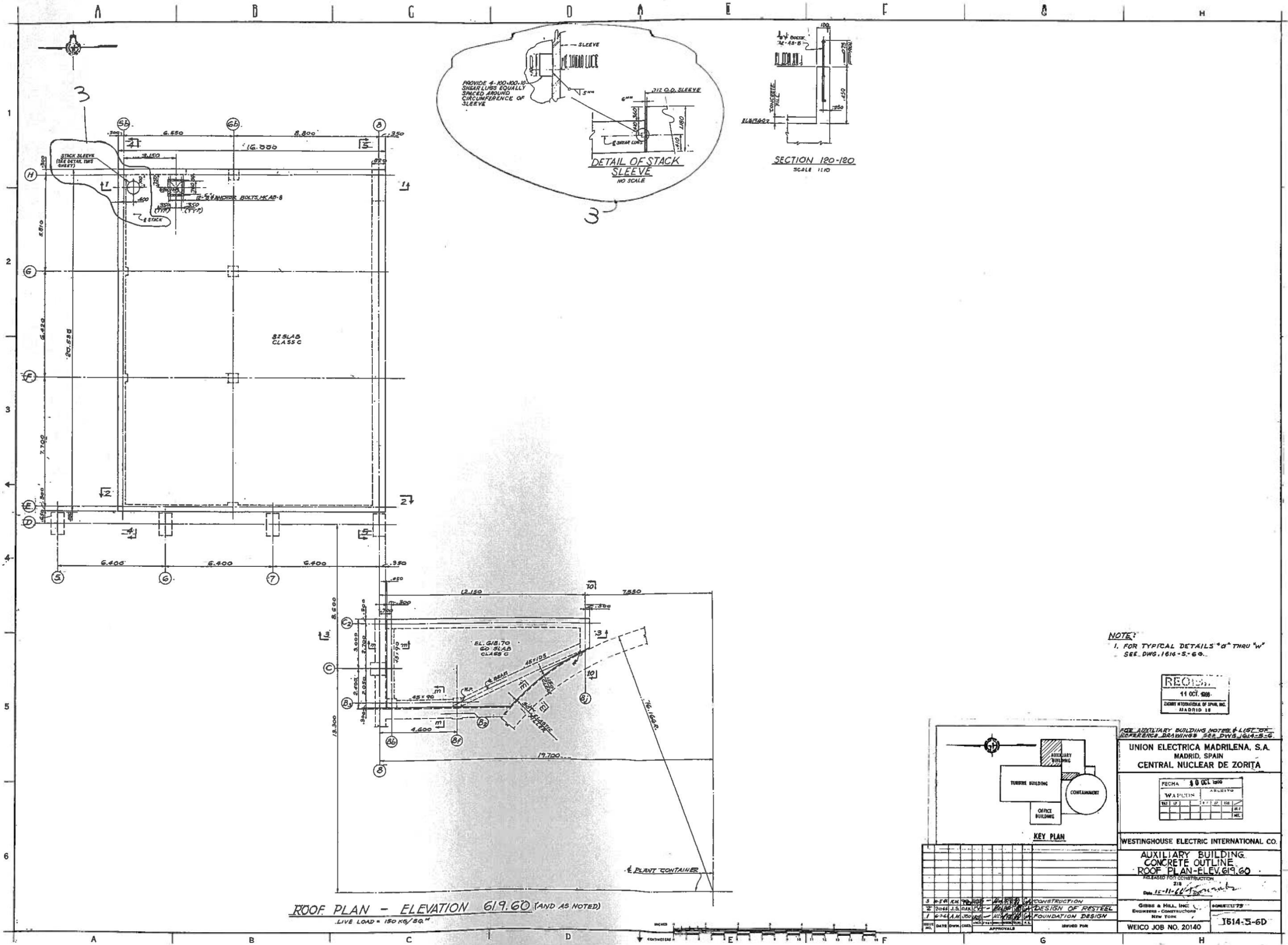
10 JUL 1981
DATE: 10 JUL 1981
DRAWN: [Signature]

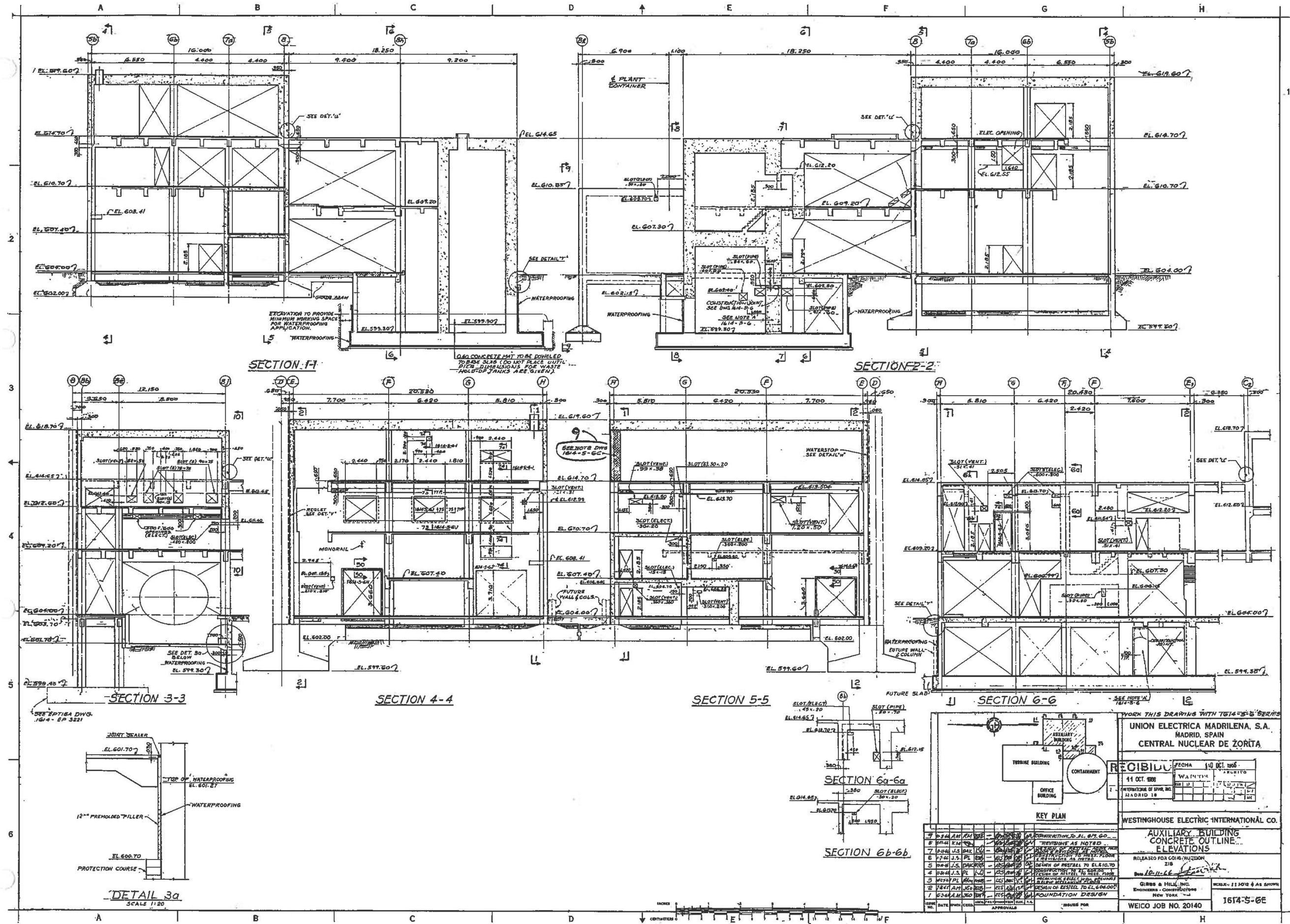
WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO
AUXILIARY BUILDING - CONCRETE OUTLINE - MEZZANINE FLOOR PLAN

GIBBS & HILL, INC.
ENGINEERS & ARCHITECTS
NEW YORK
SCALE: 1:75
WEICO JOB-NO. 20140
1614-5-6B

NO.	DATE	BY	APPROVALS	REVISIONS AS NOTED
1	12/24/80	AM		AS NOTED
2	1/15/81	AM		REVISION AS NOTED
3	2/10/81	AM		REVISION AS NOTED
4	2/10/81	AM		REVISION AS NOTED
5	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
6	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
7	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
8	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
9	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
10	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
11	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
12	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
13	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
14	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
15	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
16	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
17	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
18	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
19	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED
20	2/10/81	AM		REVISIONS AS NOTED





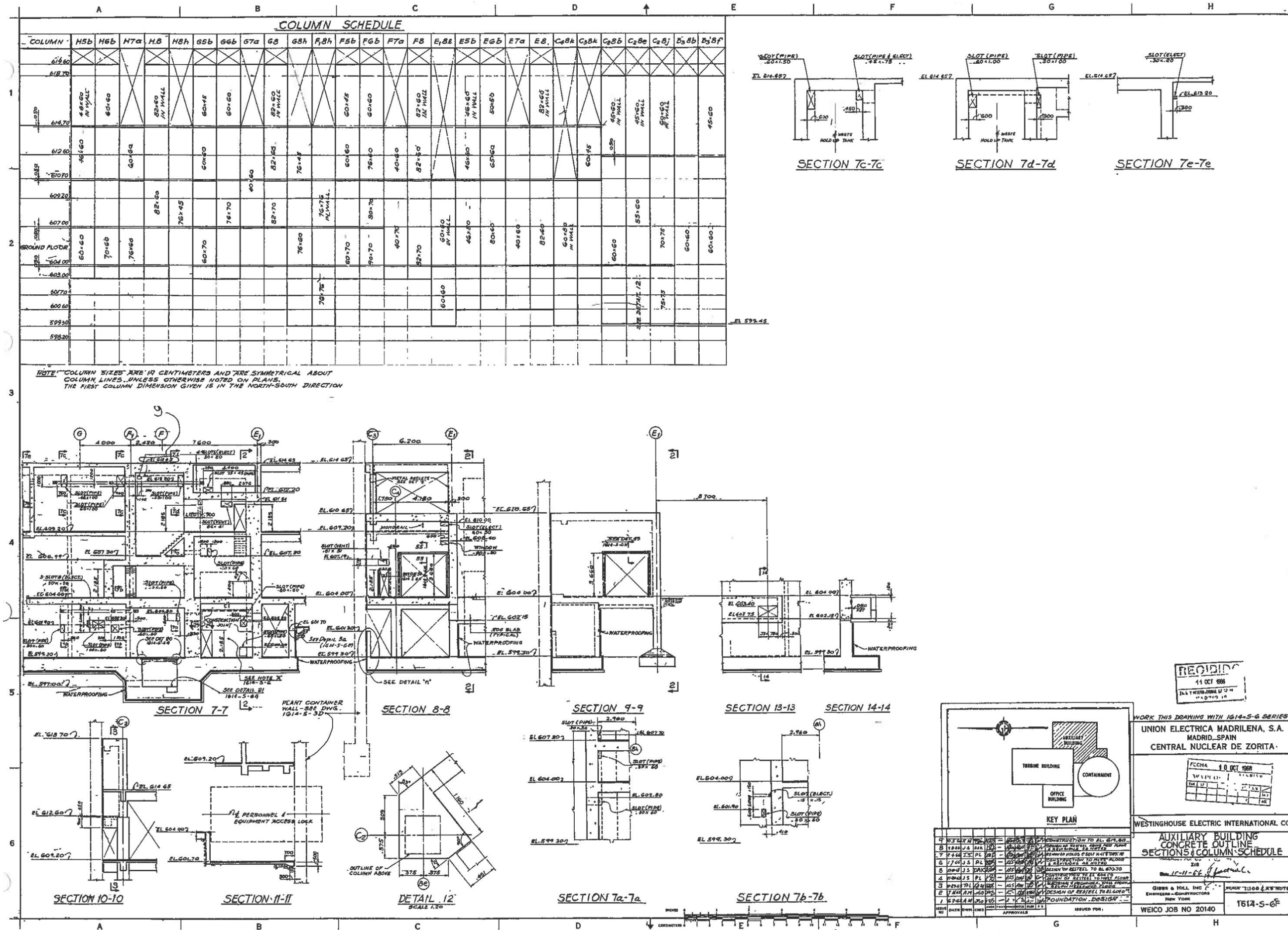


UNION ELECTRICA MADRILENA, S.A.
MADRID, SPAIN
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA

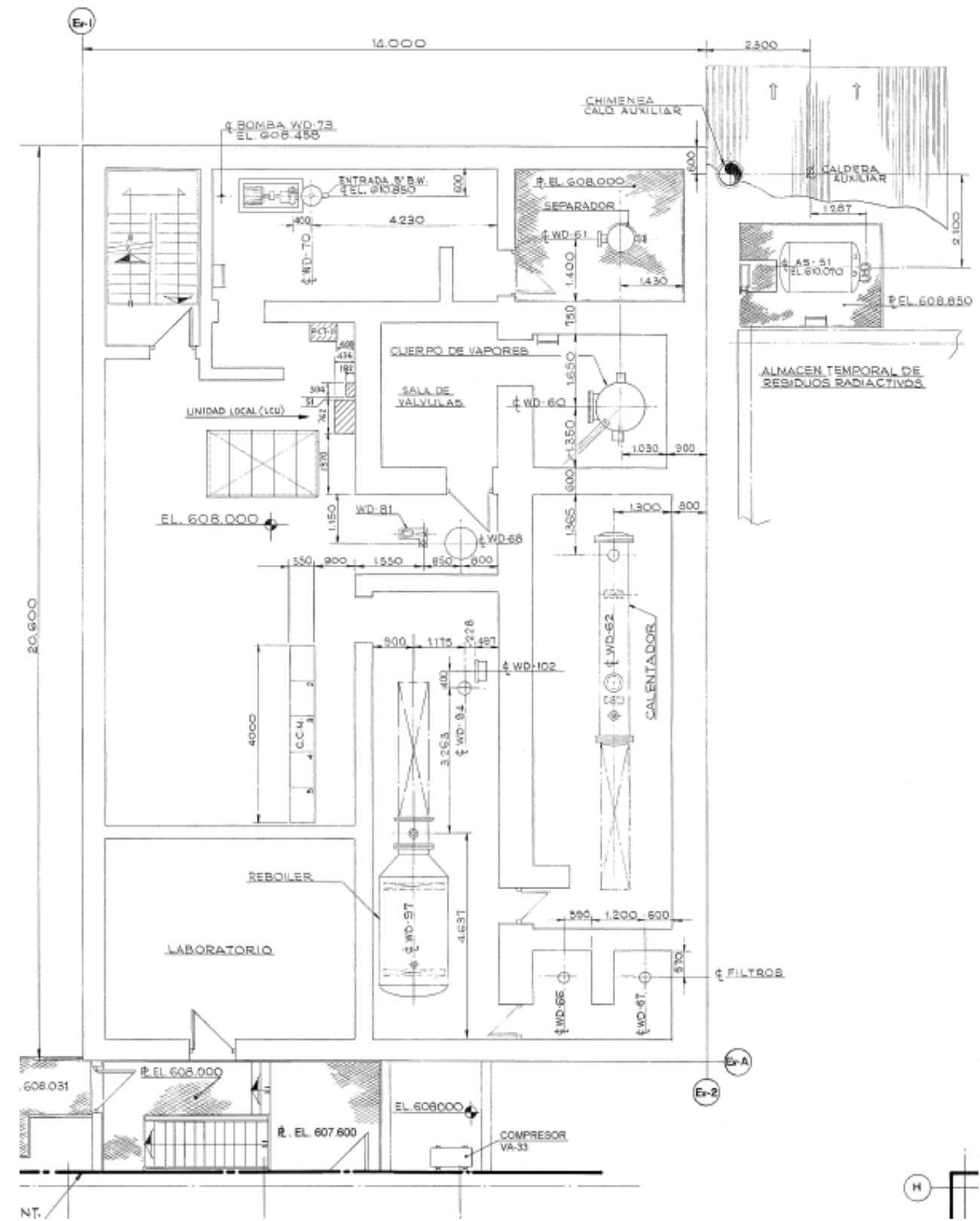
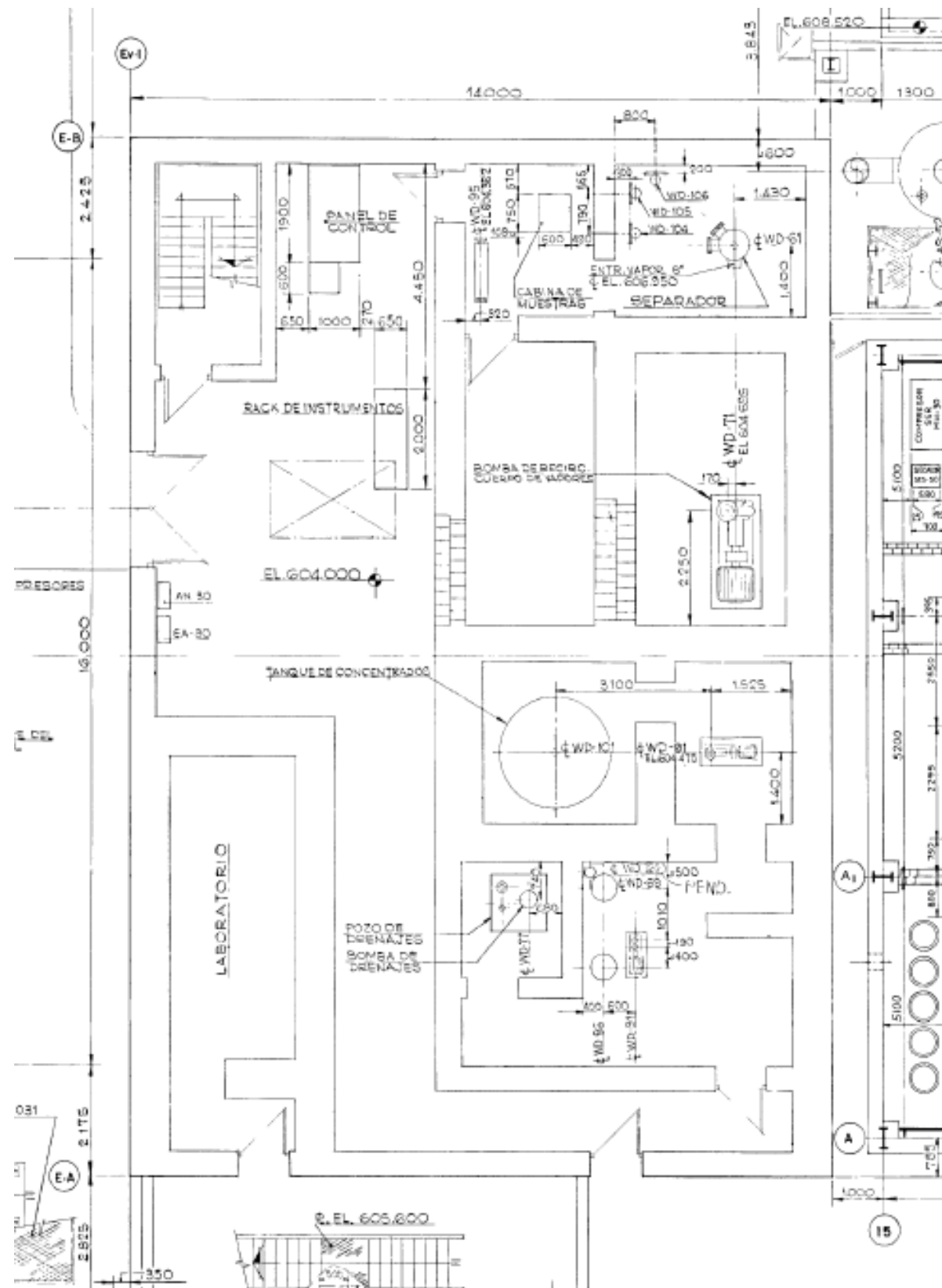
RECIBIDO
11 OCT. 1986

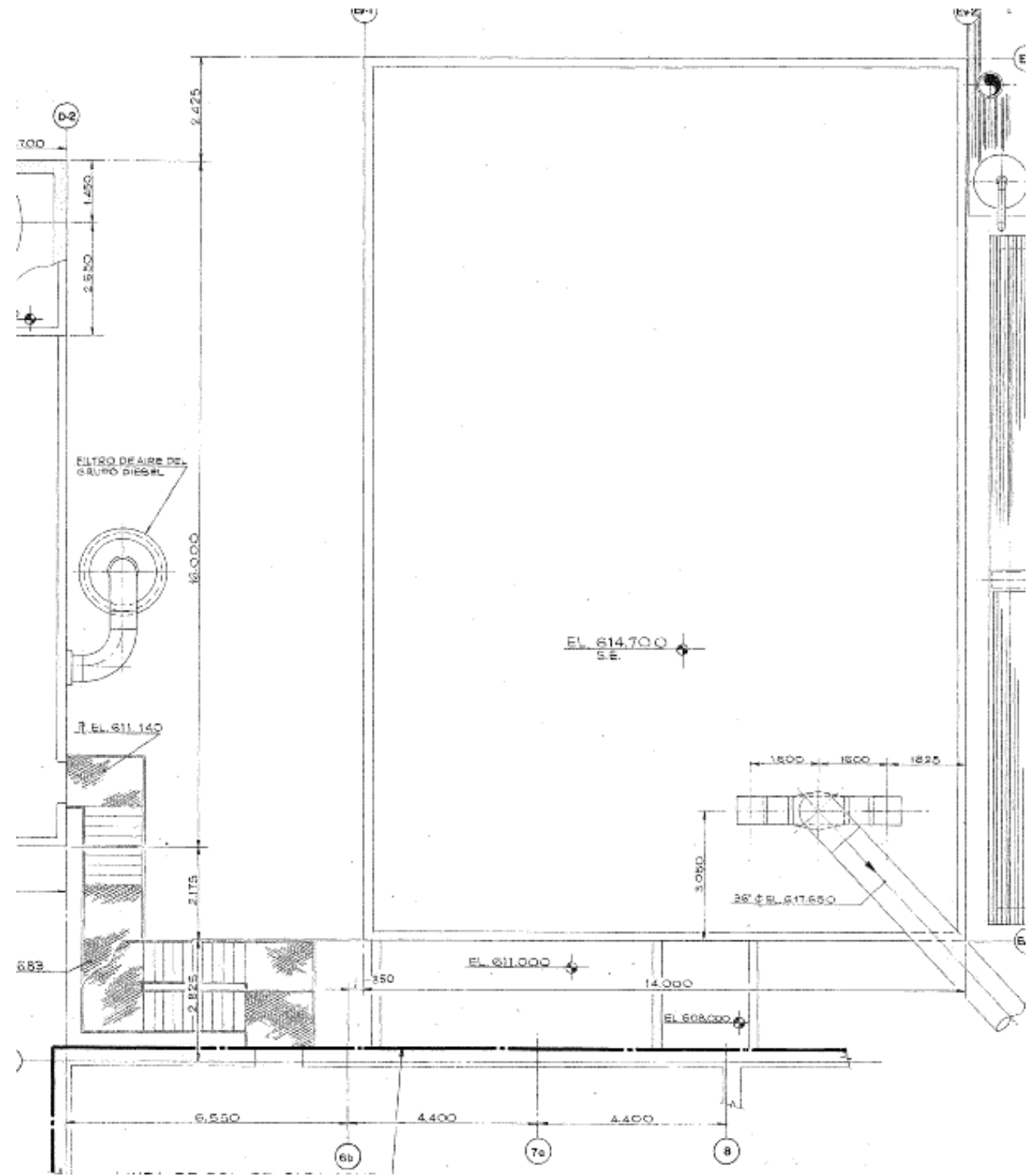
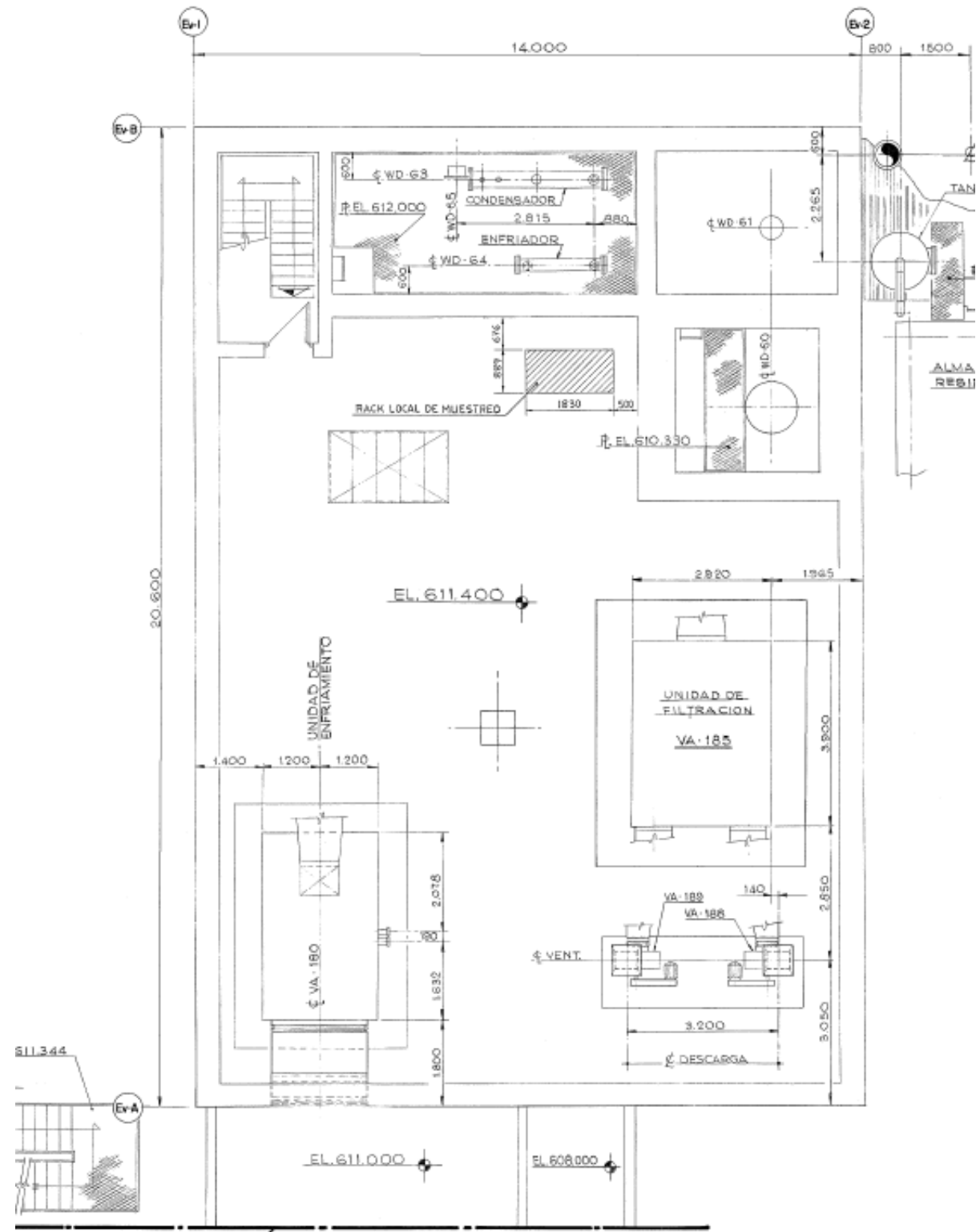
WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO.
AUXILIARY BUILDING
CONCRETE OUTLINE
ELEVATIONS

WEICO JOB NO. 20140

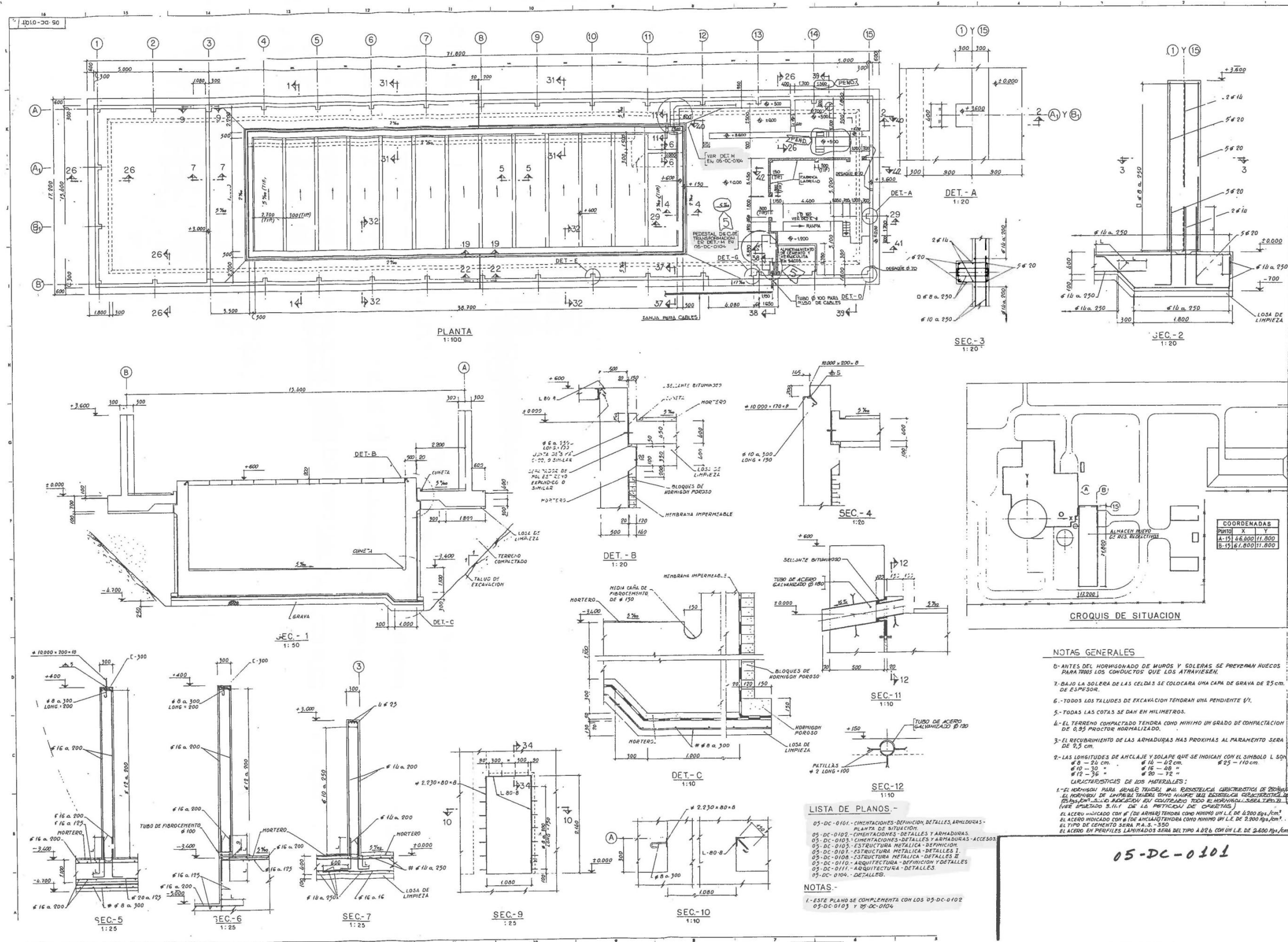


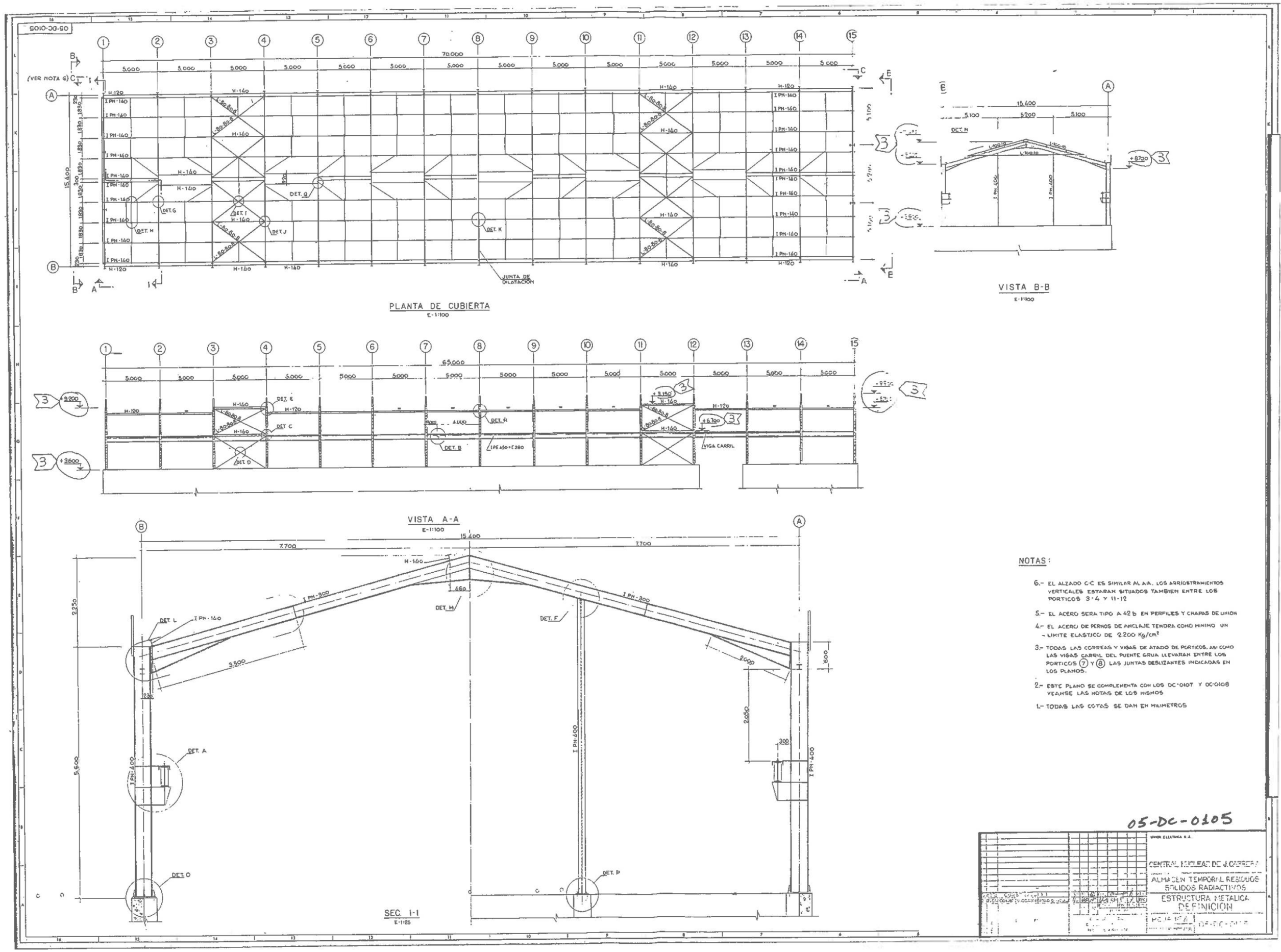
6.3. EDIFICIO DEL EVAPORADOR



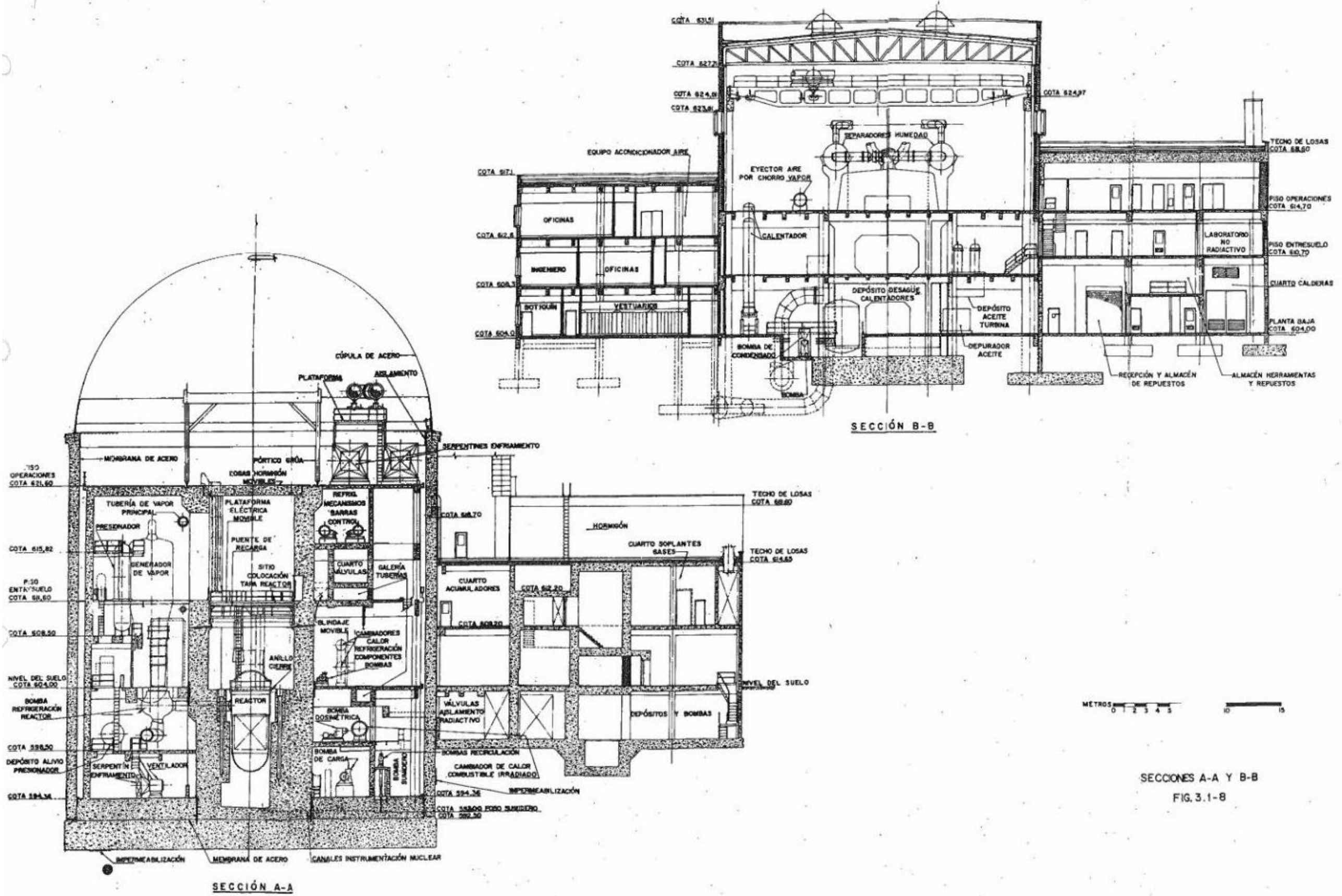


6.4. ALMACEN N° 1

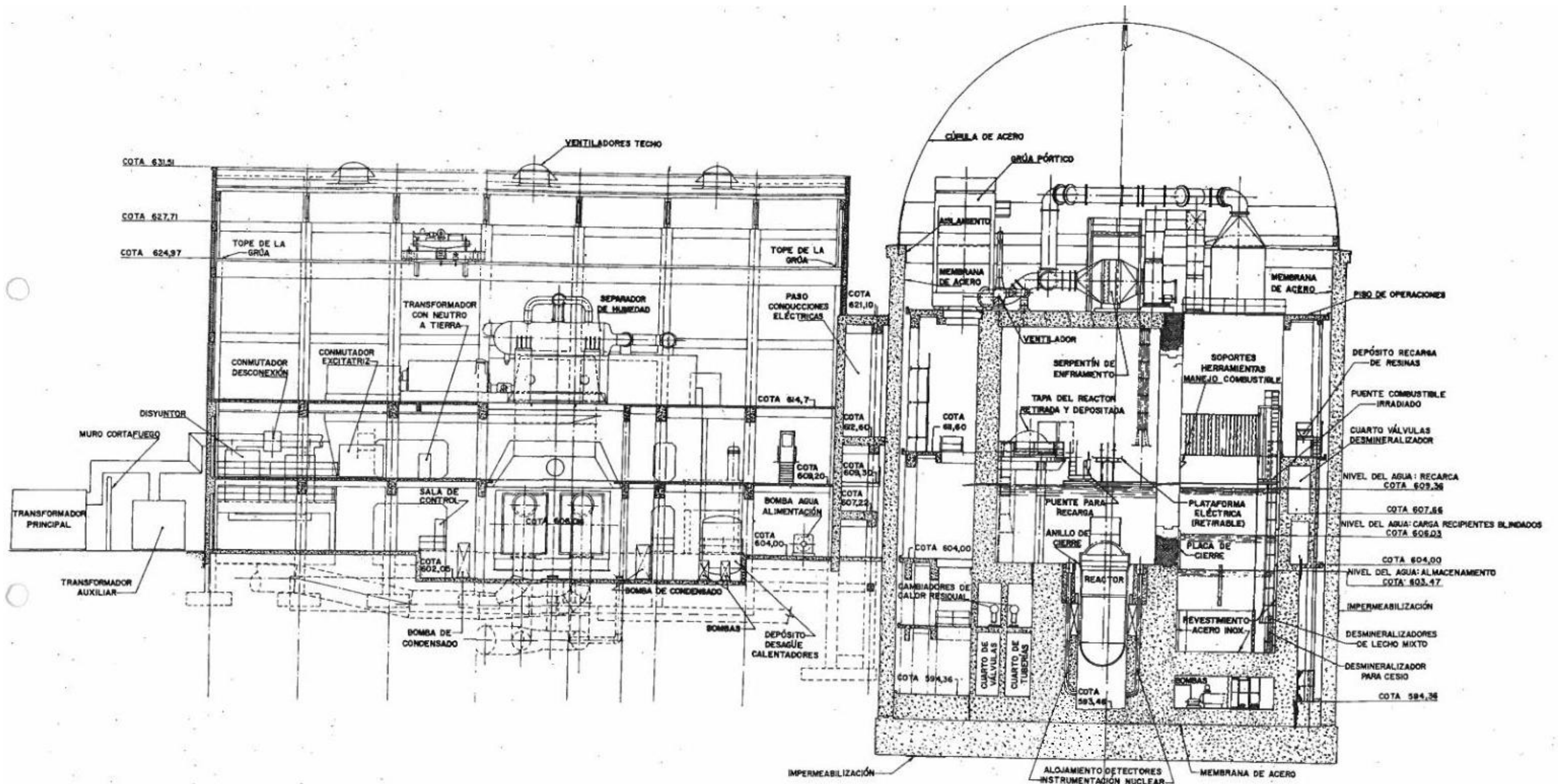


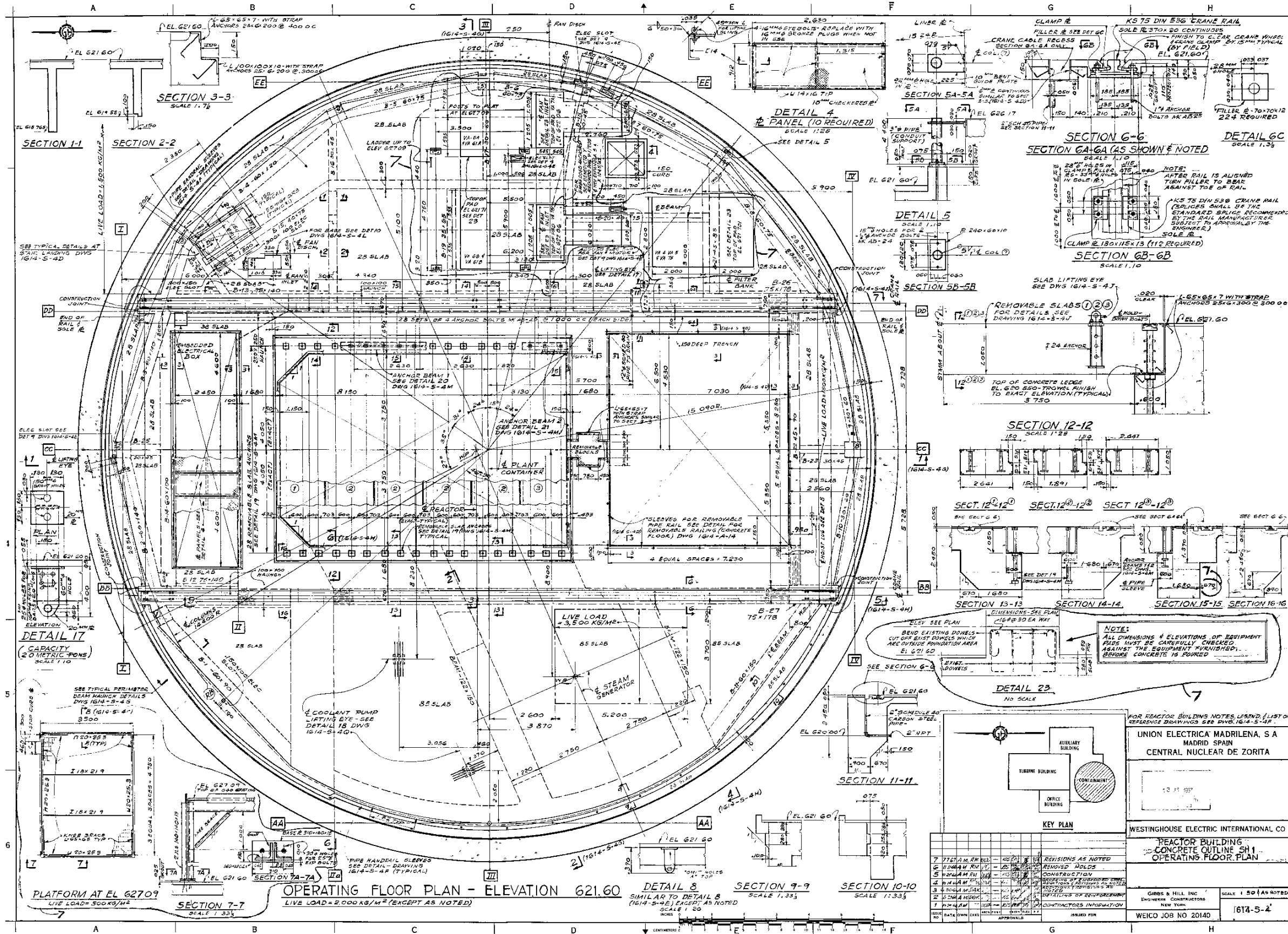


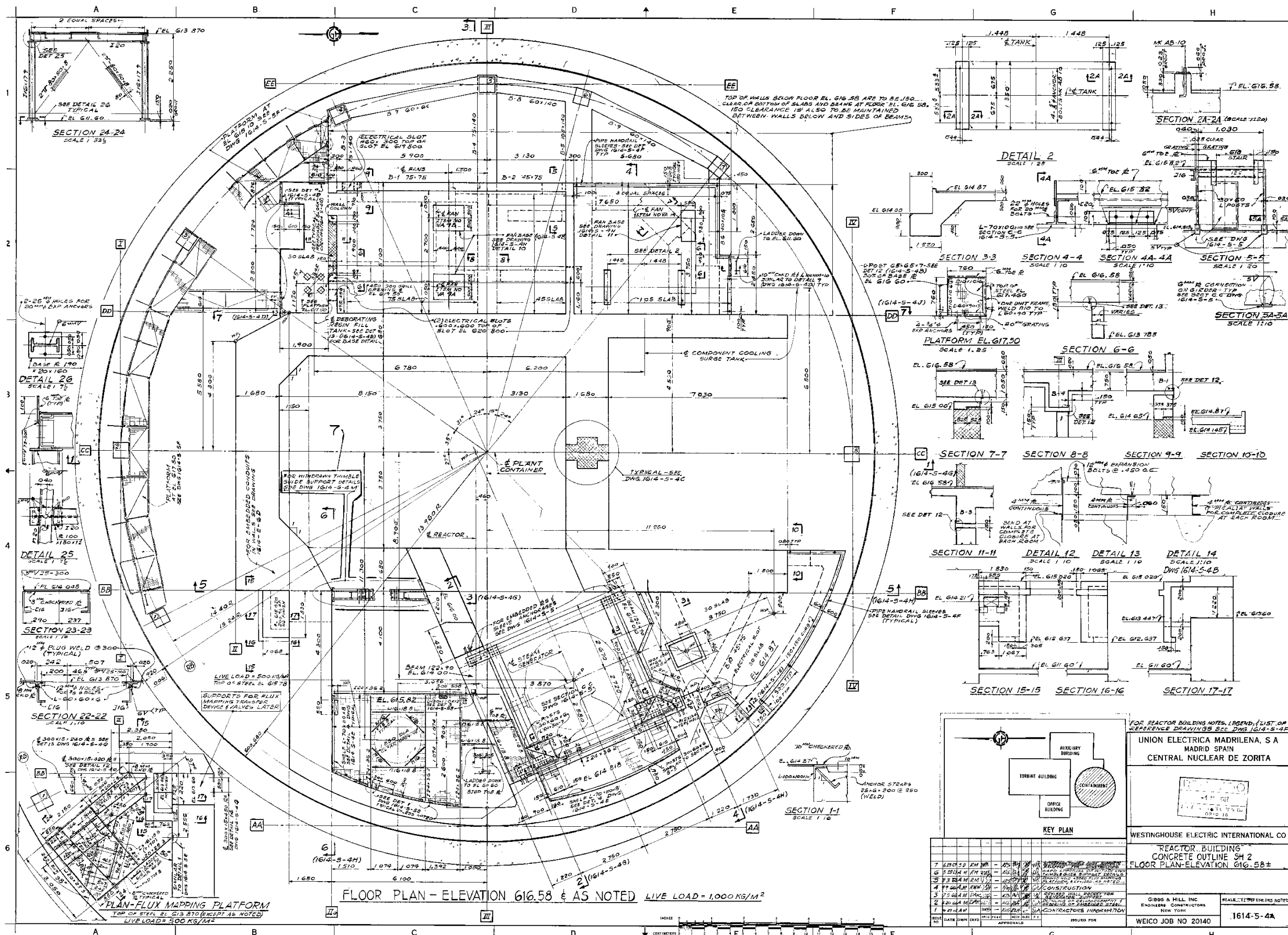
6.5. EDIFICIO DE CONTENCIÓN

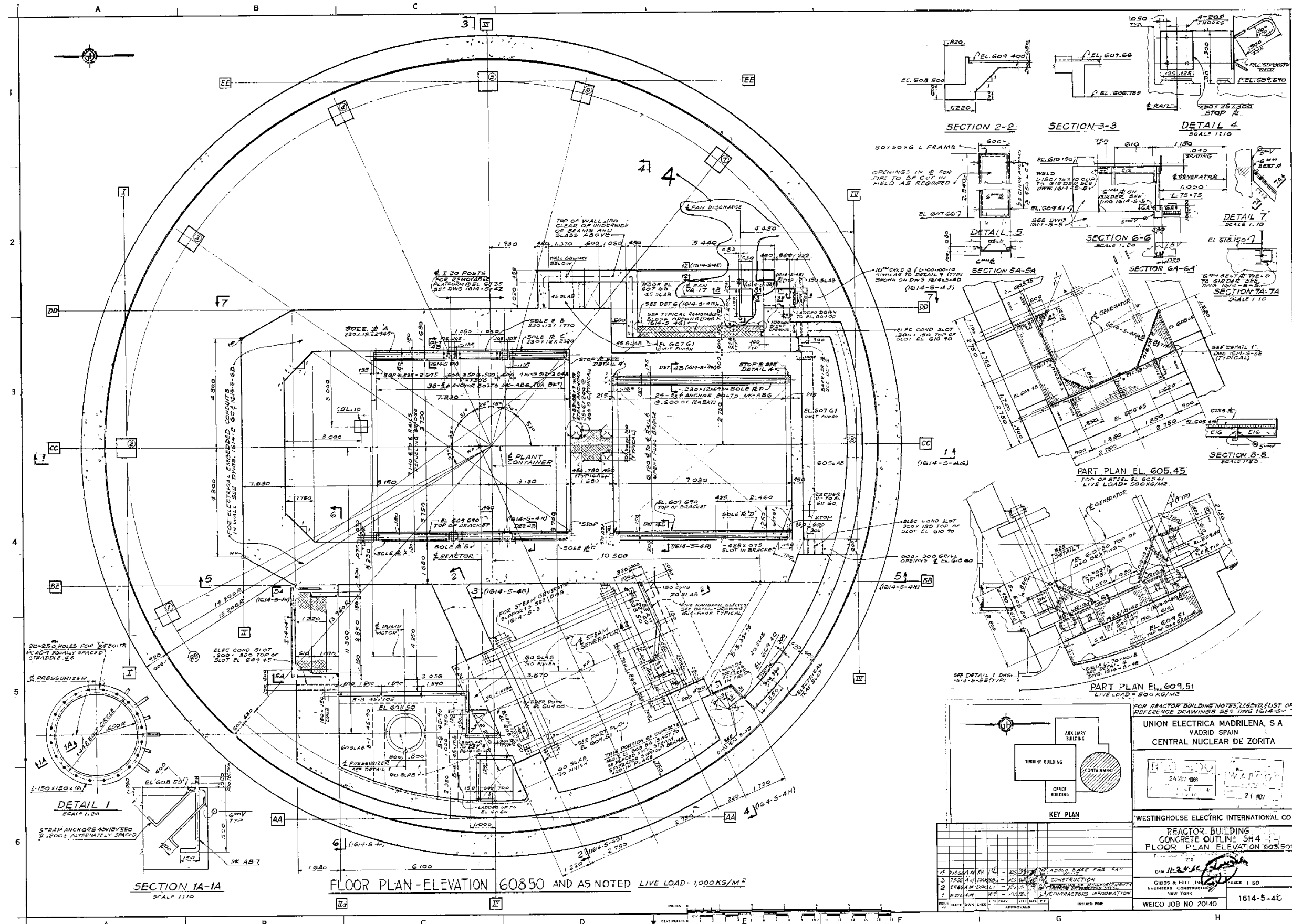


SECCIONES A-A Y B-B
FIG. 3.1-8









SECTION 1A-1A SCALE 1:10

FLOOR PLAN - ELEVATION 608.50 AND AS NOTED LIVE LOAD = 1,000KG/M²

FOR REACTOR BUILDING NOTES, LEGEND (LIST OF REFERENCE DRAWINGS SEE DWG 1614-S-1)

UNION ELECTRICA MADRILENA, S A
MADRID SPAIN
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA

24 NOV 1968
WAP 006
21 NOV

WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO

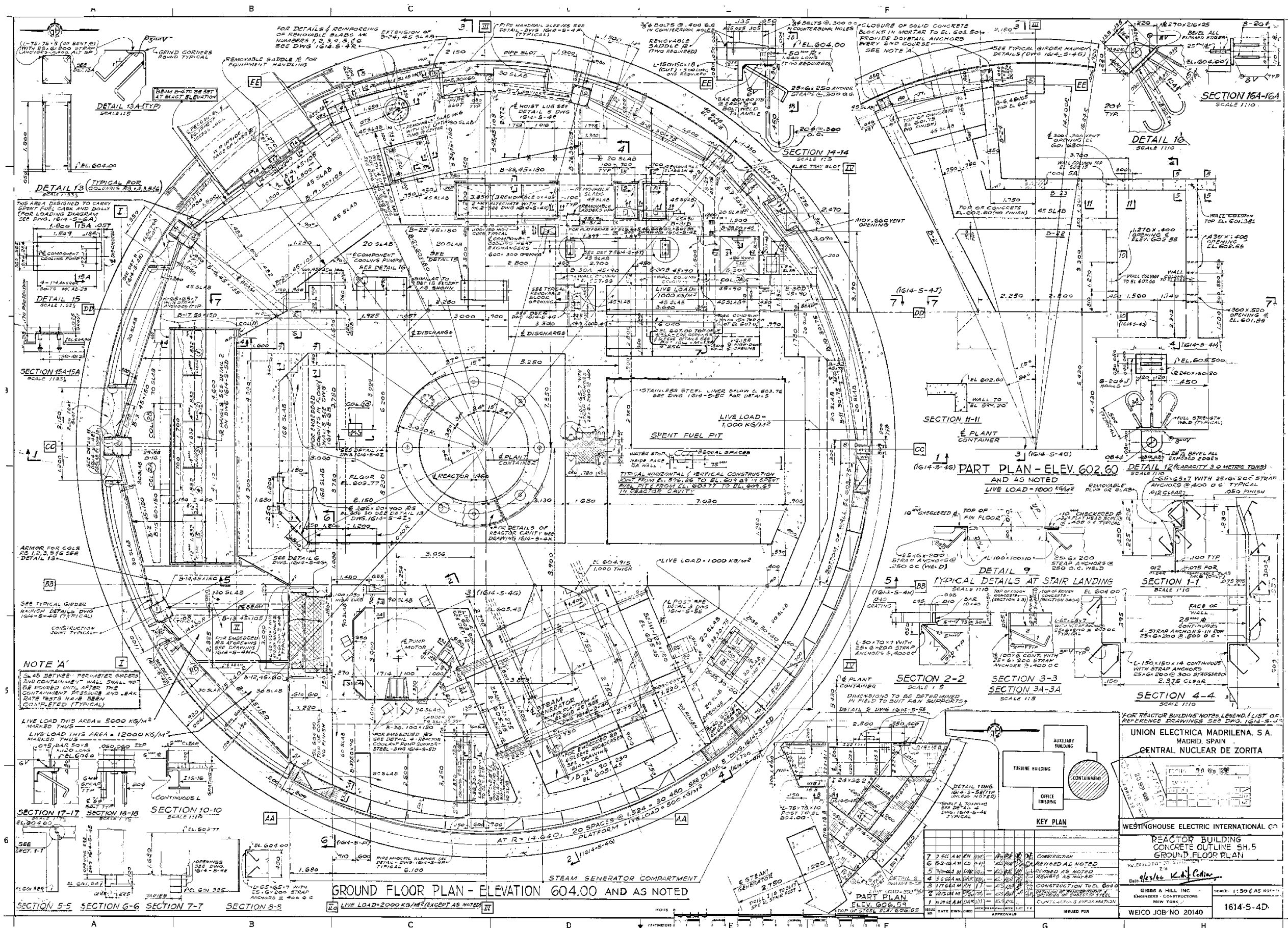
REACTOR BUILDING
CONCRETE OUTLINE SH4
FLOOR PLAN ELEVATION 608.50

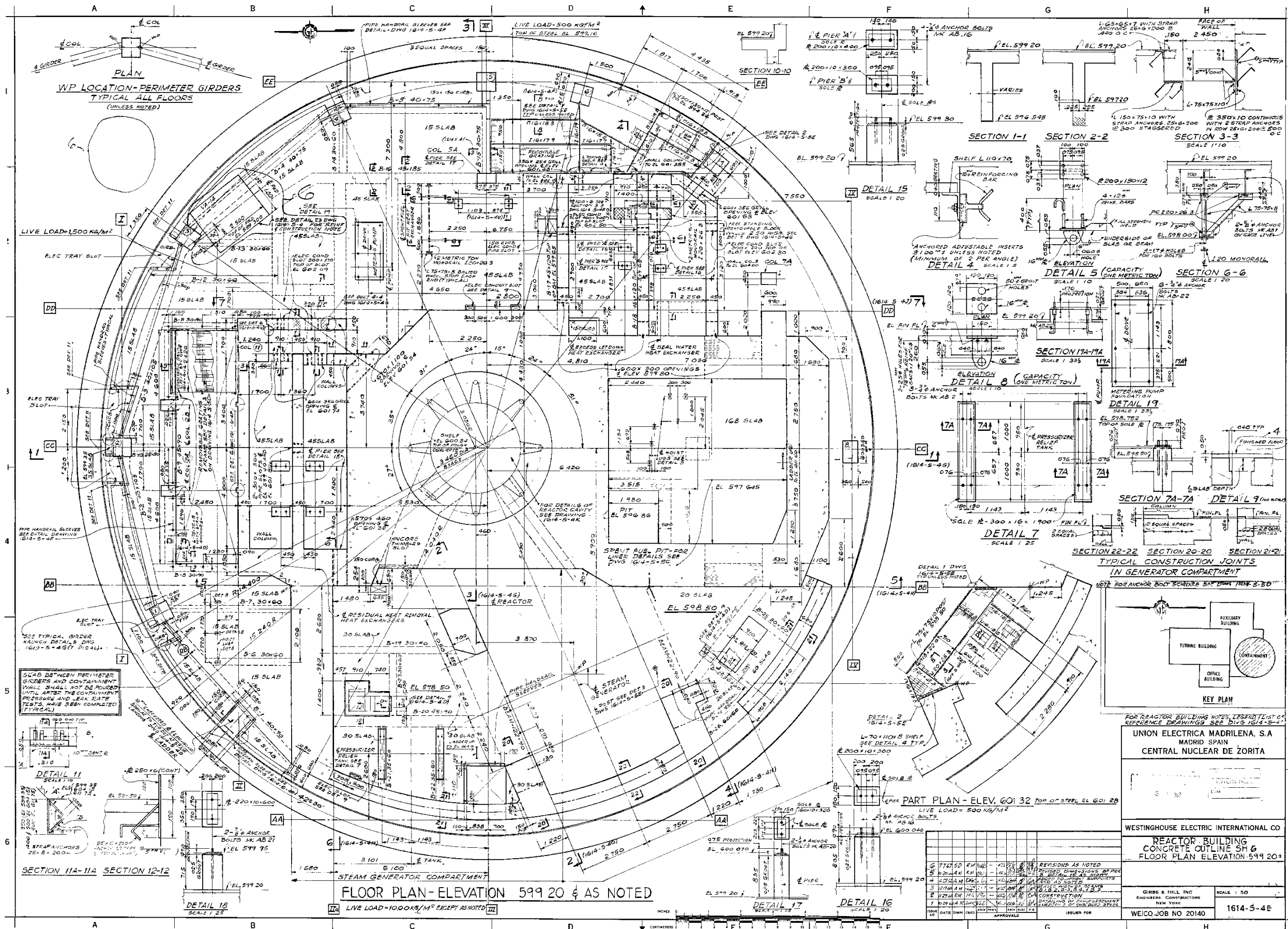
DATE 11-24-64

GIBBS & HILL INC.
ENGINEERS ARCHITECTS
NEW YORK

WEICO JOB NO 20140

1614-5-4C





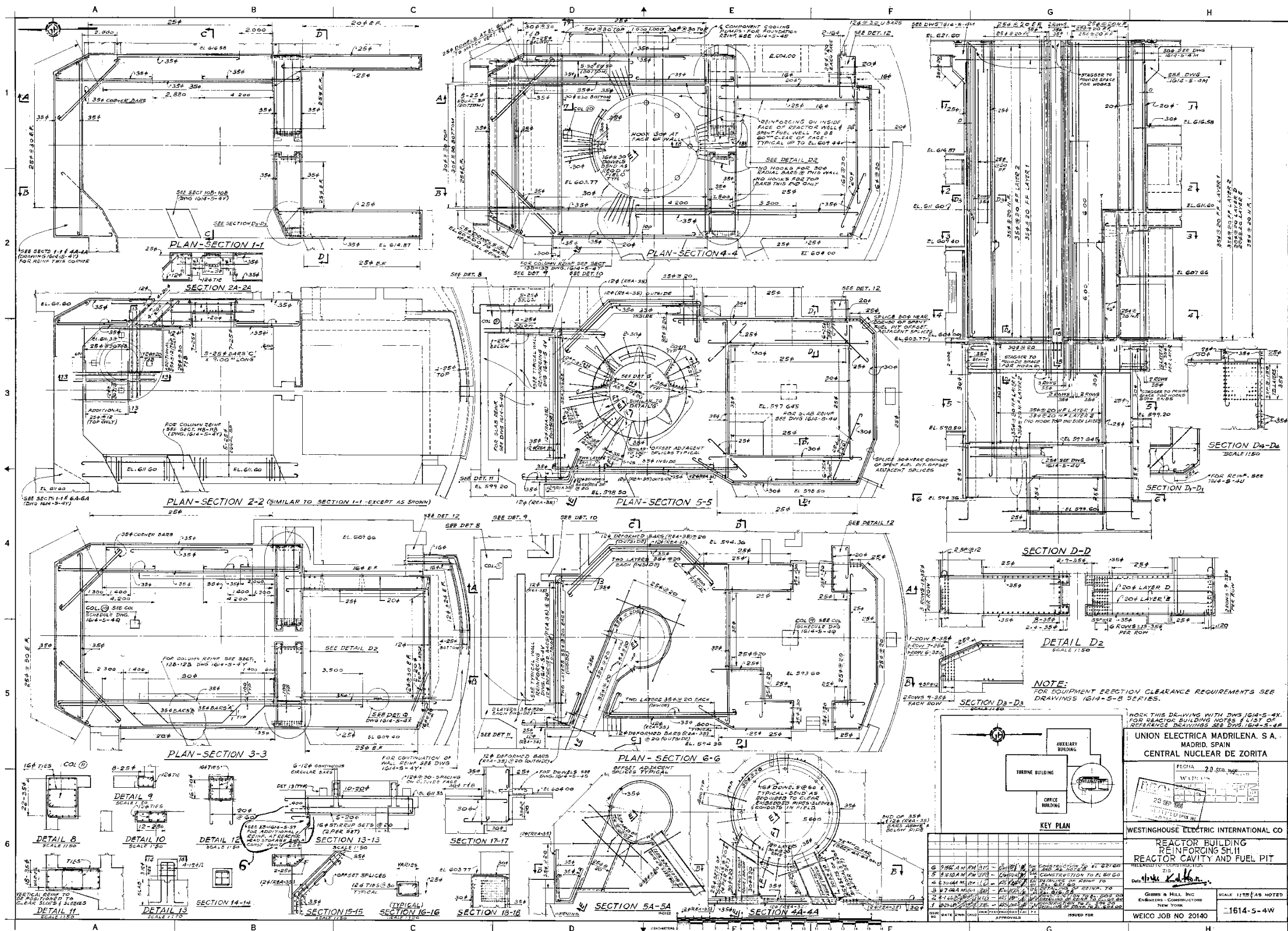
UNION ELECTRICA MADRILENA, S.A
MADRID SPAIN
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA

WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO
REACTOR BUILDING
CONCRETE OUTLINE SH 6
FLOOR PLAN ELEVATION 599.20

GIBBS & HILL INC
ENGINEERS/CONSTRUCTORS
NEW YORK
SCALE 1:50
WEICO JOB NO 20140
1614-5-4E

NO	DATE	BY	DESCRIPTION	ISSUED FOR
1	04/18/18
2
3
4
5
6

FLOOR PLAN - ELEVATION 599.20 & AS NOTED
LIVE LOAD = 1000 KG/M² EXCEPT AS NOTED

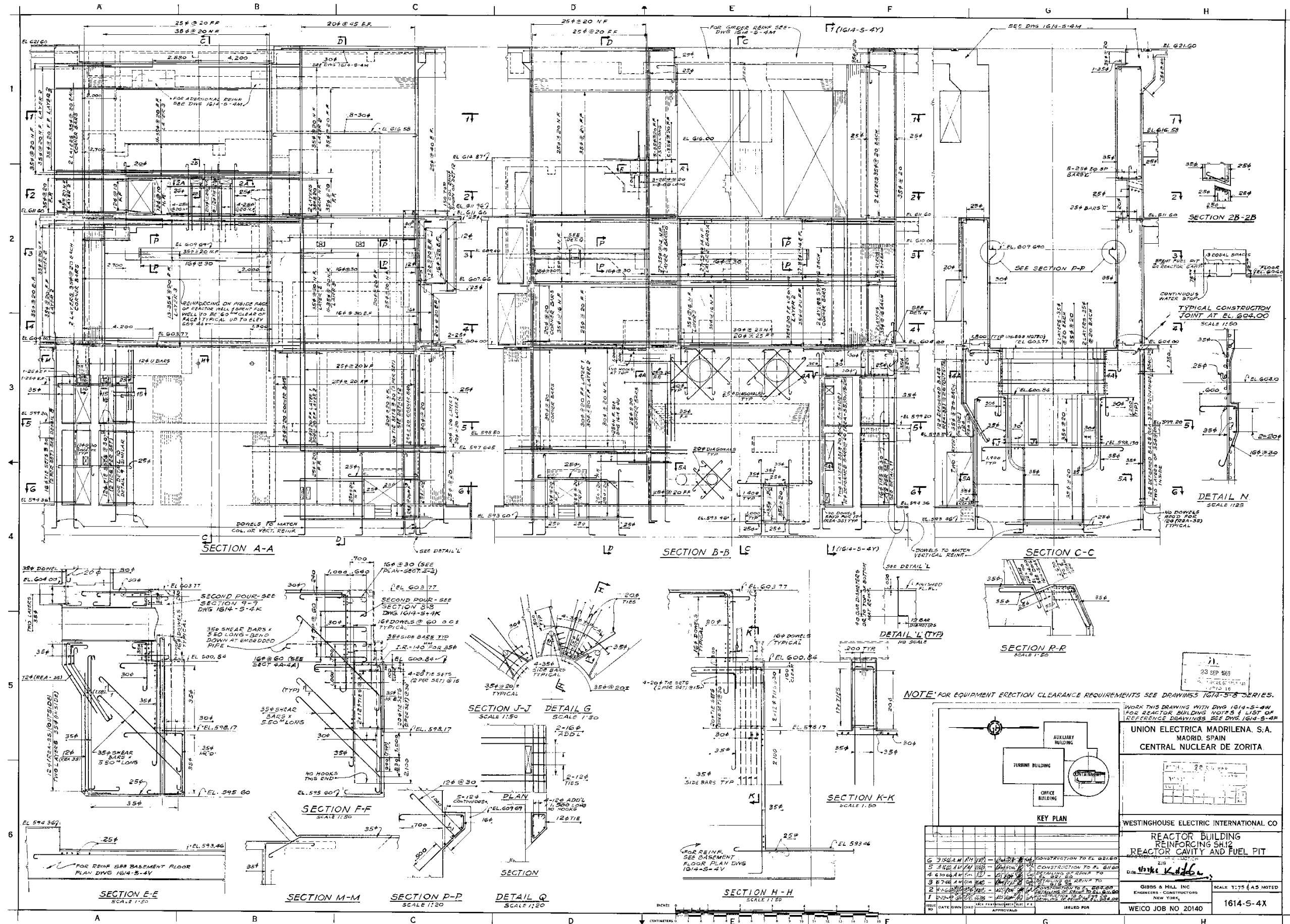


UNION ELECTRICA MADRILENA, S.A.
MADRID, SPAIN
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA

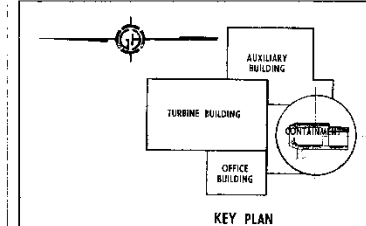
REACTOR BUILDING
REINFORCING SH.II
REACTOR CAVITY AND FUEL PIT

WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO.
GIBBS & HILL INC.
ENGINEERS - ARCHITECTS - CONSTRUCTORS
NEW YORK

SCALE 1/16" = 1'-0" AS NOTED
WESTINGHOUSE JOB NO 20140
1614-S-4W



NOTE: FOR EQUIPMENT ERECTION CLEARANCE REQUIREMENTS SEE DRAWINGS 1614-S-8 SERIES.

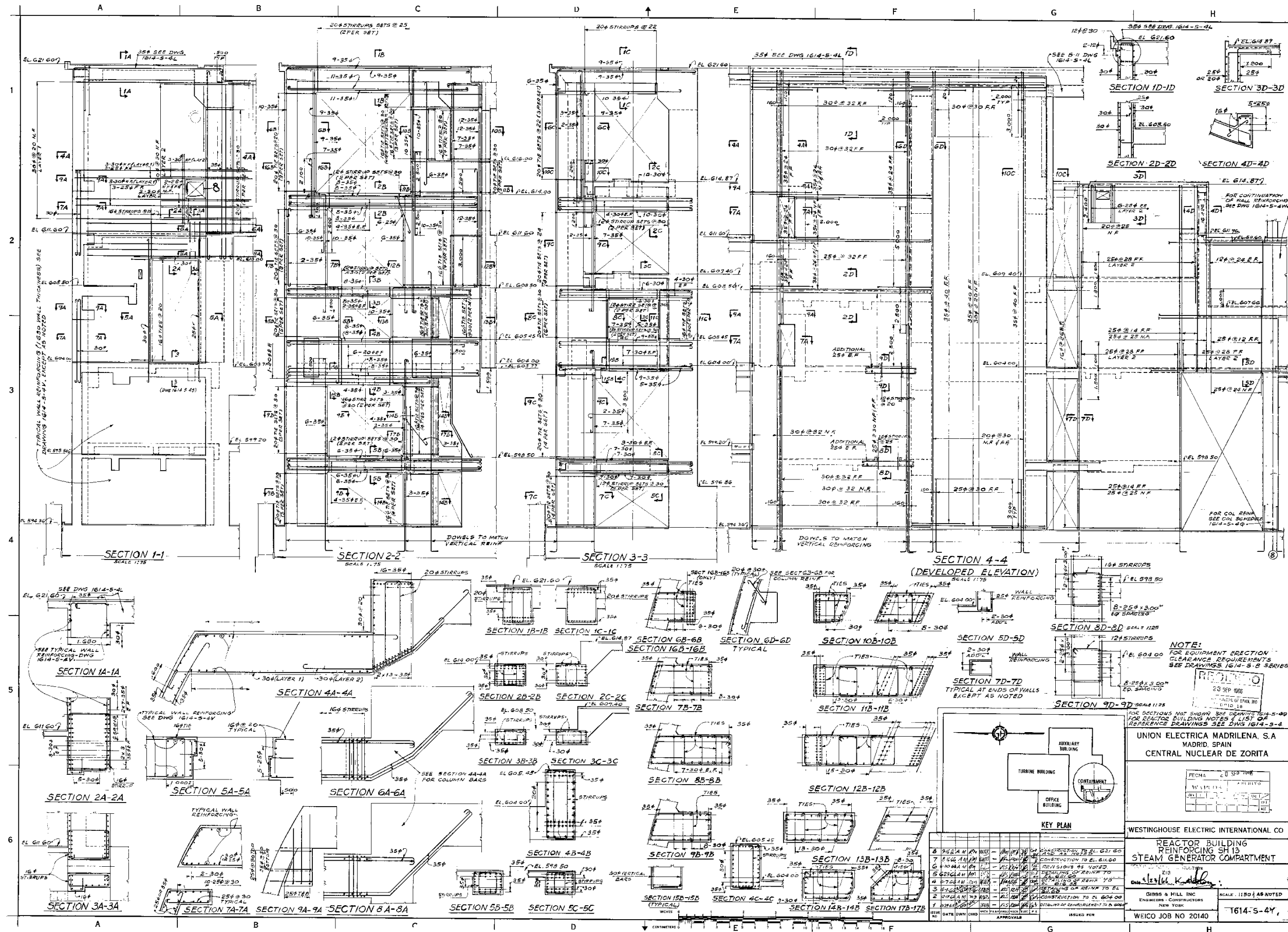


UNION ELECTRICA MADRILENA, S.A.
MADRID, SPAIN
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA

WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO
REACTOR BUILDING
REINFORCING SH-12
REACTOR CAVITY AND FUEL PIT

218
Dwg: Mike Kadda
GIBBS & HILL, INC.
ENGINEERS - CONSTRUCTORS
NEW YORK, NY
WEICO JOB NO 20140
SCALE 1:75 (AS NOTED)
1614-S-4X

NO	DATE	OWN	CHK	APP	DESCRIPTION
6	3/15/84	AM	VP	VP	CONSTRUCTION TO EL 621.00
5	3/20/84	AM	VP	VP	CONSTRUCTION TO EL 618.00
4	6/30/84	AM	VP	VP	CONSTRUCTION TO REIN TO EL 618.00
3	8/7/84	AM	VP	VP	CONSTRUCTION TO REIN TO EL 618.00
2	1/16/85	AM	VP	VP	CONSTRUCTION TO EL 604.00
1	1/22/85	AM	VP	VP	CONSTRUCTION TO EL 604.00

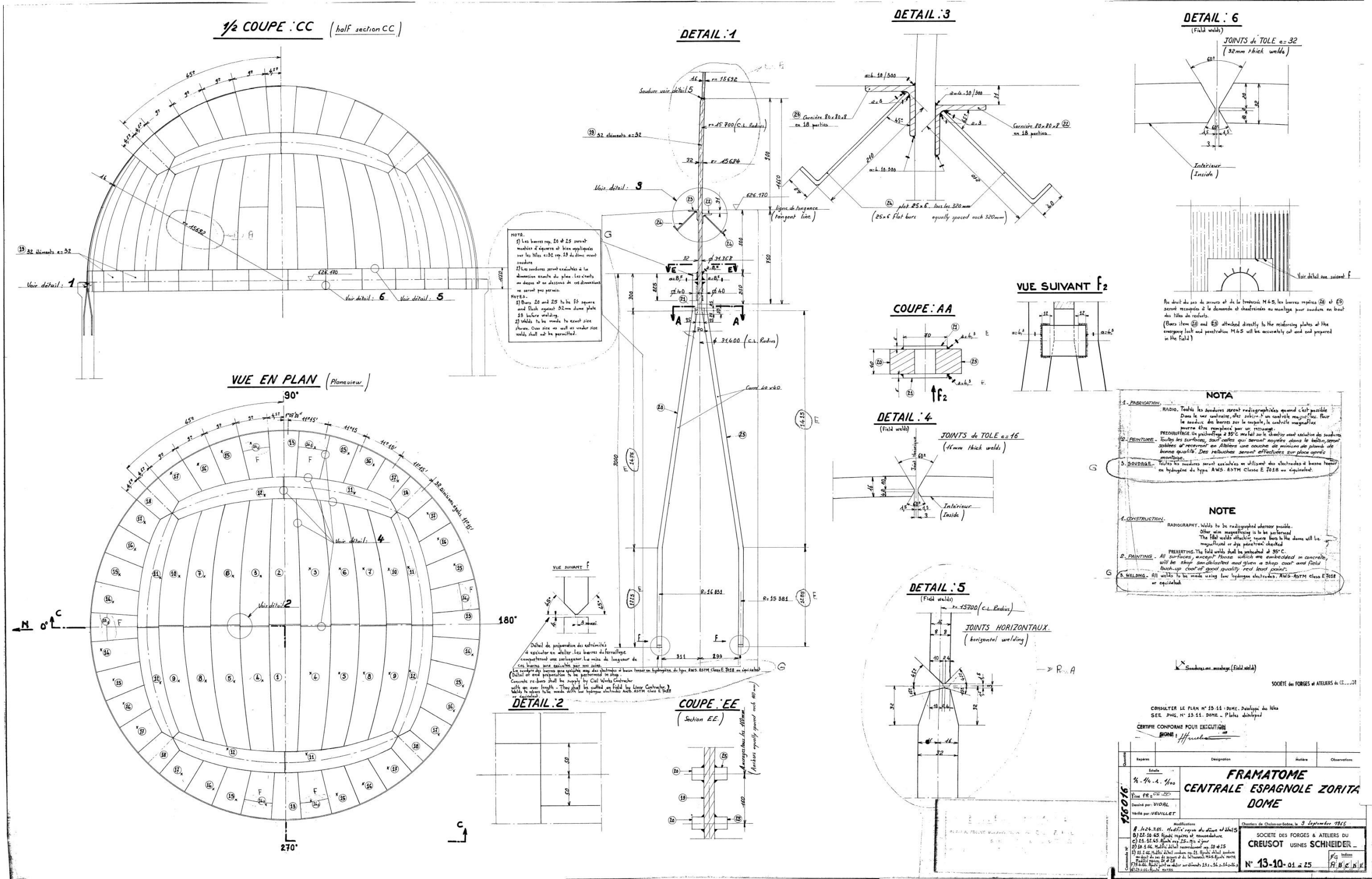


NOTE:
FOR EQUIPMENT SECTION CLEARANCE REQUIREMENTS SEE DRAWINGS 1614-S-8 SERIES

UNION ELECTRICA MADRILENA, S.A.
MADRID, SPAIN
CENTRAL NUCLEAR DE ZORITA

WESTINGHOUSE ELECTRIC INTERNATIONAL CO.
REACTOR BUILDING REINFORCING SH 13 STEAM GENERATOR COMPARTMENT

DATE: 04/11/18
SCALE: 1:50 AS NOTED
WEICO JOB NO 20140 1614-S-4Y



SOCIÉTÉ DES FORGES ET ATELIERS de C...

CONSULTER LE PLAN N° 13-11 DOME. Analyser les tôles
SEE DWG. N° 13-11. DOME - Plaque dérivée

CERTIFIÉ CONFORME POUR EXECUTION
SIGNÉ: *[Signature]*

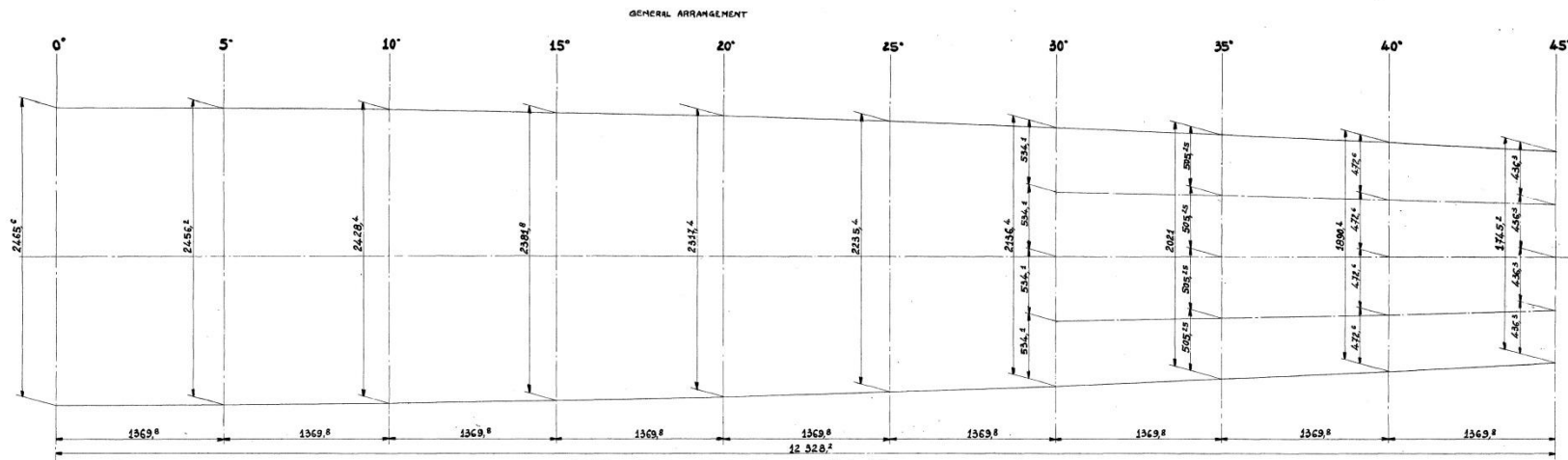
N°	Description	Date	Observations
1	Étude		
2	1/2 - 1/4 - 1/8		
3	Plan PR-07-00		
4	Dessiné par: VIDAL		
5	Vérifié par: VEUILLET		

FRAMATOME
CENTRALE ESPAGNOLE ZORITA
DOME

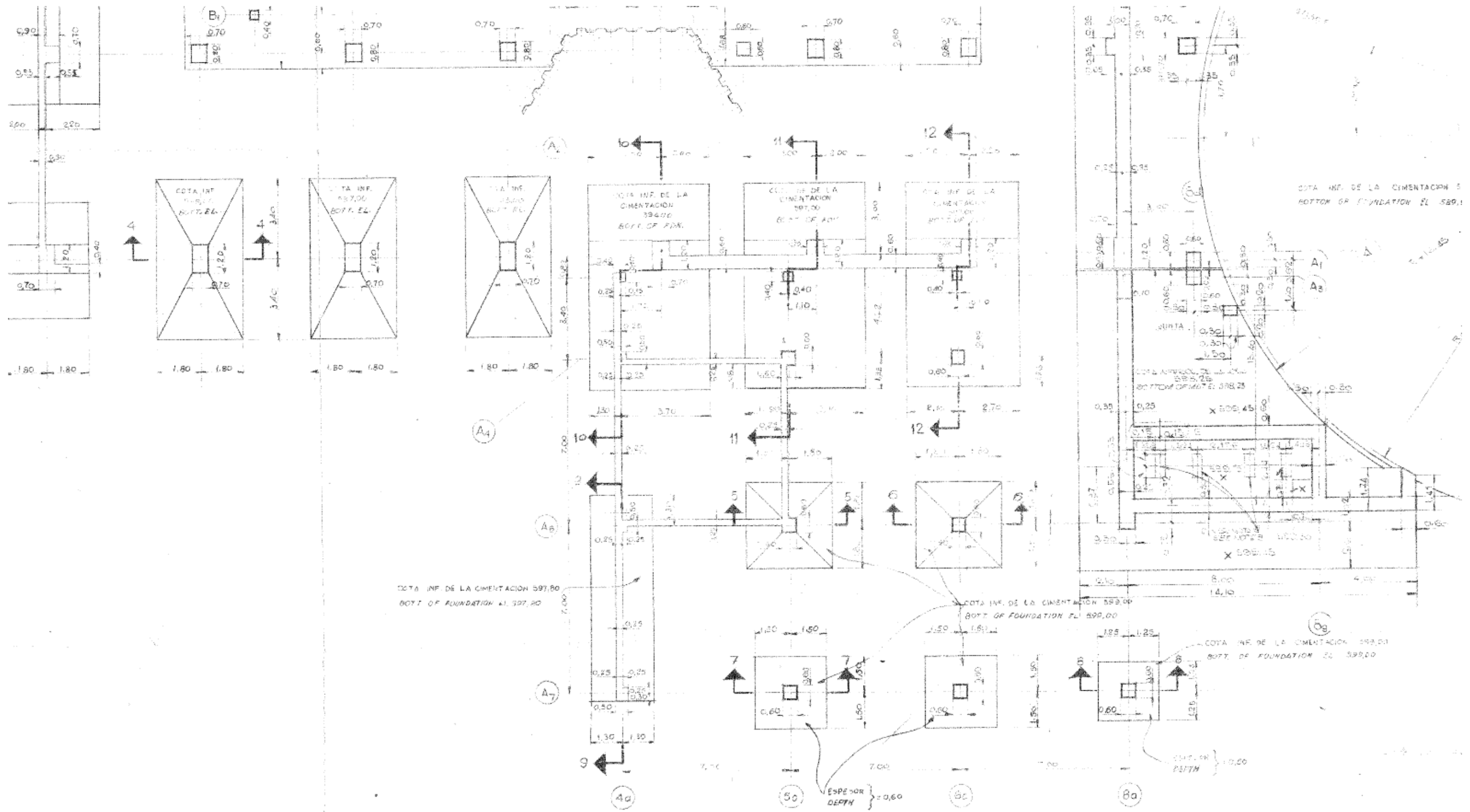
SOCIÉTÉ DES FORGES ET ATELIERS DU
CREUSOT USINES SCHNEIDER

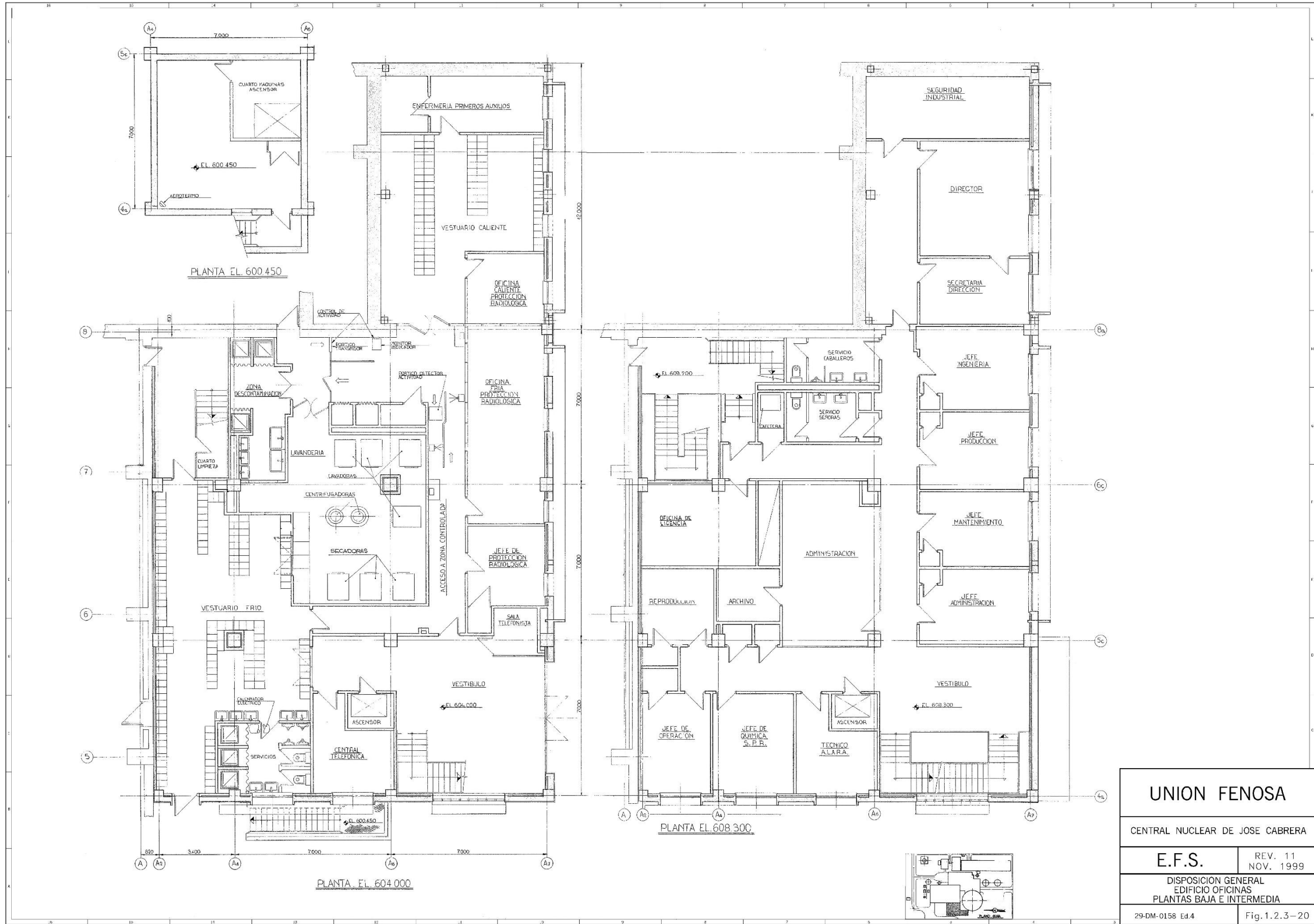
N° 13-10-01 et 25

DETAIL DU QUADRILLAGE TYPE

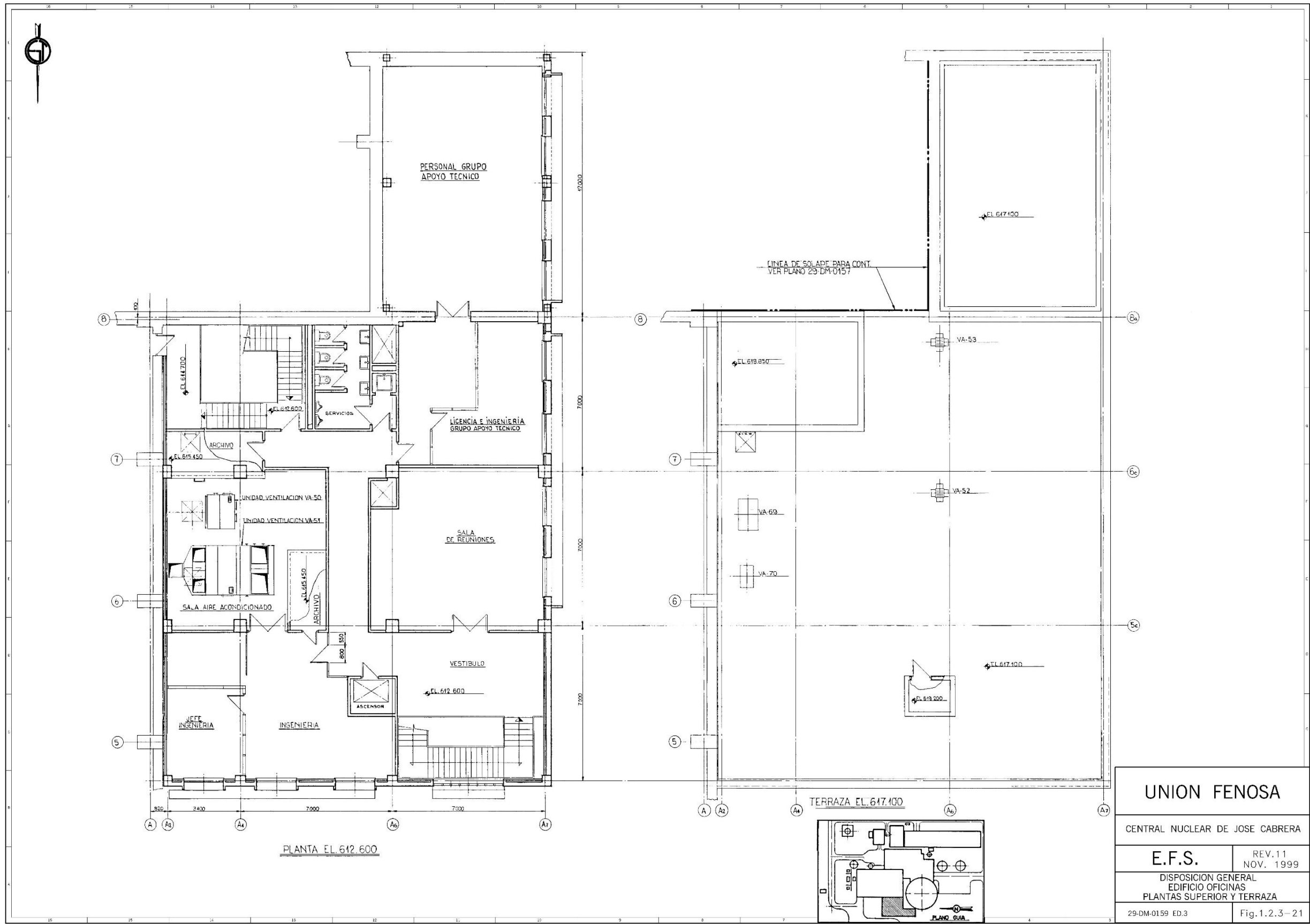


6.6. EDIFICIO DE OFICINAS





UNION FENOSA	
CENTRAL NUCLEAR DE JOSE CABRERA	
E.F.S.	REV. 11 NOV. 1999
DISPOSICION GENERAL EDIFICIO OFICINAS PLANTAS BAJA E INTERMEDIA	
29-DM-0158 Ed.4	Fig.1.2.3-20



UNION FENOSA	
CENTRAL NUCLEAR DE JOSE CABRERA	
E.F.S.	REV. 11 NOV. 1999
DISPOSICION GENERAL EDIFICIO OFICINAS PLANTAS SUPERIOR Y TERRAZA	
29-DM-0159 ED.3	Fig. 1.2.3-21

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIOS Y EXCAVACIONES DE ÁREAS RADIOLÓGICAS ANEXO 3. EXCAVACIONES Nº EXPEDIENTE: 060-CO-TA-2018-0001	Clave: 060-ES-TA-0133 Páginas 48
--	---

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETO.....	4
3.	DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.....	4
4.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	9
4.1.	ACTIVIDADES PREPARATORIAS	11
4.1.1.	DESBROZADO DE VEGETACIÓN Y LIMPIEZA DE TERRENO	11
4.1.2.	IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.....	12
4.1.3.	DESMANTELAMIENTO, PROTECCIÓN O RETRANQUEO DE SERVICIOS.....	14
4.1.4.	DEMOLICIÓN DE LOSAS Y VIALES	15
4.1.5.	PREPARACIÓN DE ACCESOS Y ZONAS DE ACOPIO Y CARGA	16
4.2.	EXCAVACIONES.....	17
4.2.1.	REALIZACIÓN DE MEDIDAS RADIOLÓGICAS	18
4.2.2.	DESCRIPCIÓN DE EXCAVACIONES.....	19
4.3.	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS	22
4.3.1.	CIMENTACIONES DE TANQUES	23
4.3.2.	CHIMENEA	24
4.3.3.	EDIFICIO AUXILIAR NORTE O ELÉCTRICO	24
4.3.4.	EDIFICIO AUXILIAR SUR	25
4.3.5.	ALMACÉN 1.....	25
4.4.	GESTIÓN DE LAS TIERRAS EXCAVADAS.....	25
4.4.1.	GESTIÓN DE LAS TIERRAS DESCLASIFICABLES	28
4.4.2.	GESTIÓN DE LAS TIERRAS DESCONTAMINABLES	29
4.4.3.	GESTIÓN DE LAS TIERRAS CLASIFICADAS COMO RESIDUO.....	30
4.5.	GESTIÓN DE MATERIAL NO GRANULAR O DE GRAN TAMAÑO.	30
4.6.	RELLENO DE ESTRUCTURAS POR DEBAJO DE LA COTA DEL TERRENO	31
4.7.	RELLENO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.....	32
4.8.	ACTIVIDADES FINALES	33
5.	CRITERIOS GENERALES Y METODOLOGÍA.....	34

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-2
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

5.1. PREPARACIÓN DE ACCESOS Y ADECUACIÓN DE ACOPIOS.....	34
5.1.1. PREPARACIÓN DE ACCESOS.....	34
5.1.2. ADECUACIÓN DE ACOPIOS.....	35
5.2. CRITERIOS DE EXCAVACIÓN.....	36
5.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS TIERRAS	37
5.2.2. ESTABILIDAD DE LOS TALUDES Y ZANJAS.....	37
5.3. GESTIÓN DE TIERRAS	38
5.4. DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE ESTRUCTURAS.....	40
5.5. CRITERIOS RADIOLÓGICOS.....	41
5.6. GESTIÓN DE MATERIALES.....	42
5.6.1. GESTIÓN DE MATERIALES CONVENCIONALES	42
5.6.2. GESTIÓN DE MATERIALES CON CONTENIDO RADIOLÓGICO	42
6. MAQUINARIA Y OTROS SUMINISTROS	43
7. FICHA DE ACTUACIÓN.....	44
8. FIGURAS	47

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-3
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

1. INTRODUCCIÓN

Como parte de los trabajos que se acometen en el ámbito del Plan de Desmantelamiento y Clausura (PDC) de CN José Cabrera, será necesario extraer, gestionar y tratar suelos afectados por contaminación radiológica.

Previamente a la realización de las excavaciones se habrán demolido hasta la cota 603, o estarán demoliéndose, los siguientes edificios:

- Edificio Diésel
- Edificio de Oficinas
- Edificio del Evaporador
- Almacén nº 1
- Edificio Auxiliar
 - Edificio Auxiliar Norte o eléctrico
 - Edificio Auxiliar Sur
 - Extensión del Edificio Auxiliar
 - Zona de penetraciones
- Edificio de Contención
- Estructuras auxiliares en explanada sur del reactor

Las excavaciones podrán iniciarse en el momento en que no supongan una interferencia a los trabajos de demolición de edificios.

En el proceso de excavación podrá ser necesario eliminar estructuras que impidan el acceso a los terrenos a tratar, así como retirar y gestionar los elementos enterrados o embebidos en soleras, que pudieran estar afectados radiológicamente.

Las tierras y escombros resultantes se clasificarán y gestionarán en función de su tipología física y radiológica.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-4
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

Tras las correspondientes comprobaciones radiológicas, se procederá al relleno de los huecos producidos por las demoliciones y excavaciones.

2. OBJETO

El objeto del Anexo 3 de esta especificación es definir tanto el alcance como los requisitos técnicos para la realización de los trabajos de excavación, demoliciones (bajo cota de terreno), rellenos de zonas bajas de edificios y de los huecos producidos por las excavaciones, la retirada de tierras y escombros que deben llevarse a cabo en la explanada Sur del reactor, Almacén 1, Edificio Auxiliar y Edificio de Contención, así como los traslados de materiales resultantes y gestión de residuos por gestor autorizado.

La descripción detallada de trabajos se recoge en el apartado 4.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

La zona de actuación para realizar las excavaciones está formada por la zona controlada limitada por el pasillo oeste del Almacén 1, llegando hasta la línea que delimita el muro de las fosas (bajo rasante), y continúa por el pasillo entre almacén1 y edificio auxiliar, adentrándose en el edificio eléctrico, en el que existen tuberías embebidas y enterradas, el edificio auxiliar y contención, y el doble vallado.

En la Figura 1, se representa la localización de la zona de actuación. La superficie de trabajo es de aproximadamente 3952 m² y se encuentra en la cota 604.00 aproximadamente.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-5
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------



Figura 1 –Zona de actuación de excavaciones

En esta zona se localizó la rampa de acceso a las zonas inferiores del Edificio de Contención durante la fase de construcción de la Central (ver figura 2), y posteriormente se ubicaron los tanques FH-20 y SI-T-1 así como la chimenea de la Central, que habrán sido desmantelados antes del inicio de estos trabajos. Para reforzar la sustentación de estos elementos, parte de sus cimentaciones fueron reforzadas con hormigón de relleno.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-6
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

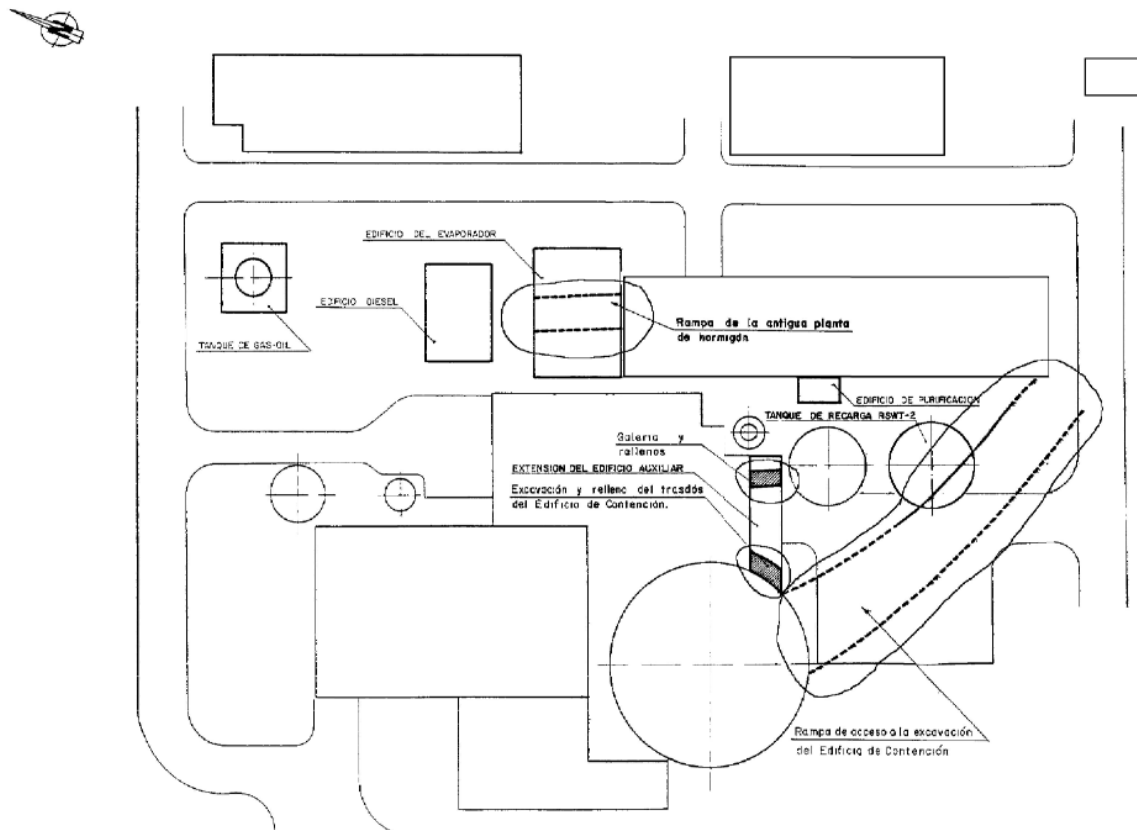


Figura 2 – Antiguas Rampas

Tanto los pedestales y rellenos bajo los antiguos tanques, como la cimentación de chimenea, las fosas del almacén 1, el sótano del Edificio Auxiliar y el Edificio de Contención serán obstáculos bajo rasante para la excavación, y quedarán parcial o totalmente descubiertos en el proceso de excavación. Las tuberías del sistema asociado a los tanques requerían soportado sísmico, por lo que se presentarán también dados de hormigón (aprox. 1 m³) bajo el terreno. También podría localizarse un muro de cerramiento, de la fase de construcción de la central, en la antigua rampa de bajada hacia las cimentaciones de contención.

Adicionalmente, en algunas de las soleras de los edificios (por ejemplo, en el edificio auxiliar y almacén 1), se identifican tuberías embebidas y enterradas, que deberán ser extraídas dentro del alcance de estos trabajos.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-7
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

En el desarrollo de los trabajos de excavación deberá evitarse alcanzar el nivel freático, que en condiciones normales está aproximadamente en la cota 600.00 (dependiendo del nivel de embalse).



Figura 3– Principales estructuras bajo rasante

De acuerdo a la información radiológica disponible, la excavación puede implicar el movimiento de los siguientes volúmenes de tierras:

Tierra a gestionar/excavar	5743 m ³
Tierra de sacrificio	778 m ³
Total	6521 m³

Desde el punto de vista de su gestión se esperan obtener los siguientes flujos de tierras:

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-8
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

- Aproximadamente un 10% se trataría como residuo de muy baja actividad,
- Aproximadamente un 40% se consideraría descontaminable y se enviaría a la planta de lavado
- Aproximadamente un 50 % se clasificaría como material a desclasificar y se enviaría al sistema de medida de desclasificación (Box-Counter).

En cuanto a la zona de actuación durante la fase de rellenos, ésta se amplía con respecto a la definida en las excavaciones ya que incluye las zonas bajo rasante de los edificios de contención, auxiliar, oficinas y fosas del almacén 1, además de las zonas excavadas.



Figura 4 – Zona de actuación de rellenos

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-9
--------------------------	----------------	----------------------	----------------------

Finalmente, toda la zona descrita anteriormente junto con la zona que ocupaban el resto del edificio de oficinas, el edificio eléctrico, Evaporador, Diésel, caldera auxiliar y almacén 1 se cubrirán con una capa de tierra vegetal.



Figura 5 – Zona de actuación de cubierta con tierra vegetal

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

A continuación se incluye una relación de los trabajos contemplados en el alcance de esta especificación, ordenados de acuerdo a la secuencia propuesta de realización y agrupados de la siguiente manera:

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-10
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- Actividades preparatorias
 - Desbrozado de la vegetación existente en la zona.
 - Prospección de las parcelas mediante georradar para la detección y localización de elementos enterrados
 - Identificación de servicios afectados y retranqueo de aquellos que deban quedar operativos
 - Desmontaje, retirada de estructuras y paramentos que interfieran con los trabajos.
 - Preparación de accesos, acondicionamiento de zonas de carga y acopio.
 - Demolición de soleras y retirada de elementos superficiales, y embebidos.

- Excavación de tierras y eliminación de estructuras enterradas
 - Excavación selectiva de terrenos.
 - Desenterrado e identificación de estructuras bajo rasante.
 - Cribado y segregación del material. Acopio diferenciado (residuo, descontaminable o desclasificable).
 - Protección de los terrenos excavados.

- Demolición de estructuras enterradas
 - Descontaminación, desmantelamiento y/o demolición de elementos enterrados.
 - Implantación de medidas de control de dispersión, y protección de zonas limpias.

- Carga y evacuación de tierras y escombros de la zona de excavación
 - Traslado de tierras y escombros contaminados hacia la planta de lavado o para su gestión como residuo.
 - Traslado de las tierras y escombros desclasificables a los puntos designados por ENRESA.

- Relleno de estructuras por debajo de la cota del terreno
 - Se realizará la reposición de material hasta la cota 604, tanto de excavaciones (relleno con suelo de aporte) como zonas bajas de edificios (mortero/hormigón hasta cota 603, y luego suelo de aporte hasta cota 604 en edificio de contención

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-11
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

y auxiliar, en el caso de Almacén 1 y oficinas se rellenará hasta cota 604 con tierras).

- Otros trabajos. Apoyo a gestión de materiales en el emplazamiento y envío de residuos convencionales/desclasificados a gestor autorizado.
 - Traslados internos de los materiales entre las instalaciones de tratamiento (Planta de Lavado de Suelo) y/o caracterización (Box Counter) y los almacenes.
 - Gestión final, mediante gestor autorizado, de todos los materiales convencionales (y desclasificados) extraídos o generados en los trabajos recogidos en la especificación

Esta especificación también incluye aquellos trabajos de obra civil, reposición de servicios afectados y trabajos auxiliares necesarios.

4.1. ACTIVIDADES PREPARATORIAS

4.1.1. Desbrozado de vegetación y limpieza de terreno

La presencia de vegetación y arboles es escasa en la zona de excavación. No obstante, el contratista deberá realizar las siguientes labores para proceder a su retirada:

- a) Desbrozado de la vegetación y tala de árboles.
- b) Triturado e introducción en contenedores, de los materiales generados.
- c) Eliminación de una primera capa de tierra vegetal (20 cm) para eliminar raíces de la excavación y evitar atascos en la planta de lavado.
- d) Traslado al área de almacenamiento designada.

Si aplica, se procederá al desbrozado de la vegetación mediante desbrozadora de mano y a la tala con motosierra de los árboles.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-12
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Para minimizar el volumen de residuos generados se procederá al triturado de los materiales generados hasta un tamaño que permita su empaquetado final. El material generado será introducido en contenedores suministrados por ENRESA en el caso de material radiológico, y por cuenta del contratista para el resto del material.

En el caso de que el Servicio de Protección Radiológica (en adelante 'PR') lo requiera, estas operaciones se realizarán confinando la zona mediante barreras que impidan la dispersión de la contaminación.

Una vez realizados estos trabajos, el contratista deberá trasladar los contenedores con material radiológico hasta el área designada por ENRESA., o gestión mediante gestor de residuos autorizado para el resto de material no radiológico.

El contratista deberá minimizar, en la medida de lo posible, el número de entradas y salidas de maquinaria de las zonas de excavación, así como, usar maquinaria versátil que también permita minimizar dichos movimientos de entrada y salida.

4.1.2. Identificación y localización de servicios afectados.

Antes de acometer los trabajos de excavaciones, será necesario verificar la presencia de estructuras, servicios enterrados y su estado. Como complemento de la información recabada sobre los servicios que se ubican en esas zonas, se solicita por parte del contratista una prospección previa de las zonas de trabajo.

Los servicios actualmente identificados se recogen la figura 6 e incluyen los siguientes:

- Tuberías de agua contra incendios (ACI).
- Pluviales (PLU)
- Conducciones eléctricas enterradas.
- Vallados, su existencia implica respetar los zócalos soporte en las zonas de excavación y la protección de su estabilidad mediante taludes apropiados (deberán mantenerse)

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-13
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

- Viales y edificios operativos, su existencia implica la de zahorras, bordillos, soleras y cimentaciones bajo el nivel del terreno cuya estabilidad deberá protegerse mientras mantengan su función.

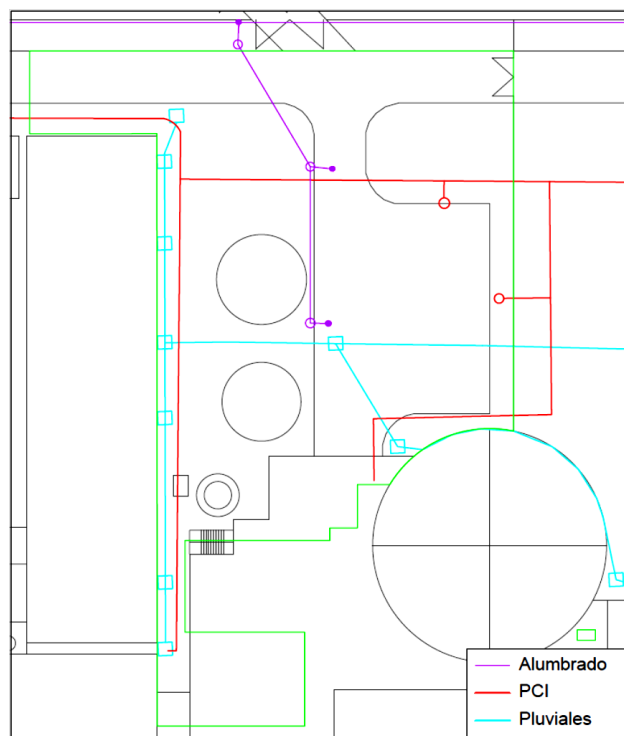


Figura 6 – Servicios afectados

Deberá tenerse en cuenta también la posible afección a canalizaciones de cables de seguridad física en el doble vallado, aun cuando no se detalla en este pliego por su carácter reservado. En caso de verse afectado alguno de los vallados de seguridad física durante las labores de excavación, éstos deberán ser repuestos.

Para la realización de los perfiles requeridos para la localización de estructuras enterradas, se ha considerado de aplicación la técnica del Georradar, con la utilización de antenas de baja - media frecuencia de 200 MHz, para conseguir un nivel de detalle alto y una penetración de unos 3 – 4 m.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-14
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

La zona de excavación se delimitará con valla de ocultación y retención de polvo, y señalizará sobre el terreno (cordón, cinta, estaquillas, etc), estableciéndose una cuadrícula para facilitar la identificación de las coordenadas de trabajo. Se señalizará el recorrido de los servicios afectados sobre la cuadrícula.

Antes de aplicar la técnica de forma extensiva, se deberán realizar ensayos de contraste sobre estructuras y/o servicios enterrados conocidos, que permitan validar los resultados del método.

4.1.3. Desmantelamiento, protección o retranqueo de servicios

Una vez identificados los servicios enterrados existentes en el área de excavación o en sus proximidades, bien mediante los registros disponibles o mediante las prospecciones previas, se procederá a desmantelar, proteger o retranquear dichos servicios, según el caso.

Los servicios serán desmantelados siempre previa autorización de ENRESA. Una vez obtenida la autorización se comprobará que el servicio en cuestión no se encuentra operativo y posteriormente se procederá a la retirada del mismo con medios mecánicos.

Si ENRESA considera que el servicio afectado debe estar operativo, se procederá al retranqueo del mismo.

De manera general, se prevé que los servicios que podría ser necesario proteger o retranquear (parcialmente en algunos casos) son:

- Tubería de agua contra incendios
- Alimentaciones eléctricas (iluminación)
- Cableado de señales
- Pluviales

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-15
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

4.1.4. Demolición de losas y viales

La zona de excavación contiene losas de hormigón y pavimentos que impiden acceder a los terrenos afectados, que deberán ser descontaminados y demolidos.

Las soleras de edificios y estructuras en la explanada sur habrán sido demolidas, al menos hasta cota 603, como parte de los trabajos descritos en el Anexo 2 de esta especificación. En caso contrario se incluirán entre los trabajos aquí recogidos.

En relación a losas y pavimentos exteriores, se identifican los siguientes:

Losa explanada sur

La losa de la explanada sur se ubica al sur de los edificios auxiliar y de contención. Consiste en una losa de hormigón de 15 x 30 m con un espesor de 0,5 m.

La demolición de estas losas se realizará mediante picado con medios mecánicos.

Viales dentro de la zona de excavación

La zona de la excavación cuenta con dos viales, uno en dirección norte-sur y otro en dirección este-oeste. Ambos viales son de hormigón armado y sus dimensiones se muestran en la figura siguiente.

El espesor de las diferentes losas que componen el vial norte-sur varía entre los 0,5 m y 1,0 m. En el caso del vial oeste-este, el espesor es de 0,5 m apoyadas sobre un pavimento asfáltico.

En la siguiente figura se representan los viales y sus características principales.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-16
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

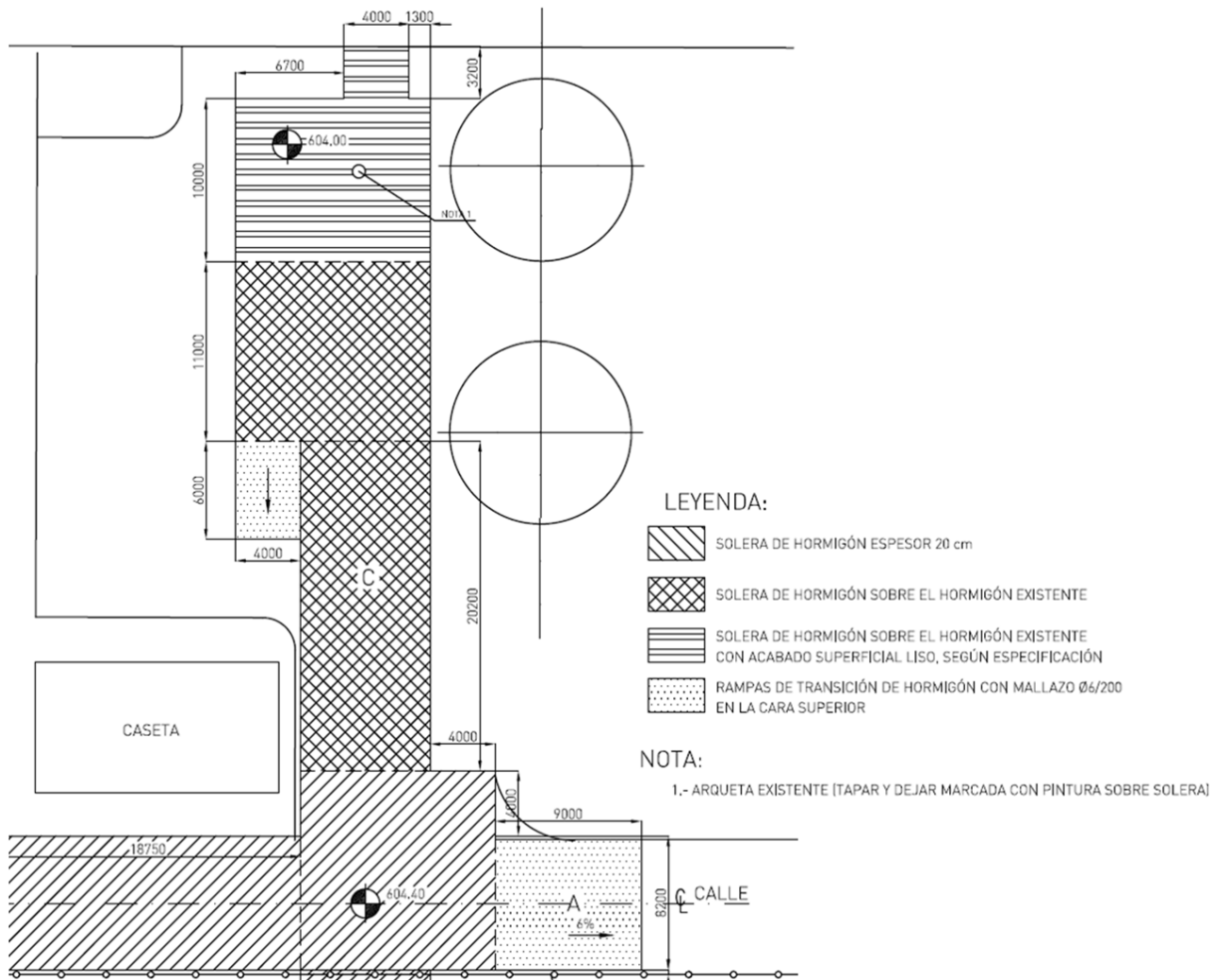


Figura 7 – Composición de los viales de la zona de excavaciones

4.1.5. Preparación de accesos y zonas de acopio y carga

Antes de iniciar las excavaciones se deberán preparar los accesos y zonas de acopio y carga.

4.1.5.1 Accesos a zonas de trabajo.

En la ficha de actuación del apartado 7 se han identificado los accesos a las zonas de trabajo y más adelante se detallan las zonas de excavación y sus profundidades.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-17
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Los accesos se realizarán, siempre que sea posible, desde los viales existentes en la instalación. Cuando los accesos conecten zona controlada y zona convencional se protegerá el área que las divide para evitar la dispersión de la contaminación y facilitar la descontaminación de la maquinaria si fuera necesario. Además, se deberá tener en cuenta para su ubicación la no interferencia con el resto de trabajos que se lleven en planta.

El acceso a las zonas más profundas de excavación se realizará mediante rampas.

4.1.5.2 Zonas de acopio y carga

Se han contemplado tres acopios para las tierras excavadas; uno para las tierras desclasificables que se situará en las inmediaciones de la excavación (CMB/CMD), otro para las tierras clasificadas como residuos (CMT/Big-Bags) y un tercero en el que se situarán las bañeras o cajas de transporte antes de su traslado a la planta de lavado.

Las zonas de acopio se acondicionarán para evitar la contaminación del terreno en el que se ubican y se protegerán de las inclemencias meteorológicas.

El ofertante deberá contemplar el diseño de estas zonas de acopio y sus protecciones. Se valorará positivamente las propuestas que minimicen tanto la dispersión de la contaminación como el número de entradas y salidas de maquinaria a las zonas de excavación.

4.2. EXCAVACIONES

Las excavaciones consisten en la retirada selectiva de terrenos y se realizarán de acuerdo con el plan de excavaciones y rellenos aprobado. Los resultados que se obtengan en las medidas radiológicas guiarán el proceso de excavación y conformarán el alcance real de las mismas.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-18
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

4.2.1. Realización de medidas radiológicas

La realización de medidas radiológicas está fuera del alcance del contratista, pero se describe aquí a efectos informativos.

El personal de PR podrá acceder al interior de la parcela para la realización de la caracterización del terreno: barridos radiológicos, medidas directas de la contaminación, toma de muestras, etc. PR definirá las directrices del proceso, determinará finalmente las zonas de excavación y será el responsable de decidir la clasificación y destino de los materiales extraídos, y de determinar la ubicación de los acopios temporales para los terrenos extraídos.

El ofertante, aunque no realice directamente los trabajos de medidas radiológicas, deberá considerar en su propuesta la reducción de rendimientos en los procesos de excavación y en consecuencia que los plazos de ejecución sean más dilatados.

El personal de PR será el encargado de determinar las medidas de protección personal de los trabajadores en el área de excavación. El ofertante deberá considerar que los trabajadores que tengan un contacto más directo con la excavación o demoliciones puedan requerir equipo de protección completa, compuesto por uno o dos tivec (también denominado buzo) y máscara de protección respiratoria. Se deberá tener en cuenta la merma de rendimiento y las pausas obligatorias que impone que los trabajadores vayan provistos de estos medios de protección.

Además será el personal de PR el encargado de controlar que la limpieza exterior de la maquinaria / camiones es adecuada, y por tanto autorice la posible salida de la maquinaria de la zona de excavación.

Pese a que se recomienda seguir una metodología que minimice estas operaciones, el adjudicatario deberá prever que en caso de tener que realizar múltiples salidas de la zona de excavación el rendimiento se verá penalizado.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-19
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

4.2.2. Descripción de excavaciones

Las excavaciones, en general, serán a cielo abierto. Los porcentajes diarios de los flujos de las tierras pueden diferir de los valores recogidos en el apartado 3 debido a la heterogeneidad de los valores de contaminación en el terreno.

A continuación se describen las principales características de las zonas a excavar, y en el apartado 7 se recogen resumidas en la ficha de actuación.

La profundidad estimada en la excavación varía entre 1 metro y los 3,5 metros según la zona, siendo el volumen total de excavación estimado de unos 6521 m³. Dicho volumen de tierras considera la mayor parte como terreno contaminado y una pequeña parte como tierra de sacrificio procedente de los taludes necesarios para alcanzar el fondo de la excavación.

En el momento de la realización de las excavaciones se deberá tener especial cuidado ya que la zona es atravesada por el sistema de pluviales de la planta, tuberías de PCI y cableado de seguridad física.

La zona de excavación se ha dividido en siete zonas en función de las profundidades de excavación, tal y como se muestra en la siguiente figura

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 3-20



Figura 8 – División de la zona de excavación

La zona 1 abarca la mayoría de la extensión de la explanada, tiene una superficie aproximada de 2725 m² y la profundidad a la que se estima que se llegará será 1 m. Esto supone que se excavará un total de 2890 m³ que se dividen en 2725 m³ de tierra contaminada y 165 m³ de sacrificio correspondiente a la excavación de los taludes. En esta zona se encuentran varias estructuras a demoler como son el almacén de la explanada sur junto a su losa, los viales norte- sur y este-oeste, losa de la explanada sur, losa del almacén de residuos 1, losa del edificio auxiliar y cimentación del tanque SI-T1. Además, la zona es atravesada por tuberías de PCI, cableado de señales, alumbrado y sistemas de pluviales.

Durante la excavación de esta zona se van a descubrir los paramentos sur del edificio del reactor, los muros de las fosas del Almacén 1, los sótanos del edificio auxiliar, así como otras estructuras (base de chimenea, losas de tanques, etc). Se deberá confirmar (servicio de PR de ENRESA) la limpieza de dichos paramentos, y en caso de encontrar contaminación, deberán ser descontaminados o retirados por el adjudicatario de los trabajos.

La zona 2 es un área localizada ubicada en la parte central de la zona 1, tiene una superficie de 81 m² y la profundidad a la que se estima que deben llegar las excavaciones es de 2 m. El

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-21
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

volumen a excavar en dicha zona será de 204 m³, de los cuales 162 m³ se considera que estarán contaminados y 42 m³ de sacrificio. La zona está situada en la losa de la explanada sur.

La zona 3 también es un área localizada ubicada al norte de la zona 1, muy próxima al edificio de contención. Tiene una superficie de 49 m² y la profundidad a la que se estima que deben llegar las excavaciones es de 1,5 m. El volumen a excavar en dicha zona será de 81 m³, de los cuales 74 m³ se considera que estarán contaminados y 7 m³ de sacrificio. Esta zona se sitúa parcialmente sobre la losa de la explanada sur y es atravesada por una tubería de PCI.

La zona 4 corresponde al área que ocupaba el tanque FH-20, entre el vial que atraviesa la zona de norte a sur y el almacén de residuos radiactivos 1. La superficie a excavar es de 418 m² y la profundidad a la que se estima que deben llegar las excavaciones es de 3 m. El volumen a excavar en dicha zona será de 1440 m³, de los cuales 1254 m³ se considera que estarán contaminados y 186 m³ de sacrificio. En esta zona se encuentra la cimentación del tanque FH-20. Además, la zona es atravesada por tuberías del sistema de pluviales. Además, durante la excavación de esta zona se descubrirá el paramento exterior oeste de la fosa del almacén de residuos 1. En caso de encontrar que dicho paramento se encuentra contaminado, el adjudicatario de los trabajos deberá proceder a su descontaminación o retirada.

La zona 5 es la zona en la que se ubicaba la chimenea, entre los edificios auxiliar y almacén de residuos radiactivos 1. Tiene una superficie de 255 m² y la profundidad a la que se estima que deben llegar las excavaciones es de 3,5 m. El volumen a excavar en dicha zona será de 1074 m³, de los cuales 893 m³ se considera que estarán contaminados y 182 m³ de sacrificio. En esta zona se encuentra la cimentación de la chimenea. Durante la excavación de esta zona se descubrirán los paramentos exteriores oeste de la fosa del almacén de residuos 1 y sur del edificio auxiliar. En caso de que se encuentren contaminados, el adjudicatario de los trabajos deberá proceder a su descontaminación o retirada.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-22
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

La zona 6 está ubicada entre el edificio eléctrico y el edificio Auxiliar, tiene una superficie aproximada de 420 m² y la profundidad a la que se estima que se llegará será 1,5 m. Esto supone que se excavará un total de 808 m³ que se dividen en 630 m³ de tierra contaminada y 178 m³ de sacrificio correspondiente a la excavación de los taludes. La zona se encuentra bajo la losa de la cota 604,00 del edificio Auxiliar. Además, durante la excavación de esta zona se descubrirán los paramentos exteriores este y norte del edificio auxiliar. Si se encontrase contaminación en los paramentos, el adjudicatario de los trabajos deberá proceder a su descontaminación o retirada.

Finalmente, la zona 7 es un área muy localizada, tiene una superficie de 4 m² y la profundidad a la que se estima que deben llegar las excavaciones es de 1,5 m. El volumen a excavar en dicha zona será de 25 m³, de los cuales 6 m³ se considera que estarán contaminados y 19 m³ de sacrificio. La zona se encuentra bajo la losa de la cota 604,00 del edificio Auxiliar. Además, durante la excavación de esta zona se descubrirán parcialmente los paramentos del edificio de contención y auxiliar. En caso de encontrar que dichos paramentos se encuentran contaminados, el adjudicatario de los trabajos deberá proceder a su descontaminación o retirada.

La excavación de las zonas 6 y 7 deberá realizarse bajo cubierta, p.e. tipo carpa. Además, en estas zonas se encuentran unas tuberías de drenaje, potencialmente contaminadas, que deberán ser retiradas y segregadas del resto de materiales de la excavación.

4.3. DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS

Además de las excavaciones de terrenos y demoliciones de estructuras superficiales comentadas anteriormente, se deben descontaminar (si aplica), demoler y retirar los elementos enterrados que se encuentren en la excavación, especialmente aquellos que dificulten o impidan la extracción prevista de los terrenos.

El contratista suministrará los equipos y medios auxiliares necesarios para la realización de las actividades de descontaminación tales como confinamiento y/o ventilación, si aplica,

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0133	0	Abril-2018	Anexo 3-23

medios de acceso y protección, así como los equipos de medida. También será el responsable de la gestión de los residuos producidos.

El alcance y técnicas de los procesos de descontaminación y demolición se deberán consensuar con ENRESA, previo al inicio de los trabajos.

Las principales soleras, cimentaciones, canalizaciones u otras estructuras enterradas que se han identificado documentadas en la zona de excavación son las que se describen a continuación.

4.3.1. Cimentaciones de tanques

El tanque FH-20 estaba situado en el exterior, junto al Almacén 1, entre la chimenea y el tanque SI-T-1. Este tanque se apoyaba sobre una bancada de hormigón armado, de 12 m de diámetro y 0.85 m de espesor, y se encuentra rodeado por muros de bloque de hormigón.

El tanque SI-T-1 se localizaba sobre una bancada de hormigón armado, de 13.55 m de diámetro y 0.85 m de espesor, cota de cimentación 603.300, apoyada en una zona de hormigón de relleno (figura 9)

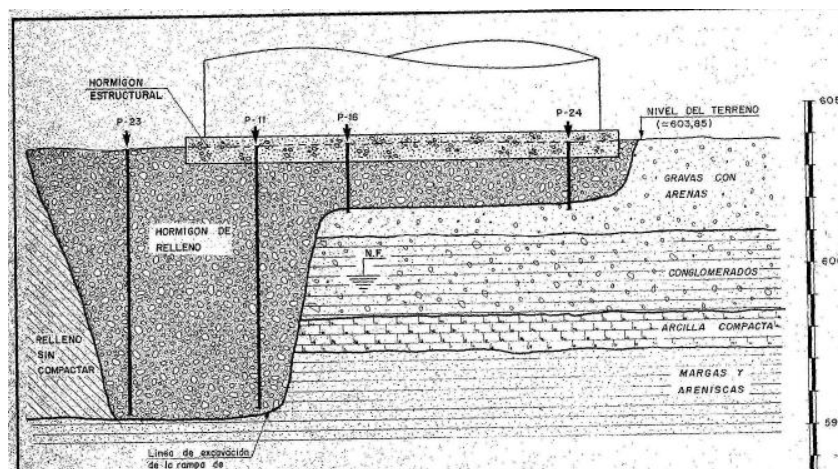


Figura 9 – Solera tanque SI-T-1

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-24
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

4.3.2. Chimenea

La chimenea de la planta se encontraba entre los edificios auxiliar y almacén de residuos 1. A pesar de que la chimenea ya habrá sido retirada antes del inicio de los trabajos objeto de la presente especificación, la retirada de su cimentación forma parte de esta especificación.

Su cimentación consiste en una zapata octogonal inscrita en un cuadrado de 10 m de lado y canto 1.55 m, y un pedestal circular de 5.0 m de diámetro y 3.0 m de altura. La cota de cimentación es la 599.450.

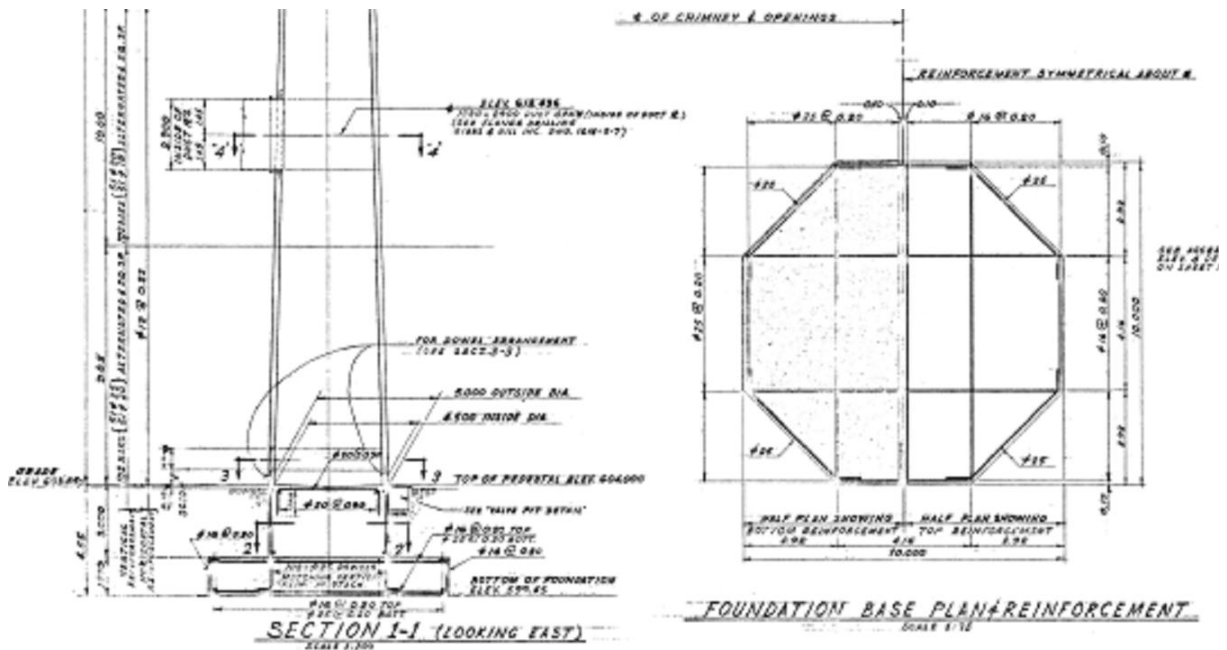


Figura 10 – Cimentación de la chimenea

4.3.3. Edificio Auxiliar Norte o eléctrico

La cimentación se encuentra a cota 602.000 a excepción del lateral oeste cuya cimentación se encuentra a cota 599.600 ya que está compartida con la del EAD. La cimentación del edificio consiste en tres zapatas aisladas en la zona central del edificio. Los laterales norte, este y sur del edificio se encuentra cimentados mediante una única zapata corrida cuya

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-25
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

forma en planta es de “C”. El lateral oeste se soporta mediante una zapata corrida compartida con el EAD, cuya longitud es igual a la del edificio eléctrico.

En el caso de este edificio se estima que el número de pilares de las zapatas que entran dentro de la zona de excavación será de 8.

4.3.4. Edificio Auxiliar Sur

La cimentación de este edificio se encuentra a cota 598.20. La cimentación del edificio consiste en una losa de hormigón de 1.1 m y una zapata aislada en la zona sur oeste.

Dentro de la zona de excavación se encuentra el pilar de la zapata aislada a ubicada al suroeste del edificio.

4.3.5. Almacén 1

La excavación alcanzará la zona de fosas del Almacén 1, que previamente habrá sido demolido. Tras la excavación quedarán parcialmente al descubierto los muros de la zona oeste de las fosas.

4.4. GESTIÓN DE LAS TIERRAS EXCAVADAS

Las tierras excavadas se gestionarán de una forma u otra en función de las indicaciones del servicio de PR. De manera general, las tierras que se clasifiquen como residuo RBBA se depositarán en Big Bags o en CMTs si son RBMA, aquellas aptas para ser descontaminadas en la planta de lavado se cargarán en bañeras o cajas de transporte, mientras que las tierras consideradas como material desclasificable se cargarán en contenedores CMB o CMD. Hay que indicar que el material desclasificable deberá ser protegido como si fuera residuo, hasta que sea verificado y desclasificado finalmente en el proceso de medida.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-26
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Además de la carga en la zona de excavación, también se incluye en el alcance del adjudicatario el apoyo al servicio de materiales, por lo que aportará la logística y maquinaria necesaria para los movimientos internos de tierras que se realicen entre las instalaciones de tratamiento (planta de lavado) o caracterización (Box Counter), los almacenes y zonas de acopio, cuya localización se representa en la figura A.1 del Anexo, y elaborará la documentación asociada a todo el proceso de gestión.

El ofertante deberá realizar un pre-diseño de los procesos de carga y transferencia, identificando los medios que dispondrá así como la disposición de los elementos, indicando los movimientos de material esperados (rutas), y señalando las medidas para evitar la dispersión y arrastre de polvo o material en el proceso. El adjudicatario deberá consensuar con ENRESA este diseño previo a su puesta en marcha.

En el proceso de carga o acopio de las tierras se atenderá a la minimización de la dispersión del polvo tanto en la superficie interna como en las paredes exteriores de las bañeras o contenedores, y se evitará en la medida de lo posible el contacto de la tierra con los medios de transporte utilizados, sobre todo con las ruedas. Asimismo, se deberá minimizar el trasiego de camiones y demás maquinaria entre el interior de las zonas de excavación y el exterior, a fin de evitar la dispersión de polvo o material contaminado fuera de las zonas de excavación.

A continuación, se incluye el diagrama de flujo simplificado de la gestión de las tierras compuestas por material granular y en los siguientes epígrafes se describen las principales operaciones.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-27
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

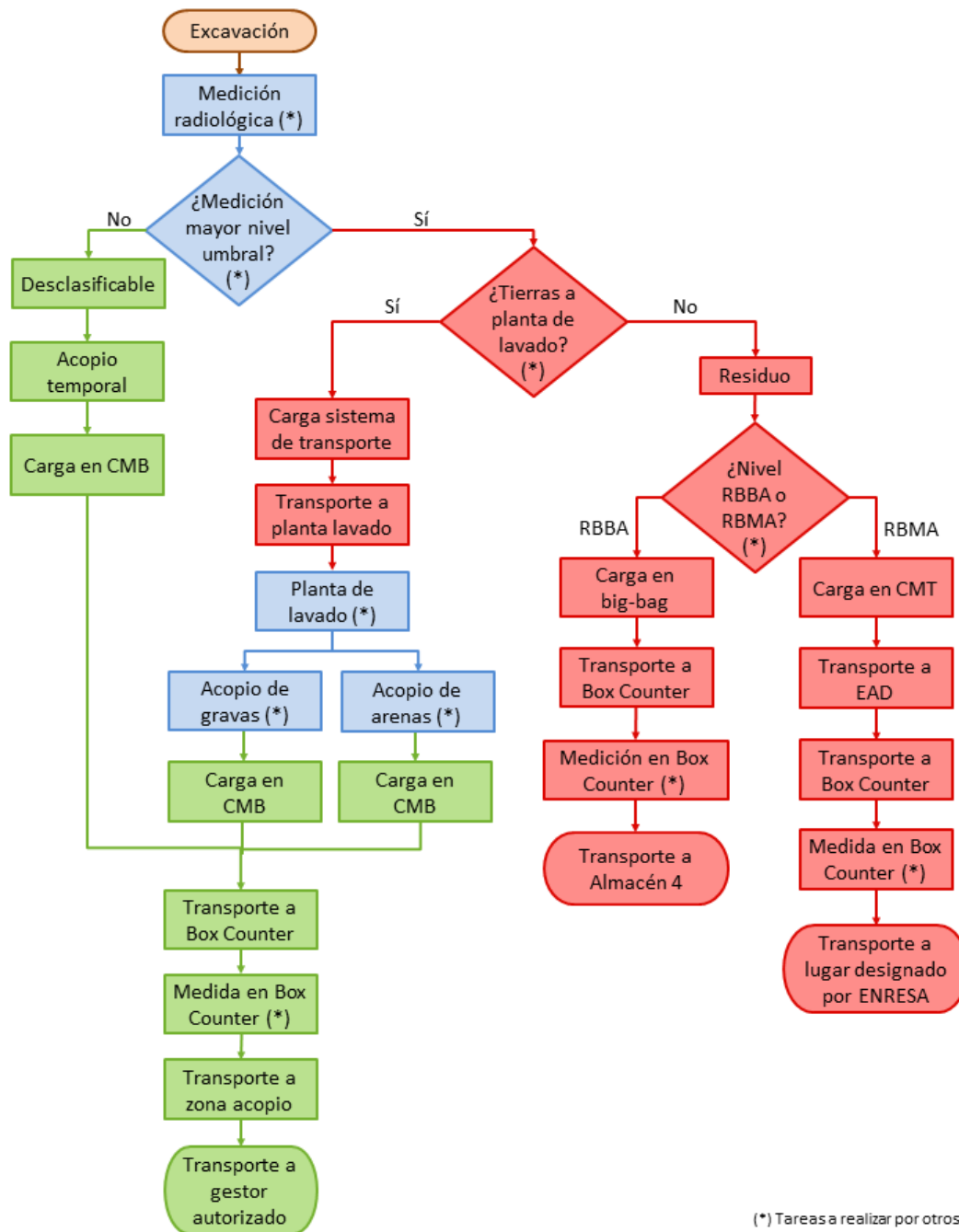


Diagrama 1 - Diagrama de flujo de los movimientos de tierras

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-28
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

4.4.1. Gestión de las tierras desclasificables

Las tierras desclasificables se acopiarán en las inmediaciones de la excavación. Posteriormente se cargarán en contenedores CMB o CMD, se realizarán todas las labores necesarias para su alta como Unidad de Manejo Autorizada (UMA), incluyendo la elaboración de la documentación administrativa, y se trasladarán al Box Counter para su medida por ENRESA. Como resultado de la medida, las tierras pueden ser desclasificadas o rechazadas.

4.4.1.1 Tierras desclasificadas

Los contenedores con tierras desclasificadas se cargarán en un sistema de transporte que se considere adecuado para dicho fin y, previo paso por el pódico de camiones, y elaboración de la documentación de expedición de bultos, se trasladarán al acopio de material desclasificado situado junto al aparcamiento exterior (ver figura A.1 del Anexo). En el acopio se vaciarán las tierras, y a continuación se dará de baja administrativamente la UMA. Posteriormente, se trasladará el contenedor vacío al interior del doble vallado y se depositará en la zona de acopio que determine ENRESA, siendo responsabilidad del adjudicatario todos estos transportes.

La gestión final de las tierras desclasificadas se realizará por gestor autorizado y será responsabilidad del adjudicatario.

4.4.1.2 Tierras no desclasificadas (rechazos)

Los contenedores cargados con tierras rechazadas en el proceso de desclasificación se trasladarán a la planta de lavado de tierras, se descargará en el interior del vaso de recepción y se dará de baja la UMA correspondiente. Una vez allí, el material será gestionado como se indica en 4.4.2.1.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-29
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

En caso de que el rechazo se considere no recuperable, el material será tratado como residuo, según se indica en 4.4.3.

4.4.2. Gestión de las tierras descontaminables

En el caso de ser material aceptable para el lavado, se cargarán las tierras en bañeras o cajas de transporte directamente desde la excavación y se descargarán en el vaso de recepción de la planta de lavado que tiene una capacidad de 500 t, y está situado a una distancia aproximada de 600 m de la zona de excavación.

La tierra deberá ir libre de cuerpos extraños (metales, plásticos, maderas, etc...) y con sólidos de tamaño inferior a 150 mm, para evitar dañar los sistemas de descontaminación. Además, las bañeras o cajas de transporte deberán ser protegidas con el fin de evitar la dispersión durante el transporte a su lugar de destino.

Una vez lavadas las tierras (actividad a realizar por Otros) se generan tres subproductos; arenas y gravas desclasificables depositadas en los correspondientes acopios, y tortas de finos (material de pequeña granulometría) que serán gestionadas como RBBA.

4.4.2.1 Gestión de material lavado desclasificable

El material presente en los acopios de gravas y arenas se cargará en contenedores metálicos tipo CMB, se elaborará la documentación administrativa para su alta como UMA y se trasladará al Box Counter. La gestión posterior ha sido descrita en 4.4.1.1 y 4.4.1.2.

4.4.2.2 Gestión de las tortas de finos (RBBA)

Como resultado del lavado también se obtienen tortas de finos que se depositan en Big Bags situados sobre una estructura portante (operación realizada por Otros).

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-30
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Estos Big Bags se retirarán de la estructura soporte, se darán de alta como UMA y se trasladarán al Box Counter para su caracterización como residuo por ENRESA. Posteriormente se trasladarán a los Almacenes 3 o 4.

Se deberá prestar especial atención durante el traslado de los Big Bag para evitar la dispersión del material ya que no disponen de un cierre completo y el material transportado presentará contaminación.

Además de las operaciones anteriores, el adjudicatario también será el responsable de restituir los Big Bag y su estructura de soporte en su lugar dentro de la planta de lavado, por lo que deberá disponer de todos los medios necesarios para manipular la estructura de soporte de los Big-Bags.

4.4.3. Gestión de las tierras clasificadas como residuo

Las tierras clasificadas como RBBA serán cargadas en big-bag mediante una tolva y se trasladarán al Box Counter para su caracterización detallada. Cada uno de los Big Bags será dado de alta como UMA. Finalmente, después de que ENRESA haya realizado las medidas radiológicas, el adjudicatario transportará los Big Bag al Almacén 4 o almacén designado por ENRESA.

Si durante el proceso aparecieran tierras clasificadas como Residuo de Baja y Media Actividad (RBMA) su gestión se realizaría en contenedores del tipo CMT, que también se darían de alta como UMA y se transportarían al almacén situado en el EAD (Edificio Auxiliar de Desmantelamiento). Posteriormente se trasladará al Box Counter para su caracterización y de nuevo, al almacén del EAD.

4.5. GESTIÓN DE MATERIAL NO GRANULAR O DE GRAN TAMAÑO.

La gestión de los materiales no granulares o de gran tamaño, tanto los producidos durante las excavaciones (bolos con diámetros mayores de 15 cm, escombros, materiales plásticos, metales, maderas...), como los producidos durante las demoliciones y descontaminaciones,

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-31
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

será diferente a la descrita anteriormente para las tierras. Éstos materiales se segregarán en la zona de excavación según tipología, se cargarán en contenedores CMB o Big Bags, se realizarán todas las labores necesarias para su alta como Unidad de Manejo Autorizada (UMA), incluyendo la elaboración de la documentación administrativa, y se transportarán al Box Counter para su caracterización por ENRESA. Finalmente, se trasladarán al punto de almacenamiento designado por ENRESA.

La gestión final de los materiales desclasificados se realizará por gestor autorizado y será responsabilidad del adjudicatario.

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

4.6. RELLENO DE ESTRUCTURAS POR DEBAJO DE LA COTA DEL TERRENO

Tras los trabajos de demolición de los edificios Auxiliar y de Contención quedarán los muros perimetrales (hasta cota 603,00) en contacto con el terreno de dichos edificios, habiéndose demolido los pilares y muros interiores de los mismos.

Una vez se haya procedido a la excavación de las zonas colindantes a cada uno de los edificios y si fuera necesario, tras la descontaminación o retirada de los paramentos contaminados en contacto con el terreno, se procederá a la comprobación radiológica de los paramentos existentes. Posteriormente, se podrá proceder al relleno de los mismos. El relleno de dichos edificios se realizará con hormigón en masa autocompactante de resistencia mínima 25 N/mm². La ejecución y puesta en obra del hormigón se hará conforme a lo dispuesto en la EHE.

Los volúmenes estimados a rellenar en dichos edificios serán de 7750 m³, en el caso del edificio de contención, y de 2100 m³ para el edificio Auxiliar.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-32
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

4.7. RELLENO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

El objetivo de estos rellenos es dejar la zona de actuación a cota 604,00. Para ello, y tras la comprobación radiológica de las zonas excavadas, el adjudicatario deberá rellenar:

- Zonas en las que se han llevado a cabo las excavaciones
- Planta de sótano del edificio de oficinas
- Fosas del almacén 1
- Zonas correspondientes a las losas demolidas de los edificios
- Zonas de auxiliar y contención desde la cota superior de los rellenos con hormigón (cota 603,00)

Las zonas excavadas se rellenarán con suelo seleccionado procedente de préstamo, según PG-3, hasta llegar a la cota inicial de terreno que, de manera general, se encuentra a elevación 604,00.

El volumen total a rellenar con suelo seleccionado se estima en unos 12260 m³.

Los rellenos de las zonas se realizarán en tongadas de 30 cm de espesor, compactadas mediante compactador vibrante autopropulsado al 95 % proctor modificado.

La ejecución y el control de la ejecución se realizarán según lo dispuesto en el Art. 330 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3 del Ministerio de Fomento.

Se nivelará y compactará el terreno (marcando físicamente las zonas de relleno) y se terminará con el vertido de una capa de tierra vegetal (30 cm), lo que supondrá un volumen aproximado de 2200 m³.

El relleno no podrá efectuarse hasta después de procesar las medidas radiológicas, por lo que esta actividad puede presentar un cierto retraso en el tiempo. En ese intervalo será

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-33
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

necesario por parte del Adjudicatario, la protección del terreno excavado frente a inclemencias meteorológicas.

4.8. ACTIVIDADES FINALES

Este apartado incluye otro tipo de trabajos no descritos anteriormente, pero que tendrán que ser ejecutados por el contratista, y que deberán ser considerados tanto en su oferta técnica como en su oferta económica.

Todos los útiles, herramientas y materiales en general que, después de su uso en las zonas de excavación, salgan al exterior del emplazamiento, deben ser chequeados radiológicamente. Si sus valores medidos no fueran adecuados, deberán ser descontaminados por el contratista, al menos en la parte afectada y chequeados una vez más por ENRESA, hasta que se compruebe que los valores radiológicos son adecuados.

Habitualmente, la descontaminación se aplica a las partes que hayan estado en contacto con los materiales radiactivos, haciendo una evaluación entre el valor de la parte afectada y la posibilidad y coste de su descontaminación.

En caso de no realizarse la descontaminación, las partes contaminadas de estos componentes quedarían en poder de ENRESA, sin contraprestación económica para el contratista, siendo consideradas como residuos radiactivos y gestionados como tales, impidiéndose, por tanto, su retirada por el contratista y su salida al exterior del emplazamiento.

En el alcance se incluye, tanto la mano de obra de descontaminación, como los fungibles y accesorios que sean empleados.

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 y que no vayan a ser de utilidad para el futuro.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-34
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

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

Además el contratista deberá prever que una vez terminada la excavación, ENRESA realizará campañas de caracterización radiológica del fondo de excavación, para lo cual puede ser necesario acceder a la excavación con máquinas de sondeos u otro tipo de maquinaria. Por tanto, es posible que se le requiera el acondicionamiento de los accesos y la formación de rampas de bajada a las diferentes cavidades de la excavación.

Previo al inicio de los trabajos y una vez totalmente finalizados todos los trabajos de extracción y movimiento de tierras, se procederá a realizar el levantamiento topográfico de las diferentes Parcelas.

Este levantamiento topográfico será realizado por el contratista, y suministrado a ENRESA en formato digital y editable.

5. CRITERIOS GENERALES Y METODOLOGÍA

5.1. PREPARACIÓN DE ACCESOS Y ADECUACIÓN DE ACOPIOS

5.1.1. Preparación de accesos

La cota de la excavación estará comprendida entre el nivel superficial del terreno, cota 604,00 m, y la correspondiente a la máxima profundidad prevista, en el entorno de la cota 600,00 m.

Aunque no se prevén acumulaciones de agua dadas las características drenantes del terreno, se deberán ejecutar los trabajos proporcionando las pendientes y formas necesarias a las explanaciones y taludes de forma que se facilite el drenaje del agua de lluvia.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-35
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Se considera que una pendiente igual o superior al 2-3% es suficiente para garantizar su desagüe.

El acceso a las zonas de excavación se realizará mediante rampas cuya pendiente máxima en tramos rectos será del 12 %. En los tramos curvos la pendiente máxima se reducirá al 8%. La anchura mínima de la rampa para un único sentido de circulación será de 4,5 m. En caso de no poder cumplirse con las condiciones anteriormente expuestas, se podrá aumentar la pendiente de los tramos siempre que se mejore la adherencia de la rampa mediante el uso de gravas, zahorras, etc.

5.1.2. Adecuación de acopios

El diseño de las zonas de acopio y carga deberá ser tal que permita la entrada de la pala cargadora, así como carretillas para el movimiento de contenedores metálicos y otra maquinaria que se requiera para su transporte o mantenimiento facilitando el intercambio entre zona controlada y convencional. Las operaciones se deberán realizar evitando la dispersión de polvo o arrastre de material.

La zona de acopio de tierra a desclasificar se seleccionará en las proximidades de la excavación, y tendrá una capacidad de al menos 150 m³. El acopio deberá acondicionarse para evitar la posible mezcla de esa tierra con el terreno original y se protegerá, también, contra la lluvia y viento que pueda dispersarla.

La zona de acopio de las tierras clasificadas como residuo deberá garantizar la estabilidad de los Big-Bags y contenedores metálicos, así como de la estructura y tolva necesarios para su llenado. Este acopio deberá acondicionarse con geotextil, plásticos o solera, de tal manera que se evite su contaminación, y protegerse del viento y demás fenómenos climatológicos que puedan favorecer la dispersión del material.

La zona de evacuación donde se ubique la bañera o caja se seleccionará y acondicionará de forma que posibilite que el camión de transporte pueda recogerla sin acceder a la zona de excavación, y a ser posible desde alguno de los viales existentes. Dado que la tierra estará

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-36
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

contaminada (muy baja actividad), deberá cubrirse con lonas de plásticos en caso de lluvia o viento. La zona en que se aparque la bañera se protegerá también (con geotextil, plásticos o solera) para evitar la posible dispersión en el proceso de carga (acondicionamiento de zonas de acopio).

5.2. CRITERIOS DE EXCAVACIÓN

Todas las zonas generales de excavación serán acotadas y valladas, disponiendo de barreras que impidan la dispersión del polvo. Además, se deberán disponer barreras adicionales móviles en las áreas que estén siendo excavadas en cada momento para evitar una posible re-contaminación entre diferentes áreas y la posible dispersión del polvo de la excavación.

ENRESA valorará positivamente todas las propuestas que realicen los ofertantes que consigan un mejor confinamiento de las áreas de trabajo y que a la vez no penalicen el rendimiento ni la operativa de la excavación.

La excavación se realizará en capas de espesor reducido (se propone inicialmente de alrededor de 20 – 30 cm, para permitir ir realizando, si fuera necesario, las medidas radiológicas del terreno e ir detectando y separando zonas de materiales limpios y de materiales contaminados. Si durante las excavaciones se encontrasen bolos de tamaño considerable, estos deberán ser retirados para no ser enviados a la planta de lavado.

La velocidad de la excavación deberá acompasarse con el funcionamiento de la planta de lavado cuya capacidad de tratamiento es de 50 toneladas diarias.

El adjudicatario dispondrá de los medios necesarios para garantizar la estabilidad de los taludes a medida que se produce la excavación.

En principio se considera adecuada la utilización de una máquina mini excavadora de cadenas, de entre 3 – 5 t de peso nominal que asegure la realización de las tareas de excavación, transporte, vertido y carga de tierras en mini dumper, bañeras o volquetes de transporte, contenedores, Big Bag... Además, dicha maquinaria deberá asegurar que se

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-37
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

pueden realizar los trabajos de manera segura evitando, por ejemplo, la interferencia con tendidos eléctricos aéreos. Este equipo también deberá tener la opción de montar un martillo, para proceder a la demolición de pavimento y estructuras de hormigón armado. No obstante, el contratista propondrá la maquinaria que considere más adecuada para la correcta realización de los trabajos.

El plan de excavaciones y rellenos deberá estar aprobado por ENRESA antes de la realización de las actividades.

En caso de que aflore el agua de la capa freática el adjudicatario deberá proveer los medios necesarios para evitar la inundación de las excavaciones mediante barreras (p.e. tablestacas, pantallas de micropilotes...) y drenaje o métodos de abatimiento del nivel freático (p.e. wellpoints...). Dado que se trata de zonas radiológicas, el agua deberá ser controlada y, a tal fin, se bombeará a cubas de 1 m³ que deberá suministrar el contratista. ENRESA se encargará sólo de la gestión posterior de estas cubas.

El método escogido deberá ser justificado por el adjudicatario y aprobado por ENRESA.

5.2.1. Descripción de las tierras

Las tierras de la explanada sur corresponden a materiales granulares no cementados característicos de una terraza aluvial cuaternaria y a materiales granulares de relleno antrópico. La granulometría de los rellenos es variada, desde tamaños arcilla-limo, generalmente como matriz, hasta gravas-bolos (tamaño 6 cm máximo) con presencia eventual de restos de hormigón.

En la figura 2 se ha representado la localización de las antiguas rampas y materiales de relleno y en la figura 9 se han dado los detalles de la cimentación del tanque SI-T-1.

5.2.2. Estabilidad de los taludes y zanjas

Las inclinaciones máximas de los taludes a adoptar en las excavaciones serán función de los espesores máximos de suelos excavar y de las máximas alturas de los taludes. Los ángulos

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-38
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

de talud elegidos deben garantizar su estabilidad, sin el empleo de entibaciones ni medidas correctoras.

Si dadas las características radiológicas del terreno fuese necesario la realización de excavaciones en zanja en algún punto, se considerará con carácter general 1,00 m la profundidad máxima del corte del terreno que garantiza la estabilidad de las paredes de la zanja sin la utilización de entibaciones o medios adicionales para la contención de tierra

Para profundidades de corte mayores a 1,00 m se deberán disponer de las medidas correspondientes que garanticen la estabilidad de las paredes de la zanja.

En cualquier caso no se prevén actuaciones en zanja que puedan superar el 1,00 m de profundidad de corte. En dicho caso, la solución preferida será la excavación empleando ángulos de taludes estables, como se ha indicado en un párrafo anterior.

5.3. GESTIÓN DE TIERRAS

Como ya se ha dicho con anterioridad, tras la clasificación radiológica que realice el servicio de planta, una parte de las tierras excavadas irán a **Desclasificación**, otra parte irá a **Residuos** y otra parte de las tierras irán a la Planta de Lavado para su **Descontaminación**. Tras el proceso de lavado, las arenas y gravas descontaminadas pasarán igualmente al proceso de desclasificación.

- Las tierras excavadas con destino a Descontaminación serán cargadas en bañeras de obra, o cajas de transporte, que una vez llenas se trasladarán a la zona de entrada de material de la planta de lavado
- Las tierras excavadas con destino a Desclasificación serán acopiadas en las proximidades de la excavación (y cargadas en CMB/CMD), en una zona previamente acondicionada y protegida para dicha función.
- Las tierras excavadas que sean consideradas como residuos serán cargadas en Big Bags, en una zona previamente acondicionada y protegida para dicha función para, posteriormente, ser trasladadas al Box Counter o zonas de almacenamiento

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-39
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

designadas por ENRESA.

- Las arenas y gravas tratadas en la planta de lavado de suelos se encontrarán en espera en sus zonas de acopio, a la salida de la planta, y se transportarán al Box Counter.
- Las tierras a Desclasificar serán cargadas en contenedores metálicos (CMB/CMD) o sacos (Big-bag) para su envío al edificio del Box Counter, donde se realizará su chequeo radiológico.
- Las tortas de finos procedente del lavado (en Big-Bags) se transportarán al almacén correspondiente.

La medida de desclasificación se realizará en el Box Counter, disponiéndose en la instalación de elementos para la medida de:

- Big-Bags (con límite de carga de 1 tonelada)
- Contenedores metálicos CMB/CMD (con límite de carga 3,3 toneladas).

En general se establecerá como principal opción el uso de CMB, dada su mayor capacidad y velocidad de proceso.

El proceso de carga y envío de contenedores o sacas al Box Counter, así como su posterior transporte al destino final, estará sujeto a la velocidad del proceso de desclasificación.

La descarga de tierras podrá realizarse desde la excavadora a una cargadora compacta o dumper (2 ó 3 toneladas), que las transportará a la zona de acopio de tierra a desclasificar (carga en CMB/CMD) o lo cargará en la bañera de tierra para descontaminación en la planta de lavado.

Tanto en la zona de acopio de la excavación como a la salida de la planta de lavado deberán disponerse de los medios necesarios para la carga de dichas tierras en contenedores CMB, CMD y/o sacas. Los CMB y CMD podrán cargarse directamente con la pala cargadora, disponiendo juntos varios contenedores en serie. Las tierras que se consideren residuo de muy baja actividad se cargarán en Big-Bag. Para la carga de Big-Bag se requerirá el uso de

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-40
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

una tolva de carga o equivalente. En el hipotético caso de que algún residuo se considerara RBMA, la carga se realizaría en contenedores CMT.

El contratista dispondrá de los medios y sistemas necesarios para la carga, manutención y transporte de las bañeras a la planta de lavado y de los contenedores al edificio de medida (Box Counter), y de éstos a los almacenes correspondientes, así como su descarga y estiba en las posiciones indicadas por ENRESA en las diferentes instalaciones y edificios. En el apartado 4.4 se ha realizado una descripción más detallada de los flujos previstos.

Además de las operaciones anteriores, el adjudicatario deberá restituir los Big-Bags y su estructura de soporte en su lugar dentro de la planta de lavado, por lo que deberá disponer de todos los medios necesarios para manipular la estructura de soporte de los Big-Bags.

Tanto los Big-Bags como los contenedores serán tratados como UMAs antes de su traslado desde la zona de excavación por lo que el adjudicatario tendrá que tener en cuenta los trabajos asociados al registro de las mismas. Además, deberá disponer de los medios necesarios para completar la información de dichas UMAs (báscula, medios de manutención para manejo de big-bags y/o CMB, medios informáticos...).

5.4. DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE ESTRUCTURAS

En el proceso de excavación y demolición de estructuras superficiales o enterradas, alcance de esta especificación, podrá ser necesario gestionar algunos elementos contaminados (p.e. paramentos en contacto con terrenos contaminados). Con el fin de minimizar la generación de residuos en esta actividad, deberá valorarse la posibilidad de descontaminar estas estructuras en función del grado y tipo de contaminación que presenten (superficial o en profundidad).

Como técnica de descontaminación superficial se propone el uso de técnicas mecánicas como el escarificado complementado con otros procesos como la aspiración/barrido/cepillado y decapado. El residuo generado (polvo de escarificado) será gestionado en bidones de 220 l.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-41
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Como regla general, no se admitirá el uso de líquidos para la descontaminación de paramentos y estructuras salvo que se justifique de manera adecuada su necesidad. En caso de generación de efluentes líquidos, el adjudicatario deberá establecer e implementar las medidas necesarias para su retención, recogida y gestión

El progreso de la descontaminación se controlará fundamentalmente mediante medidas directas de contaminación superficial que realizará ENRESA.

En caso de que la contaminación sea en profundidad se tratará la estructura como un residuo en su conjunto, debiendo extraerse (p. ej. tuberías metálicas o embebidos), trocearse y acondicionarse en los contenedores que ENRESA disponga a ese efecto.

De manera general, las demoliciones se realizarán empleando medios mecánicos. Estas labores pueden llevarse a cabo con la maquinaria provista para la excavación, acoplándole un martillo neumático. No obstante, el contratista propondrá la maquinaria que considere más adecuada para la correcta realización de los trabajos. Además, se debe prever la utilización de herramientas de corte de elementos metálicos.

Debido al tipo de trabajos, se deberá disponer de medios que eviten la dispersión del polvo generado. ENRESA valorará positivamente todas las propuestas que realicen los ofertantes que consigan un mejor confinamiento de las áreas de trabajo y que a la vez no penalicen el rendimiento ni la operativa de la demolición.

5.5. CRITERIOS RADIOLÓGICOS

Los criterios radiológicos seguidos están de acuerdo con el Manual de Protección Radiológica de la Instalación en lo que se refiere a los niveles de tasa de dosis para la clasificación zonal (en algunos casos serán incluso más conservadores), y en la Regulatory Guide 8.8, USNRC “Information relevant to ensuring that occupational radiation exposures at nuclear power stations will be as low as is reasonably achievable (ALARA)”, en cuanto a los criterios de reducción de dosis al personal.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-42
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

El adjudicatario, antes de establecer sus procedimientos técnicos de ejecución, tendrá en cuenta los riesgos radiológicos asociados a cada una de las actividades con objeto de incluir en esos procedimientos los aspectos radiológicos que considere importantes.

5.6. GESTIÓN DE MATERIALES

5.6.1. Gestión de materiales convencionales

Todos los materiales convencionales (y desclasificados) procedentes de los trabajos de demolición y excavación, serán depositados por el Contratista, convenientemente segregados según su tipología. Su tratamiento y valorización por parte de un gestor autorizado correrá a cuenta del Contratista.

A este respecto, siempre deberá tener en cuenta, las indicaciones que respecto a la gestión de materiales establezca ENRESA. Debe mantenerse en todo momento una trazabilidad de los materiales, requiriéndose al Contratista un certificado de destino.

5.6.2. Gestión de materiales con contenido radiológico

Los materiales con contenido radiológico serán depositados, por el Contratista en los contenedores que para este fin le proporcionará ENRESA. Estos contenedores se deberán conformar de acuerdo con las instrucciones que establecerá ENRESA en cuanto a grado de llenado, pesos mínimos y máximos, segregación, clasificación de materiales, identificación, etc.

El Contratista depositará dichos contenedores en las zonas señaladas por ENRESA, identificando el área de desmantelamiento de origen y el contenido del mismo.

Las herramientas que pudieran quedar contaminadas se descontaminarán, así como aquellas partes de la maquinaria susceptibles de ser contaminadas, y para las que el

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-43
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

Contratista no prevea un uso posterior serán gestionadas por ENRESA como residuo radiactivo.

6. MAQUINARIA Y OTROS SUMINISTROS

Igualmente están incluidos en el alcance de los trabajos, toda la maquinaria y los elementos necesarios para la realización de las actividades propuestas, que podrían incluir lo siguiente (debiendo ser coherentes los medios asignados con la logística planteada por el ofertante):

a) Maquinaria necesaria para la realización de los trabajos:

- Excavadoras
- Volquetes/dumpers
- Palas Cargadoras (acopio de planta de lavado, terreno a desclasificar)
- Camiones y sus contenedores de almacenamiento temporal (bañeras, cajas, etc.)
- Maquinaria necesaria para la trituración de vegetación existente si aplicara.
- Elementos de manutención como: cintas transportadoras, polipastos, carretillas, sistemas de volteo de contenedores y en definitiva cualquier elemento de manutención, necesario para la realización de los trabajos.

b) Elementos necesarios para la realización de los trabajos:

- Contenedores de obra para la gestión de residuos.
- Materiales y herramientas de mano.
- Escaleras.
- Carpas y sistemas de confinamiento requeridos
- Tolda para llenado de Big Bag
- Equipos y medios auxiliares necesarios para la descontaminación.
- Básculas para pesaje de UMA
- Útiles para la manipulación de la estructura portante de Big Bags en la planta de lavado

c) Toda la documentación necesaria para la gestión de materiales y la que se describe en esta especificación.

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-44
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

7. FICHA DE ACTUACIÓN

ZONA: Explanada sur y Edificio Auxiliar	UBICACIÓN: Edificio Auxiliar y sur de contención	SUPERFICIE EXCAVACIÓN: 3952 m ²	PROFUNDIDAD EXCAVACIÓN: 1 – 3,5 m
ACCESOS A LA ZONA: -El acceso a la zona se puede realizar por el vial interior de la planta que discurre al sur de la zona, paralelo al doble vallado.			
ZONAS DE EXCAVACIÓN: -Se encuentran siete zonas a excavar: <ul style="list-style-type: none"> • Zona 1 (1 m profundidad) • Zona 2 (2 m profundidad) • Zona 3 (1,5 m profundidad) • Zona 4 (3 m profundidad) • Zona 5 (3,5 m profundidad) • Zona 6 (1,5 m profundidad) • Zona 7 (1,5 m profundidad) 			
ELEMENTOS SINGULARES: -Losa de hormigón de la explanada sur. -Losa de hormigón correspondiente al almacén de la explanada sur. -Vial de hormigón dirección norte - sur. -Vial de hormigón dirección este - oeste. -Cimentaciones de los tanques FH-20 y SI-T-1. -Cimentación chimenea -Drenajes bajo solera	INTERFERENCIAS CON SERVICIOS: -Sistemas de pluviales. -Tuberías de PCI (fuera de servicio). -Cableado de señales -Cableado de alumbrado		
COMENTARIOS: -Para acceder a las tierras tanto de la zona de excavación 6, 7 y la parte norte de la zona 1, se deberá demoler en primer lugar, al menos parcialmente, la losa del edificio Auxiliar ubicada a cota 604,00. -Para acceder a las tierras de la parte este de las zonas de excavación 1, 4, 5 y 6, se deberá			

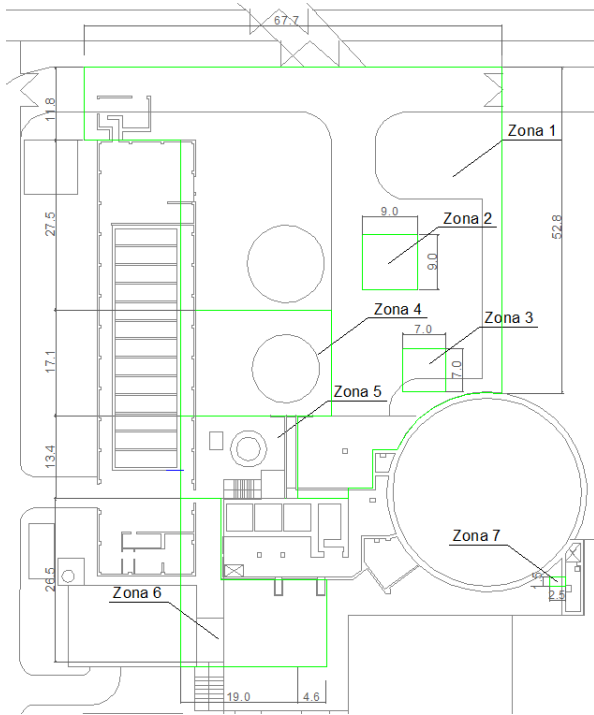
Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-45
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

demoler parcialmente las losas del edificio Evaporador y Almacén de residuos 1 ubicadas a cota 604,00
-Si durante las excavaciones se detectase contaminación en los paramentos descubiertos de los edificios colindantes, deberá procederse a la descontaminación de los mismos.

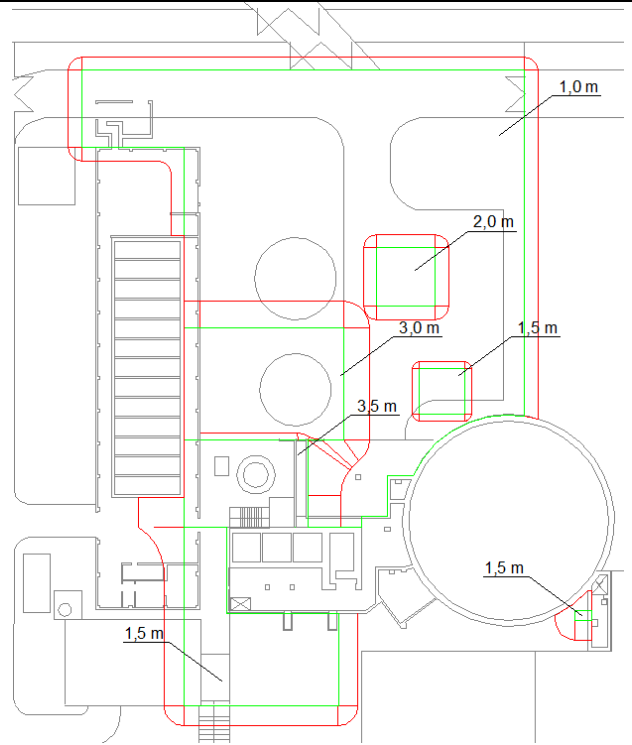
ZONAS DE EXCAVACIÓN						
Zona de excavación	Superficie excavación (m ²)	Profundidad excavación (m)	Volumen excavación (m ³)			Observaciones
			Contaminado	Sacrificio	Total	
Zona 1	2725	1	2725	165	2890	-Contaminación en el primer metro de profundidad -Se descubre el paramento exterior sur de contención y paramento exterior sur edificio auxiliar, así como los muros de las fosas del Almacén 1.
Zona 2	81	2	162	42	204	-Demolición de solera hormigón
Zona 3	49	1,5	74	7	81	
Zona 4	418	3	1254	186	1440	-Cimentación tanque FH-20 -Debido a los taludes, se descubre el lateral exterior de las fosas del almacén
Zona 5	255	3,5	893	182	1074	-Cimentación chimenea -Debido a los taludes, se descubre el lateral exterior de las fosas del almacén 1 y paramento exterior sur edificio auxiliar
Zona 6	420	1,5	630	178	808	-Drenajes en contacto con el terreno -Bajo losa edificio Auxiliar (cota 604,00) -Se descubren los paramentos exteriores este y norte del edificio auxiliar
Zona 7	4	1,5	6	19	25	-Drenajes en contacto con el terreno -Bajo losa edificio Auxiliar (cota 604,00) - Se descubren parcialmente los paramentos del edificio de contención y auxiliar.
TOTAL	3952		5743	778	6521	

Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-46
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

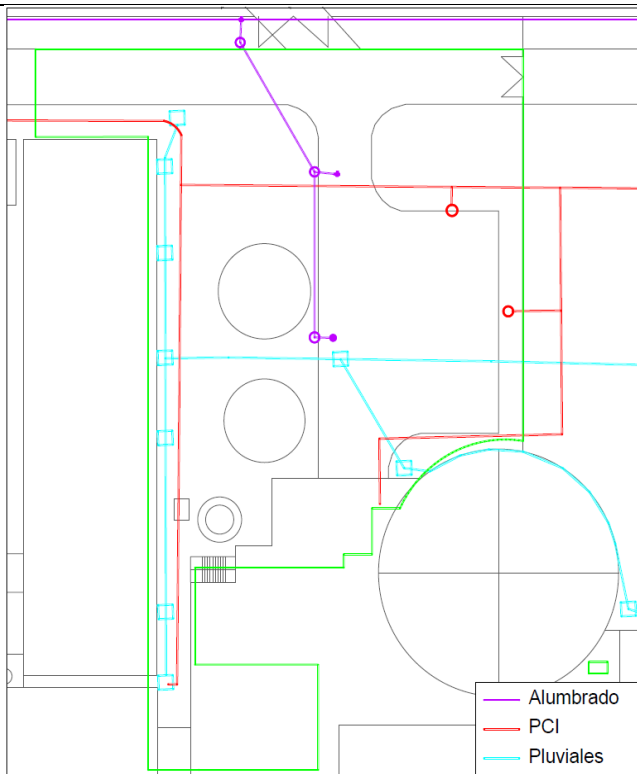
GEOMETRÍA DE ZONAS A EXCAVAR



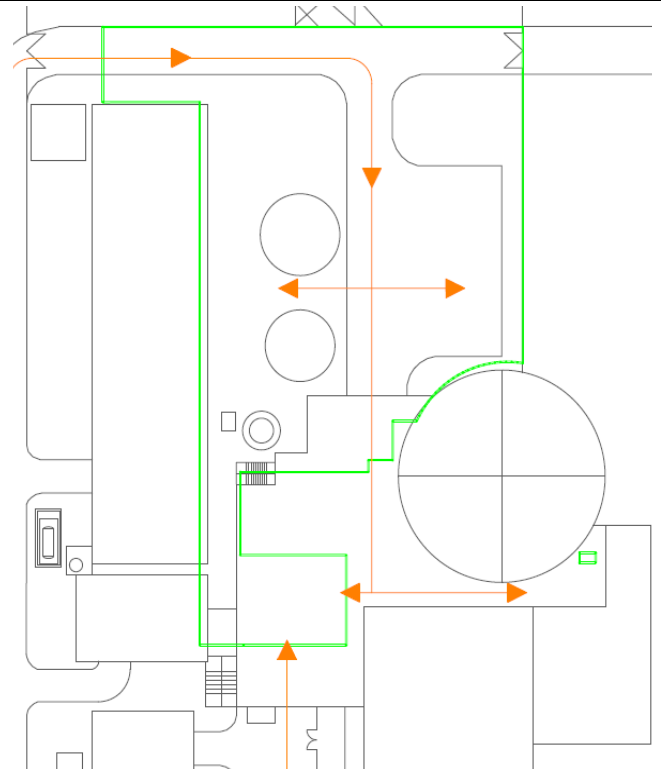
TALUDES DE EXCAVACIÓN Y PROFUNDIDADES



SERVICIOS AFECTADOS



ACCESOS



Clave: 060-ES-TA-0133	Revisión: 0	Fecha: Abril-2018	Página: Anexo 3-47
--------------------------	----------------	----------------------	-----------------------

8. FIGURAS



Figura A. 1 - Vista general del emplazamiento