



<p><b>PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y CLAUSURA DE LA C. N. JOSÉ CABRERA.</b></p> <p><b>ESPECIFICACIÓN DE TRABAJOS PARA LA RECONFIGURACIÓN ELÉCTRICA Y DE INSTRUMENTACIÓN PREVIA A LA ELIMINACIÓN DEL EAD</b></p>	<p>Clave: 060-ES-TA-0155</p> <p>Páginas 74</p>
---	--

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETO.....	3
3.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E INSTRUMENTACION AFECTADOS. ....	4
4.	SOLUCION PROPUESTA .....	5
5.	ALCANCE .....	6
6.	CRITERIOS ESPECÍFICOS .....	9
7.	DESCRIPCION DETALLADA DE ACTIVIDADES .....	12
7.1.	COMPROBACIONES PREVIAS, DESMONTAJES Y ACONDICIONAMIENTO .....	12
7.2.	VERIFICACIÓN DE DESCARGOS .....	13
7.3.	SUMINISTRO, MONTAJE Y CABLEADO DE NUEVO CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE 380 VC.A. 14	
7.4.	MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN AL ATI .....	19
7.5.	MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD FÍSICA.....	21
7.6.	MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A LOS CUADROS DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y CARGAS DIVERSAS T1C/ST1C .....	23
7.7.	MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AL PANEL DE ALUMBRADO LPO-124	
7.8.	MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE MEGAFONÍA .....	27
7.9.	MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL C.T. ETR02 ....	29
7.10.	RECABLEADO DE LAS SEÑALES DE LA TORRE METEOROLÓGICA (TM-1) .....	30
7.11.	RECABLEADO DE LOS PÓRTICOS SPR, ZONA DEL CENTRO ASISTENCIAL DE IRRADIADOS Y EL SERVIDOR EN EL ACCESO A ZONA CONTROLADA. ....	32
7.12.	CAMBIO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA CUADRO DE AGRUPAMIENTO EAD (ZONA 4) 33	
7.13.	TENDIDO MANGUERA ALIMENTACIÓN PARA FUTURO USO (R-018) .....	34
7.14.	ESTADO FINAL.....	34
7.15.	PRUEBAS.....	35
8.	CONDICIONES AMBIENTALES .....	35
9.	CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS APLICABLES.....	35

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 2
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

9.1.	REGLAMENTOS Y NORMAS ELÉCTRICAS .....	36
9.2.	REGLAMENTOS Y NORMAS DE MANUTENCIÓN .....	37
9.3.	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	38
10.	GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	39
11.	REQUISITOS ESPECIFICOS .....	40
11.1.	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	40
11.2.	MEDIO AMBIENTE .....	41
11.3.	SEGURIDAD FÍSICA.....	41
11.4.	EMERGENCIAS .....	42
11.5.	GESTIÓN DE MATERIALES .....	42
12.	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....	43
12.1.	HORARIO DE TRABAJO.....	43
12.2.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	43
12.3.	APORTACIÓN DE RECURSOS .....	44
13.	DOCUMENTACIÓN.....	44
14.	CUADRO DE MEDICIONES.....	45
	ANEXO I: TABLA RESUMEN ALIMENTACIONES ELECTRICAS A RECABLEAR .....	51
	ANEXO II: FIGURAS .....	55

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 3
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

## **1. INTRODUCCIÓN.**

La C.N. José Cabrera está situada en el término de Almonacid de Zorita (GUADALAJARA) y se encuentra en proceso de desmantelamiento.

Actualmente se están realizando las últimas actuaciones del proyecto de desmantelamiento, que incluyen la descontaminación y demolición de los edificios, así como la restauración de terrenos en el emplazamiento.

En esta fase final, existen ciertas cargas eléctricas que son alimentadas desde el sistema eléctrico interior del Edificio Auxiliar de Desmantelamiento (EAD) y que requieren ser liberadas para su demolición. También discurren por el edificio diversas señales de instrumentación que deberán permanecer operativas.

Por este motivo se precisa realizar una reconfiguración del sistema eléctrico y cableado de señales, eliminando los circuitos situados en el EAD, y modificando sus rutas para evitar interferencias en los trabajos que todavía quedan por desarrollar.

## **2. OBJETO.**

El objeto del contrato es la reconfiguración de los sistemas eléctricos de la instalación con motivo de la demolición del EAD, que implica la fabricación, diseño y suministro de nuevos componentes, montaje, instalación y recableado, así como documentación, pruebas de aceptación y puesta en marcha de los sistemas.

En este documento se describen los estados inicial y final requeridos en la alimentación de los distintos sistemas, los requisitos generales y específicos de ejecución de los trabajos, así como la documentación requerida.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 4
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

### **3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO E INSTRUMENTACION AFECTADOS.**

El Sistema Eléctrico Exterior está formado por el sistema de 46 kV, como fuente normal de aporte de energía eléctrica a las cargas de la instalación.

La salida del parque de 46 kV alimenta a la barra S1AR de 3 kV, situada en el Edificio Eléctrico de las Torres de Refrigeración, a través del transformador ST-1AR. Desde esa barra se alimentan los centros de fuerza CF.ETR.01, en el mismo edificio de torres y el CF.ETR.02, situado en una caseta junto a la subestación.

El sistema de 380 V.c.a del edificio eléctrico de torres (alimentado desde el CF.ETR.01) suministra la alimentación a los cuadros de distribución eléctricos CD.SET.01 y CD.SPT.01, situados en la planta superior del EAD. Estos cuadros del EAD alimentaban (y siguen alimentando parcialmente) a su vez a los principales sistemas, equipos y componentes, que intervenían de forma temporal o permanente en el Desmantelamiento, concentrando al máximo las alimentaciones a los servicios denominados “esenciales” o “permanentes”.

Actualmente, la misión del cuadro CD.SET.01 380 V. c.a. es la de alimentar las cargas designadas como “esenciales”, en situación normal utilizando la alimentación desde el CF.ETR.01 y en caso de pérdida de dicha fuente, alimentándose desde el generador diésel de emergencia, NGD2. El cuadro de distribución de servicios esenciales, CD.SET.01 alimenta entre otros los Sistemas de Seguridad Física, ATI, megafonía y monitores de radiación.

El cuadro CD.SPT.01 alimentaba servicios del edificio auxiliar y contención, y continúa alimentando a servicios todavía operativos en el EAD tales como los sistemas de ventilación, sistemas de acondicionamiento en túnel de transferencia, grúa, lavandería o el sistema de tratamiento de efluentes.

Adicionalmente el EAD representa también un nudo para las señales de algunos sistemas del emplazamiento. Así, los cables de instrumentación provenientes de la Torre Meteorológica se conectan a una caja de conexiones intermedia situada en el EAD (planta baja la este).

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 5
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

Desde allí y por el interior del EAD y conducciones exteriores los cables finalizan en el Centro de Comunicaciones-PVS.

En el EAD se ubica también una centralita de incendios que recoge las señales de PCI provenientes tanto del propio edificio como de algunos periféricos, tales como la caseta del centro de fuerza CF.ETR.02.

Se incluyen en los anexos los esquemas de alimentación eléctrica de las cargas objeto de la especificación, sí como los recorridos actuales de sus circuitos.

#### **4. SOLUCION PROPUESTA**

Para poder realizar el desmontaje y posterior demolición del edificio EAD es necesario proceder a reconfigurar la distribución eléctrica y el cableado de instrumentación de aquellos elementos que deberán quedar operativos tras la eliminación del edificio.

Teniendo en cuenta lo anterior, las cargas asociadas al cuadro CD.SET.01 deben continuar con alimentación eléctrica tras la eliminación del EAD. Estas cargas pasarán a ser alimentadas desde el edificio eléctrico de torres. En su interior se instalará un nuevo cuadro de distribución, panel y transformador, para alimentar los equipos que permanecerán en servicio durante la fase final del Desmantelamiento y tras la demolición del EAD.

El nuevo cuadro a instalar en el Edificio de Torres (que se denominará CD.SET.02) concentrará las cargas esenciales (incluyendo S.F., ATI, megafonía y monitores de radiación) y recibirá tanto alimentación normal, como alternativa vía generador diésel.

Los servicios a alimentar se recablearán por zonas periféricas y exteriores con el fin de evitar interferencias futuras (intentando aprovechar parte de los cables existentes). Las alimentaciones son tipo feeder, además, no requerirán disponer de ningún circuito de control ya que el control se encuentra en sus correspondientes paneles locales.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 6
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

Las alimentaciones al cuadro CD.SPT.01 (sistemas propios del EAD) se mantendrán inalteradas y operativas temporalmente, y serán puestas fuera de servicio y desmontadas (por otros) en el proceso de eliminación del EAD.

Respecto a las señales de instrumentación que cruzaban el EAD:

- en el caso de la torre meteorológica, se recableará la señal por el exterior del EAD
- para las señales de PCI provenientes del Centro de Transformación ETR02, se instalará en el mismo edificio una nueva centralita que vigilará y supervisará dicho sistema de detección contra incendios

En el anexo I se presenta tabla resumen de las alimentaciones eléctricas, cargas, circuitos y paneles que van a ser modificados según corresponda.

La configuración final será la indicada en las figuras adjuntas al documento como anexos.

## 5. **ALCANCE**

Las intervenciones y trabajos a realizar se desarrollarán en zonas convencionales de la Instalación (EAD, Edificio eléctrico de torres y zonas exteriores).

El alcance de los trabajos para la reconfiguración recogida en esta especificación incluye las actividades preparatorias (revisión de mediciones, evaluación de rutados, diseño y suministro de nuevo cuadro y cables, verificación de descargos, adecuación de zonas y desmontaje de interferencias, traslado de paneles y transformadores etc.), así como los trabajos eléctricos propiamente dichos (instalación y montaje de cuadros y paneles, tendido de cables, conexionado, etc.) y las actividades complementarias de apoyo que deban desarrollarse (medidas de continuidad, elementos auxiliares, etc.). Asimismo, abarca la retirada final de material (andamios, etc., si procede), la limpieza de los tajos, las pruebas del sistema y equipos montados y la entrega de la documentación as-built.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 7
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

Los circuitos eléctricos y cargas operativas contemplados en esta especificación deben quedar reconectados a cuadros y/o paneles situados en una ubicación diferente de la actual. Los trabajos incluirán la desconexión de los cables de potencia/controles actuales de equipo, siendo recuperados y reaprovechados los mismos en la medida de lo posible. También se recuperarán varios paneles y trafos que deberán ser reubicados.

Básicamente, los trabajos eléctricos a realizar se pueden agrupar de forma resumida en los siguientes conceptos:

- Comprobaciones previas, desmontajes y acondicionamiento.
- Verificación de descargos
- Suministro, montaje y cableado del nuevo cuadro de distribución de 380 V c.a.
- Modificación de la alimentación al ATI.
- Modificación de la alimentación al sistema de seguridad física.
- Modificación de la alimentación eléctrica a los cuadros de distribución de alumbrado y cargas diversas T1C/ST1C.
- Modificación de la alimentación eléctrica al panel de alumbrado LPO-1
- Modificación del sistema de megafonía.
- Modificación del sistema de detección contra incendios del C.T. ETR02.
- Recableado de las señales de la torre meteorológica (TM-1).
- Recableado de los pórticos del SPR, zona del centro asistencial de irradiados y el servidor en el acceso a zona controlada.
- Cambio de alimentación eléctrica del cuadro de agrupamiento del EAD (zona 4).
- Tendido de la manguera de alimentación para futuro uso (R-018).
- Pruebas.

El alcance de los trabajos recogerá, por tanto, las siguientes actividades (que se detallan en el apartado 7):

- Actividades previas. Antes de realizar los trabajos propiamente dichos para la modificación del sistema eléctrico del edificio, deberán realizarse una serie de actividades previas cuyo objetivo es identificar y acondicionar rutado existentes y

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 8
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

nuevos de cada circuito y acondicionamiento del edificio eléctrico de torres para facilitar el montaje y conexionado de los nuevos equipos.

- Comprobaciones y acondicionamiento. Deberán realizarse las comprobaciones necesarias, mediciones, análisis de alternativas, verificación de descargos, señalización y protección de la zona de trabajo, previamente al inicio de los trabajos
- La elaboración de planos de montaje eléctricos y listas de materiales para acopio de materiales requeridos para ejecutar las modificaciones de los sistemas incluidos en esta especificación, en base al prediseño incluido en la presente especificación, a comprobar y desarrollar por el contratista. Incluirá el análisis y definición final de los rutados de las alimentaciones eléctricas de fuerza y control, sobre las ubicaciones requeridas tanto en la ubicación actual como en la final.
- Las actividades de desmontaje que sean necesarias para posibilitar las modificaciones, incluyendo la retirada de cables, y equipos, y su acopio en contenedores y zonas de almacenamiento habilitadas a tal fin.
- Las actividades de obra civil que se requieran, tales como la realización anclajes de equipos que lo precisen, la apertura huecos en forjados y muros, y la retirada de escombros convencionales producidos durante los trabajos.
- El diseño, suministro, soportado y montaje de un nuevo cuadro de distribución. Debe diseñarse y suministrarse un nuevo cuadro de distribución eléctrico con el equipamiento y protecciones adecuadas para el reconexión de los servicios previstos.
- Desconexión de cargas y reaprovechamiento (traslado) de equipos. Se deben reaprovechar los paneles de Seguridad Física, su trafo asociado, así como el cuadro LPO-1, por lo que deberán ser desconectados y trasladados (manteniendo su integridad) al nuevo punto de origen de la distribución eléctrica. Se instalará una nueva centralita de PCI en la zona del C.T. ETR02.
- Desconexión y reaprovechamiento de cables. Los trabajos incluirán la desconexión de los cables de potencia/controles actuales de los equipos a realimentar, siendo recuperados y reaprovechados los mismos en la medida de lo posible, y complementados con nuevo cableado.
- Suministro y montaje de cables y conducciones eléctrica. En cuanto al tendido de los nuevos cables, en la medida de lo posible se aprovecharán las canalizaciones

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 9
--------------------------	----------------	------------------------	--------------

existentes, tanto subterráneas como superficiales (en caso de no ser viable, se realizarán nuevas). Incluirá el conexionado de todos los elementos suministrados, así como las actividades de recableado de menor entidad que se requieran para asegurar la alimentación eléctrica temporal a servicios que requieran mantenerse operativos.

- Pruebas y puesta en marcha. Se deberán realizar las pruebas y medidas eléctricas de todos los equipos eléctricos, existentes y nuevos que forman parte de la adecuación eléctrica de la zona, comprobando su correcto funcionamiento. Las pruebas, ensayos y controles/certificados de calidad necesarios para comprobar la bondad de lo suministrado y la Puesta en Servicio del conjunto de la instalación.
- La elaboración de un dossier final, que incluya los planos de montaje as-built de las diferentes disciplinas, esto es los diagramas, esquemas y planos de disposición física de cada disciplina, en la que estén incluidas todas las desviaciones producidas durante la ejecución de su instalación, resultados de pruebas, manuales de equipos, etc.

Son por cuenta del contratista la preparación de las zonas de trabajo (apertura de huecos, o pequeña obra civil para asegurar la accesibilidad, etc.), la disposición de plataformas y andamios, equipos para izado y transporte de equipos (nuevos o a recuperar), el suministro de sistemas auxiliares (agua y alimentación eléctrica desde los puntos y cuadros que indique Enresa en cada caso, aire con compresores portátiles a su cuenta, etc.), así como materiales y accesorios necesarios para realizar el montaje en obra (terminales, prensaestopas, kit de empalmes cuando proceda, equipos de medida calibrados, etc...).

En el Anexo II se incluyen los esquemas eléctricos de las cargas objeto de la especificación.

## **6. CRITERIOS ESPECÍFICOS**

Para la realización del tendido de los nuevos cables, el contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 10
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Los cables, cuando se requiera, se tenderán por bandejas metálicas o conductos metálicos de acuerdo con lo indicado en las fichas de tendido correspondientes, que deberán distinguirse claramente de las conducciones existentes, mediante la utilización de pintura o cualquier elemento que mantenga visible esta distinción durante todo el tiempo que dure el proceso.
- Los conductos y bandejas deberán encontrarse claramente identificados, manteniendo la separación entre circuitos de fuerza control e instrumentación.
- La situación de las nuevas conducciones con respecto a las existentes en la zona, deberá ser tal que no planteen interferencias a la hora del desmontaje de las mismas, debiendo además estar claramente señalizadas con los elementos que se definirán más adelante para distinguirlas de las existentes.
- El mismo criterio aplicará con respecto a tuberías existentes.
- Podrán reutilizarse los conductos vacíos, metálicos rígidos o flexibles en la entrada de los servicios a recablear siempre que se identifiquen convenientemente como nuevos, utilizando los métodos aplicables y no planteen problemas de interferencias con equipos a desmontar.
- Todas las nuevas conducciones metálicas, bandejas y conductos deberán ser conectados a la red de tierra existente, mediante el cable de cobre desnudo y las piezas de conexión adecuadas, comprobando que se mantiene la continuidad en las diferentes secciones de la conducción.
- En el montaje de nuevas conducciones, si se requieren, se tendrá en cuenta no dañar los detectores de PCI, situados en la zona ni dificultar su actuación.
- En el tendido de cables entre paneles, deberán dejarse una longitud en los extremos que permita alcanzar el punto más alejado del panel desde la entrada de cables del mismo.
- Las conexiones se realizarán utilizando los terminales adecuados a las bornas de entrada al panel a que se conecten, identificándose cada conexión con la denominación del cable y el hilo del mismo que figurará en el esquema de cableado correspondiente y el número de la borna a la que va conectado.
- Los cables deberán ser resistentes al fuego, no propagadores de la llama, no propagadores del incendio, libres de halógenos, baja emisión de humos, muy baja

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 11
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

emisión de gases corrosivos, de acuerdo con las Normas UNE y IEC, aplicables, tipo AFUMEX o similar.

Las rutas de montaje de las nuevas conducciones deberán ser tales que durante todo su recorrido no planteen problemas de interferencias con las actividades propias del desmantelamiento: desmontaje de equipos, conductos de ventilación, tuberías, etc., y situadas de tal forma que no se vean afectadas por posibles proyectiles, arcos eléctricos, chispas, vertidos, caída de componentes, etc., originados en el proceso.

En la figura 18 de esta especificación vienen representados los rutados orientativos del tendido de los cables de fuerza entre los cuadros de alimentación y los equipos correspondientes que han sido modificados.

Se intentará aprovechar los elementos de apoyo existentes para soportar las nuevas conducciones, siempre y cuando su utilización no penalice la realización de actividades relacionadas con el desmantelamiento y se valorará el montaje de nuevos soportes.

El contratista deberá definir las características de los soportes, placas, perfiles, así como sus anclajes, para las nuevas conducciones.

El contratista deberá establecer un procedimiento de señalización e identificación adecuado que permita distinguir claramente las conducciones nuevas de las existentes, en todo su trazado (pintado de verde).

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 12
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

## **7. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES**

Las actividades a realizar tienen como objetivo principal liberar de interferencias (eléctricas e instrumentación) el edificio EAD y preparar los sistemas para su configuración final.

Antes de iniciar los trabajos, los servicios del titular junto con el contratista habrán acordado el proceso de trabajo, así como su planificación y método a seguir para acometerlo, mediante un análisis conjunto de los trabajos y las condiciones con que deben acometerse. Es condición imprescindible previa al inicio de los trabajos el disponer de toda la documentación requerida para los trabajos aprobada por Enresa.

### **7.1. COMPROBACIONES PREVIAS, DESMONTAJES Y ACONDICIONAMIENTO**

Se deberán realizar las actividades previas a la ejecución del trabajo que se indican a continuación y que son comunes para todas las alimentaciones eléctricas:

- Replantear sobre el terreno la viabilidad de la modificación, interferencias, etc.
- Identificación, localización y comprobación de los rutados de cables de las alimentaciones actuales y comprobar la viabilidad de las rutas elegidas, nuevas o existentes, para los nuevos recorridos y tendidos de cables por canalizaciones existentes o tramos nuevos a montar.
- Labores de destapado de tapas de arquetas y canalizaciones con la finalidad tanto que identificar/interceptar cables como del tendido de nuevos cables en caso de que corresponda.
- Comprobar la posibilidad de reutilizar los cables existentes para cada una de las alimentaciones actuales.
- Comprobar que se dispone de todos los tipos de cables de fuerza para la ejecución de la modificación.
- Para el caso de tendido de nuevos cables, comprobar y verificar pasos libres en las canalizaciones existentes, subterráneas o de montaje superficial en todo el recorrido de las mismas.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 13
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Comprobar que las rutas desde el origen de las alimentaciones hasta su destino son viables.
- Comprobar el espacio libre disponible en el edificio eléctrico de torres para el montaje de los nuevos componentes y el diseño constructivos del nuevo cuadro de distribución.
- Comprobar que se han solicitado todos los descargos de alimentaciones que permitan asegurar la falta de tensión en todos los circuitos afectados.

En la tabla del Anexo I, se indican los equipos individuales, paneles y/o cuadros cuyos circuitos de fuerza van a ser modificados, según corresponda.

## 7.2. VERIFICACIÓN DE DESCARGOS

Con respecto a la verificación de descargos, se deberá comprobar que los sistemas a modificar están en descargo (comprobación de circuitos eléctricos no en tensión) y, en caso de que esto no fuera así, el contratista lo comunicará a Enresa, con la antelación suficiente, para que ésta proceda en consecuencia. No se comenzará ningún trabajo sin la correspondiente documentación de descargo, con identificación de los elementos frontera. Sobre los sistemas en descargo (total o parcial) deberá comprobarse que en la parte afectada por los trabajos:

- Los circuitos eléctricos están desenergizados.
- Los elementos frontera con sistemas operativos están condenados.

Sobre los sistemas operativos presentes en las zonas de trabajo se comprobará que:

- Los componentes y elementos operativos (cabinas, cuadros, cables, etc.) están debidamente señalizados.
- No se observan anomalías que impidan la operabilidad de los sistemas.
- No puedan preverse daños sobre los componentes operativos derivados del desmontaje de componentes próximos.

Adicionalmente, el contratista deberá comprobar que:

- No quedan residuos peligrosos, tanto líquidos como sólidos.
- No se observan riesgos adicionales no contemplados.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 14
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- No se observan circunstancias que impidan el desarrollo de los trabajos.

En caso de que el contratista detecte que en las comprobaciones anteriores no se cumplen las condiciones previstas, deberá comunicarlo, con la antelación suficiente a Enresa para subsanar las deficiencias encontradas.

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

No se comenzará ningún trabajo sin contar con la correspondiente Solicitud de Autorización de Trabajo (SAT) cumplimentada por la organización de Enresa en obra.

### **7.3. SUMINISTRO, MONTAJE Y CABLEADO DE NUEVO CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE 380 VC.A.**

Se deberá suministrar, montar y cablear externamente, un nuevo Cuadro de Distribución de 400Vc.a., 3 fases, 50Hz, denominado CD.SET.02, para instalación interior (edificio eléctrico de torres). La situación propuesta del mismo se indica en la figura 1 del Anexo II.

El CD.SET.02 se alimentará desde la salida del cuadro de conmutación RED/GRUPO, situado en edificio eléctrico de torres, mediante cable de 3x1x500 mm<sup>2</sup> de aluminio.

La alimentación de entrada será la línea de salida del cuadro de conmutación existente debiendo ser seccionada y reconectada.

Los principales parámetros requeridos para el cuadro se recogen a continuación:

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 15
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

**Tabla 1. Características técnicas principales del cuadro CD.SET.02**

Número de cuadros	1
Normas de construcción y ensayo	IEC 61439/60947
Construcción	
Tensión de servicio nominal	400V
Márgenes de variación en servicio	+10%
Tensión de aislamiento nominal	690V
Tensión de ensayo a frecuencia industrial	3000V
Frecuencia	50 Hz
Número de fases	3 (sin neutro)
Entrada y salida	
Intensidad nominal del embarrado horizontal general en servicio continuo	1000/800 A
Intensidad nominal del embarrado horizontal general en servicio continuo	Según se requiera
Intensidad de corta duración admisible nominal (1s) (ICW)	50 kA
Valor de cresta de intensidad momentánea admisible nominal	60 kA
Grado de protección (S/IEC 60529)	IP42
Interruptores de salida tipo caja moldeada Calibre	3 1 de 400 A 1 de 200 A 1 de 160 A
Normas de construcción y ensayo	IEC 60947-2
Categoría de empleo B	(I > 32A)
Tensión de aislamiento nominal	690 V
Tensión de ensayo a frecuencia industrial	3000 V
Poder asignado de corte último en cortocircuito (Icu)	
Poder de corte simétrico	44,91 kA
Factor de potencia de cortocircuito	0,21
Poder asignado de corte de servicio em cortocircuito (Ics)	100% Icu
Intensidad asignada de corta duración admisible durante 1 s (Icw)	44,91 kA (I > 32 A)
Poder de cierre mínimo (Icm)	102,15 kA cresta

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 16
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

**Tabla 2. Protecciones a suministrar CD.SET.02**

CANTIDAD	TIPO
1	Interruptor automático en caja moldeada, tripolar (3P), intensidad nominal 400 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste de la intensidad de disparo por sobrecarga entre 0,4 y 1 x I <sub>n</sub> , ajuste de la intensidad de disparo de corto retardo entre 1,5 y 10 x I <sub>r</sub> , modelo Compact NSX400N LV432693, "SCHNEIDER ELECTRIC" o similar, unidad de control electrónica Micrologic 2.3, de 140x255x110 mm, según UNE-EN 60947-2.
1	Interruptor automático en caja moldeada, tripolar (3P), intensidad nominal 200 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste de la intensidad de disparo por sobrecarga entre 0,4 y 1 x I <sub>n</sub> , ajuste de la intensidad de disparo de corto retardo entre 1,5 y 10 x I <sub>r</sub> , modelo Compact NSX250N LV431870, "SCHNEIDER ELECTRIC" o similar, unidad de control electrónica Micrologic 2.2, de 105x161x86 mm, según UNE-EN 60947-2.
1	Interruptor automático en caja moldeada, tripolar (3P), intensidad nominal 160 A, poder de corte 50 kA a 400 V, ajuste de la intensidad de disparo por sobrecarga entre 0,4 y 1 x I <sub>n</sub> , ajuste de la intensidad de disparo de corto retardo entre 1,5 y 10 x I <sub>r</sub> , modelo Compact NSX160N LV430775, "SCHNEIDER ELECTRIC" o similar, unidad de control electrónica Micrologic 2.2, de 105x161x86 mm, según UNE-EN 60947-2.

**Requisitos generales:**

- El cuadro de distribución estará formado por una única sección vertical autoportante, para montaje sobre suelo, abierto por la parte inferior para el paso de la entrada y las salidas de los conductores.
- Se construirá con chapa de acero de espesor no inferior a 2 mm, totalmente cerrado, para instalación interior, con grado de protección IP42.
- La composición del cuadro de distribución será la siguiente:
  - Los embarrados se diseñarán en función del espacio disponible y secciones de los conductores que deben ser conectados en sus salidas.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 17
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Irá provisto de un embarrado horizontal de entrada y de salida donde se incluyen los interruptores de salida de caja moldeada. Dispondrá de un embarrado de distribución de 400V, tres fases sin neutro. Las barras principales y secundarias serán de cobre electrolítico y estarán aislada en toda su longitud. Las superficies de contacto deberán estar plateadas.
- Los interruptores de salida serán tres (3): 3P 200A (ATI), 3P 160A (S.F.), 3P 400A (T1C/ST1C).
- Los interruptores serán montados para poder ser accionados sin necesidad de abrir la puerta frontal.
- Los embarrados de salida deberán estar separados físicamente entre sí permitiendo la facilidad en el conexionado de la entrada y las salidas correspondientes accesibles por la parte inferior del mismo.
- Deberá ser puesto a tierra. Deberá estar provisto de una barra de tierra de cobre atornillada y a la cual se conectarán eléctricamente todas las partes metálicas no portadores de corriente.
- Será accesible mediante puerta frontal.  
El cuadro estará ampliamente dimensionado para permitir el acceso a todos los elementos del mismo. El acceso de todos los conductores se realizará por la parte inferior. Estará constituido por paneles de cierre laterales, superior, puerta frontal con bisagras, conexiones de potencia y tierra del bastidor.
- El conjunto será autoventilado.
- El suministrador será responsable de la definición de los pernos de anclaje.
- El cuadro de distribución C.D.SET.02, incluyendo su embarrado y aparellaje deberá ser capaz de soportar, en permanencia y sin deterioro, la sobretensión por falta a tierra (tensión compuesta del sistema entre fase y tierra), ya que no se dará disparo por dicha falta por tratarse de un sistema con neutro aislado.
- La salida y entrada de cables se realizará mediante cables de aluminio/cobre con sus terminales correspondientes por la parte inferior del cuadro.
- Los terminales de los cables de potencia serán suministrados, montados y conectados.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 18
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- El cuadro de Distribución deberá cumplir con la Directiva Europea de Compatibilidad Electromagnética (CEM) 2014/30/UE
- En particular deberán cumplir con las normas IEC 60947/61439, tanto en emisión como en inmunidad.
- Todos los interruptores y unidades funcionales completas estarán provistos del correspondiente marcado CE.
- Las dimensiones mínimas a considerar son 2000x1000x400 (se tendrán en cuenta para su diseño la disposición de los embarrados de entrada y salida, dimensiones de las canalizaciones existentes (ver detalle en figura 2 del anexo II).
- La orientación del cuadro será tal que permita la interconexión de entrada y salida por la parte inferior del mismo.
- Directiva 2014/30/UE sobre la armonización de las legislaciones de los países miembros en materia de compatibilidad electromagnética. Transpuesta por RD 108/2016, de 6 de mayo.

#### **Pruebas y ensayos:**

Ensayos de rutina: Los cuadros a suministrar serán sometidos en fábrica a los ensayos de rutina que figuran en la norma IEC 61439:

- Inspección de los conjuntos (inspección del cableado y ensayos de funcionamiento eléctrico).
- Ensayos dieléctricos.
- Verificación de la resistencia de aislamiento.

Ensayos tipo: Se proporcionará certificados de ensayos tipo según IEC 61439 realizados a equipos idénticos a los del suministro, incluyendo los siguientes:

- Ensayo de calentamiento.
- Ensayo de rigidez dieléctrica.
- Verificación de la resistencia a cortocircuito.
- Verificación de la efectividad del circuito de protección.
- Ensayos de intensidad de corta duración admisible.
- Ensayos de aptitud para el funcionamiento en servicio.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 19
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

#### 7.4. MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN AL ATI

El ATI recibe su alimentación normal desde el CD.SET.01 y presenta una alimentación alternativa desde el generador diésel NGD2, a través del interruptor Q02 (cub. 2.1), montado en el cuadro de servicios esenciales CD.SET.01 (planta superior del EAD).

Es necesario modificar la configuración existente para seguir manteniendo la alimentación al sistema con la misma filosofía.

El propósito de la modificación es alimentar el ATI desde una salida dedicada para su conexión del nuevo cuadro de distribución suministrado, CD.SET.02.

Para la modificación en el CD.SET.01 será necesario solicitar descargo del interruptor Q02 (cub. 2.1), y desconectar los conductores de salida de dicho interruptor.

Durante la ejecución de la modificación, se mantendrá como fuente alternativa de alimentación al ATI la línea de 15kV, al perder la alimentación normal vía central.

Para la modificación de la alimentación al ATI se requerirá lo siguiente:

##### **Cables de fuerza**

Los cables de la actual alimentación al ATI discurren desde la planta superior del EAD hasta su destino por una zona que genera interferencias para los futuros trabajos de restauración de terrenos.

Se deberá identificar, localizar e interceptar la línea existente en la zona frente al edificio de talleres y oficinas (junto a las casetas de los antiguos transformadores) con el fin de seccionar la línea y mediante un kit de conexión adecuado prolongar la línea hasta un segundo punto de interceptación y encuentro de mangueras existentes (500 mm<sup>2</sup>) frente al ETR02. Para la interconexión de los cables en las zonas se empleará kit de conexión adecuado.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 20
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

Estos conductores terminan en el edificio eléctrico de torres. La línea resultante estará dividida en tres tramos (ver figuras en Anexo II). Se aportan en el Anexo II figuras de las canalizaciones existentes del recorrido del cableado actual y final.

La conexión se realizará en salida dedicada del nuevo cuadro de distribución CD.SET.02.

Para poder valorar las posibles alternativas se deberán realizar labores de destapado de arquetas y canalizaciones para comprobar cableados actuales y pasos libres para garantizar el recorrido completo desde el punto de interceptación.

A continuación se recogen los requerimientos para esta modificación:

**Tabla 3. Características de los cables de fuerza**

ORIGEN	DESTINO	COMPOSICIÓN DE LA LÍNEA 0,6/1KV	LONGITUD TEÓRICA [m]	NOTAS
PUNTO INTERCONEXION FRENTE A C.T. ETRO2	EDIFICIO ELECTRICO DE TORRES	Tramo 1 3x1x500 mm <sup>2</sup> Al (existente)	170	EMPALME MANGUITO DE UNIÓN Y TERMORETRACTIL 240/500
PUNTO INTERCONEXIÓN FRENTE A TALLERES	PUNTO INTERCONEXION FRENTE A C.T. ETRO2	Tramo 2 3x1x240 mm <sup>2</sup> Al (nuevo a tender)	150	EMPALME MANGUITO DE UNIÓN Y TERMORETRACTIL 240/240
PUNTO INTERCONEXIÓN FRENTE A TALLERES	ATI	Tramo 3 3x1x240 mm <sup>2</sup> Al (existente)	170	EXISTENTE A MANTENER

Para mayor grado de detalles ver figuras 4, 5 y 6 del Anexo II.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 21
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

### Conducciones eléctricas:

Para el tendido de los nuevos cables por exteriores se utilizarán las canalizaciones subterráneas y/o superficiales existentes, para ello se deberá comprobar los pasos libres y la viabilidad de los mismos en todo el recorrido. Cuando el volumen de los cables o cualquier impedimento lo aconseje, se practicará zanja nueva con sus conducciones para la continuidad del rutado y/o se realizará montaje superficial bajo conducto flexible adecuado.

Previamente a la desconexión de la línea actual en servicio se deberá realizar las medidas de correspondencia de fases.

### 7.5. MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD FÍSICA

Actualmente, el sistema de S.F., situado en el edificio de seguridad, recibe su alimentación normal desde el CD.SET.01 y su alimentación alternativa desde el NGD2, a través del interruptor Q04 (cub. 2.2), montado en cuadro de servicios esenciales CD.SET.01 (planta superior del EAD), utilizando un transformador intermedio de 100 kVA, de relación 380/380-220V situado en la planta intermedia del EAD en su lado norte.

Es necesario modificar la configuración existente para seguir manteniendo la alimentación al sistema de S.F., con la misma filosofía.

El propósito de la modificación es alimentar el sistema de S.F. desde una salida dedicada para su conexión del nuevo cuadro de distribución suministrado, CD.SET.02.

La modificación consistirá en lo siguiente:

#### Modificación en el CD.SET.01

- Solicitar descargo del interruptor Q04 (cub. 2.2).
- Desconectar los conductores de salida de dicho interruptor que interconectan con el transformador TF.SF. situado en la planta intermedia del EAD en su lado norte.
- Desconectar la entrada y la salida del transformador TF.SF.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 22
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Desconectar las entradas y salida del cuadro eléctrico cercano al transformador.
- Traslado del transformador al edificio eléctrico de torres.

#### Modificación en el CCM S1BR

- Solicitar descargo del cubículo 3.5.
- Desconectar el cableado de salida. Se estudiará la posibilidad de utilizar el cable existente y conectado al CCM S1BR, siempre que sea fácilmente identificable y pueda rutarse de forma aislada del resto de cables existentes para reconectar a la salida del transformador y se valorará el tendido de nueva línea con el fin de minimizar la duración del descargo.

#### Actuación en cuadro de conmutación del edificio de S.F.

- Desconectar el cable actual en la entrada a la conmutación correspondiente al transformador TF.SF.

Esta Modificación en la que la alimentación normal al sistema de S. FÍSICA se obtiene desde la salida de la conmutación de RED/GRUPO, permitirá mantener al generador diésel NGD2, como fuente alternativa de alimentación en el caso de que se perdiera la alimentación normal.

La lista de materiales necesarios para la modificación de la alimentación al sistema S.F. es la siguiente:

#### **Cables de fuerza**

Se estudiará la posibilidad de utilizar el cable existente y conectado al CCM S1BR, siempre que sea fácilmente identificable y pueda rutarse de forma aislada del resto de cables existentes para reconectar a la salida del transformador. En caso negativo, en la tabla 4 se indican las características del nuevo cable de fuerza correspondiente a esta carga individual a recablear, así como su longitud teórica.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 23
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

**Tabla 4. Características de los cables de fuerza**

ORIGEN	DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE 0,6/1kV	LONGITUD TEÓRICA [m]	NOTAS
Bornas nueva salida CD.SET.02	Bornas primario transformador TF.SF	3x95 mm <sup>2</sup>	50	Nuevo
Secundario transformador	Entrada protección 52A/SF	4x1x95 mm <sup>2</sup>	6	Nuevo (posibilidad de neutro 50% de sección)
Salida protección 52A/SF	Bornas interconexión CCM S1BR	4x1x95 mm <sup>2</sup>	10	Bornas conexión actuales S.F. (posibilidad de neutro 50% de sección)

**Conducciones eléctricas:**

Si se requiere tender un nuevo cable (minimizar tiempo de desconexión y reconexión), el rutado por el interior del edificio eléctrico de torres será por las canalizaciones existentes y dedicadas para ello.

**7.6. MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A LOS CUADROS DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y CARGAS DIVERSAS T1C/ST1C**

Actualmente, de la barra de 400 Vc.a. del C.F.ETR01 se alimentan los cuadros de distribución de alumbrado y cargas diversas, T1C y ST1C, situados en la planta superior del EAD.

Es necesario modificar la configuración existente para seguir manteniendo la alimentación a los cuadros de distribución vía red y generador diésel. Para ello, se deberá desconectar los conductores de salida del interruptor Q4 (ETR01) y reconectarlo a una salida dedicada del nuevo cuadro de distribución a suministrar CD.SET.02.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 24
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

La lista de materiales necesarios para la modificación de la alimentación al sistema T1C/ST1C es la siguiente:

### Cables de fuerza

En la tabla 5 se indican las características del cable de fuerza correspondiente a esta carga a recablear.

**Tabla 5. Características de los cables de fuerza**

ORIGEN	DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE 0,6/1kV	LONGITUD TEÓRICA [m]	NOTAS
Bornas salida interruptor Q4 ETR01	Bornas salida nuevo interruptor CD.SET.02	3x1x400 mm <sup>2</sup>	6 m	Reaprovechar existente y terminales incluidos

### Conducciones eléctricas:

El rutado por el interior del edificio eléctrico de torres será por las canalizaciones existentes y dedicadas para ello.

### 7.7. MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AL PANEL DE ALUMBRADO LPO-1

Actualmente, el sistema de alumbrado exterior se encuentra centralizado en el Panel de alumbrado exterior denominado LPO-1, situado en la planta intermedia del EAD en su lado oeste, recibe su alimentación desde el CD.SPT.01 a través del interruptor Q02. El cuadro LPO-1 alimenta tres circuitos de salida.

Es necesario modificar la configuración existente para seguir manteniendo la alimentación al sistema de alumbrado exterior.

Se deberán alimentar los circuitos de salida de alumbrado cambiando su origen al Edificio Eléctrico de torres.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 25
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

Como paso previo para realizar la modificación se deberán localizar los conductores de los circuitos de salida operativos, interceptarlos y rerutarlos al edificio eléctrico de torres.

Se comprobará la viabilidad de las rutas elegidas para el tendido de los nuevos cables hasta el edificio eléctrico de torres.

El propósito de la modificación es alimentar el sistema de alumbrado exterior desde el CCM S1BR aprovechando que se dispone de potencia y salidas de reserva disponibles.

En función de la actividad previa de localización de los circuitos de salida y la viabilidad de los nuevos rutados se analizarán y valorarán las opciones óptimas.

En un primer análisis, se valorará el traslado al edificio eléctrico de torres del panel LPO-1 completo y alimentarlo desde un cubículo dedicado del CCM S1BR y recablear sus salidas.

Como paso previo para realizar la modificación se deberán localizar e identificar los conductores de los circuitos de salida operativos, interceptarlos y rerutarlos al edificio eléctrico de torres. Se comprobará la viabilidad de las rutas elegidas para el tendido de los nuevos cables hasta el edificio eléctrico de torres.

Se intentará en la medida de lo posible que la interceptación y prolongación de los cables en su cambio de dirección hacia el nuevo origen sea lo más alejado al EAD.

Se comprobará en función del espacio disponible en el interior del edificio eléctrico de torres la ubicación más idónea para montar y fijar el panel LPO-1.

La modificación consistirá en lo siguiente:

Modificación en el CD.SPT.01:

- Solicitar descargo del interruptor Q02.
- Desconectar los conductores de salida de dicho interruptor que interconectan con el panel LPO-1 situado en la planta intermedia del EAD en su lado oeste.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 26
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Desconectar la entrada y la salida del panel.
- Traslado del panel completo al edificio eléctrico de torres.

#### Modificación en el CCM S1BR

- Se localizará protección disponible de 100A en régimen 400 Vc.a., 3 fases sin neutro. En caso negativo, se suministrará y adaptará y reequipará el cubículo (salida tipo feeder) correspondiente a las nuevas necesidades.

La lista de materiales para la modificación de la alimentación al sistema de alumbrado LPO-1 es la siguiente:

#### **Cables de fuerza**

A continuación (tabla 6) se indican las características del nuevo cable de fuerza correspondiente a esta carga a recablear, así como su longitud teórica

**Tabla 6. Características de los cables de fuerza**

ORIGEN	DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE 0,6/1kV	LONGITUD TEÓRICA [m]	NOTAS
CCM S1BR (3 fases sin neutro)	Bornas entrada LPO-1	3x(1x70) mm <sup>2</sup>	20	Protección y cubículo a definir
Salida 1	Cable interceptado	3x25mm <sup>2</sup>	130 m estimados en función de la zona de interceptación y recorrido viable	Kit de conexión: Empalme normalizado+termoretractil
Salida 2	Cable interceptado	3x35mm <sup>2</sup>	130 m estimados en función de la zona de interceptación y recorrido viable	Kit de conexión: Empalme normalizado+termoretractil

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 27
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

ORIGEN	DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE 0,6/1kV	LONGITUD TEÓRICA [m]	NOTAS
Salida 3	Cable interceptado	3x70mm <sup>2</sup>	130 m estimados en función de la zona de interceptación y recorrido viable	Kit de conexión: Empalme normalizado+termoretractil

### Conducciones eléctricas:

Para el tendido de los nuevos cables por exteriores se utilizarán las canalizaciones subterráneas y/o superficiales existentes, para ello se deberá comprobar los pasos libres y la viabilidad de los mismos en todo el recorrido. Cuando el volumen de los cables o cualquier impedimento, lo aconseje, se practicará zanja nueva con sus conducciones para la continuidad del rutado.

El rutado por el interior del edificio eléctrico de torres será por las canalizaciones existentes y dedicadas para ello.

### 7.8. MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE MEGAFONÍA

El sistema de megafonía existente actualmente es un sistema analógico y se alimenta a 127 Vca desde un circuito del cuadro de distribución denominado P-11N, cuyo origen son los transformadores T1C/ST1C (220/127Vc.a.). El cuadro general de la megafonía se encuentra en la planta intermedia del EAD.

Por las diferentes plantas que componen el edificio de contención se encuentran repartidos los componentes del sistema: estaciones de megafonía y amplificadores y altavoces.

Este sistema funciona en la actualidad como un sistema de comunicación unidireccional en toda la Instalación.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 28
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

La modificación consistirá en trasladar la alimentación general del sistema de megafonía al Edificio de Seguridad Física manteniendo la configuración actual. Para ello, se precisa identificar los cableados actuales de los lazos que forman parte del EAD y recablearlos de tal manera que el sistema siga funcionando una vez sea demolido el EAD.

La lista de materiales para la modificación es la siguiente:

**Cable de señal:**

En la tabla 7 se indican las características de los nuevos cables de transmisión de señal de comunicaciones a recablear en esta modificación, así como su longitud teórica.

El cable de señal será cable de tensión nominal 300/500V, aislamiento de poliolefina FRLSHF, cubierta de color verde y no propagadora de la llama ni del incendio y será de nula o muy baja emisión de halógenos, gases corrosivos y humos opacos. Estará compuesto por ocho (8) conductores concéntricos flexibles de 1mm<sup>2</sup> cada uno (8G1). La manguera será del tipo Z1Z1-K (AS) 500V CERVIFLAM o similar.

El cable de conexión entre la etapa amplificadora y su altavoz correspondientes será cable de tensión nominal 300V, aislamiento polietileno reticulado (XLPE) de cubierta roja de poliolefina termoplástica (FRLSLH) y no propagadora de la llama ni del incendio y será de nula o muy baja emisión de halógenos, gases corrosivos y humos opacos. Estará compuesto por dos (2) conductores concéntricos 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> trenzado apantallado. La manguera será del tipo Data Control Fire LSZH de Sumcab o similar.

Todos los cables estarán identificados entre cubierta con la designación del tipo y fabricante, y sus conductores internos identificados mediante colores normalizados.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 29
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

**Tabla 7. Características de los cables de señal de comunicaciones**

NUEVO EQUIPO ORIGEN. CUBÍCULO	EQUIPO DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE	LONGITUD TEÓRICA TOTAL (m)	NOTAS/ALTERNATIVAS
ESTACION CAJA DISTRIBUCIÓN	ESTACIÓN CAJA DISTRIBUCIÓN	8G1 mm <sup>2</sup> 8 x 1 mm <sup>2</sup>	250	LOCALIZAR E INTERCEPTAR ANILLO EXTERIOR EAD
ESTACIÓN AMPLIFICADORA	ALTAVOZ	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	100	LOCALIZAR E INTERCEPTAR ANILLO EXTERIOR EAD

### 7.9. MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS DEL C.T. ETR02

Actualmente, en el centro de transformación ETR02 hay dos detectores ópticos en esta zona conectados al CLSC AD-01-01, situado en el EAD junto a la escalera de acceso desde el edificio de Oficinas cota 614.70, a través del CLSC TU-01-11 (situado en la planta intermedia del EAD).

Con el fin de independizar el sistema de detección se deberá realizar lo siguiente:

- Montaje de una centralita de un lazo analógico a entregar por Enresa y su conexionado con el lazo consistente en dos detectores, una sirena y pulsador.
- Montaje de una sirena exterior y conexionado con la nueva centralita de incendios.
- Desmontaje de los dos detectores existentes y sustitución por detectores ópticos compatibles con la nueva centralita.

La alimentación eléctrica a la centralita será 230Vc.a., 50Hz disponible en el interior del centro de transformación.

Para mayor detalle ver figura del anexo II.

La lista de materiales para la modificación es la siguiente:

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 30
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

### Cable de señal:

En la tabla 8 se indican las características de los nuevos cables de transmisión de señal de comunicaciones a recablear en esta modificación, así como su longitud teórica.

**Tabla 8. Características de los cables**

NUEVO EQUIPO ORIGEN. CUBÍCULO	EQUIPO DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE	LONGITUD TEÓRICA TOTAL (m)	NOTAS/ALTERNATIVAS
SALIDA CUADRO LOCAL ETR02	CENTRAL INCENDIOS	3x2,5 mm <sup>2</sup> RZ1-K 0,6/1kV	10	CENTRAL RECUPERADA
CENTRAL INCENDIOS	EQUIPOS	2x1,5mm <sup>2</sup> LSZH Apantallado Data Control Fire	3	

### 7.10. RECABLEADO DE LAS SEÑALES DE LA TORRE METEOROLÓGICA (TM-1)

Actualmente, los cables de instrumentación provenientes de la Torre Meteorológica, se conecta a una caja de conexiones intermedia situada en el EAD (planta baja la este). Desde allí y por el interior del EAD y conducciones exteriores apropiadas los cables finalizan en el Centro de Comunicaciones-PVS.

Para evitar la servidumbre de paso por el interior del EAD, estos cables requieren ser reconducidos por canalizaciones existentes, aprovechamiento de conducciones existentes que admitan los cables de instrumentación, eligiendo aquel cuyo impacto desde el punto de vista de ejecución sea mínimo y evitar en la medida de lo posible la apertura de zanjas.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 31
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

Como punto de interconexión y encuentro de los cables antiguos existe una arqueta denominada TR-8 frente al C.T. ETR02 donde se verificará la existencia de los cables de instrumentación.

Se requiere seccionar los cables encontrados y prolongar la longitud de los mismos desde este punto hasta el Centro de Comunicaciones mediante un kit de conexión intermedio (empalme), en el lugar más adecuado y realizar un nuevo rutado de los nuevos tramos de cables para su conexión final.

Se deberá ofertar un sistema o kit de conexión, manguitos tipo Raychem, caja de conexiones, etc., que aseguren la continuidad de los cables empalmados, tanto en los conductores activos como en sus correspondientes pantallas, apropiados al tipo de cable utilizado para mantener el nivel de señal existente.

En figuras del Anexo II se indica el rutado tentativo que el Ofertante debe comprobar y verificar su viabilidad.

**Tabla 9. Características de los cables de instrumentación**

NUEVO EQUIPO ORIGEN CUBÍCULO	EQUIPO DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE	LONGITUD TEÓRICA TOTAL (m)	NOTAS/ALTERNATIVAS
PUNTO INTERCONEXIÓN	PANEL TM-1 (CC- PVS)	8x2x1,5 mm <sup>2</sup> Z1HOZ1-F (AS) 300/500V	250 m	

Las acciones a realizar son las siguientes:

- Localización e identificación de las mangueras actuales en arqueta designada.
- Establecimiento del nuevo rutado, zanjas, canalizaciones, conductores, arquetas, etc., por las cuáles van a tenderse las prolongaciones de los cables hasta su destino final.
- Tender por el rutado elegido las mangueras definidas.
- Identificar la correcta correspondencia bornas/conductores de dichos cables.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 32
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Solicitar el correspondiente descargo temporal de las señales.
- Desconectar el extremo de los cables conectados en la caja intermedia, regletero TM-1, situada en la planta baja del EAD (lado este).
- Realizar las conexiones en el punto de interconexión cable antiguo/nuevo y en su destino final.
- Realizar las pruebas adecuadas para comprobar el funcionamiento correcto del equipo en su nueva ubicación.
- Devolución del descargo.

#### **7.11. RECABLEADO DE LOS PÓRTICOS SPR, ZONA DEL CENTRO ASISTENCIAL DE IRRADIADOS Y EL SERVIDOR EN EL ACCESO A ZONA CONTROLADA.**

Actualmente, los pórticos de PR, la zona del centro asistencial de irradiados y el servidor existente en el acceso a zona controlada situado en la explanada norte del EAD se alimentan vía generador diésel a través de cuadro 52A/SF situado en la planta intermedia del EAD en su zona norte. Dado que este cuadro va a ser trasladado al edificio eléctrico de torres formando parte del alcance de esta especificación, estos servicios deben ser recableados. Estas alimentaciones son monofásicas (230Vc.a. F+N+T).

La modificación consistirá en realimentar estos circuitos desde la salida actual del cuadro 52A/SF montado en torres con un tendido de la alimentación nuevo hasta la zona de pórticos. Destacar que dicha manguera de alimentación será reaprovechada a futuro (R-018, zona tanque FH-20\*). Todo ello conforme a lo indicado en el esquema de conexionado adjunto en el anexo II.

En la tabla 10 se indican las características del nuevo cable de fuerza correspondiente a esta carga a recablear, así como su longitud teórica.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 33
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

**Tabla 10. Características de los cables de fuerza**

NUEVO EQUIPO ORIGEN CUBÍCULO	EQUIPO DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE	LONGITUD TEÓRICA TOTAL (m)	NOTAS/ALTERNATIVAS
Salida actual CUADRO 52A/SF	CD.AZC.01	4x16 mm <sup>2</sup> RZ-1k 0,6/1kV	200 m	NUEVO CABLE ALIMENTACIÓN VÍA DIESEL (FUTURO USO R-018)

#### 7.12. CAMBIO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA CUADRO DE AGRUPAMIENTO EAD (ZONA 4)

Actualmente, el cuadro de agrupamiento de señales del PVS en el EAD se alimenta del CD.SET.01 a través de una protección dedicada.

Se deberá alimentar desde el Panel P-11N a 230V.c.a. mediante la conexión en salida de reserva actual o trasladando la protección actual a dicho panel.

En la tabla 11 se indican las características del nuevo cable de fuerza correspondiente a esta carga a recablear, así como su longitud teórica.

**Tabla 11. Características de los cables de fuerza**

NUEVO EQUIPO ORIGEN CUBÍCULO	EQUIPO DESTINO	COMPOSICIÓN DEL CABLE	LONGITUD TEÓRICA TOTAL (m)	NOTAS/ALTERNATIVAS
SALIDA LIBRE P-11N 230Vc.a.	BORNAS ENTRADA CUADRO AGRUPAMIENTO EAD	3x2,5 mm <sup>2</sup> RZ1-k 0,6/1kV	50	RESERVA EN P-11N/ REEQUIPAR CON PROTECCION ACTUAL 2P 16A "Vigi" 30mA

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 34
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

### **7.13. TENDIDO MANGUERA ALIMENTACIÓN PARA FUTURO USO (R-018)**

Para dotar de servicio vía generador diésel al monitor R-018 cuando corresponda su traslado, se tiene previsto dejar preparada una alimentación en la zona del FH-20\*. Para ello se deberá disponer de una línea desde el edificio eléctrico de torres (salida del nuevo C.SET.02) hasta dicha zona. Esta manguera será la considerada en el apartado 7.11 (recableado pórtico SPR y zona médico), que posteriormente se reaprovechará para la alimentación al R-018.

Para evitar la servidumbre de paso por el EAD, estos cables requieren ser conducidos por canalizaciones existentes, aprovechando conducciones que admitan esta manguera, y eligiendo aquellas cuyo impacto desde el punto de vista de ejecución sea mínimo (y evitando en la medida de lo posible la apertura de zanjas).

En la tabla 10 (apartado 7.11) se indican las características del cable de fuerza correspondiente a esta carga, así como su longitud teórica. Se deberá tener en cuenta este uso dual de la línea a la hora de la selección del rutado.

### **7.14. ESTADO FINAL**

Tras las actividades contempladas en la presente especificación, los servicios quedarán funcionando y operando correctamente desde su nuevo origen. El sistema eléctrico de la Instalación quedará montado y conectado de forma adecuada.

Quedarán fuera de servicio y dispuestos para su desmontaje y desmantelamiento ciertos cuadros, conducciones y cableados. Los trabajos de retirada de cargas diferentes a lo especificado y en el EAD será realizado por otros.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 35
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

## 7.15. PRUEBAS

En cada Modificación, el Contratista, deberá realizar las correspondientes pruebas de aislamiento y continuidad en los nuevos cables de fuerza y control tendidos y aquellas que se consideran necesarias de acuerdo con sus Procedimientos.

Una vez finalizada cada Modificación, el Contratista deberá realizar las Pruebas Funcionales adecuadas para cada una de ellas, que permitan comprobar la correcta realización de las mismas.

Para mayor detalle ver las figuras en el anexo II.

## 8. CONDICIONES AMBIENTALES

Se consideran las siguientes condiciones ambientales exteriores en el lugar del emplazamiento:

Altitud aproximada sobre el nivel del mar:	604 m
Humedad relativa máxima del aire ambiente	90 %
Temperatura del aire ambiente:	
Máxima absoluta	40°C
Mínima absoluta	-10°C

## 9. CÓDIGOS, REGLAMENTOS Y NORMAS APLICABLES

Se deberán tener en cuenta las siguientes normas de carácter legal o reglamentario.

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

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 36
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

coordinarse con ellos y con la organización de Enresa, a fin de completar la ejecución de las interfaces 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 a procedimientos a elaborar por el Contratista 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 Contratista utilizará las normas de uso general que estime oportuno, citándolas de manera expresa y detallada. Dichas normas serán presentadas a Enresa para aprobación.

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

## **9.1. REGLAMENTOS Y NORMAS ELÉCTRICAS**

Los siguientes reglamentos y normas cubrirán todas las actividades y equipos que forman parte de esta especificación:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, BOE N° 224 de 18 de Septiembre de 2002) e ITC complementarias.
- Directiva 2014/30/UE sobre la armonización de las legislaciones de los países miembros en materia de compatibilidad electromagnética. Transpuesta por RD 108/2016, de 6 de mayo.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 37
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la armonización de 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:

UNE-EN-61439-1:2012 (IEC 61439)	Conjunto de aparata de baja tensión montados en fábrica
UNE-EN-60947-2: 2018 (IEC 60947)	Aparata de baja tensión. Parte 2 interruptores automáticos
UNE EN 50200 (IEC 60331)	Métodos ensayo resistencia fuego cables pequeños.
UNE UNE-EN 50575: 2015/A1:2016	Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego
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.
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-EN-60529:2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)

## 9.2. 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 Seguridad de las máquinas.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 38
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- UNE-EN 14492-2 Grúas, polipastos y cabrestantes y polipastos accionados mecánicamente.
- UNE-EN ISO 14121-1:2007. Seguridad de las máquinas. Evaluación del riesgo.
- UNE- EN 60240-32 Características de los emisores eléctricos de infrarrojos.
- UNE- EN 12644-1 y 2 Aparatos de elevación de carga suspendida. Información para la utilización y el ensayo.

### 9.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

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.
- R.D. 286/2006 sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 39
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- 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).

## **10. GESTIÓN DE LA CALIDAD**

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

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

- Organización
- Control de documentos de compra
- Instrucciones procedimientos y representaciones gráficas
- Control de documentos
- Control de equipos y servicios adquiridos
- Identificación y control de elementos
- Control de procesos
- Inspección y supervisión
- Control de pruebas
- Control de equipos de medida y prueba
- Estado de las inspecciones pruebas y operación

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 40
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

- Control de desviaciones
- Acciones correctoras
- Registros de garantía de calidad
- Auditorías

## **11. REQUISITOS ESPECIFICOS**

### **11.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.**

A efectos de lo previsto en el artículo 233/g de la Ley 9/2017 contratos del sector público, resultan de aplicación a este contrato las directrices establecidas en el “Plan de Prevención de Riesgos Laborales para el Proyecto de Desmantelamiento de CNJC, 060-PL-IS-0001 Rev.2”

El contratista deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud específico, en el que habrá tenido en cuenta los principios de política y objetivos de Enresa en esta materia y el “Estudio de Seguridad y Salud para el Desmantelamiento de CNJC”. Además, 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. 2” 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 Contratista deberá actualizar su plan para adaptarlo al de Enresa.

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

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 41
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

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

Durante la ejecución de los trabajos de obra, la empresa adjudicataria tendrá un Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, 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).

### **11.2. MEDIO AMBIENTE**

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

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

Durante la realización de los trabajos, deberá prestarse especial cuidado al cumplimiento de las condiciones recogidas en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de desmantelamiento durante el desarrollo de los trabajos (generación de polvo, ruidos, etc.).

### **11.3. SEGURIDAD FÍSICA**

El contratista deberá tener en cuenta las normas previstas en el Plan de Seguridad Física de Enresa para la instalación y procedimientos y normas que lo desarrollan, para el control de accesos de personal y material a la instalación (entrada y salida), y a determinados locales y zonas en el interior, siendo responsable de que su personal conozca y obedezca los

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 42
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

procedimientos e instrucciones que estén en vigor, máxime en situaciones de emergencia, así como de su comportamiento en el interior de la instalación.

#### **11.4. EMERGENCIAS**

El contratista será el responsable de que todo el personal a su cargo en el emplazamiento conozca y cumpla las normas a seguir en caso de emergencia y las misiones y obligaciones que se deriven del Plan de Emergencia Interior del PDC de la CNJC (060-PE-EN-0001) vigente. Todo el personal será formado sobre dichas normas y actuaciones.

#### **11.5. GESTIÓN DE MATERIALES**

El contratista será responsable de la gestión final de todos los materiales generados en la ejecución de estos trabajos.

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

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.)

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 43
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

Los materiales residuales serán retirados y gestionados por el Contratista de acuerdo a los requerimientos de Enresa, mediante el correspondiente Gestor Autorizado. Los residuos se depositarán y trasladarán en contenedores, sacos de obra o cubetas, que serán por cuenta del contratista. 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 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.

En el caso de existir residuos peligrosos (p.e. conducciones de fibrocemento), el Contratista deberá contratar con el gestor autorizado correspondiente, la gestión y retirada de los mismos.

## **12. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

### **12.1. HORARIO DE TRABAJO**

Los trabajos se desarrollarán preferentemente en el horario habitual en la instalación de CN José Cabrera (de 7:00 a 15:00h) y deberán adaptarse en función de posibles condicionamientos operativos de la instalación.

### **12.2. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 44
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

Se estima que todos los trabajos que se encuentran dentro del alcance de este documento tendrán un plazo de ejecución de 3 meses.

### **12.3. APORTACIÓN DE RECURSOS**

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

### **13. DOCUMENTACIÓN**

El Contratista 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 que se establecerá un calendario de envío a la adjudicación, como condición previa a la construcción o compra de los equipos y elementos:

Antes del inicio de las actividades:

- 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).
- Programa detallado de las actividades en base a directrices de Enresa.
- Índice del contenido del Dossier Final de documentación.
- Planos de montaje y hojas de datos. Planos de equipos.
- Planos y diagramas eléctricos.

Durante la realización de los trabajos:

- Certificaciones progresivas de trabajos realizados.
- Informes de avances con datos a requerimiento de Enresa (H. empleados, producción y avance de trabajos, consumos de materiales y productos, etc.).

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 45
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

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”, incluyendo:
  - Descripción técnica detallada de la instalación eléctrica, incluyendo diagramas de circuitos y esquemas de instalación y montaje.
  - Planos de recorridos de los cableados eléctricos.
  - Documentación y hojas técnica de los fabricantes.

#### **14. CUADRO DE MEDICIONES**

La tabla siguiente recogen de manera resumida, las cantidades y mediciones de las actividades a realizar en el contrato:

CODIGO	UNID.	CONCEPTO	CANTIDAD
<b>CAPITULO A</b>		<b>ACTIVIDADES PREVIAS</b>	
<b>A</b>		<b>COMPROBACIONES PREVIAS, DESMONTAJES Y ACONDICIONAMIENTO</b>	
A.1	Uds.	Realización de las actividades enumeradas en el Apartado 7.1. Incluyendo las labores revisión de las zonas, destapado de arquetas y canalizaciones, rutados e interferencias, replantear la viabilidad de la modificación, puntos de interceptación de cableados, interferencias, etc. Comprobar la viabilidad de las rutas elegidas. Posibilidad de recuperar y reutilizar cables de alimentación.	1,00
A.2	Uds.	Desconexiones y puesta fuera de servicio de las cargas.	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO A</b>	
<b>CAPITULO B</b>		<b>RECABLEADO DE CARGAS INDIVIDUALES</b>	
<b>B.0</b>		<b>SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIONADO NUEVO CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE 380 Vc.a.</b>	
B.0.1	Uds.	Suministro, montaje, fijación, conexionado interno y externo de los circuitos de fuerza incluyendo terminales de la entrada y salidas.	1,00
B.0.2	Uds.	Pruebas y puesta en marcha del nuevo cuadro de distribución	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.0</b>	
<b>B.1</b>		<b>MODIFICACION DE LA ALIMENTACION AL ATI</b>	
		ACTIVIDADES	

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 46
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

CODIGO	UNID.	CONCEPTO	CANTIDAD
B.1.1	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, desmontaje, traslado, y montaje de equipos, cableado externo, conexión interno y pruebas de aceptación, indicados en el apartado 7.4 y cuyo alcance se indica en la tabla 3.	1,00
		CABLES DE FUERZA	
B.1.2	m	Suministro, tendido y conexión, incluyendo terminales del cable de B.T 0,6/1 kV. V 3 conductores unipolares de 3x240 mm <sup>2</sup> (aluminio). Esta conexión incluye kit de conexión (240 Al /500 Al)	150,00
B.1.3	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	1,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.1.4	m	Apertura, acondicionamiento y cierre de zanja para llevar cables enterrados, cumpliendo con lo indicado por el RBT, para este tipo de tendido.	4,00
B.1.5	m	Suministro y tendido de conducto para conductores definidos	4,00
B.1.6	m	Obras de acondicionamiento de la ruta para el tendido de los conductos en el terreno, paso de viales, señalizaciones, etc.	4,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.1.7	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.1</b>	
<b>B.2</b>		<b>MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD FÍSICA.</b>	
		ACTIVIDADES	
B.2.1	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, desmontaje, traslado transformador y cuadro de protección, y montaje de equipos, cableado externo, conexión interno y pruebas de aceptación, indicados en el apartado 7.5 y cuyo alcance se indica en la tabla 4.	1,00
		CABLES DE FUERZA	
B.2.2	m	Suministro, tendido y conexión, incluyendo terminales del cable de B.T 0,6/1 kV. 3 conductores unipolares de 95 mm <sup>2</sup> (cobre).	50,00
B.2.3	m	Suministro, tendido y conexión incluyendo terminales del cable de B.T. 0,6/1kV. Manguera 4x16 mm <sup>2</sup> ( <i>futuro reaprovechamiento R-018</i> )	200,00
B.2.4	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	3,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.2.5	m	Apertura, acondicionamiento y cierre de canalizaciones para llevar cables, cumpliendo con lo indicado por el RBT, para este tipo de tendido.	1,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.2.6	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.2</b>	
<b>B.3</b>		<b>MODIFICACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A LOS CUADROS DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y CARGAS DIVERSAS T1C/ST1C</b>	
		ACTIVIDADES	
B.3.1	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, tendido y reconexión y conexión interno y pruebas de aceptación, indicados en el apartado 7.6 y cuyo alcance se indica en la tabla 5.	1,00



Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 47
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

CODIGO	UNID.	CONCEPTO	CANTIDAD
		CABLES DE FUERZA	
B.3.2	m	Conexión cable existente, incluyendo terminales del cable de B.T 0,6/1 kV. 3 conductores unipolares de 400 mm <sup>2</sup> (Al).	3,00
B.3.3	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	3,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.3.4	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.3</b>	
<b>B.4</b>		<b>MODIFICACION DE LA ALIMENTACION ELECTRICA AL PANEL DE ALUMBRADO LPO-1</b>	
		ACTIVIDADES	
B.4.1	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, desmontaje, traslado del panel y montaje de equipos, cableado externo, conexión interno y pruebas de aceptación, indicados en el apartado 7.7 y cuyo alcance se indica en la tabla 6.	1,00
		CABLES DE FUERZA	
B.4.2	m	Suministro, tendido y conexión, incluyendo terminales del cable de B.T 0,6/1 kV. 3 conductores unipolares de 3x70 mm <sup>2</sup> (cobre). Esta conexión incluye kit de conexión circuitos de salida.	300,00
B.4.3	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	1,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.4.6	m	Apertura, acondicionamiento y cierre de zanja para llevar cables enterrados, cumpliendo con lo indicado por el RBT, para este tipo de tendido.	4,00
B.4.7	m	Suministro y tendido de conducto para conductores definidos	4,00
B.4.8	m	Obras de acondicionamiento de la ruta para el tendido de los conductos en el terreno, paso de viales, señalizaciones, etc.	4,00
		PROTECCIONES	
B.4.9	Uds.	Suministro protecciones definidas por unidad	1,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.4.10	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.4</b>	
<b>B.5</b>		<b>MODIFICACION DEL SISTEMA DE MEGAFONÍA</b>	
		ACTIVIDADES	
B.5.1	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, desmontaje, traslado del panel y montaje de equipos, cableado externo, conexión interno y pruebas de aceptación, indicados en el apartado 7.8 y cuyo alcance se indica en la tabla 7.	1,00
		CABLE COMUNICACIONES	
B.5.2	m	Suministro, tendido y conexión, incluyendo terminales del cable de comunicaciones 300/500V, aislamiento de pliolefina FRLSHF, cubierta de color verde y no propagadora de llama y nula emisión de halógenos. 8 x1 mm <sup>2</sup> (8G1) Z1Z1-k (AS) 500V	100,00



Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 48
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

CODIGO	UNID.	CONCEPTO	CANTIDAD
B.5.3	m	Suministro, tendido, cable de tensión nominal 300V, aislamiento polietileno reticulado (XLPE) de cubierta roja de poliolefina termoplástica (FRLSLH) y no propagadora de la llama ni el incendio y será de nula o muy baja emisión de halógenos, gases corrosivos y humos opacos. Estará compuesto por dos (2) conductores concéntricos 2x1,5mm <sup>2</sup> trenzado apantallado. La manguera será del tipo Data Control Fire LSZH de Sumcab o similar.	100,00
B.5.4	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	1,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.5.6	m	Apertura, acondicionamiento y cierre de zanja para llevar cables enterrados, cumpliendo con lo indicado por el RBT, para este tipo de tendido.	1,00
B.5.7	m	Suministro y tendido de conducto para conductores definidos	1,00
B.5.8	m	Obras de acondicionamiento de la ruta para el tendido de los conductos en el terreno, paso de viales, señalizaciones, etc.	4,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.5.9	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.5</b>	
<b>B.6</b>		<b>MODIFICACION DEL SISTEMA DE DETECCION CONTRA INCENDIOS DEL C.T. ETR02</b>	
		ACTIVIDADES	
B.6.1	Uds.	Montaje, conexionado central de detección convencional marca NOTIFIER modelo ID60 de un lazo analógico (recuperada). Incluyendo baterías (suministro Enresa). Montaje y reconexión de dos detectores ópticos, pulsador y sirena recuperados.	1,00
		CABLES	
B.6.2	m	Manguera de cable de alimentación 3x2,5 mm <sup>2</sup> RZ1-k	3,00
B.6.3	m	Manguera de cable 2x1,5 mm <sup>2</sup> trenzada y apantallada	5,00
B.6.4	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	1,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.6.6	m	Apertura de paso de cableado y montaje conducción flexible con alma de acero galvanizado PG-16 para llevar los cables de alimentación y señales cumpliendo con lo indicado por el RBT. Incluyendo abrazaderas, accesorios de unión y soportes, elementos de fijación y pequeño material.	6,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.6.7	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.6</b>	
<b>B.7</b>		<b>MODIFICACION DE LAS SEÑALES DE LA TORRE METEOROLOGICA (TM-1)</b>	
		ACTIVIDADES	
B.7.1	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, desmontaje, cableado externo, y pruebas de aceptación, indicados en el apartado 7.10 y cuyo alcance se indica en la tabla 9.	1,00
		CABLES INSTRUMENTACION	
B.7.2	m	Suministro, tendido y conexionado de multicables de instrumentación 8x2x1,5 mm <sup>2</sup> Z1HOZ1-F (AS) 300/500V (trenzados y apantallados). Incluyendo kit de conexión de	250,00



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0155	0	Febrero-2021	49

CODIGO	UNID.	CONCEPTO	CANTIDAD
		empalme asegurando continuidad y apantallamiento, manguitos termorretractiles, tipo Raychem o similar.	
B.7.3	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	1,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.7.4	m	Obras de acondicionamiento de la ruta para el tendido de los conductos en el terreno, paso de viales, señalizaciones, etc.	1,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.7.5	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.7</b>	
<b>B.8</b>		<b>RECABLEADO DE LOS PORTICOS SPR, ZONA DEL CENTRO ASISTENCIAL DE IRRADIADOS Y EL SERVIDOR EN EL ACCESO A ZONA CONTROLADA</b>	
		ACTIVIDADES	
B.8.1	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, desmontaje, cableado externo, conexionado interno y pruebas de aceptación, indicadas en el apartado 7.11 y cuyo alcance se indica en la tabla 10.	1,00
		CABLES DE FUERZA	
B.8.2	m	Suministro, tendido y conexionado, incluyendo terminales del cable de B.T 0,6/1 kV. Manguera 4x16 mm <sup>2</sup> (cobre). * (Será reaprovechada a futuro para R-018)	NA
B.8.3	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	1,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.8.4	m	Suministro y tendido de conducto conducción flexible con alma de acero galvanizado PG-16	2,00
		PRUEBA FUNCIONALES	
B.8.5	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.8</b>	
<b>B.9</b>		<b>CAMBIO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DEL CUADRO DE AGRUPAMIENTO EAD (ZONA 4)</b>	
		ACTIVIDADES	
B.9.1.	Uds.	Realización de las actividades de desconexión, desmontaje, cableado externo, conexionado interno y pruebas de aceptación, indicados en el apartado 7.12 y cuyo alcance se indica en la tabla 11.	1,00
		CABLES DE FUERZA	
B.9.2	m	Suministro, tendido y conexionado, incluyendo terminales del cable de B.T 0,6/1 kV. Manguera 3x2,5 mm <sup>2</sup> (cobre).	50,00
B.9.3	Uds.	Realización de las pruebas de continuidad y aislamiento por cada conductor.	1,00
		CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	
B.9.4	m	Suministro y tendido de conducto conducción flexible con alma de acero galvanizado PG-16	2,00
		PRUEBAS FUNCIONALES	
B.9.5	Uds.	Pruebas y puesta en marcha	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO B.9</b>	
<b>C</b>		<b>SISTEMA AUXILIARES MONTAJE</b>	
		ACTIVIDADES	
C.1	Uds.	Pequeñas modificaciones eléctricas. Pequeño Material de Montaje: placas de fijación, boquillas protectores de cables, abarcones, etc.	1,00



Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 50
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

CODIGO	UNID.	CONCEPTO	CANTIDAD
		<b>TOTAL CAPITULO C</b>	
<b>D</b>		<b>DOCUMENTACION FINAL</b>	
D.1	Uds.		
D.2	Uds.	Dossier final de Calidad. Documentación as-built de la Modificación, esquemas, planos de disposición física, rutados de cables, etc.	1,00
		<b>TOTAL CAPITULO D</b>	
		<b>PRECIO TOTAL</b>	

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 51
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

**ANEXO I: TABLA RESUMEN ALIMENTACIONES ELECTRICAS A RECABLEAR**

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 52
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

CARGA	ORIGEN ACTUAL	DESTINO	NIVEL DE TENSIÓN	COMPOSICIÓN LÍNEA ACTUAL	COMPOSICIÓN LÍNEA FINAL	LONGITUD TEÓRICA TOTAL [m]	PROTECCION ACTUAL	PROTECCION FINAL	COMENTARIOS	NOTAS
ATI	CD.SET.01	NUEVO CD.SET.02 EN TORRES Salida dedicada	3 FASES (sin neutro), 400 Vca	3x1x240mm <sup>2</sup> ZH RZ1 (AS) Al 0,6/1kV  85m línea (punto empalme, ant. Tren B hasta CD.SET.01)  EMPALME MANGUITO DE UNIÓN Y TERMORETRACTIL (entrada Tren B)	<u>3 TRAMOS:</u>  3x1x240 mm <sup>2</sup> (actual) + 3x1x240 mm <sup>2</sup> (nuevo) + 3x1x500 mm <sup>2</sup> (existente)  ZH RZ1 (AS) Al 0,6/1kV	Tramo 2: 150 (cable nuevo)	3P 200A	3P 200A NUEVO INTERRUPTOR SALIDA CD.SET.02	NUEVO CABLE 240 DESDE INTERCEPTACION (empalme) HASTA ETR02  NUEVOS CABLES DESDE CASSETAS FRENTE A TALLERES Y REAPROVECHAN DO EXISTENTES HASTA TORRES (empalmes)	KIT DE CONEXIÓN: EMPALME MANGUITO DE UNIÓN Y TERMORETRACTIL (240/240) + (240/500)
S.F.	CD.SET.01 +CUADRO 52A/SF +TF.SF	NUEVO CD.SET.02 EN TORRES Salida dedicada +CUADRO 52A/SF +TF.SF	3 Fases + TF S.F. 400/230Vc.a.	3x95mm +4x1x95mm <sup>2</sup> 0,6/1kV RZ1-k (AS) Cu	3x95mm <sup>2</sup> + 4x1x95mm <sup>2</sup> 0,6/1kV RZ1-k (AS) Cu	50 + 16	3P 160A + 4P 160A	3P 160A NUEVO (CD.SET.02) + 4P 160A (52A/SF) (RECUPERADO )	TRASLADO TRAF0 Y CAJA PROTECCIÓN DEL EAD, REUBICAR EN TORRES Y REALIMENTAR	Cambio de cableado del CCM S1BR al nuevo cuadro de distribución + actuaciones en cuadro conmutación S.F.
REALIMENTAR T1C/ST1C	CF.ETRO1	NUEVO CD.SET.02 EN TORRES Salida dedicada	3 FASES (sin neutro), 400 Vca	3x1x400mm <sup>2</sup> ZH RZ1 (AS) Al 0,6/1kV	3x1x400mm <sup>2</sup> ZH RZ1 (AS) Al 0,6/1kV existente	Actual 225	3P 800A	3P 400A	NECESIDAD MEDIDA DE CONSUMO	REUTILIZAR CABLE ACTUAL Y RECONECTAR. VALORAR TERMINALES ACTUALES
LPO-1	CD.SPT.01	CCM S1BR (torres)	3 FASES (sin neutro) 400Vca	3x70mm <sup>2</sup> (alimentación)  3 ctos. salida	3x70mm <sup>2</sup> Alimentación ZH RZ1 (AS) Al 0,6/1kV	20 Alimentación	3P 160A (LPO-1)	3P 100A (cub. Rectificador	REAPROVECHAR CABLES TENDIDOS CERCANOS ZONA	LOCALIZAR E INCERCEPTAR CABLES CIRCUITOS DE

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 53
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

CARGA	ORIGEN ACTUAL	DESTINO	NIVEL DE TENSIÓN	COMPOSICIÓN LÍNEA ACTUAL	COMPOSICIÓN LÍNEA FINAL	LONGITUD TEÓRICA TOTAL [m]	PROTECCION ACTUAL	PROTECCION FINAL	COMENTARIOS	NOTAS
			trafo interno 50kVA 400/230-127V  Salidas: 230/127V, 3F+N+T)		KIT DE CONEXIÓN: EMPALME MANGUITO DE UNIÓN Y TERMORETRACTIL	Salidas: 130 m (estimado en función del punto de interceptación) por manguera 3x25 mm <sup>2</sup> 3x35 mm <sup>2</sup> 3x70 mm <sup>2</sup>		reserva en función consumo)  Comprobar cubículo de reserva equipado o equipar con la protección	DE INTERCEPTACIÓN	SALIDA VERIFICAR RUTADO ACTUAL Y FUTURO HASTA TORRES
<b>MEGAFONÍA</b>	CAJA INTERMEDIA (pl. intermedia EAD) desde P-11N	Torres	127 Vc.a.	8G1 mm <sup>2</sup> (8 x 1 mm <sup>2</sup> )	8G1 mm <sup>2</sup> (8 x 1 mm <sup>2</sup> ) + 2x1,5mm <sup>2</sup>	250 + 100	2P 16A	Origen necesidad 127V.c.a (LP0-1) 2P 16A	LOCALIZAR E INTERCEPTAR ANILLO EXTERIOR EAD	INDEPENDIZAR EAD MEDIANTE ANILLO EXTERIOR SF-TORRES (localizar)
<b>PCI ETR02</b>	Señales de alarma cableadas al CLSC TU-01-11	Nueva centralita en ETR02	230Vc.a. Salida monofásica cuadro local	-	Alimentación: 230Vc.a. F+N+T 3x2,5 mm <sup>2</sup> RZ1-K 0,6/1kV  Señales: 4x2x1,5mm <sup>2</sup> LSZH Apantallado Data Control Fire	10 m + 3m	-	2P 16A 30mA Vigi	Comprobar existente en CNJC de centralita Notifier ID60 y dos detectores ópticos, pulsador y sirena	INSTALAR NUEVA CENTRALITA EN ETR02 Y DETECTORES COMPATIBLES CON NOTIFIER ID60
<b>TORRE METEOROLÓGICA</b>	CAJA INTERMEDIA EAD (pl. baja)	PVS-CC	I&C	Manguera instrumentación 4x2x0,5 mm <sup>2</sup> Z1HOZ1-F (AS) 300/500V	Manguera instrumentación 8x2x1,5 mm <sup>2</sup>	200 m	-	-	Interceptación zona frente al ETR02 ARQUETA TR-8 EMPALME CON MANGUERAS ANTIGUAS (TM10A/B...)	Señales operativas: VV-10, DV-10, T10, HR10, RS Y PL.  CC.VV.: VV-10, DV-10, T10

Clave: 060-ES-TA-0155	Revisión: 0	Fecha: Febrero-2021	Página: 54
--------------------------	----------------	------------------------	---------------

CARGA	ORIGEN ACTUAL	DESTINO	NIVEL DE TENSIÓN	COMPOSICIÓN LÍNEA ACTUAL	COMPOSICIÓN LÍNEA FINAL	LONGITUD TEÓRICA TOTAL [m]	PROTECCION ACTUAL	PROTECCION FINAL	COMENTARIOS	NOTAS
									Valorar: caja de conexiones intermedia	
<b>PÓRTICOS SPR, CENTRO ASISTENCIAL IRRADIADOS Y SERVIDOR DE ACCESO A ZONA CONTROLADA</b>	CUADRO TF.SF.	CUADRO TF.SF. (torres)	230Vc.a.	3x6 mm <sup>2</sup> RZ1-K 0,6/1kV	4x16 mm <sup>2</sup> RZ1-K 0,6/1kV	200 m	2P 25A	4P 63A	Alimentado vía diésel	
<b>CUADRO AGRUPAMIENTO EAD (ZONA 4)</b>	CD.SET.01 52/SVS-Z4 (2.6.1)	P-11N 230V.c.a.	230Vc.a. (F+N)	3x2,5 mm <sup>2</sup> RZ1-K 0,6/1kV	3x2,5 mm <sup>2</sup> RZ1-K 0,6/1kV	50 m	2P 16A	2P 16A	RESERVA EN P-11N/ REEQUIPAR CON PROTECCION ACTUAL 2P 16A Vigí 30mA	
<b>R-018</b>	P-11N 127Vc.a.	CUADRO TF.SF. (torres)	400Vc.a.(3F) Reutilizar trafo del Panel NPE (400/127)	3x2,5 mm <sup>2</sup> RZ1-K 0,6/1kV	4x16 mm <sup>2</sup> (torres hasta FH-20*) por canalizaciones enterradas existentes)	200 m	2P 16A	4P 63A	MISMA MANGUERA PÓRTICOS SPR	NUEVA LINEA VÍA DIESEL (PENDIENTE TRASLADO DEL R-018/FT-6600)

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0155	0	Febrero-2021	55

## **ANEXO II: FIGURAS**

FIGURA 1. SITUACIÓN ACTUAL Y FINAL. DISPOSICION EQUIPOS EDIFICIO ELÉCTRICO TORRES.

FIGURA 2. CANALIZACIONES Y DETALLES MONTAJE. EDIFICIO ELÉCTRICO TORRES

FIGURA 3. SITUACIÓN FINAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO RECONEXIÓN CARGAS ESENCIALES

FIGURA 4. SITUACIÓN ACTUAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ATI

FIGURA 5. SITUACIÓN FINAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO ALIMENTACIÓN ATI

FIGURA 6. ZONA COMPROBACIONES TENDIDO CABLE ATI.

FIGURA 7. SITUACIÓN ACTUAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA SISTEMAS DE S.F.

FIGURA 8. SITUACIÓN FINAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA SISTEMAS DE S.F.

FIGURA 9. SITUACIÓN ACTUAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA LPO-1

FIGURA 10. SITUACIÓN FINAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA LPO-1

FIGURA 11. MONTAJE Y CONEXIONADO SISTEMA DETECCIÓN C.T.ETR02.

FIGURA 12. SITUACIÓN ACTUAL Y FINAL SEÑALES TORRE METEOROLÓGICA (TM-1).

FIGURA 13. SITUACIÓN ACTUAL: ESQUEMA DE CONEXIONADO SEÑALES TORRE METEOROLÓGICA (TM-1).

FIGURA 14. SITUACIÓN ACTUAL: ESQUEMA DE CONEXIONADO SEÑALES TORRE METEOROLÓGICA (TM-1).

FIGURA 15. SITUACIÓN ORIENTATIVA ACTUAL Y FINAL RECORRIDOS CABLEADOS SEÑALES TM-1.

FIGURA 16. SITUACIÓN ACTUAL: ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ACCESO ZONA CONTROLADA.

FIGURA 17. SITUACIÓN FINAL ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA PÓRTICO Y FUTURO R-018

FIGURA 18. RECORRIDOS GENERALES EXTERIORES (2 hojas)

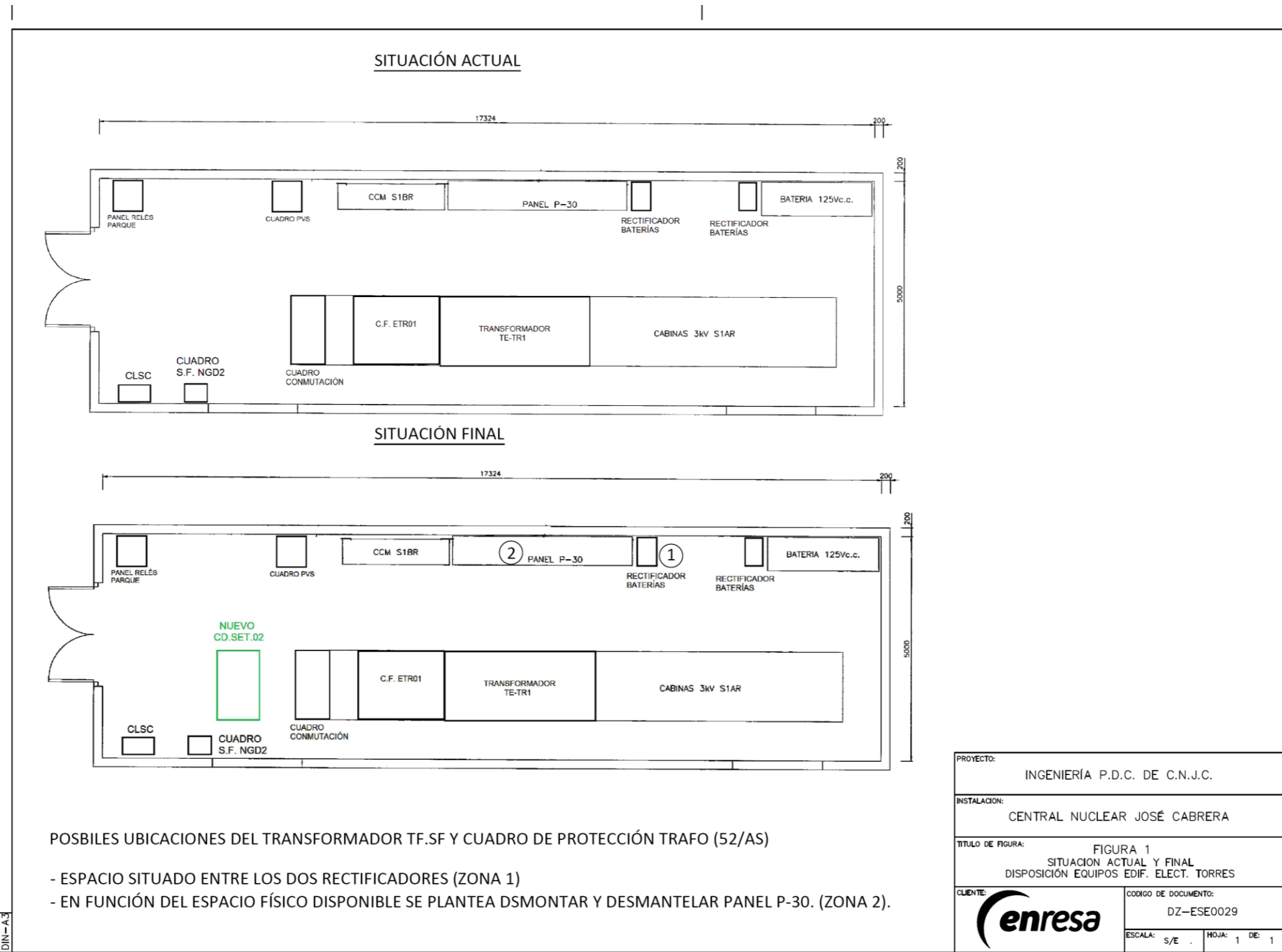


Figura 1.- Situación actual y final. Disposición equipos del edificio eléctrico de torres.

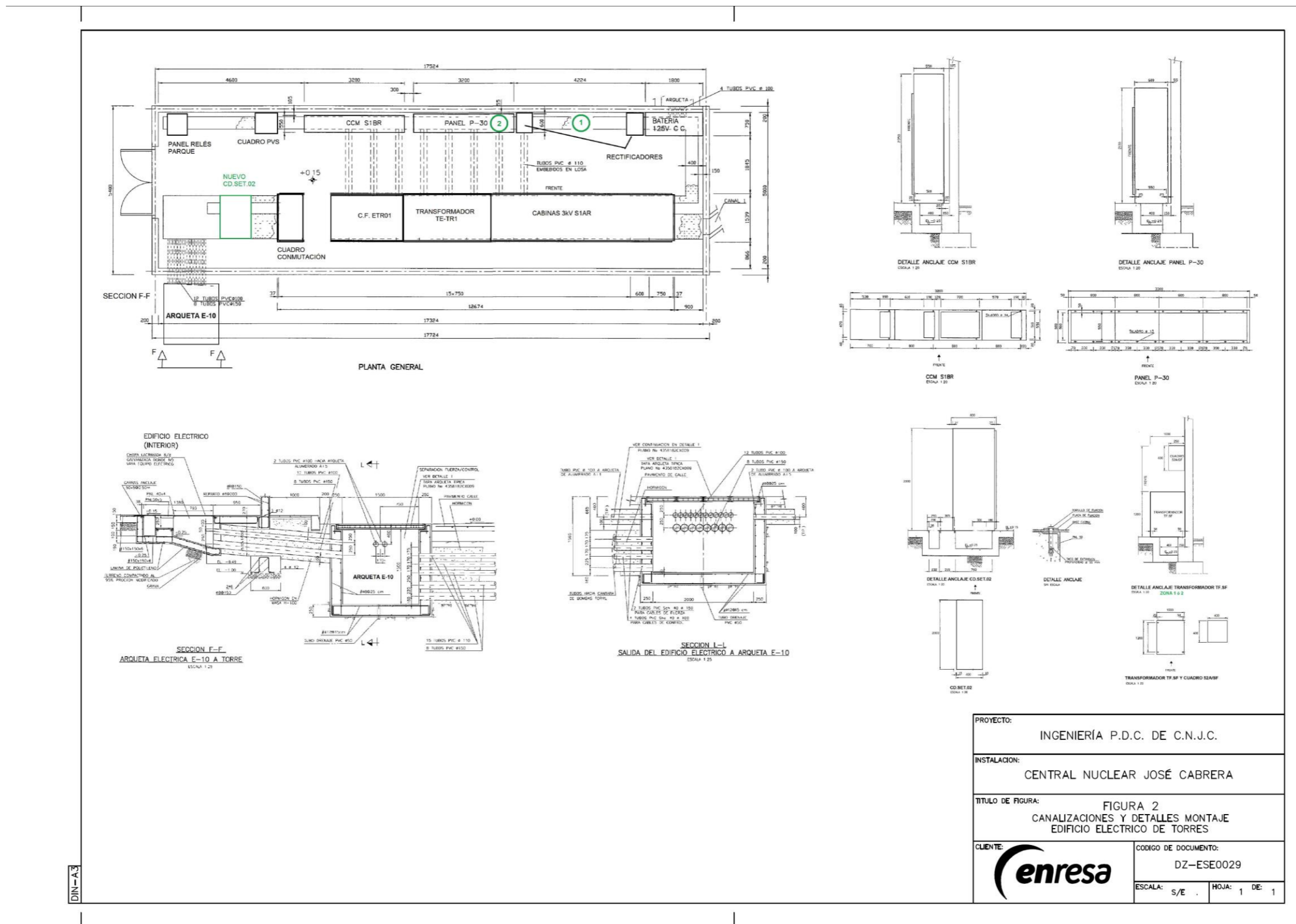
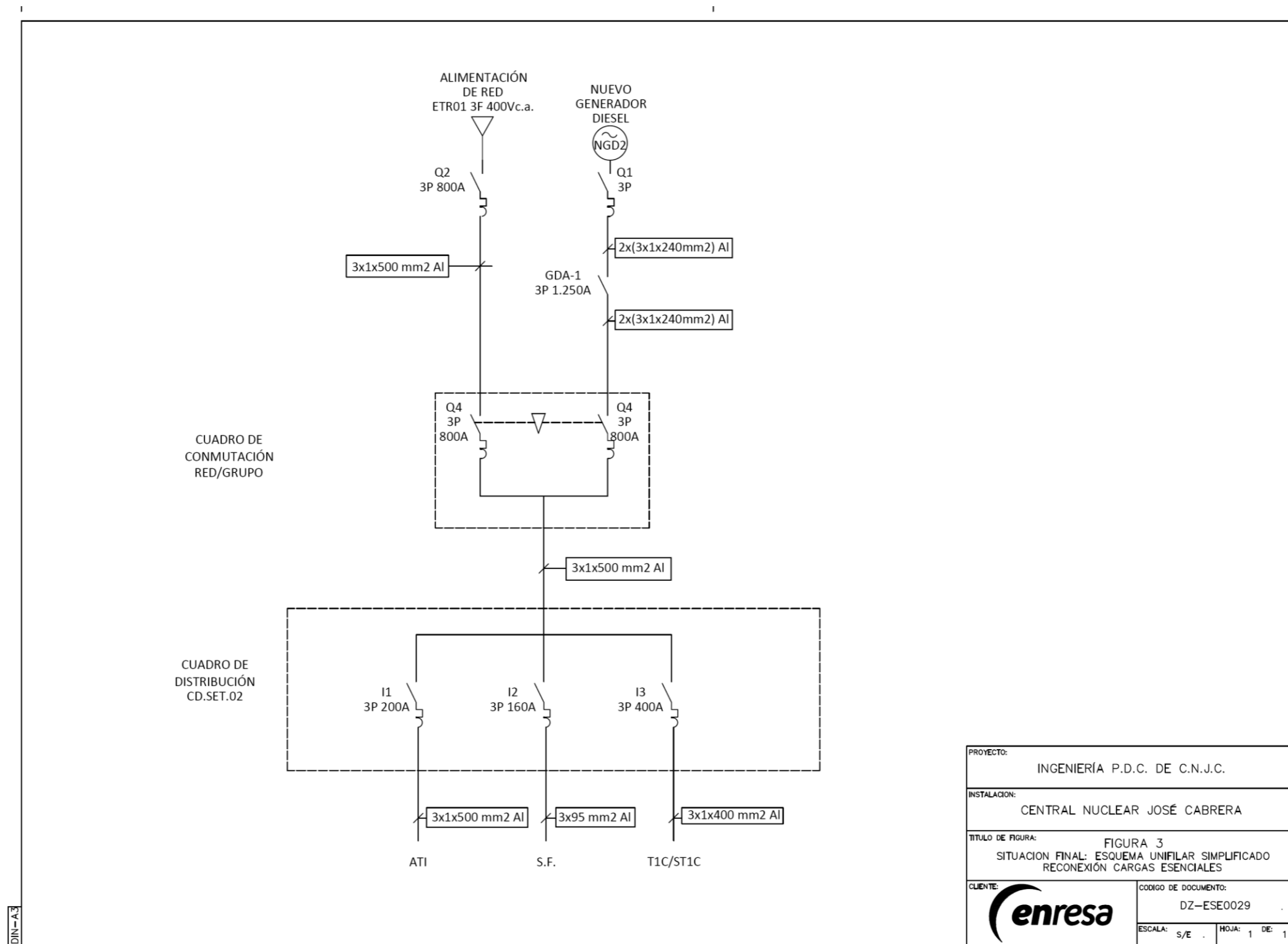
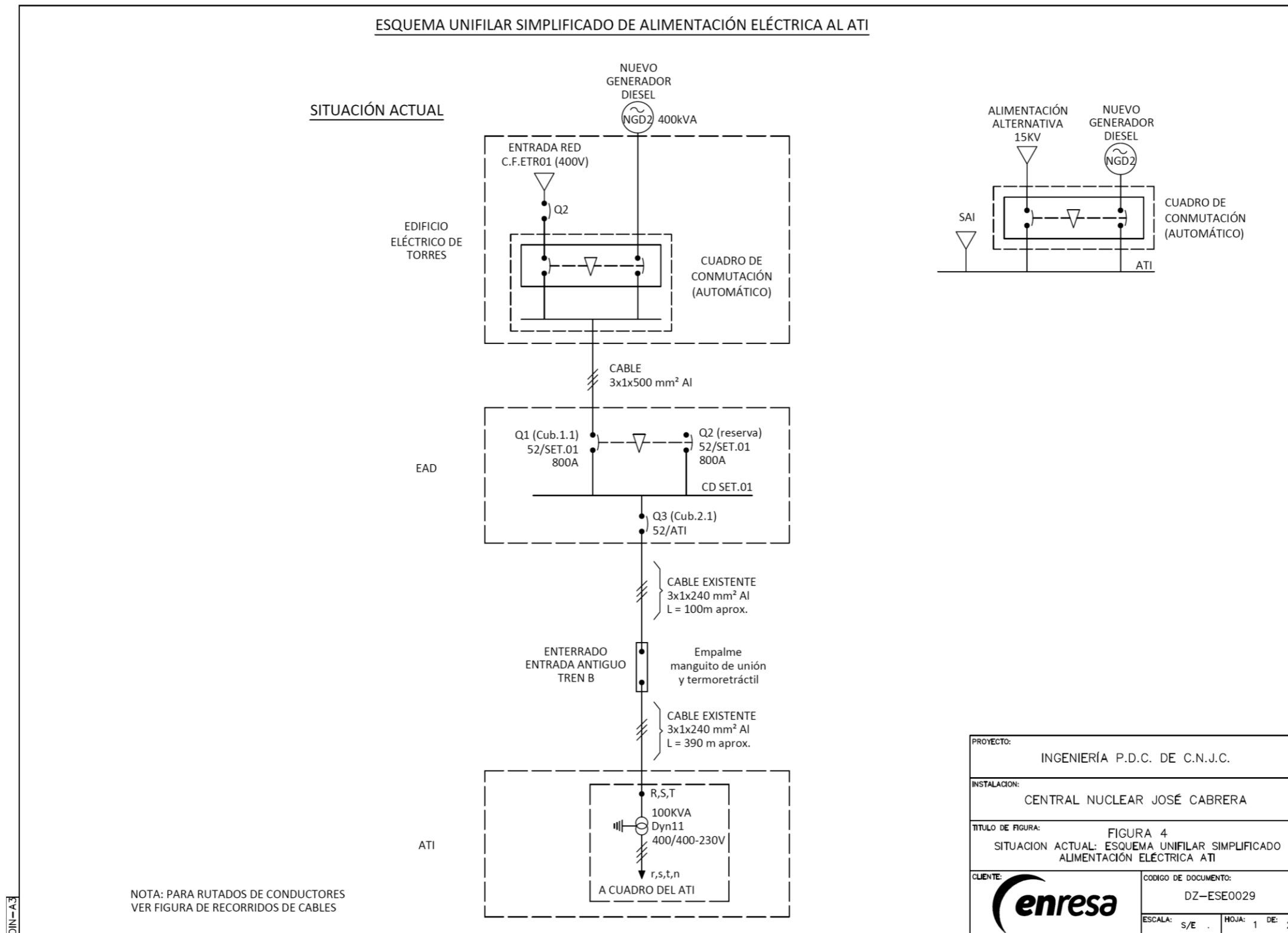


Figura 2.- Canalizaciones y detalles montaje del edificio eléctrico de torres.

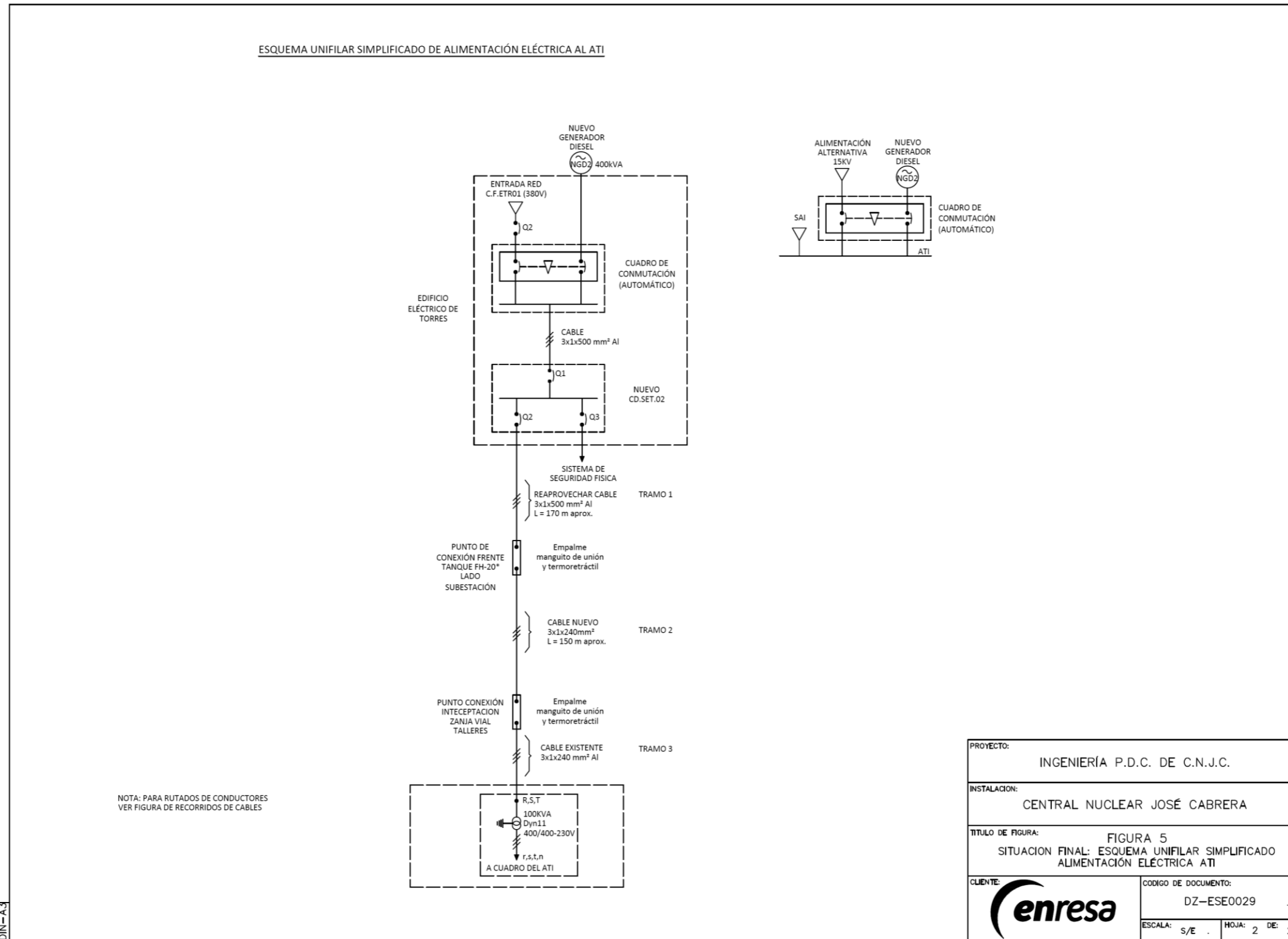


PROYECTO:	INGENIERÍA P.D.C. DE C.N.J.C.
INSTALACION:	CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA
TITULO DE FIGURA:	FIGURA 3 SITUACION FINAL: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO RECONEXIÓN CARGAS ESENCIALES
CUENTE:	
CODIGO DE DOCUMENTO:	DZ-ESE0029
ESCALA:	S/E
HOJA:	1 DE 1

Figura 3. Situación final. Esquema unifilar simplificado reconexión cargas esenciales.

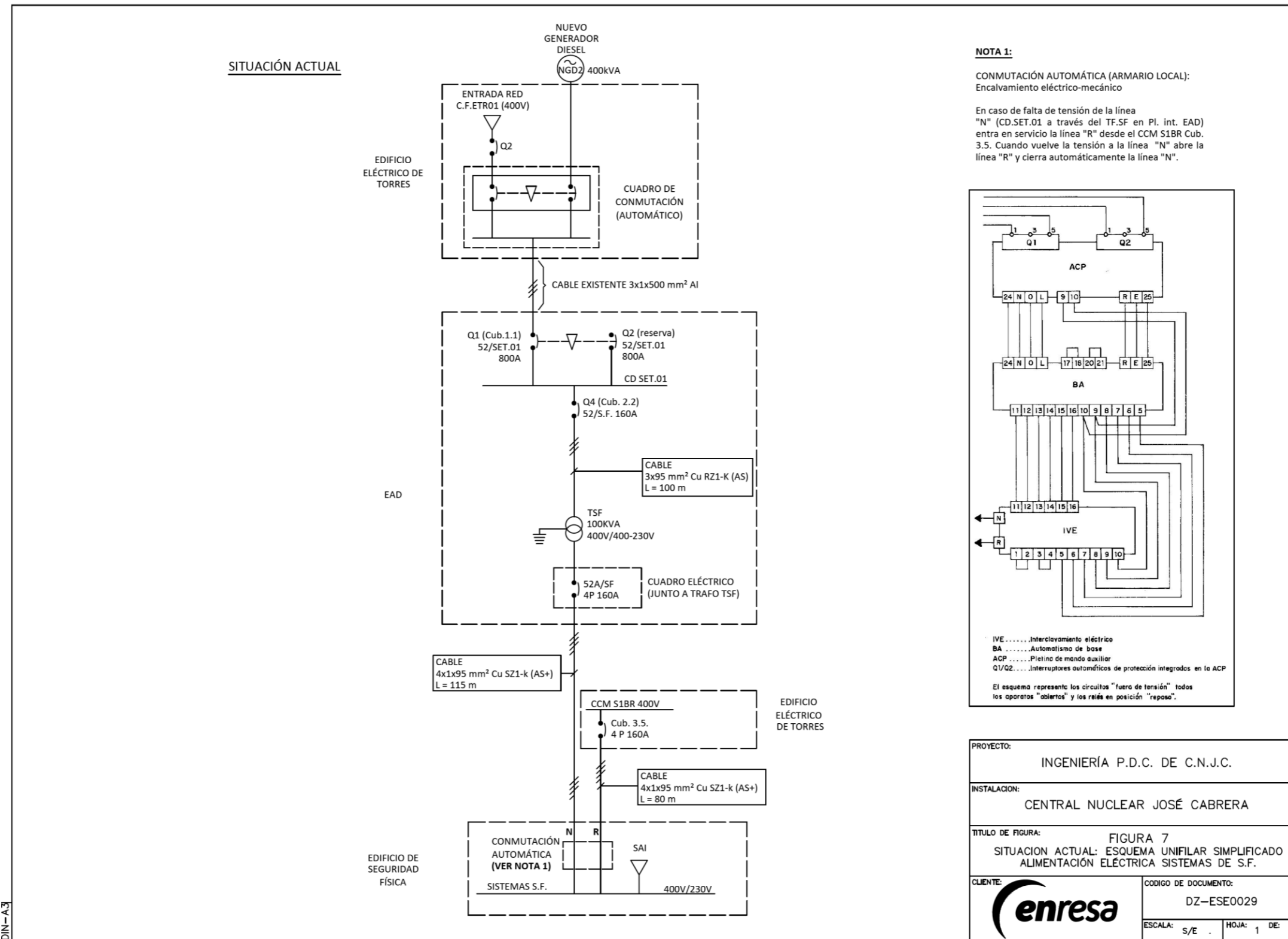


**Figura 4. Situación actual: Esquema unifilar simplificado alimentación eléctrica ATI.**

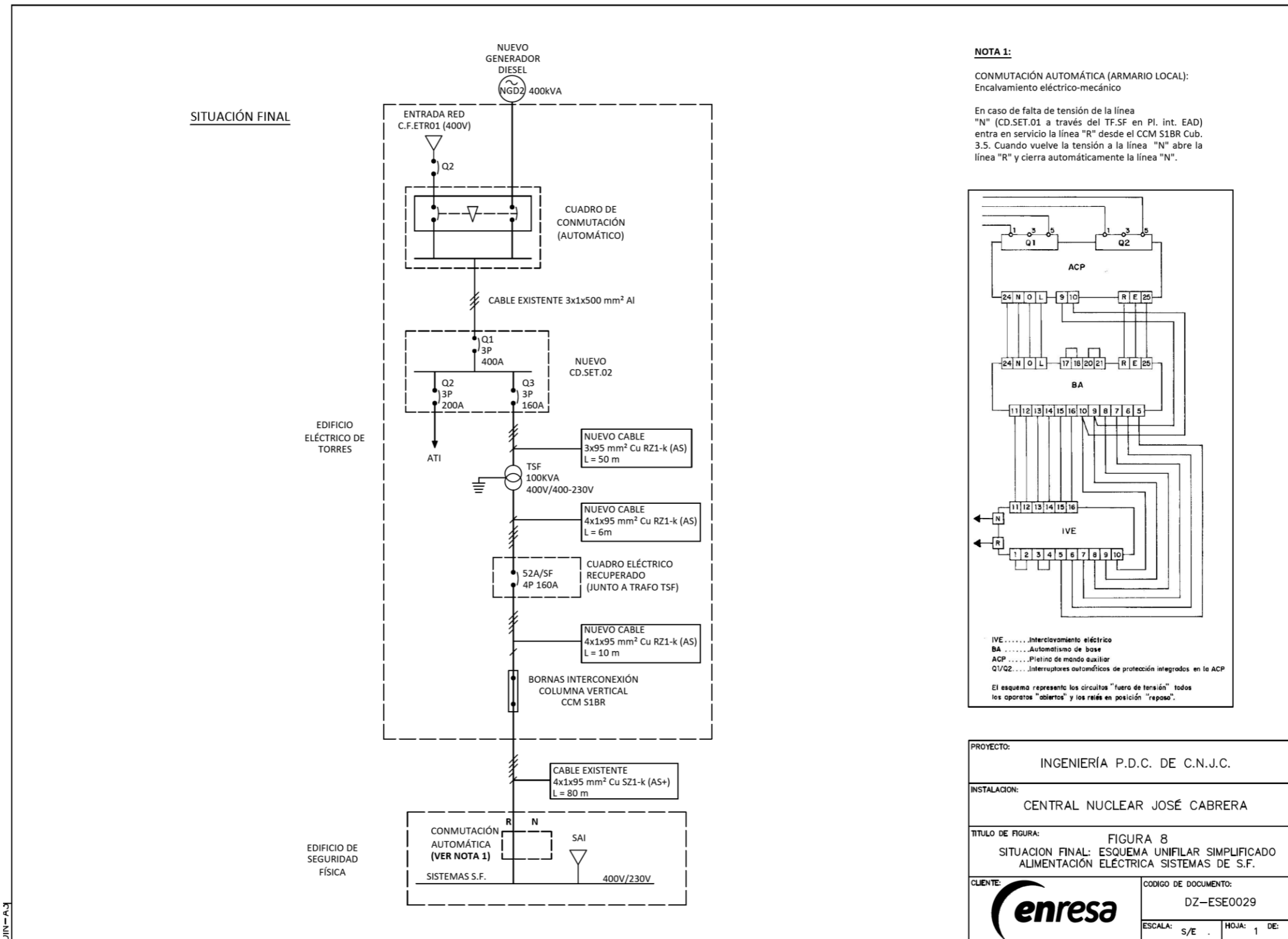


**Figura 5. Situación final: Esquema unifilar simplificado alimentación eléctrica ATI.**





**Figura 7. Situación actual: esquema unifilar simplificado alimentación eléctrica sistemas de S.F.**



**Figura 8. Situación final: Esquema unifilar simplificado alimentación eléctrica sistemas SF**

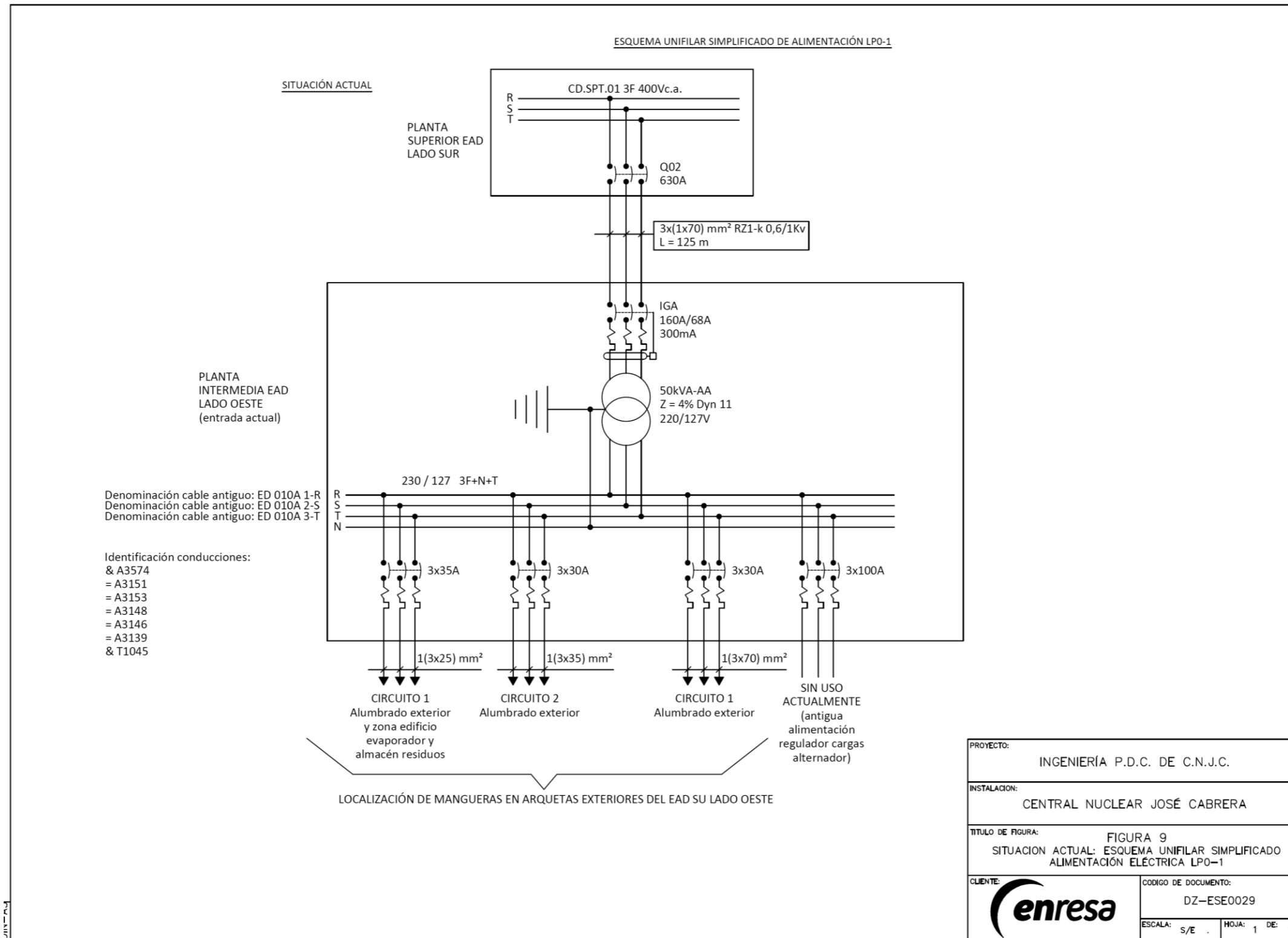


Figura 9. Situación actual: Esquema unifilar simplificado alimentación eléctrica LPO-1.

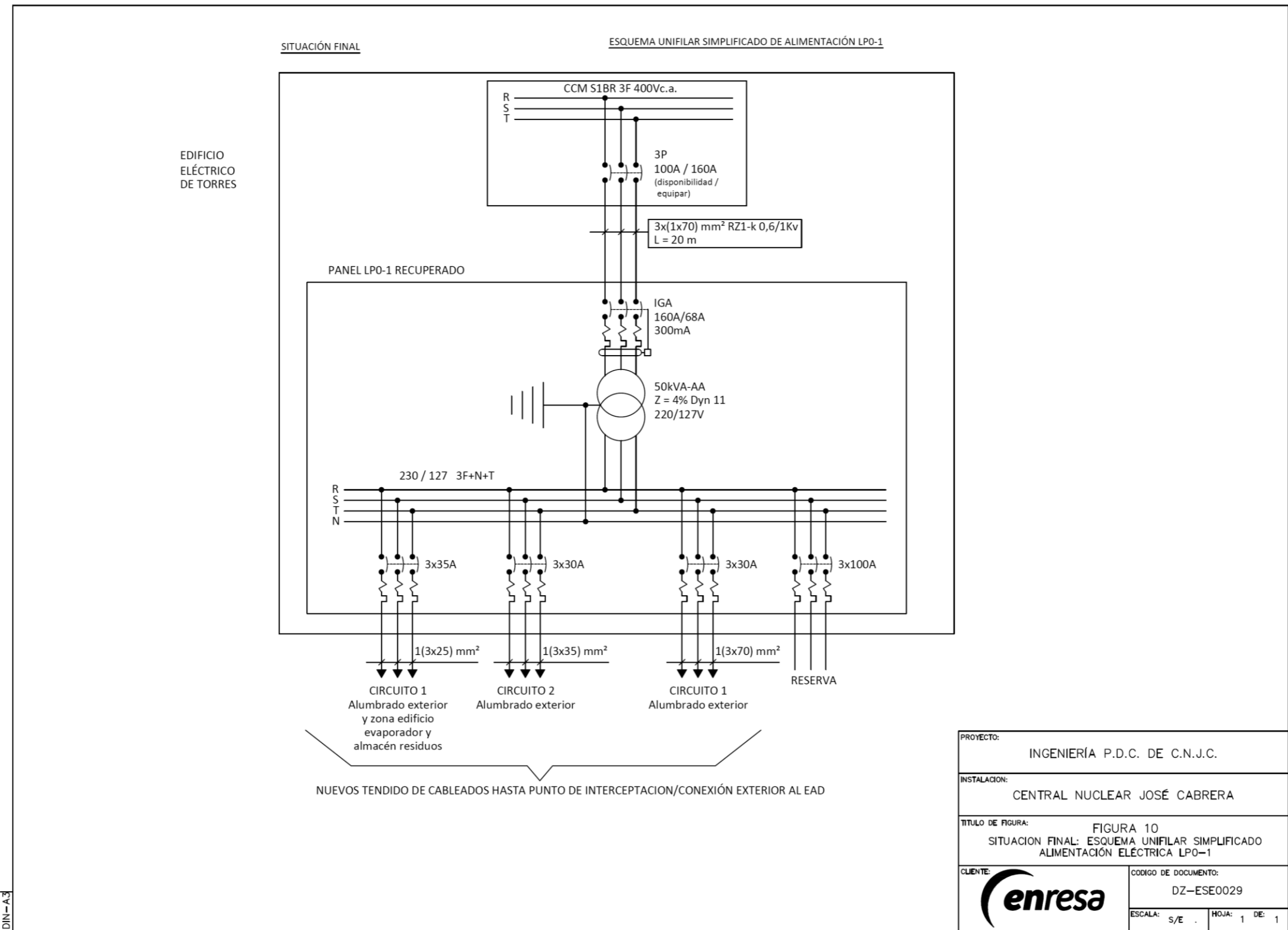


Figura 10. Situación final: Esquema unifilar simplificado alimentación eléctrica LPO-1.

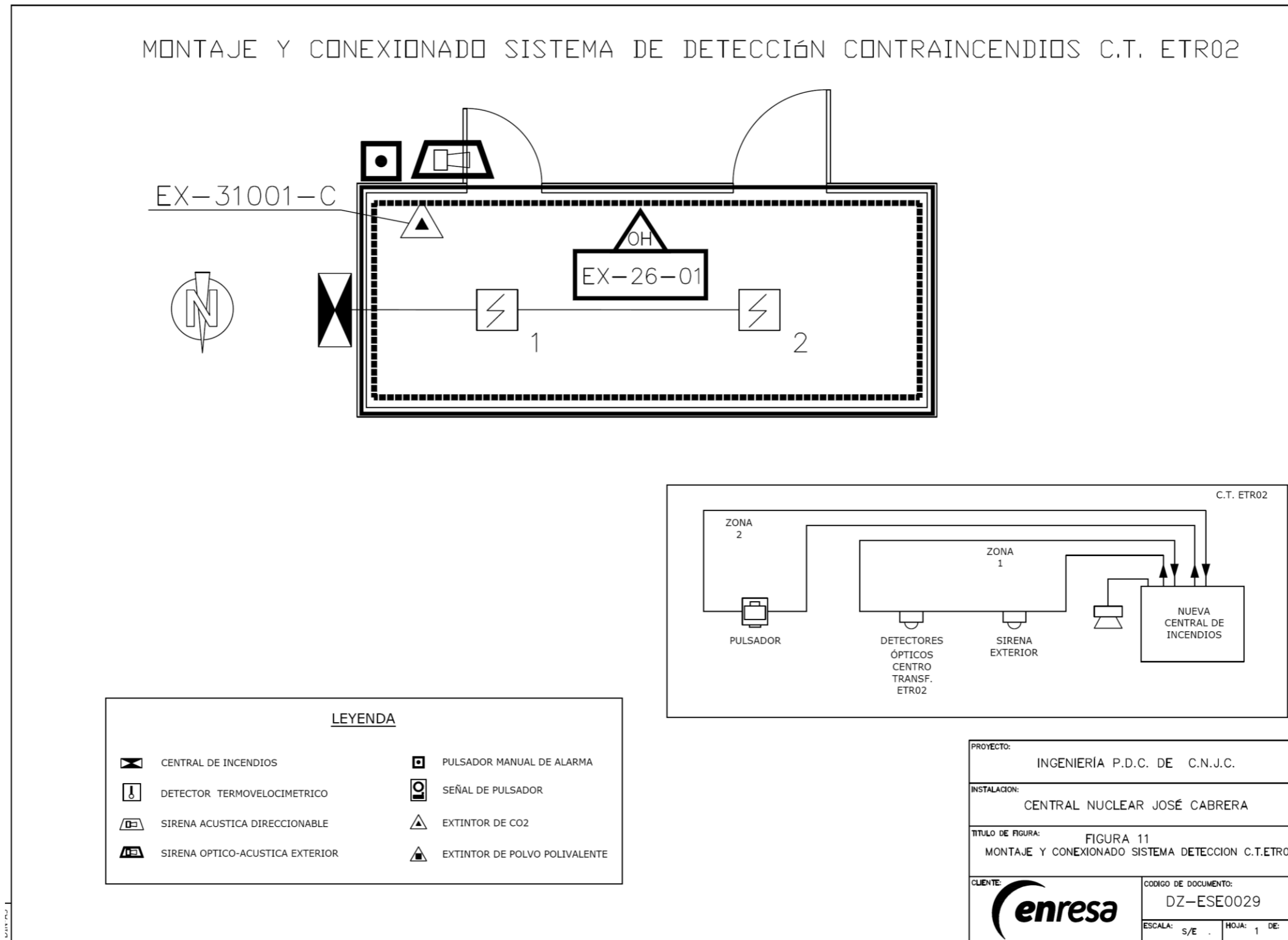


Figura 11. Montaje y conexionado sistema detección C.T. ETR02.

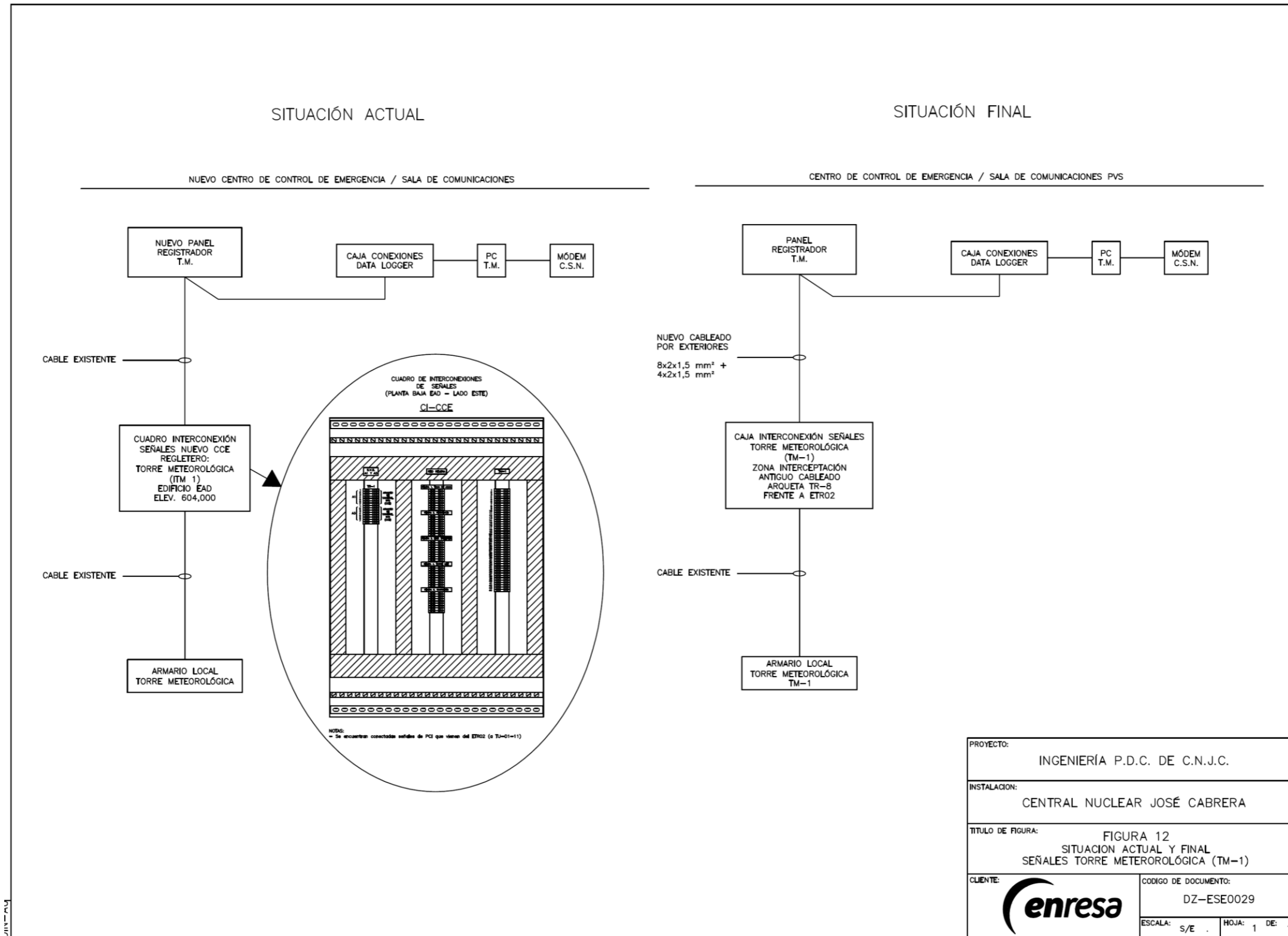
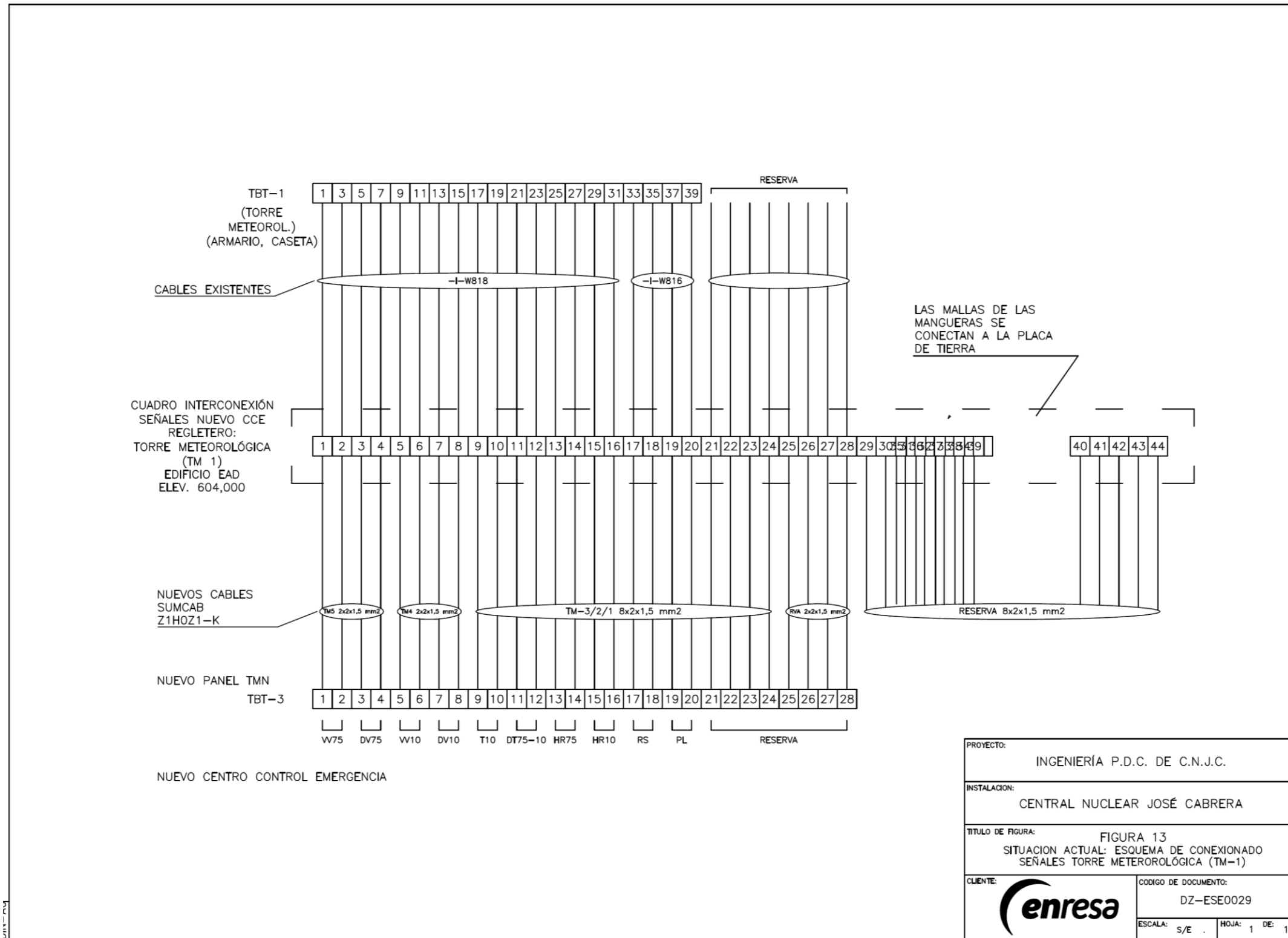
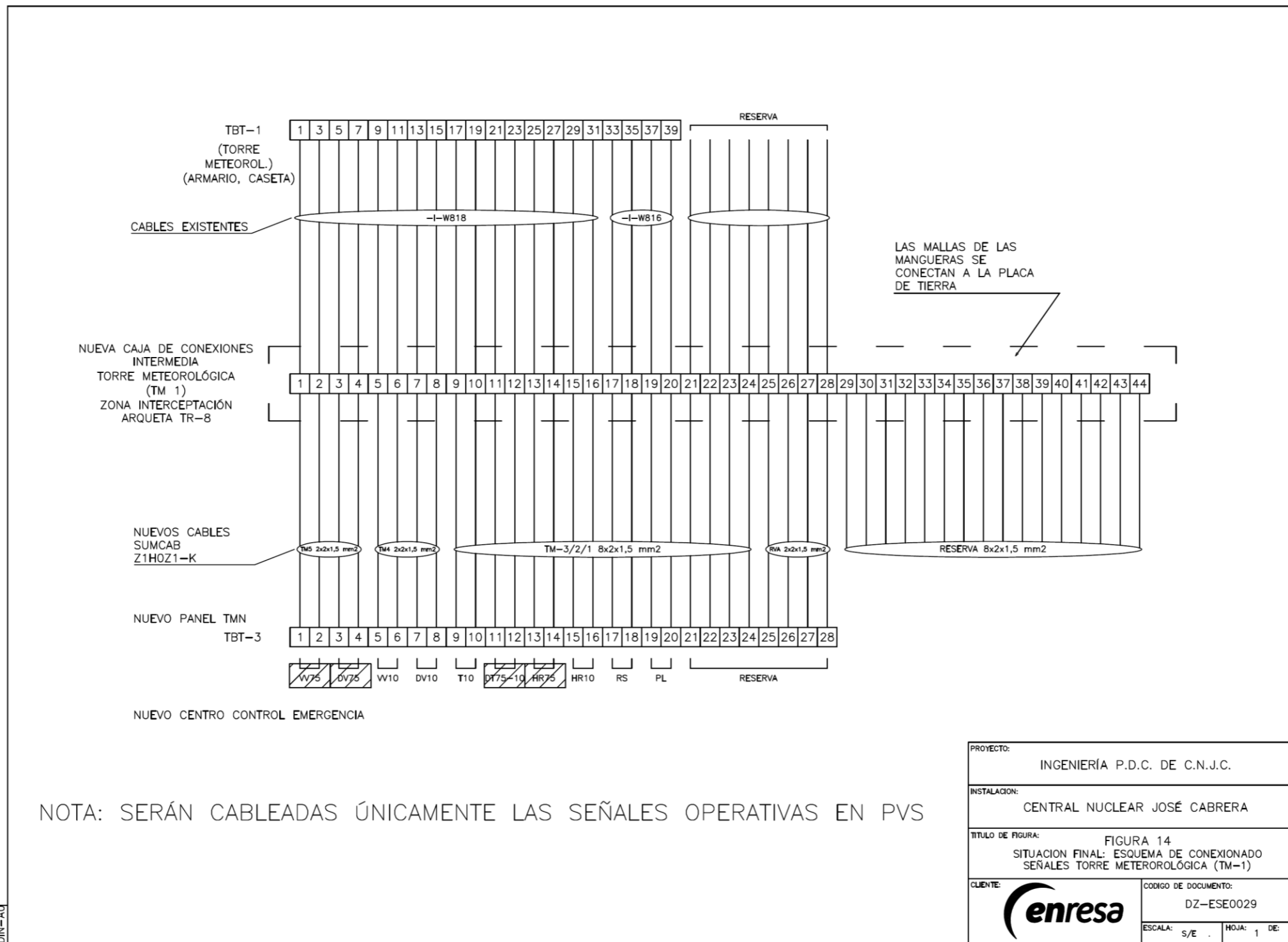


Figura 12. Situación actual y final señales torre meteorológica (TM-1).



PROYECTO: INGENIERÍA P.D.C. DE C.N.J.C.	
INSTALACION: CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA	
TITULO DE FIGURA: FIGURA 13 SITUACION ACTUAL: ESQUEMA DE CONEXIONADO SEÑALES TORRE METEOROLÓGICA (TM-1)	
CLIENTE: 	CODIGO DE DOCUMENTO: DZ-ESE0029
ESCALA: s/E	HOJA: 1 DE 1

Figura 13. Situación actual: esquema de conexionado señales torre meteorológica (TM-1).



**Figura 14. Situación final: esquema de conexionado señales torre meteorológica (TM-1).**

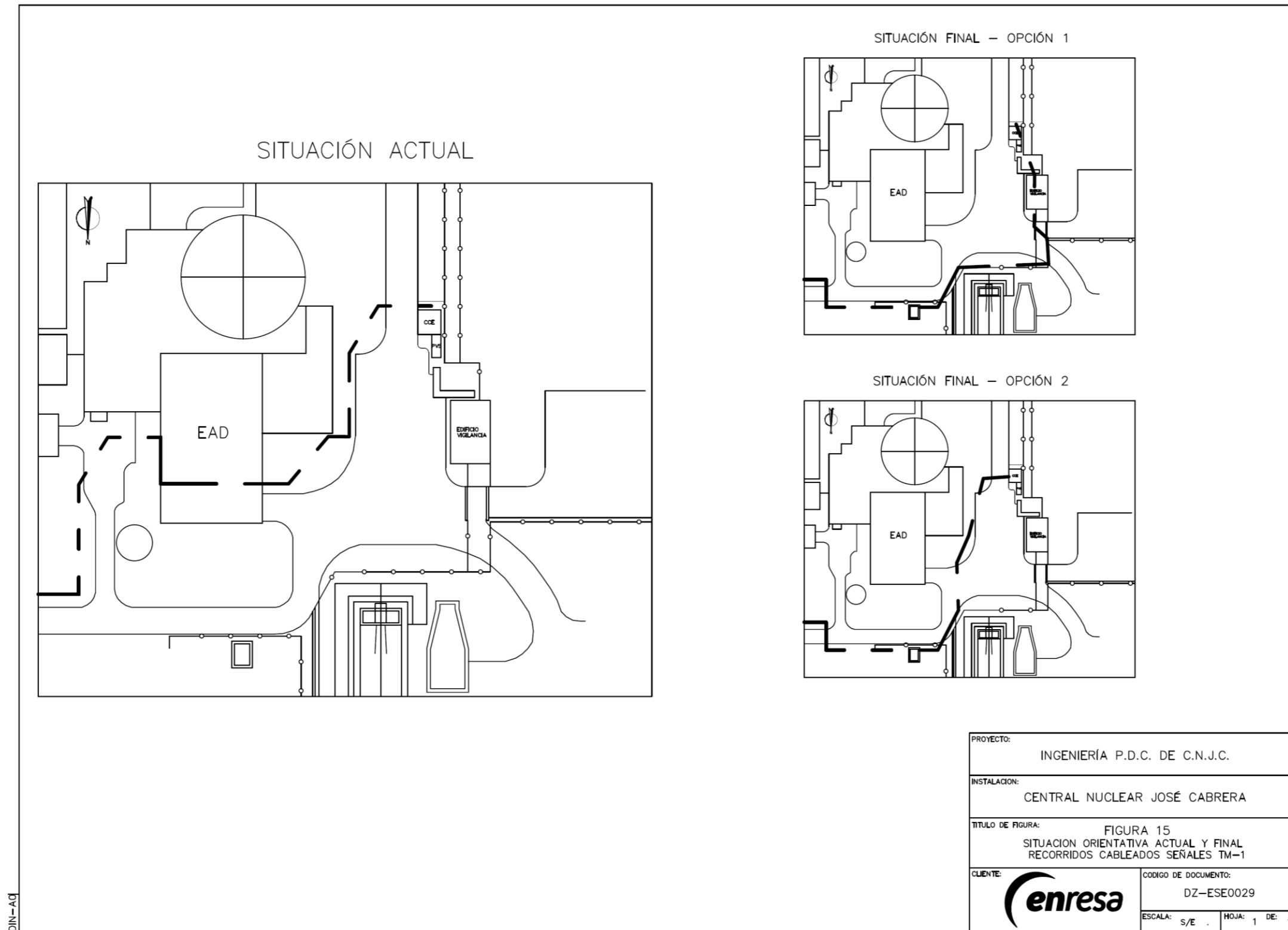
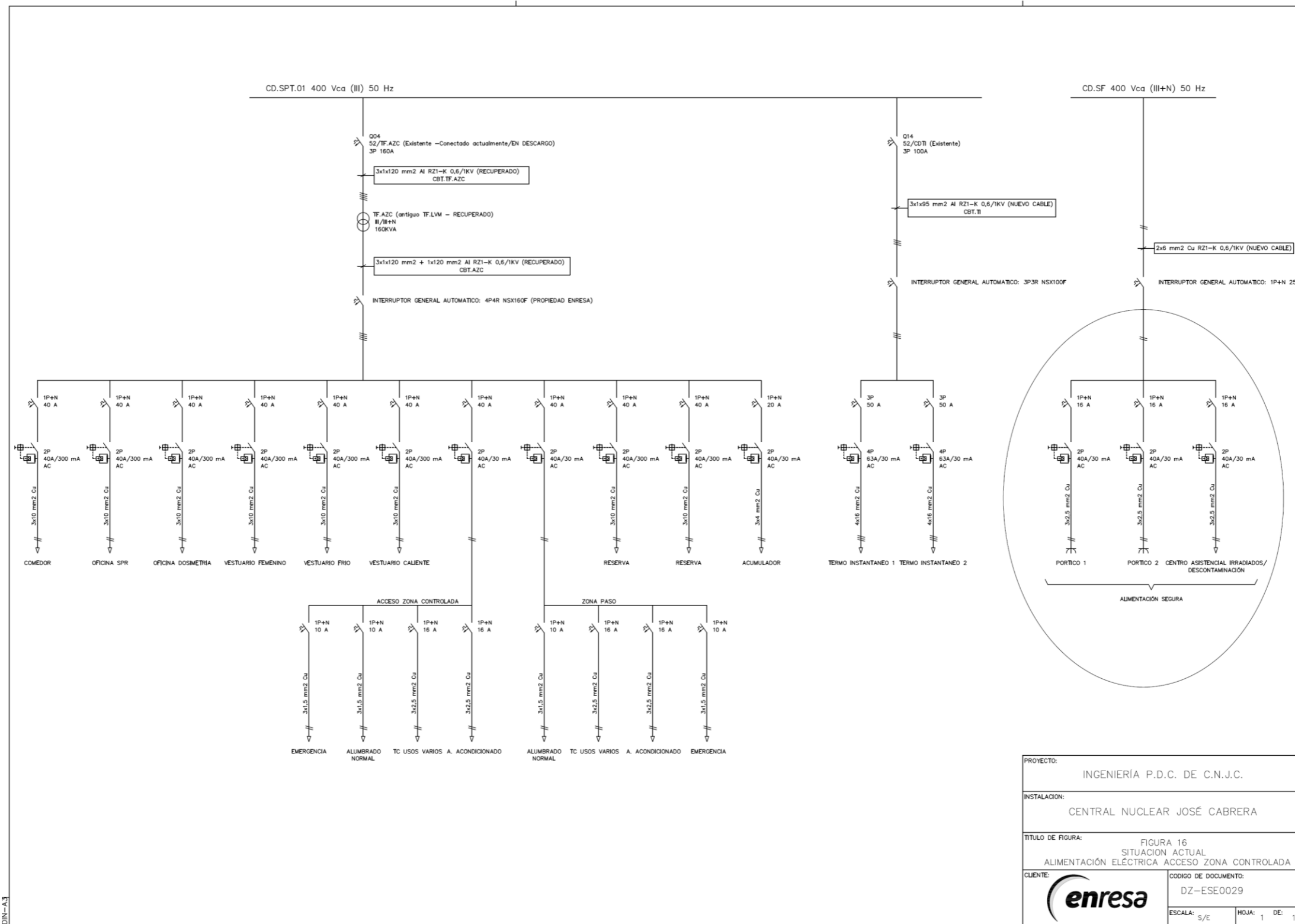


Figura 15. Situación orientativa actual y final recorridos cableados señales TM-1.



**Figura 16. Situación actual: alimentación eléctrica acceso zona controlada.**



Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
060-ES-TA-0155	0	Febrero-2021	73

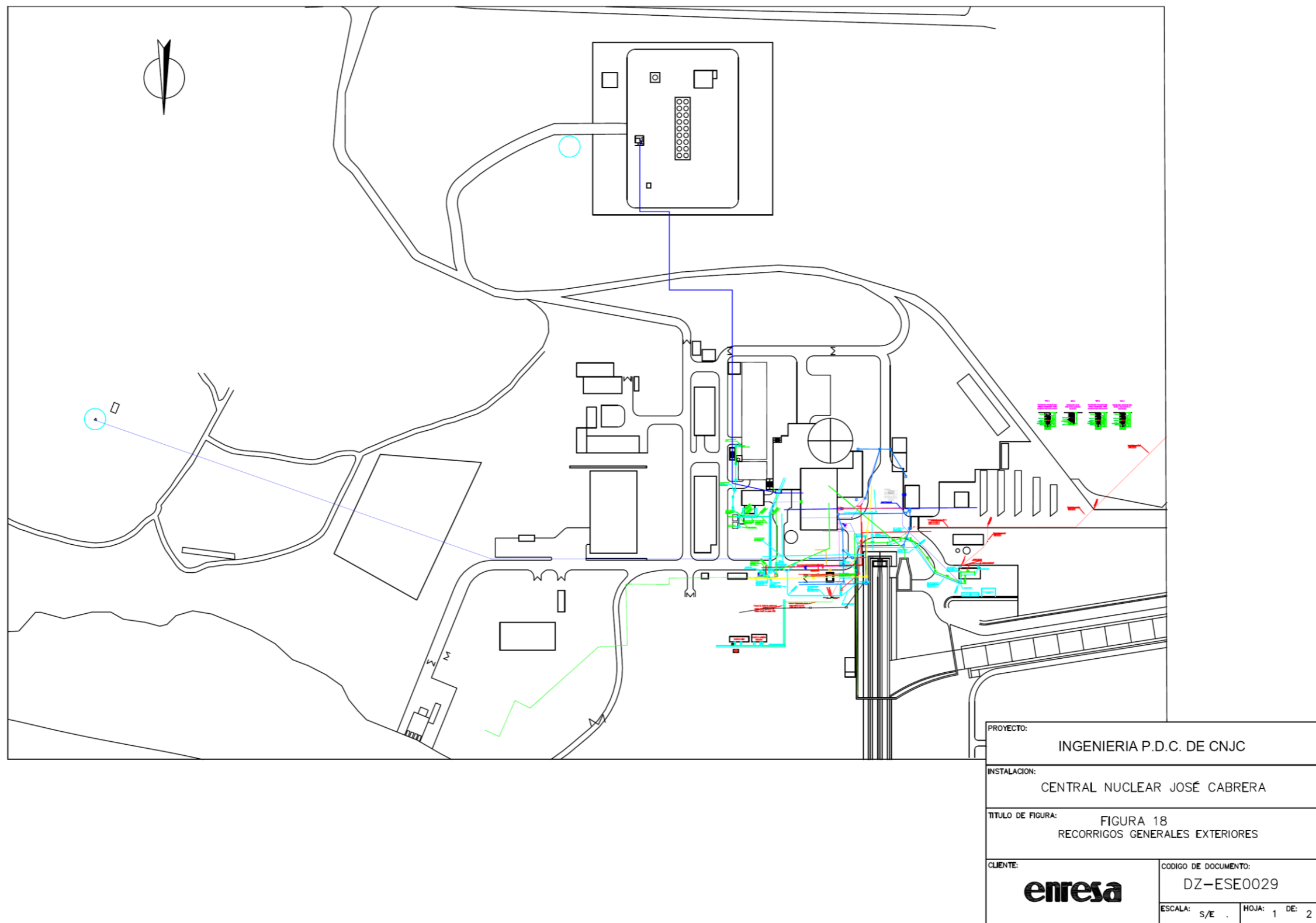


Figura 18. Recorridos generales exteriores (Hoja 1 de 2).

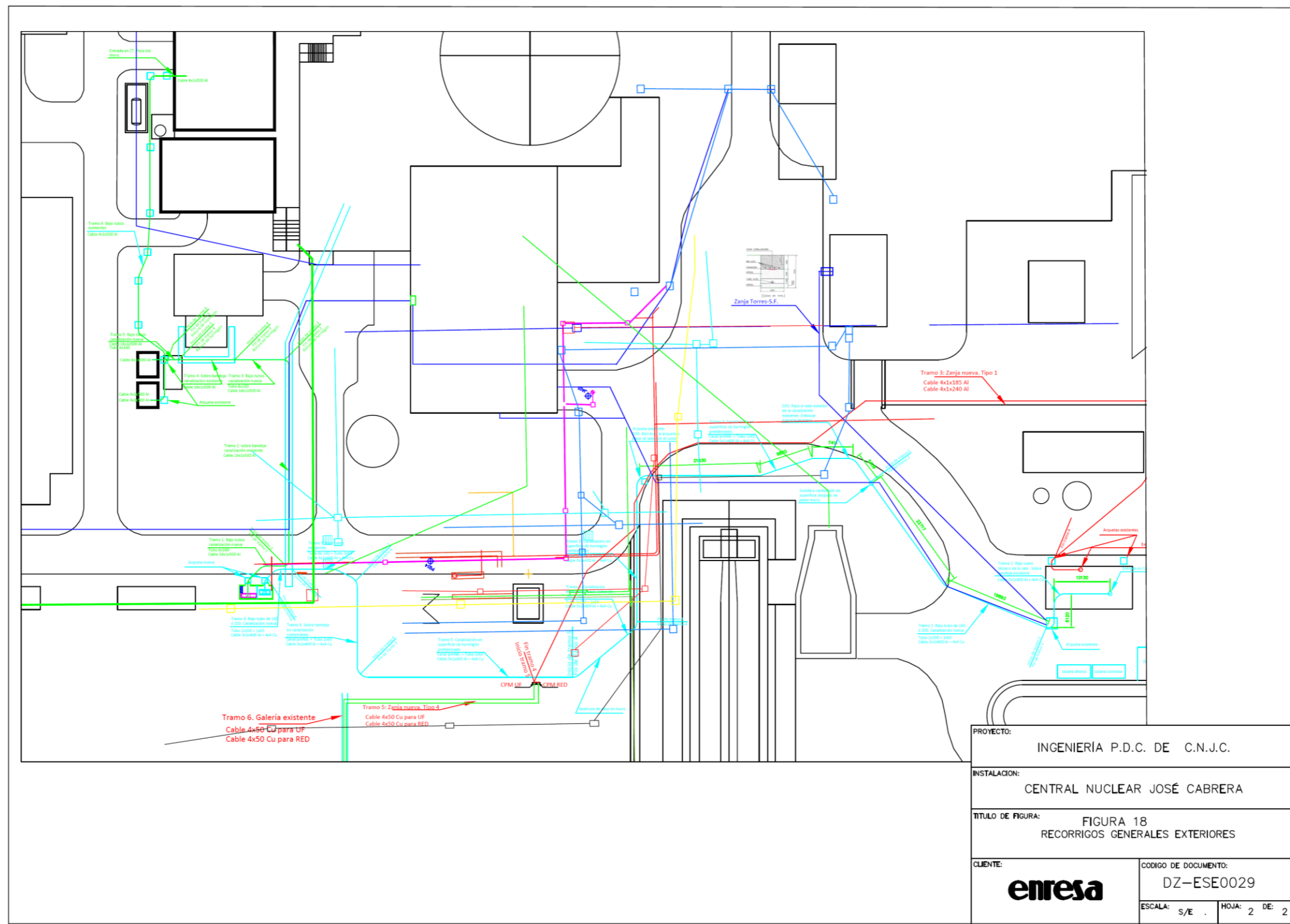


Figura 19. Recorridos generales exteriores (Hoja 2 de 2).