



ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS
RADIATIVOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD
PROYECTO CABRIL

Nº DE HOJAS: 45
Apéndice A: 2 hojas
+22 figuras

TIPO DE DOCUMENTO: ESPECIFICACIÓN

ESPECIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUXILIARES
EN LAS CUBIERTAS DE LA SECCIÓN II – CELDA 29

NIVEL DE CALIDAD DOCUMENTO

- NIVEL II NIVEL III
 NIVEL IV NO APLICABLE

(marcar lo que proceda)

EDIC.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	G.C.	APROBADO
1	Mayo 2018	Incluidos comentarios de ENRESA	*** LM	*** MA		*** MIG
0	Febrero 2018	Para petición de Ofertas	*** LM	*** MA	--	*** MIG

CÓDIGO:

33-1E-E-ÑEE09



	<u>ÍNDICE</u>	<u>PÁGINA</u>
1	OBJETO	4
2	NORMAS Y REGLAMENTOS	5
3	ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	8
	3.1 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y ANTECEDENTES	8
	3.2 TRABAJOS A REALIZAR	10
4	EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS SUMINISTRADOS POR ENRESA	11
5	ALCANCE DE LOS TRABAJOS, MATERIALES Y SERVICIOS	12
	5.1 ACOMETIDAS EXTERIORES	12
	5.1.1 Estado actual	12
	5.1.2 Nueva canalización y arqueta de paso A28	13
	5.1.3 Tendido de cableado de acometida interior	13
	5.2 TRABAJOS INTERIORES A LA CUBIERTA	15
	5.2.1 Cuadro de distribución interior a cubierta de 20 m de luz Ñ-EE-CDE07	15
	5.2.2 Cuadro de distribución interior a cubierta de 25 m de luz Ñ-EE-CDE04	16
	5.2.3 Bandeja perimetral	18
	5.2.4 Cableado perimetral para alumbrado y tomas de potencia	19
	5.2.5 Alumbrado interior	20
	5.2.6 Alumbrado de emergencia	23
	5.2.7 Cajas de tomas de corriente	24
	5.2.8 Alimentación a Extractores y puertas motorizadas	25
	5.2.9 Posiciones de monitores de la radiación	26
	5.2.10 Instalación teléfono	28
	5.2.11 Red de tierras interior	29
	5.3 ZONA LIXIVIADOS Y ESCOLLERA	30
	5.4 RED DE TIERRAS EXTERIOR	31
	5.5 SERVICIOS	32
6	CRITERIOS Y NORMAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	34



6.1.1	Cuadros y Cajas	34
6.1.2	Cableado Alimentación	35
6.1.3	Cableado Datos	36
6.1.4	Bandejas Eléctricas	36
6.1.5	Conductos eléctricos	37
6.1.6	Alumbrado	38
6.2	PRESCRIPCIONES GENERALES	39
6.2.1	Plan de Seguridad y Salud	39
6.2.2	Marcado CE	40
6.2.3	Gestión de residuos y medioambiente	40
7	PRUEBAS Y CONTROLES.	42
8	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A FACILITAR POR EL ADJUDICATARIO	43
9	DATOS DE PARTIDA	45
APÉNDICE A: FIGURAS		



CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018



1 OBJETO

Esta Especificación tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y de calidad para la ejecución de los trabajos, suministro de los materiales, instalación, montaje, y puesta en servicio, para proporcionar alimentación eléctrica a 400/230 V c. a., tanto principal, como a servicios a la sección II de la Celda 29, de la instalación complementaria de los residuos de muy baja actividad del Centro de Almacenamiento de Residuos de El Cabril (Córdoba).



CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018

2 NORMAS Y REGLAMENTOS

Los códigos y normas usados en esta sección se aplicarán en sus últimas revisiones vigentes en el momento de edición de este documento. Cualquier discrepancia con los requisitos de los códigos y normas citados se dará a conocer a ENRESA para su dictamen.

2.1. CÓDIGOS Y NORMAS ELÉCTRICOS

En cualquier caso, la fabricación de los materiales y equipos solicitados en ésta Especificación, la instalación de los mismos y las pruebas, deberán cumplir con la última revisión vigente del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002, del 2 de Agosto, BOE nº 224 de 18 de Septiembre de 2002) y sus Instrucciones Técnicas complementarias (ITC-BT-01 a ITC-BT-52).

Serán de aplicación las últimas revisiones vigentes de las normas UNE y recomendaciones de la IEC, en particular las siguientes:

- UNE-EN 61439 Conjuntos de aparamenta de baja tensión.
- UNE-EN 60947 Aparamenta de baja tensión
- UNE-21123 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV
- UNE 60332-1-2 Métodos de ensayo para cable eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego.
- UNE 60332-3-24 Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical.
- UNE 60754-1 Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables.
- UNE 61034 Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas.

- UNE-EN 50575 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
- UNE-EN 61386 Sistemas de tubos para la conducción de cables.
- UNE-EN 61537 Sistemas de bandejas para la conducción de cables.
- UNE 20003 Cobre tipo recocido industrial, para aplicaciones eléctricas.
- UNE-EN-60598 Luminarias comerciales e industriales.
- UNE-EN 50172 Sistemas de alumbrado de seguridad.
- UNE-EN-62031 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- CIE 127 Ensayos de medida de iluminación LED.

Para aquellos puntos que no estén definidos en las normas citadas, o en esta Especificación, el adjudicatario utilizará las normas de uso general, citándolas de manera expresa y detallada.

2.2. CÓDIGOS Y NORMAS OBRA CIVIL

- NTE ADZ (1976). Zanjas y Pozos.

2.3. NORMAS SEGURIDAD Y SALUD Y GESTIÓN DE RESIDUOS.

- Real Decreto 1215/1997, del 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.



- Real Decreto 1627/1997, por el que se regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001, por el que se regula las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 105/2008. Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- MAM/304/2002. Operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Así mismo son de aplicación cuantas normas UNE y UNE-EN son citadas en la normativa anterior.

Para aquellos puntos que no estén definidos en las normas citadas, o en ésta especificación, el adjudicatario utilizará las normas de uso general, citándolas de manera expresa y detallada.



CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018

3 ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

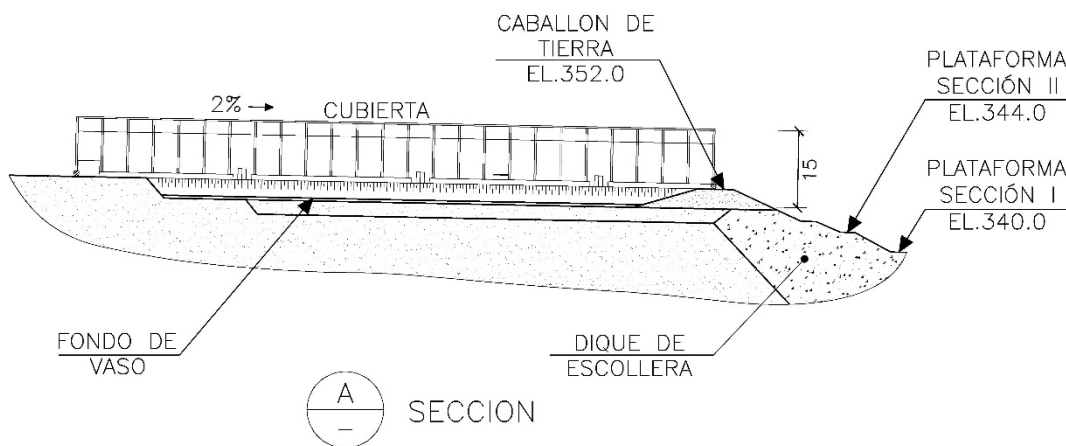
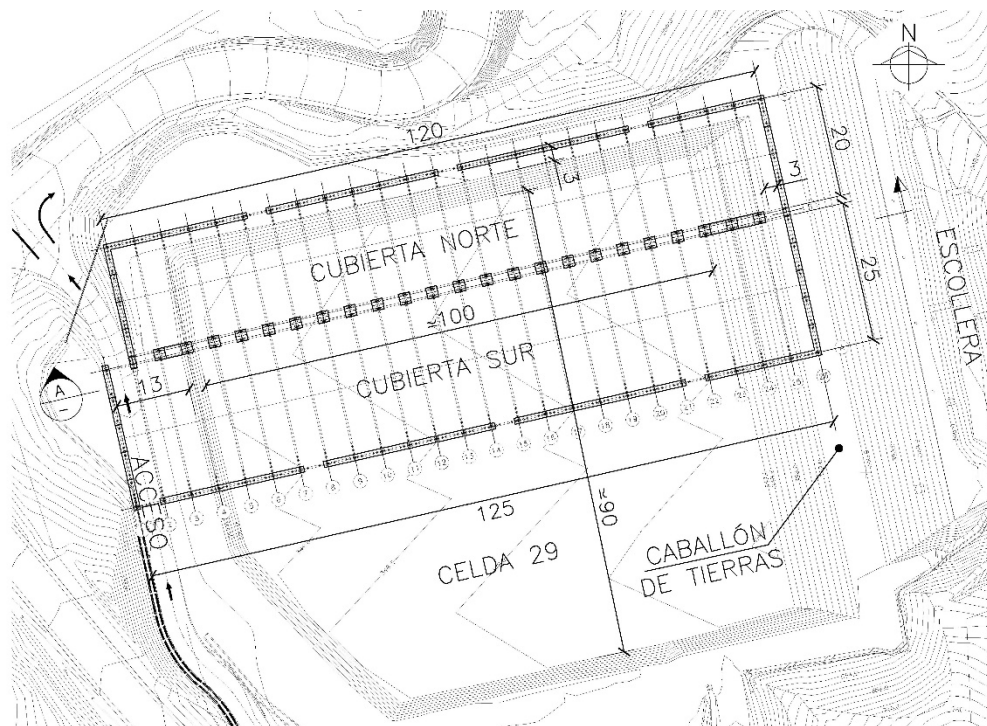
3.1 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y ANTECEDENTES

La Sección II de la Celda 29 consiste en una excavación de 4 metros de profundidad y unas dimensiones aproximadas de 100 x 90 metros que se encuentra parcialmente tapada con dos cubiertas desmontables.

En el momento en que se encuadran los trabajos, las cubiertas se encontrarán situadas en la zona más septentrional de la excavación, posicionadas de forma contigua a lo ancho: en la posición norte una cubierta de 20 metros de luz y 120 metros de longitud, y a continuación otra de 25 metros de luz y 125 metros de longitud. Las cubiertas constan de cimentación de zapatas de hormigón situadas a nivel del terreno, perfilaría de aluminio con cota de cumbrera de 15 metros desde el fondo de la excavación y cobertura de tejido plástico. Ver figuras 01 y 02.

El perímetro de zapatas exteriores de las cubiertas de las caras norte, este y oeste se sitúa a altura del terreno dejando pasillos de paso entre ellas y el vaso de la excavación. Las filas centrales y sur de zapatas comenzarán su trazado a nivel del terreno para descender al fondo del vaso y finalmente volver a subir a nivel del terreno cerrando así el trazado. Los pasillos norte y este tendrán un ancho aproximado de 3 metros, mientras que el pasillo de la cara oeste oscilará entre 10 y 15 metros para el paso de tráfico rodado.

Al este de la excavación, fuera de las cubiertas, se encuentra un caballón de tierras. Avanzando hacia el este se encuentra el dique de escollera que dispondrá de dos plataformas: una correspondiente a la sección I ya explotada y otra correspondiente a la sección II.



Para la distribución eléctrica existen dos cuadros situados en las proximidades de la celda 29: el cuadro Ñ-EE-CDE06 que facilitará alimentación al interior de las cubiertas y el cuadro Ñ-EE-CDE05 ubicado en la zona de lixiviados que da servicio a la zona. Para la alimentación a los servicios de telefonía y vigilancia de la radiación existe el cuadro Ñ-YC-TEL17 ubicado en las proximidades de la celda. Ver figura 2.

Previo a los trabajos que son objeto de esta especificación, se ha realizado el desmontaje de material eléctrico de las cubiertas en su posición de explotación anterior (sección I). Dicho material se encuentra acopiado de forma ordenada en un contenedor ISO en las proximidades de la celda, ver figura 22. Parte de dicho material se reutilizará en este proyecto y será necesario, además, el suministro de nuevas partidas para completar el montaje que se citarán en posteriores apartados.

3.2 TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos a realizar serán los que engloban la instalación de acometida de alimentación eléctrica al interior de las cubiertas, sus instalaciones eléctricas interiores (alumbrado, tomas de potencia y alimentación a equipos de extracción), así como, las instalaciones auxiliares de telefonía y vigilancia de la radiación.

Se incluyen en la especificación los trabajos referentes a la dotación de alumbrado y tomas de fuerza para la plataforma de lixiviados de la sección II, así como, toda la ampliación de la red de tierras enterrada exterior.

Para la consecución de los trabajos será necesario el suministro de los materiales complementarios a los reutilizables existentes en la instalación.

Previo al inicio de los trabajos deberá comprobarse el material existente en el contenedor ISO-40, con la finalidad de verificar sobre todo el pequeño material de soportes para luminarias, cuadros y bandejas, piezas bimetálicas, grapas, latiguillos de cobre,...etc.



4 EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS SUMINISTRADOS POR ENRESA

Se encuentra disponible en la instalación para su uso los siguientes servicios:

- a) Suministro de parte de los materiales necesarios para la instalación a reutilizar (materiales existentes procedentes de la sección I).
- b) Agua de servicios: Se dispone de dos tomas en la zona del poblado.
- c) Suministro de energía eléctrica exterior, (cuadro de obra e instalación auxiliar a instalar por el adjudicatario).



CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018

5 ALCANCE DE LOS TRABAJOS, MATERIALES Y SERVICIOS

5.1 ACOMETIDAS EXTERIORES

5.1.1 Estado actual

Como consecuencia del cambio de sección de las cubiertas, los cables que antiguamente daban acometida a la antigua posición de las cubiertas, en su sección I, han quedado recogidos en forma de cocas en las arquetas A27 (conductores eléctricos) y A26 (sistema de vigilancia de la radiación y teléfono). Ver figura 01.

A continuación se describe todo el cableado existente en la **arqueta A27**:

- 70 m de coca de cables unipolares "B" de $3 \times (1 \times 120) + 1 \times 70 \text{mm}^2$ de alimentación procedente del interruptor 52-G1 del cuadro distribución eléctrica existente Ñ-EE-CDE06.
- 48 m. de coca de cables unipolares "C" de $3 \times (1 \times 120) + 1 \times 70 \text{mm}^2$ de alimentación procedente del interruptor 52-G2 del cuadro de distribución eléctrica existente Ñ-EE-CDE06.

A continuación se describe todo el cableado existente en la **arqueta A26**:

- 34 m. de cable FTP para red de sistema de vigilancia de la radiación interior a celda 29 procedente del convertidor del sistema de la radiación Ñ-RA-CONV14 incluido en el cuadro exterior de telecomunicaciones Ñ-YC-TEL17.
- 60 m. de cable S/FTP para conexión de teléfono Ñ-EF-TFN14 interior a Celda 29 procedente del puerto TX-22.2/3 del switch Ñ-YC-SW007 incluido en el cuadro de telecomunicaciones Ñ-YC-TEL17.

5.1.2 Nueva canalización y arqueta de paso A28

Parte de cableado descrito en el punto 5.1.1 deberá ser canalizado hacia el interior de las cubiertas. Para tal fin, y partiendo de la arqueta A27, después de la canaleta de pluviales existente, a unos dos metros de la arqueta se excavará y se buscarán los tubos que provienen de dicha arqueta, cortándolos y empalmándolos con los nuevos mediante piezas de conexión, se ejecutarán unos 12 m. de zanja con un ancho de 500 mm y una profundidad de 830 mm conteniendo 2 conductos corrugados de PEAD DN160 con guía y separadores recubiertos con arena y posterior compactado al 98% del PM (UNE 103-501) con zahorra 0/20, o material seleccionado procedente de la excavación hasta nivel de terreno. En la misma zanja se dispondrá del conductor de tierra de Cu de 50mm² según punto 5.4 (Ver figura 01 detalle 1).

En una situación próxima a las cubiertas se intercalará la nueva arqueta de registro exterior A28, a suministrar, de 1x1x1 metro (interior) de hormigón prefabricado con un espesor de pared mínimo de 180 mm, con tapa de fundición D-400 y fondo de grava de 0,10m. (Ver figura 01 detalle A).

Para acometer a la cubierta, se extenderán los dos conductos de PEAD corrugados, saliendo del terreno, hasta el interior de la cubierta por encima de las zapatas estructurales. Los conductos se dispondrán correctamente cubiertos con la lona de la cubierta, tal y como se muestra en la figura 01 sección B-B.

5.1.3 Tendido de cableado de acometida interior

Para dar servicio al interior a la cubierta será necesario canalizar los tramos de cables recogidos en las arquetas A27 y A26 por la nueva zanja descrita en el apartado 5.1.2 y bandeja interior a las cubiertas descrita en el apartado 5.2.3. El excedente de cable, quedará enrollado en forma de coca en la arqueta A27.

A continuación se describen los segmentos de cables a tender y a los servicios que atenderán:

- 30 metros cables unipolares "C" de $3 \times (1 \times 120) + 1 \times 70 \text{mm}^2$ desde la arqueta A27 hasta el cuadro existente de distribución a instalar en el interior de la cubierta, Ñ-EE-CDE07 (ver apartado 5.2.1) que dará alimentación a los servicios a 400/230V 50Hz de la cubierta norte de 20 metros de luz. Ver figuras 01, 09 y 10.
- 35 metros cables unipolares "B" de $3 \times (1 \times 120) + 1 \times 70 \text{mm}^2$ desde la arqueta A27 hasta el cuadro existente de distribución a instalar en el interior de la cubierta Ñ-EE-CDE04 (ver apartado 5.2.2), que dará alimentación a los servicios a 400/230V 50Hz de la cubierta sur de 25 metros de luz. Ver figuras 01, 09 y 10.
- 22 metros de cable FTP para conexión de red de sistema interior de la vigilancia de la radiación, desde la arqueta A26 hasta la caja existente Ñ-RA-CIRT79G a situar dentro de la cubierta junto la bandeja, procedente del convertidor del sistema de la radiación Ñ-RA-CONV14 incluido en el cuadro exterior de telecomunicaciones Ñ-YC-TEL17. Ver figura 05 y apartado 5.2.9.
- 40 metros de cable S/FTP para reconexión del sistema de teléfono interior Ñ-EF-TFN14, desde la arqueta A26, procedente del puerto TX-22.2/3 del switch Ñ-YC-SW007 incluido en el cuadro de telecomunicaciones Ñ-YC-TEL17. Se realizará el recableado desde la arqueta A26, A27 y A28 hasta el interior de la cubierta, ubicando en las inmediaciones el teléfono. Ver figura 01 y apartado 5.2.10

El tendido hasta el interior de la cubierta se realizará por conductos separados de la zanja según correspondan a servicios de datos o de alimentación eléctrica.

5.2 TRABAJOS INTERIORES A LA CUBIERTA

5.2.1 Cuadro de distribución interior a cubierta de 20 m de luz Ñ-EE-CDE07

El cuadro Ñ-EE-CDE07 será el encargado de distribuir alimentación a servicios interiores a la cubierta de 20 m de luz situado según se indica en la figura 02.

Material reutilizable en la instalación:

- Cuadro de distribución eléctrica Ñ-EE-CDE07 montado con la aparamenta ya cableada y rotulada que se indica en la figura 08.
- Perfilería metálica de sujeción de cuadro a zapata.

Material a suministrar:

- 2 contadores horarios bipolares de encendido para los circuitos de alumbrado, válido para tensiones de 230V ca.
- Escalera plegable de aluminio anodizado con dos escalones para manipulación de cuadro.
- Pernos y materiales de fijación necesarios.

Trabajos a realizar:

El alcance de los trabajos incluye la fijación del cuadro a zapata, su reconexión, la fijación de escalera plegable a la zapata, adición de aparamenta y las modificaciones de rotulación necesarias. Ver figura 12.

La instalación incluirá una revisión completa, limpieza interior, inspección de las protecciones existentes, verificación y reapriete de bornas y conexiones de los elementos de protección.

5.2.2 Cuadro de distribución interior a cubierta de 25 m de luz Ñ-EE-CDE04

El cuadro Ñ-EE-CDE04 será el encargado de distribuir alimentación a servicios interiores a la cubierta de 25 m de luz situado según se indica en la figura 02.

Material reutilizable en la instalación:

- Cuadro de distribución eléctrica Ñ-EE-CDE04 montado con la aparamenta ya cableada y rotulada que se indica en la figura 08.
- Perfilería metálica de sujeción de cuadro a zapata.
- Escalera plegable de acero con dos escalones para manipulación de cuadro.

Material a suministrar:

- 2 bloques diferenciales tetrapolares tipo A con 30mA de sensibilidad para acoplar a los interruptores magnetotérmicos existentes 52-A1 y 52-A2 de circuitos de alumbrado descolgado modelo multi9 C60N de Schneider Electric (ver apartado 5.2.5).
- 2 contadores horarios bipolares de encendido para los circuitos de alumbrado, válido para tensiones de 230V ca.
- Nuevo circuito de alumbrado a proyectores 52-A15 (ver apartado 5.2.5):
 - 1 interruptor magnetotérmico bipolar para nuevo circuito 52-A15 de 16A de corriente nominal Curva C incluyendo bloque diferencial tipo A de 30mA de sensibilidad.
 - 1 relé con 1 contacto NA de funcionamiento a 230V C.A de 10A.
 - 1 selector de 3 posiciones mantenidas con 2 contactos para selección de funcionamiento por medio de detector de presencia, encendido o apagado.
- Nuevo circuito 52-A16 de alimentación y control para extractor Ñ-VA-EX06 (ver apartado 5.2.8):
 - 1 circuito de alimentación a motor eléctrico trifásico compuesto de: interruptor diferencial trifásico de 25A y 30mA de sensibilidad, guardamotor trifásico de corrientes comprendidas entre 6-10A con contacto NA auxiliar y contactor de

encendido tipo AC3 apto para alimentaciones trifásicas de 5kW con bobina de accionamiento a 110V C.A incluido bloque de contactos auxiliares.

- Los elementos de mando e indicación necesarios a 110V C.A incluyendo: pulsador de marcha, pulsador de paro, lámpara de indicación de marcha y lámpara de indicación de paro.
 - 1 selector de 3 posiciones mantenidas con 4 contactos para modo de funcionamiento manual, paro o automático a través de reloj.
 - 1 reloj para programación de encendido de extractores con 2 contactos NA de encendido, incluyendo protección magnetotermica bipolar de 6A con bloque diferencial de 25A y 30mA.
 - 2 contadores horarios bipolares de encendido para los circuitos de alimentación de extractores, válido para tensiones de 400V ca.
- Pernos y materiales de fijación necesarios.

Trabajos a realizar:

El alcance de los trabajos incluye la fijación del cuadro a la zapata, su adicción de aparamenta, su reconexión, la instalación de escalera plegable, la posible reparación y repintado de la perfilería metálica a zapata y las modificaciones de rotulación necesarias. (Ver figura 2).

Al cuadro se le añadirá la aparamenta descrita tal y como se muestra en la figura 11.

Todos los elementos de mando y señalización, como pueden ser: los pulsadores, lámparas de indicación y selectores de modo de operación se instalarán en el frontal del cuadro siendo accesibles sin la necesidad de abrirlo.

La instalación incluirá una revisión completa, limpieza interior, inspección de las protecciones existentes, verificación y reapriete de bornas y conexiones de los elementos de protección.

5.2.3 Bandeja perimetral

Material reutilizable en la instalación:

- 250 m. de bandeja de rejilla de acero de 100x50 mm incluyendo piezas de soportado y unión.
- 290 m. de tapa de bandeja de rejilla.

Material a suministrar:

- Soportes y piezas especiales para fijación a perfil longitudinal en altura.
- 50 de bandeja de rejilla de acero de 100x50 mm incluyendo piezas de soportado y unión.

El perfil longitudinal en altura consta de un tubo cuadrado de aluminio (de 160 x 100 mm), de 5m de longitud situado en posición horizontal entre pilares y a unos 5 o 6 m de altura con respecto al fondo del vaso, en la cara sur de la cubierta de 25m. Se requiere de medios y personal cualificado para trabajos en altura. Ver figura 2 y 20.

Trabajos a realizar:

Para la distribución de cableado interior desde los cuadros Ñ-EE-CDE04 y Ñ-EE-CDE07 a los diferentes servicios de la cubierta se instalarán y soportarán 300 metros de bandeja perimetral de 100 x 50 mm. En la cara norte de las cubiertas, la bandeja transcurrirá apoyada sobre zapata, realizando los quiebros necesarios para esquivar las puertas de acceso. En la cara sur transcurrirá apoyada en zapata para luego ir amarrada en altura (5m) sobre perfil longitudinal existente. Ver figura 02.

La bandeja se fijará en un tramo de 190 m a zapata de hormigón y en 110 m. a perfil metálico en altura.

5.2.4 Cableado perimetral para alumbrado y tomas de potencia

Material reutilizable en la instalación:

- 550 metros de manguera de cable 5G6 mm² para alimentación a cajas perimetrales (Ñ-EE-CC100... Ñ-EE-CC123) de distribución de alumbrado. El conductor se encuentra en tramos de unos 20 a 40m.
- 410 metros de manguera de cable de 5G16 mm² para alimentación de cajas de toma de corriente Ñ-EE-TP10 / 15 / 16. El conductor se encuentra en tramos de unos 30 a 70m.

Material a suministrar:

- 300 m de manguera de cable RZ1-K (AS) de 3G2.5 mm² de sección para alimentación de alumbrado de emergencia.

Trabajos a realizar:

Partiendo de los cuadros de distribución Ñ-EE-CDE04 y Ñ-EE-CDE07, según corresponda (Ver figura 02 y 14), se tenderá cableado perimetral peinado en bandeja para cada servicio: En primer lugar y de forma general se verificará que el conductor reutilizado no presenta deterioro de la cubierta como desgarros, rallado profundo o cortes.

a) Cableado perimetral de alumbrado descolgado

Se tenderán aproximadamente 450 m. de manguera de 5G6mm² para la alimentación a las 24 cajas de distribución de luminarias (Ñ-EE-CC100... Ñ-EE-CC123). Deberá optimizarse el uso de los conductores, eligiendo los acopios adecuados en función de los tramos a instalar.

b) Cableado perimetral de alumbrado de emergencia

Se tenderán aproximadamente 300 m. de manguera de 3G2.5mm² para la alimentación a las 13 cajas situadas a pie de cada una de las luminarias de emergencia.

c) Cableado perimetral de tomas de potencia

Se tenderán aproximadamente 200 m. de manguera de cable 5G16mm² para conectar las 3 cajas de tomas (Ñ-EE-TP10 / 15 / 16). Deberá optimizarse el uso de los conductores, eligiendo los acopios adecuados en función de los tramos a instalar.

d) Empalmes de conductores.

Se realizarán los empalmes imprescindibles entre tramos de conductor cuya longitud no sea suficiente. Los empalmes se realizarán con piezas metálicas para Cu según secciones que aseguren un contacto eléctrico eficaz, la reposición del aislamiento se realizará mediante elementos o tubos termoretractiles, según normativa, asegurando el nivel de aislamiento.

5.2.5 Alumbrado interior**Material reutilizable en la instalación:**

- Alumbrado descolgado:
 - 44 luminarias tipo campana industrial de la marca Indalux tipo de vapor de sodio de 250W y 30.000 lm, cierre de vidrio. incluyendo elementos de soportado para fijación a perfilaría de aluminio.
 - 400 m. de tubo de PVC M20 incluyendo parte proporcional de grapas de sujeción y manguitos de unión.
 - 65 cajas metálicas de derivación con prensaestopas de 100 x 100 mm para conexionado de luminarias descolgadas.
 - 22 cajas de conexionado de alumbrado para distribución de cableado desde bandeja perimetral (Ñ-EE-CC100... Ñ-EE-CC121) a luminarias descolgadas de cubierta, conteniendo: bornes de entrada y salida de cable de distribución tetrapolar de 6 mm², interruptor magnetotérmico de 6A con bloque diferencial y toma de corriente industrial monofásica (F+N+T) empotrada de salida a alimentación de luminarias.

- 21 clavijas industriales macho para tensiones de 230 V, C.A. para conexionado de cableado de alumbrado a las cajas de distribución perimetrales. Estas clavijas están conectadas a manguera de 3G2.5 mm² de sección en tramos de unos 11m.
- 700 metros de manguera de cable RZ1-K (AS) de 3G2.5 mm² de sección. . El conductor se encuentra en tramos de unos 15 a 40m.

Material a suministrar:

- Alumbrado descolgado:
 - 4 luminarias tipo campana LED de 30.000 lúmenes e IP-65, incluyendo lámpara LED, fuente de alimentación, envolvente metálica, gancho de descuelgue y elementos de fijación a perfilera de aluminio para completar el alumbrado descolgado (Ver figura 16).
 - 5 Lámparas de vapor de sodio alta presión de 30.000 lúmenes, 230V.
 - 2 cajas de empalme metálicas de 200x200 mm. para distribución de cableado de alumbrado desde bandeja perimetral a luminarias descolgadas de cubierta sur conteniendo bornes de derivación, bornes de puenteo y toma de corriente industrial monofásica de 10A (F+N+T) empotrada (Ñ-EE-CDE122 y Ñ-EE-CDE123).
 - 3 clavijas industriales macho para tensiones de 230V C.A. y 10A para conexionado de cableado de alumbrado descolgado a cajas de distribución.
 - 11 soportes con placa para fijación de cajas de alumbrado perimetral en altura. (Ver figura 20).
- Projectores LED:
 - 2 luminarias proyector led con un flujo luminoso de 30.000 lúmenes y grado de protección IP-65 para alumbrado de acceso.
 - 1 detector de presencia y nivel de iluminación para encendido de proyectores LED con una posible temporización de encendido de hasta 10 minutos.

- 250 m. de tubo de PVC M20 incluyendo parte proporcional de grapas de sujeción y manguitos de unión.

Trabajos a realizar (Ver figura 03 y 14):

Los trabajos descritos a continuación se realizarán en altura (entre 10-15 metros) tomando las medidas de seguridad obligatorias y utilizando los medios de elevación necesarios.

Deberá preverse que dichos medios de elevación (tipo plataforma articulada de unos 6.000 kg) hay que bajarlos mediante grúa al fondo del vaso de la Sección II, dado que no va a existir rampa de acceso. De igual forma deberá subirse a la finalización de los trabajos en altura. Las maniobras de la grúa estarán limitadas por la altura disponible en la zona de berma y bajo las cubiertas (zona de acceso oeste).

a) Campanas descolgadas:

Se instalarán, conectarán y fijarán 48 luminarias descolgadas de cubierta tal y como se muestra en la figura 03, 14 y 16. Se utilizarán 44 de las campanas existentes en la instalación y 4 campanas a suministrar.

Para distribuir el alumbrado de la cubierta norte se fijarán, sobre zapata, 12 cajas de derivación, acopiadas en la instalación, (Ñ-EE-CC100 / 101 / 102 / 103 / 104 / 105 / 106 / 107 / 108 / 109 / 110 / 111) según figura 20, que alimentarán, desde la bandeja perimetral, a las luminarias descolgadas de la cubierta.

Para la cubierta sur, se fijará a zapata la caja Ñ-EE-CC112 y en altura (5m), a perfil longitudinal otras 11 cajas de conexión (Ñ-EE-CC113 / 114 / 115 / 116 / 117 / 118 / 119 / 120 / 121 / 122 / 123) que alimentarán a las luminarias descolgadas que correspondan. Debido a la situación en altura de las cajas, estas, no deberán contener apartamenta ante la imposibilidad de realizar maniobras sobre la misma. A las cajas existentes que se van a reutilizar (10 de ellas) se les anulará su apartamenta de protección puenteándola.

Partiendo de las 24 cajas de distribución se tenderán en total 580 m. de conducto de PVC M20 fijado a perfil metálico para alimentación a los puntos de luz. Por dicho conducto se

canalizarán un total 580 m de manguera de cable de 3G2.5mm² para alimentación de las luminarias.

b) **Proyectores LED:**

Para facilitar iluminación en la zona oeste de acceso de vehículos al cubierta se suministraran e instalarán 2 luminarias proyectores led instaladas según figuras 03 y 19.

Para canalizar alimentación a los proyectores se instalarán 20 m. de conducto de PVC M20 desde la bandeja perimetral a cada una de las luminarias. Desde el cuadro Ñ-EE-CDE04 se tenderá un total de 50 m. de manguera de cable de 3G2.5mm² por bandeja y por el conducto antes mencionado para su conexión.

Para controlar el encendido de los proyectores se suministrará e instalará detector de presencia y nivel de iluminación, que funcionará a través del relé de encendido y selector de modo de operación de tres posiciones: encendido, a través de sensor o apagado, como se indica en el apartado 5.2.2 y figura 11.

c) **Empalmes de conductores.**

Se realizarán los empalmes imprescindibles entre tramos de conductor cuya longitud no sea suficiente. Los empalmes se realizarán con piezas metálicas para Cu según secciones que aseguren un contacto eléctrico eficaz, la reposición del aislamiento se realizará mediante elementos o tubos termoretractiles, según normativa, asegurando el nivel de aislamiento.

5.2.6 Alumbrado de emergencia

Material reutilizable en la instalación:

- 13 bloques autónomos de emergencia fluorescente.
- 8 soportes para bloque autónomo de emergencia tipo 1, consintiendo en: conducto curvado de acero galvanizado de 2", para sujeción de luminarias y base / placa de 150 x 150 x 6 mm para fijación a zapata con pernos M6.

- 5 soportes para bloque autónomo de emergencia tipo 2, consintiendo en: conducto curvado de acero galvanizado de 2", para sujeción de luminaria y abrazaderas para sujeción vertical a zapata.

Material a suministrar:

- 13 cajas metálicas de derivación con prensaestopas de 100 x 100 mm para conexasión a pie de luminaria.

Trabajos a realizar:

Se instalarán 13 puntos de luz de alumbrado de emergencia incluyendo su conexasión y su soportado (Ver figuras 03, 14 y 17). A pie de cada luminaria, se instalarán cajas de 100 x 100 mm para conexasionarlas con la manguera de cable perimetral. Ver figura 17.

5.2.7 Cajas de tomas de corriente**Material reutilizable en la instalación:**

- Tres (3) cajas de tomas de corriente a 400/230V (3F+N) conteniendo protecciones magnetotérmicas y dos tomas de corriente industriales: una toma (F+N+T) 16A y otra de (3F+T) 32A. (Ñ-EE-TP10, Ñ-EE-TP15 Y Ñ-EE-TP16). Se incluye material auxiliar por medio de perfilera metálica para sujeción a zapata de hormigón. Ver figura 02.

Material a suministrar:

Ninguno

Trabajos a realizar:

Instalación, soportado a zapata de hormigón y conexasión de las 3 cajas (Ñ-EE-TP10, Ñ-EE-TP15 Y Ñ-EE-TP16) de tomas de corriente a 400/230V (3F+N) en las posiciones indicadas en la figura 02. Se conectarán según el esquema de la figura 14 utilizando la manguera de cable perimetral correspondiente.

Se realizarán los empalmes imprescindibles entre tramos de conductor cuya longitud no sea suficiente. Los empalmes se realizarán con piezas metálicas para Cu según secciones que aseguren un contacto eléctrico eficaz, la reposición del aislamiento se realizará mediante elementos o tubos termoretractiles, según normativa, asegurando el nivel de aislamiento.

5.2.8 Alimentación a Extractores y puertas motorizadas

Las cubiertas dispondrán de 2 extractores de aire y 3 puertas motorizadas (no incluidos en el alcance de esta especificación) a los cuales se les deberá facilitar cableado de alimentación eléctrica 400/230 V C.A.

En el cuadro de distribución Ñ-EE-CDE04 existe el circuito (52-A9) preparado para dar alimentación trifásica a uno de los extractores. Como se indica en el apartado 5.2.2, se añadirá el circuito trifásico 52-A16 y los elementos de mando, control y señalización necesarios para alimentar al segundo.

Para alimentar a las puertas motorizadas se distribuirá cableado monofásico partiendo de interruptores de reserva existentes en los cuadros Ñ-EE-CDE04 y Ñ-EE-CDE07. Desde el interruptor 52-A12 del cuadro Ñ-EE-CDE07 se alimentará la puerta motorizada en la zona norte y desde los interruptores 52-A12 y 52-A13 del cuadro Ñ-EE-CDE04 se alimentarán a la puerta situado en el acceso sur y a la puerta situada en el vaso de la celda, respetivamente.

Material reutilizable en la instalación:

- Ninguno.

Material a suministrar:

- 250 metros de manguera de cable de 4G6 mm².
- 20 metros de conducto de PVC M32
- 30 metros de conducto de PVC M20.

- 130 metros de manguera de cable 3G2.5 mm².

Trabajos a realizar:

Desde las salidas a alimentación a motores del cuadro Ñ-EE-CDE04 se tenderá por bandeja 250 m. de manguera de cable de 4G6mm² en circuitos independizados para cada extractor hasta la situación (a definir) de cada uno de los equipos. Para acometer desde la bandeja a los equipos de extracción se tenderán los 20 m. de conducto plástico PVC M32 fijado a perfilera de aluminio de la cubierta.

Desde las salidas a alimentación a puertas motorizadas de los cuadro Ñ-EE-CDE04 y Ñ-EE-CDE07 se tenderá por bandeja 130 m. de manguera de cable de 3G2.5mm² en circuitos independizados para cada puesta hasta la situación de las mismas. Para acometer desde la bandeja a los equipos de extracción se tenderán los 30 m. de conducto plástico PVC M20 fijado a perfilera de aluminio de la cubierta.

5.2.9 Posiciones de monitores de la radiación

En el interior de la cubierta existirán dos monitores para el sistema de la vigilancia de la radiación (suministro fuera de la alcance de esta especificación), uno por cada cubierta. Cada monitor dispondrá de tres posibles ubicaciones y se moverá de oeste a este siguiendo el ritmo de explotación. Ver figuras 05 y 15. Las diferentes posiciones del monitor de la cubierta norte Ñ-RA-RT84 irán ubicadas sobre zapata, mientras que las posibles posiciones para el monitor de la carpa sur Ñ-RA- RT79 irán ubicadas en altura (6m respecto al fondo del vaso de la sección II).

Material reutilizable en la instalación:

- 4 cajas para conexionado de cable FTP para conexionado de datos de monitores de radiación para conexionado de 4 pares de cables más tierra.
- 3 cajas para conexionado de alimentación eléctrica 230Vc.a. con tres bornes para conexionado de F+N+t.
- 200 metros de cable comunicaciones de 4 pares trenzados FTP.

Material a suministrar:

- 200 metros de cable comunicaciones de 4 pares trenzados FTP.
- 300 metros de manguera de cable de 3G2.5 mm² para alimentación a cajas de distribución de monitores de la radiación y puertas de acceso.
- 3 cajas para conexionado de cable FTP para conexionado de datos de monitores de radiación para conexionado de 4 pares de cables más tierra.
- 3 cajas para conexionado de alimentación eléctrica 230V c.a. con tres bornes para conexionado de F+N+t.
- Soporte para monitor de radiación sobre zapata, Ñ-RA-RT84, según figuras 5, 21A y 21B.
- 24 pernos hembra de expansión hembra roscados M10x40.
- 8 pernos de expansión M10x10
- 3 soportes para monitor de la radiación Ñ-RA- RT79 en altura (6m respecto al fondo del vaso de la sección II) incluyendo: placa de aluminio de 10mm de espesor, abrazaderas a perfil trasversal según figura 05.
- 2 placas de fijación de instrumento según figura 21B.

Trabajos a realizar:

En cada una de las 3 posibles posiciones en zapata de los monitores se instalará una caja de conexionado de datos y otra de alimentación eléctrica de potencia. Para fijación de los monitores y su posterior movimiento se instalarán anclajes metálicos hembra de expansión en cada una de las posiciones según lo indicado en la figura 05. El soporte para el monitor se conformará por medio de perfilera metálica tal y como se indica en las figuras 5, 21A y 21B.

En cada una de las 3 posibles posiciones en altura (6m) se instalará una caja de conexionado de datos y otra de alimentación eléctrica fijada a placa de aluminio de 10mm tal y como se muestra en la figura 05.

Tanto para las posiciones montadas en zapata como para las montadas en altura se suministrarán y montaran dos placas de fijación según lo indicado en la figura 21B. Dichas placas se fijarán a la perfilería o a la placa de aluminio según corresponda.

El cableado de la red de datos que parte de la arqueta A26, pasará directo por las arquetas A27 y A28 al interior de las cubiertas y se conectará a la primera caja interior a la cubierta (Ñ-RA-CIRT79G) hasta completar el bucle según lo indicado en el esquema de la figura 15. Será necesario el tendido de aproximadamente 400m de cable de cuatro pares trenzados FTP.

Para la conexión de alimentación de potencia se tenderá cableado, por la bandeja perimetral, desde los cuadros de alimentación principales, Ñ-EE-CDE04 y Ñ-EE-CDE07, según corresponda a cada cubierta. El conexionado se realizará según lo indicado en el esquema de la figura 15. Para realizar dicha tarea se tenderá por bandeja aproximadamente 300m de cable de alimentación 3G2.5 mm².

Los dos monitores se fijarán a los nuevos soportes con placa y se ubicarán en la posición indicada por ENRESA tendiendo latiguillos desde las cajas de conexionado.

5.2.10 Instalación teléfono

Material reutilizable en la instalación:

- Teléfono VoIP.

Material a suministrar:

- Conector RJ45.

Trabajos a realizar:

El teléfono se instalará y se conectará al cable indicado en el apartado 5.2.10 en la ubicación descrita en la figura 1.

5.2.11 Red de tierras interior

Material reutilizable en la instalación:

- 390 m. de cable de cobre desnudo de 50 mm². En tramos de 12 a 40m.
- 65 unidades de latiguillo de cobre desnudo de 35 mm² para conexión a pilares.
- 21 unidades de grapas de derivación de cable de cobre desnudo.
- 19 pletinas bimetálicas para transición cobre-aluminio.
- 20 pletinas de acero galvanizado taladradas y soldadas a base de pilar para unión de latiguillo.

Material a suministrar:

- 14 pletinas bimetálicas para transición cobre-aluminio.
- 13 pletinas de acero galvanizado taladradas y soldadas a base de pilar para unión de latiguillo.

Trabajos a realizar:

Se realizará anillo equipotencial de tierras de 370 m de cobre desnudo de 50 mm² que transcurrirá en un tramo de 300 m fijado a la bandeja y un tramo de 70 m fijado a zapata de hormigón. Ver figura 04.

Se realizarán los empalmes imprescindibles entre tramos de conductor cuya longitud no sea suficiente. Los empalmes se realizarán con grapas metálicas específicas para Cu de 50mm. Figura 04.

En 33 puntos se realizará unión equipotencial conectando el anillo interior de tierras con placas bimetálicas en contacto con los pilares. Ver detalle A de figura 04.

Los embarrados de los cuadros principales (Ñ-EE-CDE04 y Ñ-EE-CDE07) se unirán con latiguillo de cobre desnudo de 50 mm².

5.3 ZONA LIXIVIADOS Y ESCOLLERA

En la zona este, exterior a la cubierta, se encuentra la zona de recogida de lixiviados. En esta área existen dos plataformas: una ya acondicionada dedicada a la recogida de lixiviados de la antigua sección (Sección I EL. 340.0) y otra que se corresponderá con la nueva sección (Sección II EL. 344.0). La plataforma de la sección II se dotará de alumbrado y tomas de potencia según lo indicado en la figura 06.

Material reutilizable en la instalación:

- 1 caja de tomas de potencia Ñ-EE-TP12 con la aparamenta descrita en el la figura 08 y elementos de soportación por medio de perfilería metálica.

Material a suministrar:

- 4 luminarias tipo LED estancas IP-65 de 3.000 lúmenes de flujo luminoso, soportado y piezas auxiliares.
- 17 m de conducto de rígido de acero M63.
- 100 m de manguera de cable de 5G6 mm².
- 50 m de conducto rígido de acero M32.
- 50 m de manguera de cable de 3G2.5 mm².
- Interruptor tetrapolar magnetotérmico de 32A para añadir al cuadro Ñ-EE-CDE05.
- Interruptor bipolar magnetotérmico de 16A para añadir a la caja de tomas Ñ-EE-TP12.
- 5 soportes con abrazadera con perno de expansión para fijación de conducto en dique de escollera.

Trabajos a realizar:

El cuadro de tomas de potencia Ñ-EE-TP12 acopiado en la instalación se fijará a plataforma de lixiviados de la sección II en la situación indicada en la figura 06. Para dotarlo de alimentación eléctrica se tenderán 17 m. de manguera de cable de 5G6 mm² desde el cuadro de distribución existente en la plataforma de la Sección I (Ñ-EE-CDE05) partiendo del interruptor tetrapolar 52-A3 que será sustituido por uno nuevo de 32A de corriente

nominal. El cableado se canalizará por medio de 17 m. de conducto de acero rígido fijado M63 a dique de escollera por medio de soportes con abrazaderas con pernos de expansión.

En cada una de las 4 posiciones de la plataforma de lixiviados de la sección II en los que exista pote de comprobación se situará un punto de alumbrado instalando luminarias LED estancas. Se distribuirá cableado eléctrico para su conexionado utilizando 60 m. de manguera de cable de 3G2.5 mm² por 60 m. conducto rígido de acero M32 fijado al suelo. Para la alimentación de dichas luminarias se montará un nuevo interruptor magnetotérmico a suministrar 52-A3 de 16A dentro de la caja de tomas de potencia Ñ-EE-TP12.

Paralelamente al conducto rígido de acero se instalará el conductor de tierra de cable de cobre desnudo de 50 mm² con abrazaderas sobre dique de escollera y la nueva plataforma, cerrando anillo entre la plataforma de lixiviados de la Sección I y la red de tierras exteriores.

5.4 RED DE TIERRAS EXTERIOR

Material reutilizable en la instalación:

- Ninguno

Material a suministrar:

- 350 m. de excavación de 800 mm de altura y 500 mm de ancho con posterior tendido de cobre de cobre desnudo de 50 mm², relleno con tierra arcillosa hasta 400 mm y posterior compactado con zahorra 0/20 hasta nivel del terreno al 98% PM o material seleccionado de excavación.
- 4 arquetas de paso y medición de tierra de 0.3x0.3x0.5 m con tapa.
- 3 placas de cobre de dimensiones 1000x500x3 mm

Trabajos a realizar:

Desde la arqueta A27 utilizando grapas de fijación se ampliará la red de tierras existente con cable de cobre desnudo de 50mm² compartiendo la zanja de acometida a la cubierta a realizar. El cable discurrirá directamente enterrado, en paralelo a los conductos eléctricos

de acometida a la cubierta hasta el interior de la misma, una vez dentro, se tenderá por bandeja para volver a salir hacia el exterior y unirse al anillo de tierras exterior a ejecutar.

Perimetralmente al vaso de la excavación, tal y como se indica en la figura 07, se ampliará el anillo de tierras exterior tendiendo 250 m de cable de cobre desnudo de 50 mm² enterrado a una profundidad de 80 cm. utilizando tierra arcillosa para el relleno de la excavación y posterior compactado con zahorra.

En 4 puntos de la red exterior enterrada se instalarán arquetas de paso y medición de tierra. Para ver características y situación ver figura 07.

En 3 puntos de la red exterior enterrada se instalarán electrodos de tierra tipo placa de cobre de 1000x500x3mm enterrada a una profundidad mínima de 80 mm y posteriormente cubierta con tierra vegetal: Para ver características y situación ver figura 07.

El anillo de tierra se cerrará conectándolo con la red enterrada con la red existente en el área de lixiviados, según apartado 5.4. Se tenderán 100 m de cable de cobre desnudo de 50 mm² visto sobre dique de escollera hasta cerrar el anillo y proporcionar tierra a la nueva plataforma de lixiviados de la sección II.

5.5 SERVICIOS

- Transporte de todos los materiales a suministrar.
- Coordinación y gestión con ENRESA del material existente a reutilizar, existente en el contenedor ISO.
- Transporte del material a reutilizar desde el contenedor ISO hasta la instalación. Situación según figura 22.
- Plan de seguridad y salud según apartado 6.2.1
- Gestión de residuos según apartado 6.2.3.
- Pruebas y controles según apartado 7.



- Documentación según apartado 8.

Nota: En el alcance se incluirá cualquier material o servicio no citado expresamente, pero necesario para la ejecución de los trabajos.



CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018

6 CRITERIOS Y NORMAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.1.1 Cuadros y Cajas

Todas las cajas y cuadros de distribución eléctricos cumplirán con los siguientes requisitos:

- El cableado interior se realizará por medio de conductores de cobre flexibles clase 5, con nivel de aislamiento 0,6/1 kV, libre de halógenos, no propagador de llama ni de incendio y de emisión de humos reducida. Las secciones empleadas en el interior del cuadro serán escogidas mediante criterios de máxima densidad de corriente admisible según REBT 2002. No se aceptará cableado de diámetro de sección inferior a 2,5 mm². Todo el cableado interior al cuadro deberá estar debidamente identificado en sus extremos de conexión y dispuesto mediante canaletas ampliamente dimensionadas con tapa.
- Serán construidos en chapa de acero tratada y pintada no menor de 2.5 mm de espesor. El grado de protección no será inferior a IP-54.
- Todo cable, que entre en cualquier cuadro o caja, será recibido mediante borne de conexión facilitando la desconexión del cuadro en su totalidad en caso necesario. No se permitirá conexiones exteriores directas a elementos internos del cuadro sin paso por borne.
- Los borneros interiores serán tipo mordaza fijados sobre carril (DIN) normalizado. Los diferentes regleteros se situarán separados entre sí mediante placas o topes separadoras identificadas con el nombre genérico del regletero.
- Los bornes interiores de conexión serán de las dimensiones adecuadas para recibir las diferentes secciones de cable, y además, serán rotulados mediante marcadores plásticos de ranura. Todo el cableado que derive de los borneros será perfectamente identificado. Para las uniones entre cables y bornes se utilizarán siempre terminales a compresión de cobre estañado.

- Para la entrada de cableado a envolvente se utilizarán prensaestopas de dimensiones adecuadas para la sección de cable de entrada, conservando, en todo caso, el grado de protección IP propia del elemento.
- Toda la aparamenta interior estará dispuesta de forma que sea accesible y reemplazable sin necesidad de desmontar otros componentes, será de fácil instalación sobre carril (DIN) normalizado y se rotulará con placa adhesiva troquelada indicando el número de circuito y al servicio al que alimenta.
- Los chasis de los cuadros se encontrarán conectados a malla de tierra equipotencial de modo que no se puedan generar tensiones peligrosas en caso de fallo de asilamiento. Los cables de protección de tierra que se fijarán por medio de bornes verde-amarillos destinados a tal fin o al propio chasis por medio de terminales adecuados.
- Los interruptores automáticos, de carril DIN normalizado, serán de corriente alterna con 10.000 ciclos de apertura y cierre mecánico, 5.000 ciclos de apertura y cierre eléctrico, una capacidad de corte > 6 kA, según UNE-EN 60947-2. Dispondrán de indicador frontal que permita identificar el motivo del estado de la protección, operación manual o disparo por defecto.
- Los bloques diferenciales auxiliares serán para corriente alterna tipo A de sensibilidad 30 mA.
- Los contadores horarios serán modulares, de montaje sobre carril DIN con display electromecánica y capacidad de medida de 99999.99 h. Tendrá grado de protección IP-65 en su cara frontal y será válido para la tensión requerida en cada caso. El número de pasos máximos de 9 m a ocupar será de 4.

6.1.2 Cableado Alimentación

Todo el nuevo cableado utilizado para alimentación eléctrica será RZ1-K (AS) flexible (clase 5) de aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina. Nivel de aislamiento de

0,6/1 kV, no propagador de llama e incendio y de reducida emisión de gases opacos, halógenos y corrosivos.

Todos los cables estarán identificados mediante colores normalizados para los conductores de fase, neutro y tierra:

- Cables multipolares trifásicos 3F+N+T: R-Negro, S-Marrón, T-Gris, N-Azul, Ti-Amarillo/Verde
- Cables multipolares monofásicos (F+N+T): F-Marrón, N-Azul, Ti-Amarillo/Verde.
- Cable de tierra desnudo: Amarillo/Verde.

6.1.3 Cableado Datos

El nuevo cable de datos a emplear será un cable FTP de Categoría 5e (cable compuesto de 4 pares trenzados con pantalla común a todos los pares e hilo de descarga de la pantalla, e impedancia característica de 100 Ω) la sección de los conductores estará comprendida entre 0.22 y 0.6 mm². El aislamiento será XLPE o poliolefina y su cubierta será no propagadora de la llama, ni del incendio y será de nula emisión de halógenos, gases tóxicos, gases corrosivos y humos opacos.

6.1.4 Bandejas Eléctricas

La bandeja eléctrica a instalar será de las siguientes características:

- Tipo rejilla de acero, con un diámetro mínimo de 5 mm, electrosoldada entre sí y con galvanizado en caliente de 70 micras.
- Siempre que sea posible, se instalarán elementos de soportación de bandeja en cada tramo de 1.5 metros.

Se incluirá en el suministro todo aquel material necesario para la correcta instalación de la bandeja: soportación, codos, elementos de unión, etc.

6.1.5 Conductos eléctricos

Los conductos eléctricos a instalar serán de las siguientes características:

- Todos los componentes de las uniones, cambios de pendientes etc. de las canalizaciones exteriores serán como mínimo IP-54.
- Siempre que sea posible, la distancia entre puntos de fijación de conductos no será superior a 80 cm y a 20 cm en los puntos cercanos próximos a cajas de derivación o empalme.
- Como criterio general de instalación se instalarán cajas de derivación o empalme debido a: distancias excesivas entre segmentos de conducto, cambios bruscos de dirección o derivación de alimentaciones eléctricas a componentes (luminarias, equipos autónomos, etc.) garantizando que los cables de línea de circuitos vayan de caja a caja y no de componente a componente
- Las cajas de derivación o empalme serán metálicas construidas en chapa de acero tratada y pintada no menor de 1 mm de espesor. El grado de protección no será inferior a IP-54.
- Se incluirán el suministro e instalación de material auxiliar necesario para la instalación de los conductos eléctricos: cajas de derivación y empalme, piezas de fijación, tramos de conducto flexible para librado de obstáculos, manguitos de unión, codos, etc. Para ver trazado de conductos ver Figura 04.

a) Conductos plásticos montaje superficial:

Serán de PVC adecuados para el montaje superficial con resistencia a la compresión no menor de 1250N y no menos de 6J de resistencia al impacto. Las temperaturas de instalación y servicio contendrán el rango de valores comprendido entre -15°C y 90°C.

b) Conductos plásticos enterrados:

Serán corrugados de polietileno de alta densidad, de doble cara con pared interior lisa y con una resistencia a la compresión no menor de 750N. Siempre vendrán provistos con guía para paso de cable.

c) Conductos metálicos

Serán rígidos, de banda de laminada en caliente de acero bajo en carbono para conformado en frío con acabado galvanizado en caliente con baño de Zinc a 450°C, adecuados para el montaje superficial, con resistencia a la compresión no menor de 4000N y no menos de 20J de resistencia al impacto. Las temperaturas de instalación y servicio contendrán el rango de valores comprendido entre -45°C y 400°C

6.1.6 AlumbradoProyectores LED

Las nuevas luminarias proyectores LED serán de flujo lumínico mínimo de 30.000 lm. y 100 lm/W de eficiencia. La vida útil media de la luminaria será 50.000 h para un L80B10 con un índice de temperatura inicial del color máximo de 4000K. La tensión de alimentación será 220-240 V, 50 Hz y su grado de protección igual o superior a IP-65. La luminaria a instalar engloba los siguientes elementos: lámparas LED, óptica de cristal plano, fuente de alimentación, envolvente metálica ligera y pieza de soportación abatible.

Campanas LED

Las nuevas luminarias tipo campanas LED para alumbrado descolgado serán de haz ancho, con un flujo mínimo de 30.000 lm y 100lm/W de eficiencia. El índice de temperatura de color será no será superior a 4000K y su vida útil no será menor de 30.000 hr para un L80B50. Su tensión de alimentación será 220-240 V, 50 Hz y su grado de protección igual o superior a IP-65. La luminaria a instalar engloba los siguientes elementos: lámparas LED, óptica de

cristal plano, fuente de alimentación, envolvente metálica ligera y gancho de descuelgue. La dimensión máxima en altura de la luminaria será de 150mm.

Lámparas de vapor de sodio de alta presión

Las nuevas lámparas de vapor de sodio a suministrar serán de casquillo E40 con un flujo luminoso de 30.900 lm y una temperatura de color de 2.000K. La vida útil de la lámpara será de 20.500 hr con un porcentaje de fallos del 5%. La potencia de la lámpara será de 250W y el tiempo de arranque máximo será de 10s.

Luminarias estancas para zona de lixiviados

Las nuevas luminarias para la zona de plataforma de lixiviados serán tipo led estanco de flujo lumínico mínimo de 3.000 lm. y 117 lm/W de eficiencia. La vida útil media de la luminaria será 50.000 h para un L70B50, con un índice de temperatura inicial del color de 4000K. La tensión de alimentación será 220-240 V, 50 Hz y su grado de protección igual o superior a IP-65. La luminaria a instalar engloba los siguientes elementos: lámparas LED, envolvente estanca, fuente de alimentación y pieza de soportación.

6.2 PRESCRIPCIONES GENERALES

El adjudicatario es responsable del almacenamiento de los materiales que tenga a pie de obra, corriendo a su coste el reponer aquellos materiales que presenten defectos o estén en malas condiciones.

6.2.1 Plan de Seguridad y Salud

Dentro del alcance de los trabajos, está la elaboración por parte del adjudicatario de los trabajos, del “Documento de Gestión Preventiva de la obra”.

Este Documento de Gestión Preventiva de la obra, a elaborar por el adjudicatario, incluirá los procedimientos de trabajo del adjudicatario, así como sus medidas preventivas, incluyendo además los procedimientos de trabajo y medidas preventivas de las empresas subcontratistas y de los trabajadores autónomos, junto con el nombramiento de un Recurso Preventivo y sus funciones, por parte del adjudicatario, ya que es de aplicación el RD 1627/1997.

El documento será conciso y bien acotado (por ejemplo, haciendo uso de diagramas de flujo donde se pueden representar claramente cada uno de los procedimientos de trabajo), describiendo qué actividades se han de realizar (junto con la PRL integrada), quién debe llevar a cabo estas actividades y cómo se ponen en práctica, de manera que se utilice de forma efectiva en la gestión de la obra.

6.2.2 Marcado CE

Todos los productos cubiertos por la presente Especificación, dispondrán del correspondiente marcado "CE". Para aquellos productos que no dispongan en la actualidad del correspondiente marcado CE, o estén en trámites de obtenerlo, se entregará el certificado de conformidad de los Requisitos Reglamentarios, tal como ese indica en el Anexo III del RD 1630/1992.

6.2.3 Gestión de residuos y medioambiente

Aplica a los residuos de zona no controlada o previamente controlados y desclasificados por ENRESA, y por tanto libres de contaminación La gestión de los residuos de construcción y demolición se realizará de acuerdo con el RD 105/2008.

El adjudicatario, poseedor de los residuos de construcción y demolición (RCDs), elaborará un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, para su aprobación por la Dirección Facultativa, con el alcance indicado en el citado RD.



Así mismo, mientras el poseedor de los residuos tenga en su poder los residuos actuará según lo indicado en el Artículo 5, apartado 4 del citado RD.

La separación de los residuos será realizada mediante la instalación de contenedores de obra metálicos, bidones o sacas.

Las tierras y rocas procedentes de la excavación de las zanjas, serán consideradas como residuos reutilizables.

La maquinaria utilizada deberá estar en perfecto estado de mantenimiento y se evitará el derrame de combustibles o aceites, adoptando las medidas pertinentes.

ENRESA indicará al Adjudicatario el lugar donde se almacenarán dichas tierras dentro de las Instalaciones del C.A. El Cabril.



CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018

7 PRUEBAS Y CONTROLES.

El Adjudicatario preparará un programa de pruebas que incluya las pruebas y comprobaciones a realizar en este suministro de acuerdo a la normativa aplicable y a su estándar, e incluyendo al menos:

- a) Comprobación de la integridad del suministro y cumplimiento con la Especificación.
- b) Inspección visual y control dimensional de los componentes, de acuerdo a los planos definitivos aprobados por la ENRESA.
- c) Pruebas en la Instalación:
 - Comprobación de la integridad del suministro.
 - Medida de la resistencia de aislamiento de las líneas de alimentación "B" y "C" de 3x(1x120)+1x70mm² a los cuadros interiores a la cubierta Ñ-EE-CDE04 y Ñ-EE-CDE07
 - Medida de la resistencia de aislamiento de las nuevas líneas instaladas en la zona de lixiviados.
 - Comprobación del cableado hasta los bornes de salida y correcto funcionamiento de los dispositivos de los cuadros. Todo ello estará de acuerdo con los planos y esquemas de los cuadros.
 - Comprobación de la correcta instalación, fijación de soportes e identificación de componentes y canalizaciones.
 - Comprobación de la continuidad eléctrica, correcto tendido, conexionado de cables e identificación de circuitos.
 - Medida y comprobación resistencia de la red de tierras y resistencia de bucle.
 - Comprobación del correcto funcionamiento global de la instalación.

- Comprobación de tiempos de disparo de todos los interruptores diferenciales instalados, tanto los nuevos como los existentes.

8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A FACILITAR POR EL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario enviará para aprobación antes de la ejecución del trabajo los siguientes documentos:

- Listado de documentos previstos en el total del suministro, referente a nuevos materiales.
- Documento de inspección previa de materiales existentes en contenedor ISO-40, según apartado 3.2.
- Programa definitivo de entrega de documentación, fabricación, instalación y montaje y puesta en servicio.
- Programa de pruebas y controles a realizar en fábrica y en la instalación.
- Hojas de datos técnicos de los componentes eléctricos o catálogos técnicos identificando modelo.
- Listas de materiales y componentes del suministro.
- Esquemas de control y cableado de posibles variaciones de los automatismos especificados.
- Procedimientos de pruebas y comprobaciones a realizar en fábrica.
- Procedimientos de pruebas en la instalación.
- Certificado de instalación eléctrica emitido por Técnico competente o instalador autorizado, justificativo del cumplimiento del REBT.

El Adjudicatario proporcionará con la entrega de la instalación un Dossier final conteniendo:

Documentación de Ingeniería, aprobada y as-built:

- Listado definitivo de documentos del suministro.
- Lista final de materiales instalados.
- Planos "as-built" físicos y eléctricos.
- Catálogos informativos de todos los elementos instalados identificando claramente el/los modelos suministrados.
- Certificado de instalación eléctrica emitido por Técnico competente o instalador autorizado, justificativo del cumplimiento del REBT.
- Inventario de material remanente que quede en el ISO-40, tanto el existente como el nuevo suministrado.

Documentación de calidad:

- Programa de pruebas y comprobaciones debidamente cumplimentado.
- Protocolos cumplimentados de los ensayos y certificados de las pruebas realizadas.
- Los certificados tipo de fabricantes de ensayos de los componentes de los cuadros.
- Los certificados de materiales, y de características de los equipos. Así como su correspondiente marcado CE.
- Manuales de Usuarios de los equipos.

El Dossier será enviado a ENRESA o en quien delegue, para su aprobación.

Una vez comentado y aprobado por ésta, se enviarán dos copias completas en papel más dos copias completas en 2 CD's. Todas las copias llevarán los correspondientes sellos de aceptación.

9 DATOS DE PARTIDA

Como datos de partida para la realización de la presente Especificación se han utilizado los correspondientes y aplicables contemplados en los siguientes documentos de proyecto:

- a) PMD 256 (PCD 218).
- b) 33-1E-D-GOO01 (Rev. F) Criterios generales Eléctricos



APÉNDICE A

FIGURAS



CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018



INDICE

FIGURA N°1	CANALIZACIONES ELÉCTRICAS EXTERIORES
FIGURA N°2	CANALIZACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES
FIGURA N°3	ALUMBRADO INTERIOR
FIGURA N°4	TIERRAS INTERIORES
FIGURA N°5	POSICIONES PARA MONITORES DE LA RADIACIÓN
FIGURA N°6	DETALLE CANALIZACIONES Y ALUMBRADO ZONA DE LIXIVIADOS
FIGURA N°7	TIERRAS EXTERIORES
FIGURA N°8	ESTADO ACTUAL CUADROS ACOPIADOS EN LA INSTALACIÓN
FIGURA N°9	UNIFILAR GENERAL
FIGURA N°10	ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO Ñ-EE-CDE06
FIGURA N°11	ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR Ñ-EE-CDE04 (3 HOJAS)
FIGURA N°12	ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR Ñ-EE-CDE07
FIGURA N°13	ESQUEMA DE ALIMENTACIONES FUTURA DE POTENCIA A REALIZAR EN ZONA DE ESCOLLERA Y DEPÓSITO DE LIXIVIADOS
FIGURA N°14	ESQUEMA ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTACIONES INTERIORES (2 HOJAS)
FIGURA N°15	ESQUEMA ELÉCTRICO DE POSICIONES PARA MONITORES DE LA RADIACIÓN (2 HOJAS)
FIGURA N°16	DETALLES DE INSTALACIÓN LUMINARIAS CAMPANAS
FIGURA N°17	DETALLES DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA
FIGURA N°18	DETALLES DE INSTALACIÓN LUMINARIAS EN PLATAFORMA TUBERÍA LIXIVIADOS ZONA ESCOLLERA
FIGURA N°19	DETALLE DE INSTALACIÓN LUMINARIAS PROYECTORES
FIGURA N°20	DETALLES DE SOPORTADO DE BANDEJA Y CAJAS A PERFIL LONGITUDINAL
FIGURA N°21A	DETALLES DE INSTALACIÓN DE INSTRUMENTOS PERFILES SOPORTE MONITOR DE RADIACIÓN - ÁREA
FIGURA N°21B	DETALLES DE INSTALACIÓN DE INSTRUMENTOS PLACA SOPORTE MONITOR DE RADIACIÓN - ÁREA
FIGURA N°22	PLANO DE SITUACIÓN DE CONTENEDOR ISO.

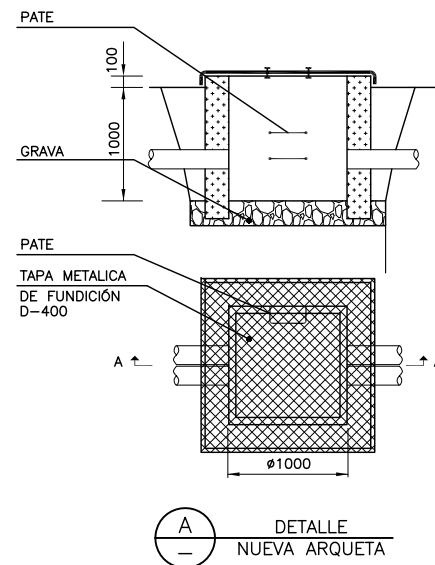
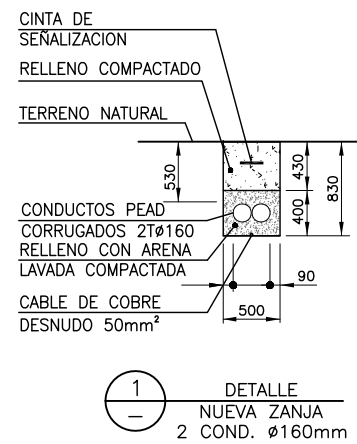
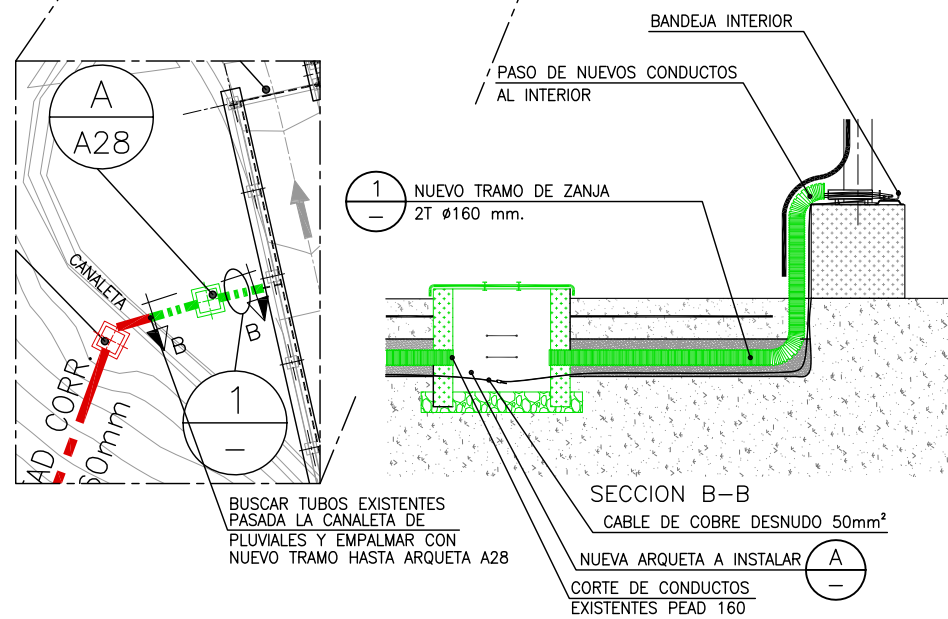
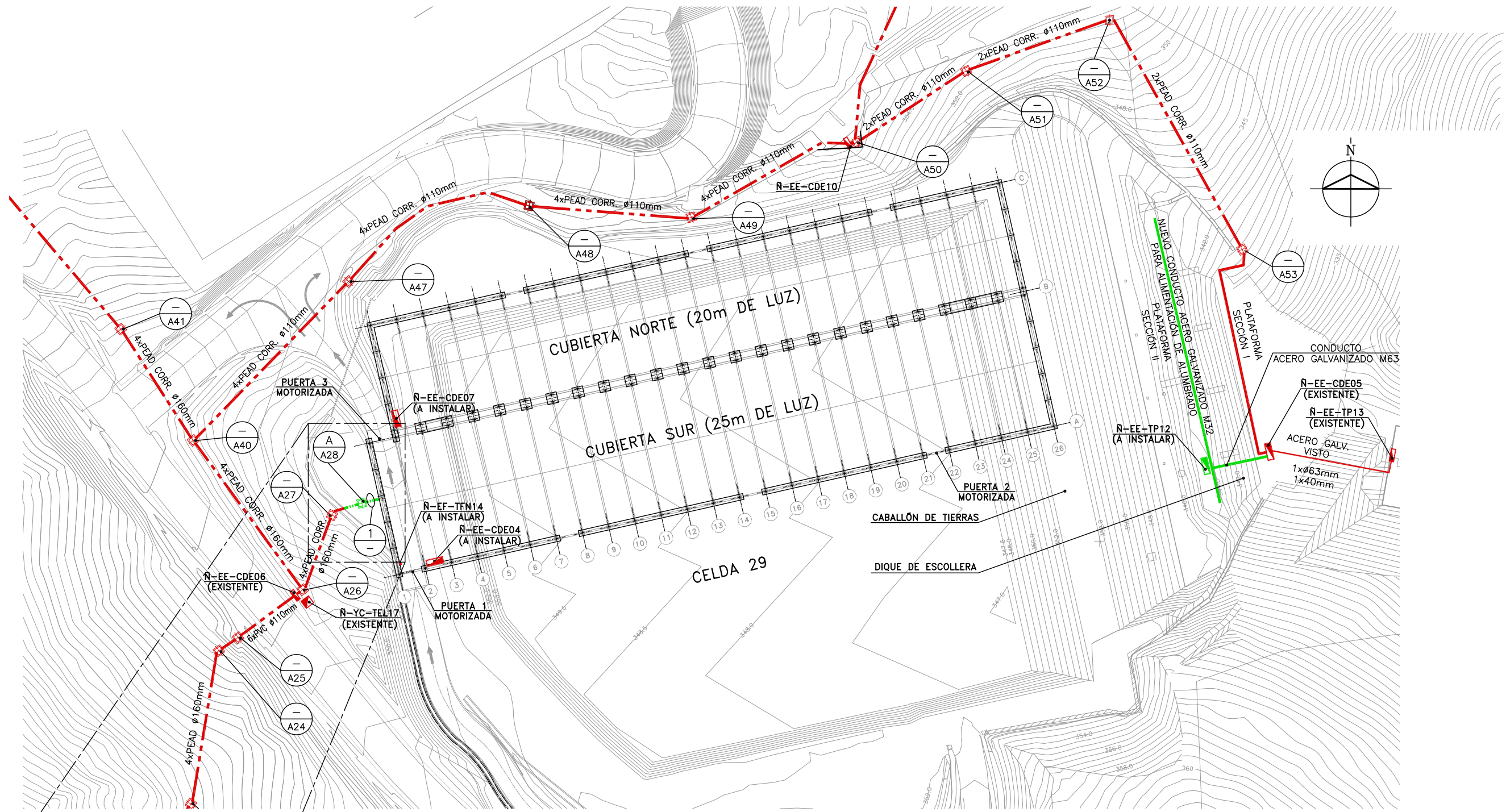


CÓDIGO

33-1E-E-ÑEE09

REVISIÓN: 1

FECHA
Mavo 2018



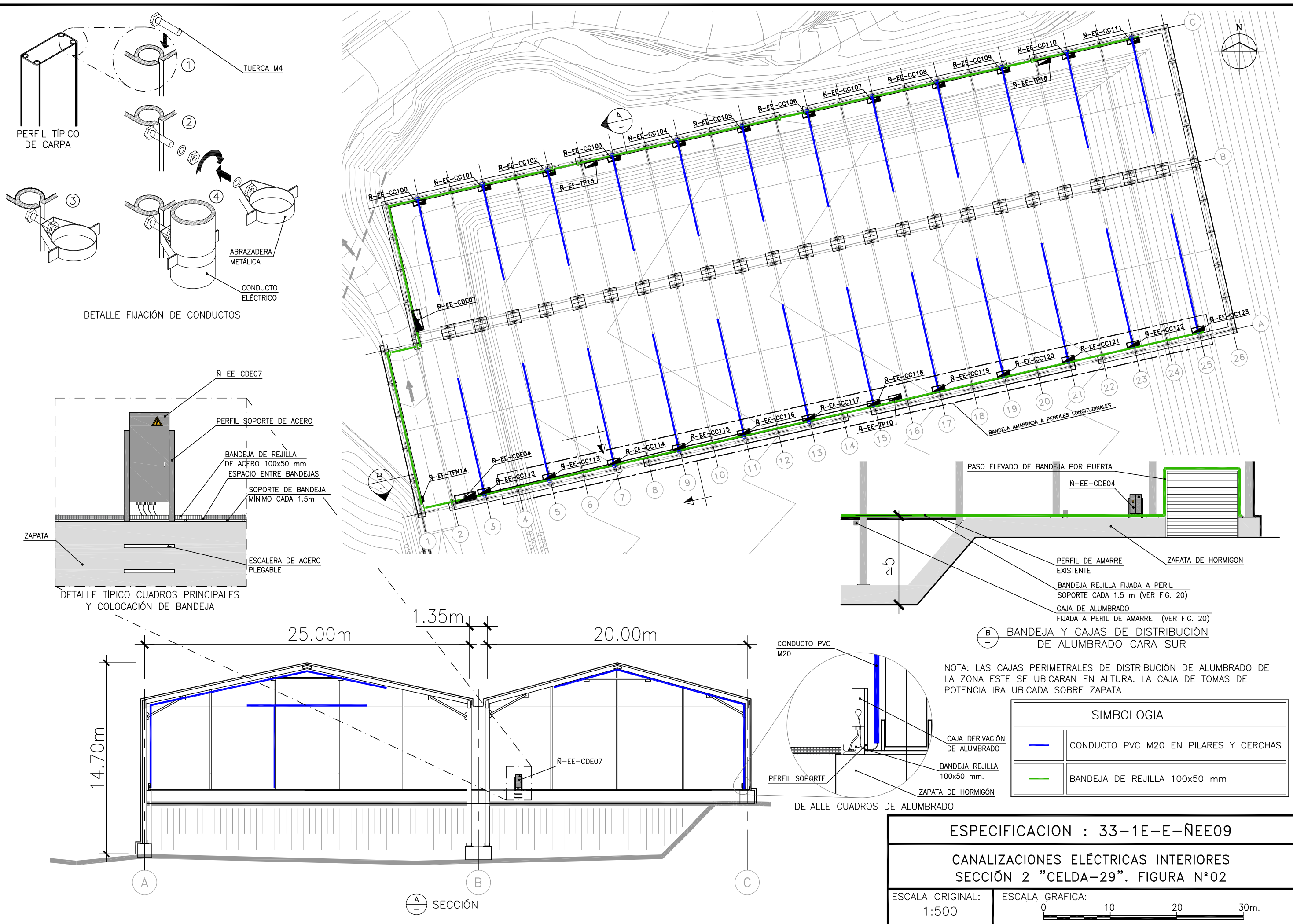
SIMBOLOGIA	
	CANALIZACIÓN EXISTENTE
	CANALIZACIÓN A REALIZAR
	CANALIZACIÓN EN SUPERFICIE
	CANALIZACIÓN ENTERRADA
	ARQUETA DE REGISTRO
	CUADRO O CAJA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

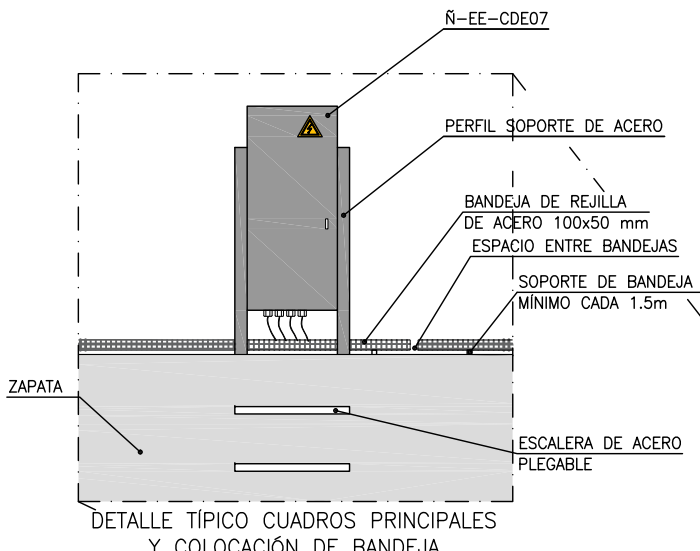
CANALIZACIONES ELECTRICAS EXTERIORES

SECCIÓN 2 "CELDA-29". FIGURA N°01

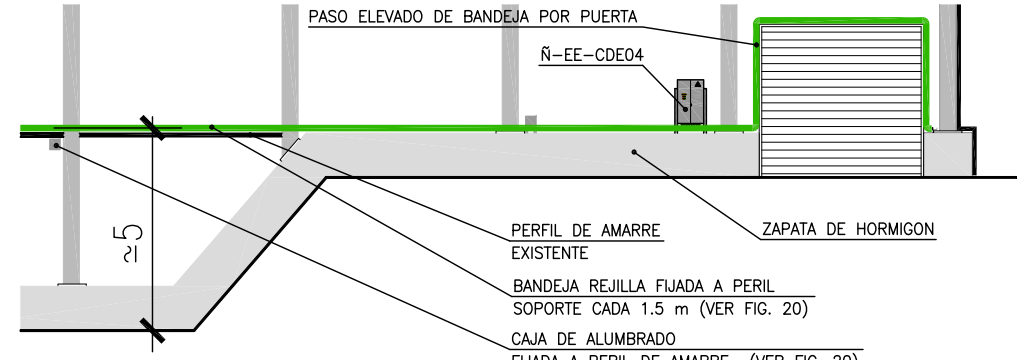
ESCALA ORIGINAL: _____ ESCALA GRAFICA: _____



DETALLE FIJACIÓN DE CONDUCTOS



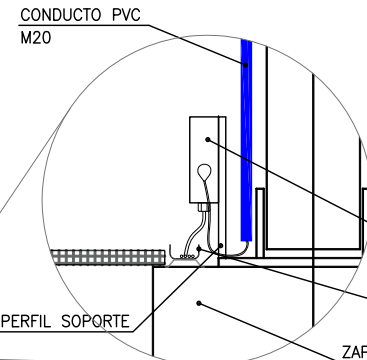
DETALLE TÍPICO CUADROS PRINCIPALES Y COLOCACIÓN DE BANDEJA



B BANDEJA Y CAJAS DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO CARA SUR

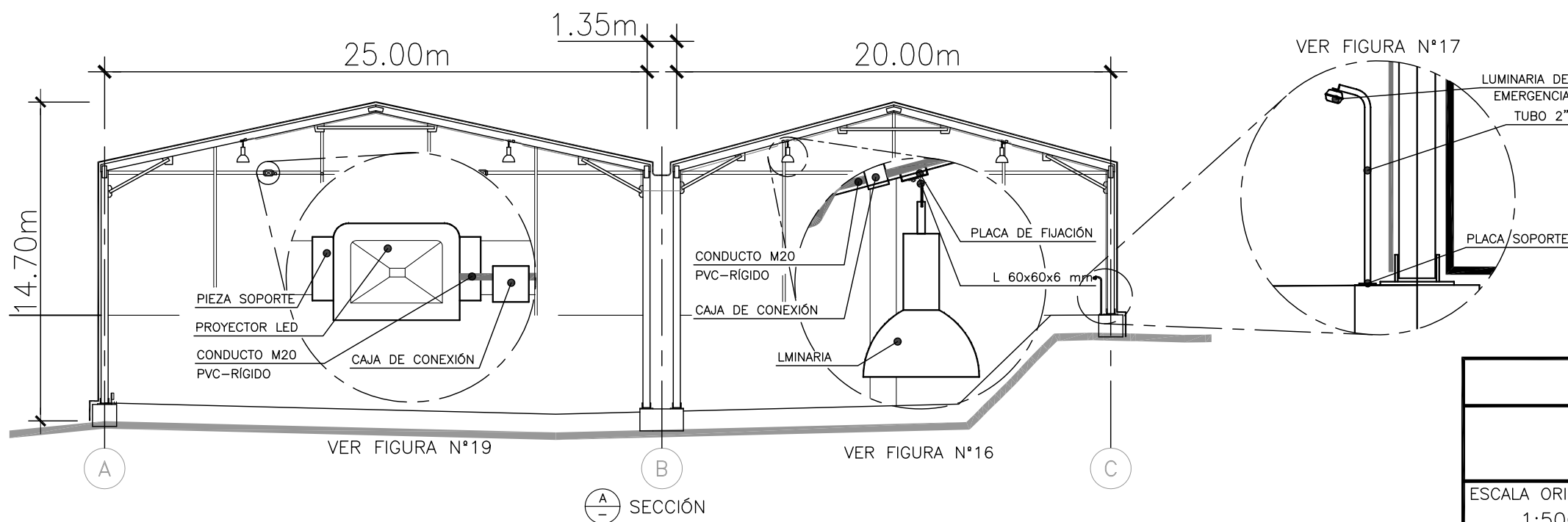
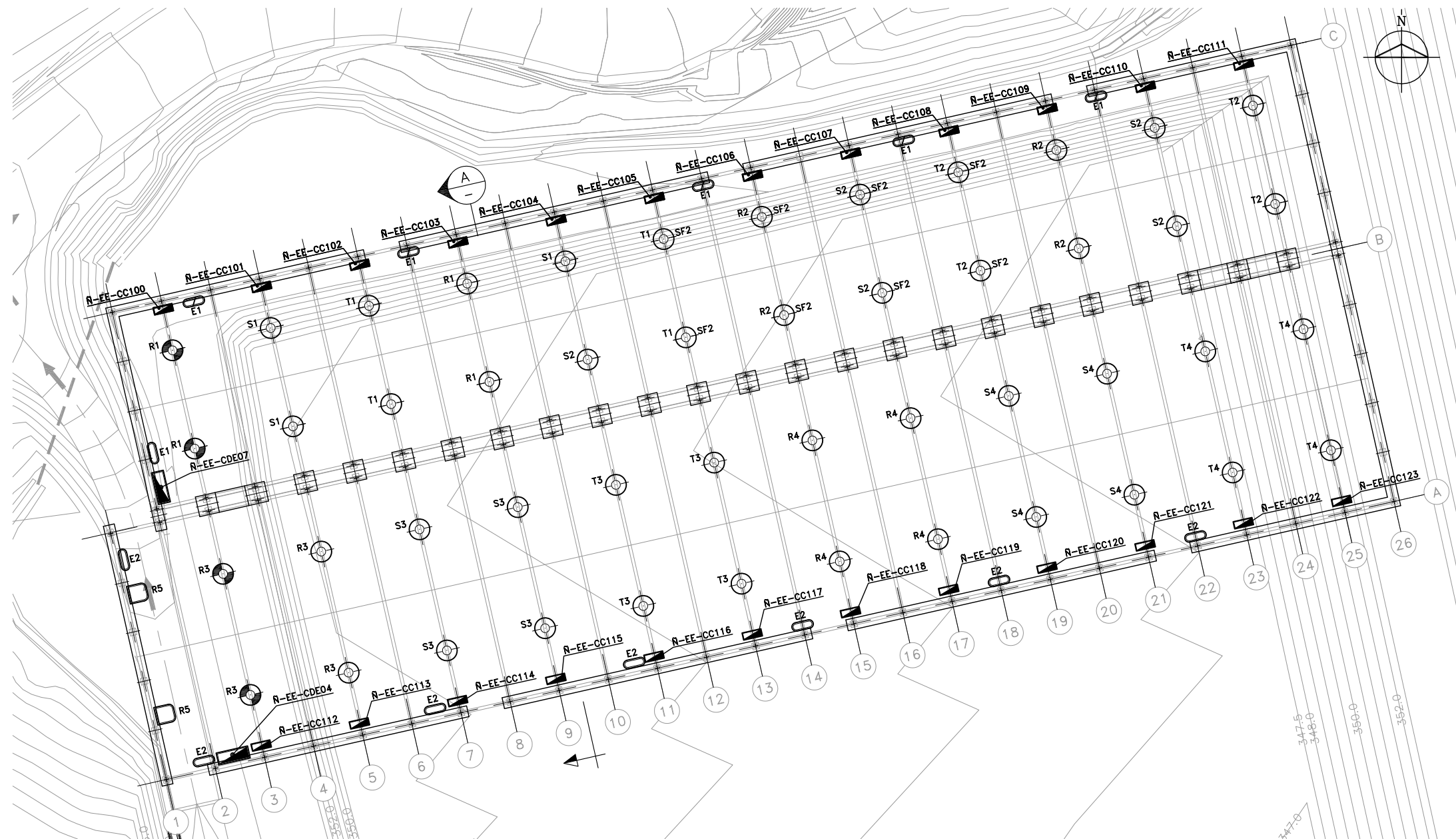
NOTA: LAS CAJAS PERIMTRALES DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO DE LA ZONA ESTE SE UBICARÁN EN ALTURA. LA CAJA DE TOMAS DE POTENCIA IRÁ UBICADA SOBRE ZAPATA

SIMBOLOGIA	
	CONDUCTO PVC M20 EN PILARES Y CERCHAS
	BANDEJA DE REJILLA 100x50 mm



DETALLE CUADROS DE ALUMBRADO

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09	
CANALIZACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES SECCIÓN 2 "CELDA-29". FIGURA N°02	
ESCALA ORIGINAL: 1:500	ESCALA GRAFICA:

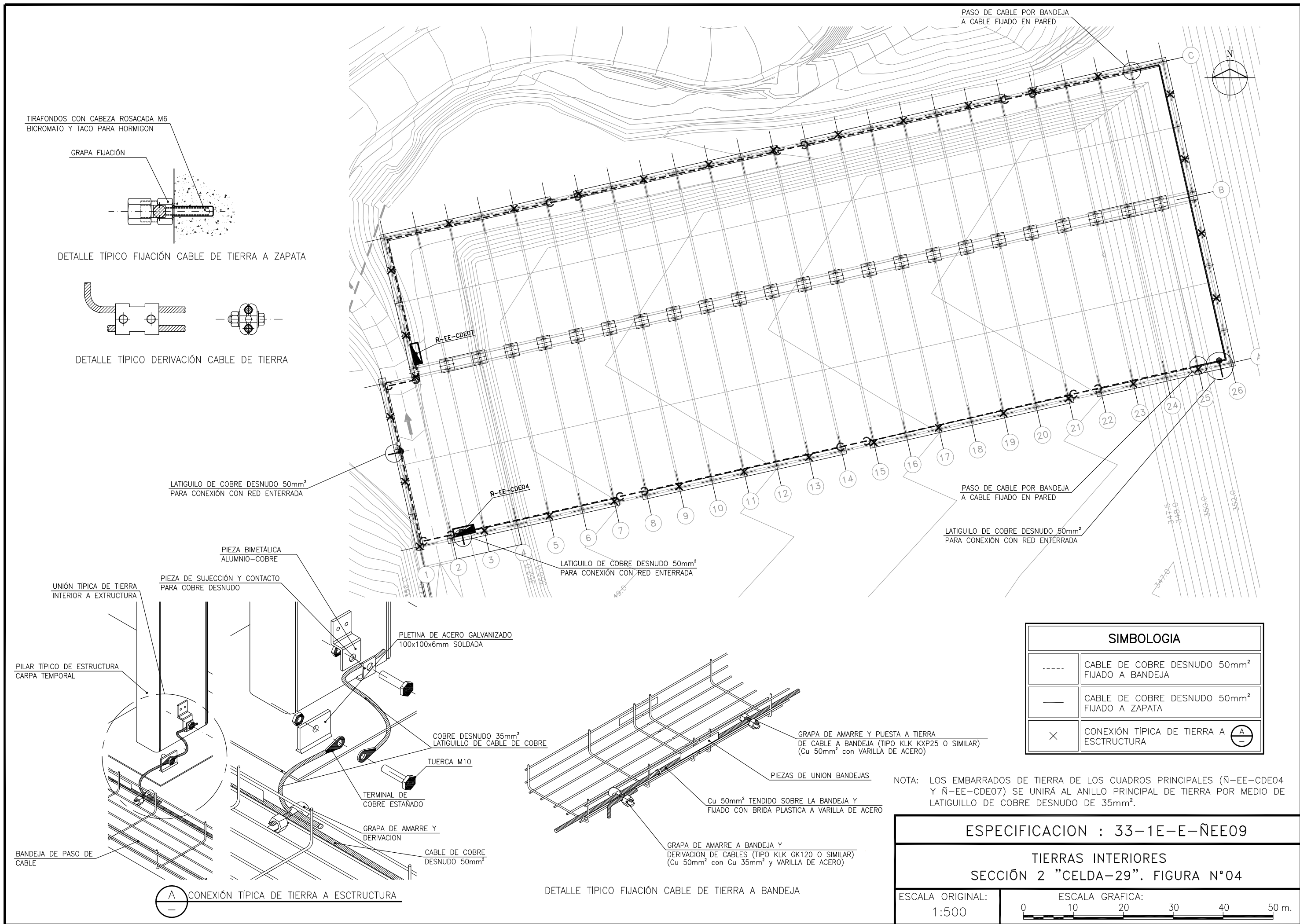


SIMBOLOGIA	
	LUMINARIA TIPO INDUSTRIAL ESTANCA PARA LAMPARA DE 250W VAPOR DE SODIO ALTA PRESION 30.000 LM.
	LUMINARIA TIPO CAMPANA LED DE 250W 30.000lm A SUMINISTRAR
	PROYECTOR LED DE 30.000lm A SUMINISTRAR
	LUMINARIA ESTANCA DE EMERGENCIA (800lm) SOPORTADA EN PLACA
	LUMINARIA ESTANCA DE EMERGENCIA (800lm) CON ABRAZADERAS DE SUJECCION VERTICAL
	CUADRO O CAJA DE DISTRIBUCION ELÉCTRICA

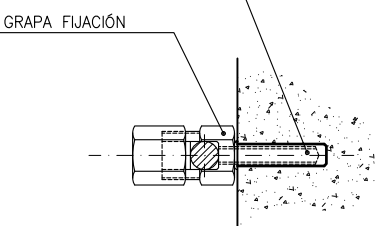
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

ALMBRADO INTERIOR
SECCIÓN 2 "CELDA-29" FIGURA N° 03

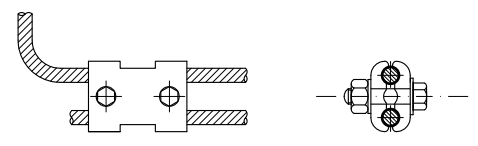
ESCALA ORIGINAL: 1:500 ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30 40 50 m.



TIRAFONDOS CON CABEZA ROSACADA M6
BICROMATO Y TACO PARA HORMIGON



DETALLE TÍPICO FIJACIÓN CABLE DE TIERRA A ZAPATA



DETALLE TÍPICO DERIVACIÓN CABLE DE TIERRA

LATIGUILO DE COBRE DESNUDO 50mm²
PARA CONEXIÓN CON RED ENTERRADA

PASO DE CABLE POR BANDEJA
A CABLE FIJADO EN PARED

LATIGUILO DE COBRE DESNUDO 50mm²
PARA CONEXIÓN CON RED ENTERRADA

PIEZA BIMETÁLICA
ALUMNIO-COBRE

PIEZA DE SUJECCIÓN Y CONTACTO
PARA COBRE DESNUDO

UNIÓN TÍPICA DE TIERRA
INTERIOR A ESTRUCTURA

PILAR TÍPICO DE ESTRUCTURA
CARPA TEMPORAL

PLETINA DE ACERO GALVANIZADO
100x100x6mm SOLDADA

COBRE DESNUDO 35mm²
LATIGUILO DE CABLE DE COBRE

TUERCA M10

TERMINAL DE
COBRE ESTANADO

GRAPA DE AMARRE Y
DERIVACION

CABLE DE COBRE
DESNUDO 50mm²

A CONEXIÓN TÍPICA DE TIERRA A ESTRUCTURA

GRAPA DE AMARRE Y PUESTA A TIERRA
DE CABLE A BANDEJA (TIPO KLK KXP25 O SIMILAR)
(Cu 50mm² con VARILLA DE ACERO)

PIEZAS DE UNION BANDEJAS

Cu 50mm² TENDIDO SOBRE LA BANDEJA Y
FIJADO CON BRIDA PLASTICA A VARILLA DE ACERO

GRAPA DE AMARRE A BANDEJA Y
DERIVACION DE CABLES (TIPO KLK GK120 O SIMILAR)
(Cu 50mm² con Cu 35mm² y VARILLA DE ACERO)

DETALLE TÍPICO FIJACIÓN CABLE DE TIERRA A BANDEJA

SIMBOLOGIA

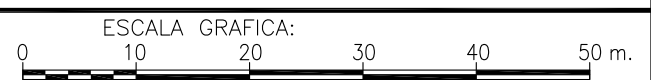
----	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm ² FIJADO A BANDEJA
—	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm ² FIJADO A ZAPATA
×	CONEXIÓN TÍPICA DE TIERRA A ESTRUCTURA

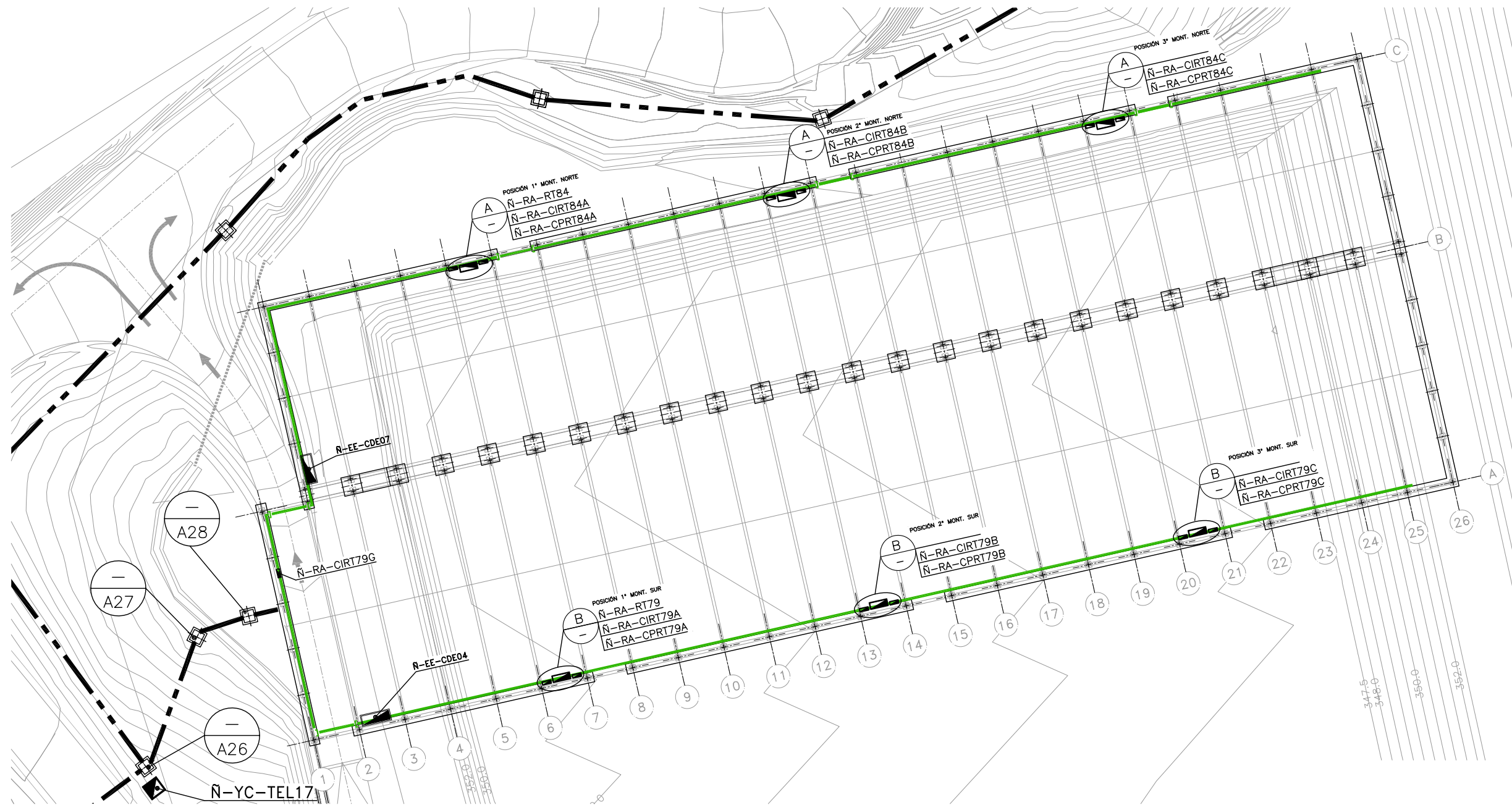
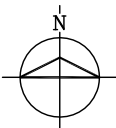
NOTA: LOS EMBARRADOS DE TIERRA DE LOS CUADROS PRINCIPALES (Ñ-EE-CDE04 Y Ñ-EE-CDE07) SE UNIRÁ AL ANILLO PRINCIPAL DE TIERRA POR MEDIO DE LATIGUILO DE COBRE DESNUDO DE 35mm².

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

**TIERRAS INTERIORES
SECCIÓN 2 "CELDA-29". FIGURA N°04**

ESCALA ORIGINAL:
1:500





SIMBOLOGIA	
	BANDEJA DE REJILLA 100x50 mm
	MONITOR, CUADRO O CAJA ELÉCTRICA

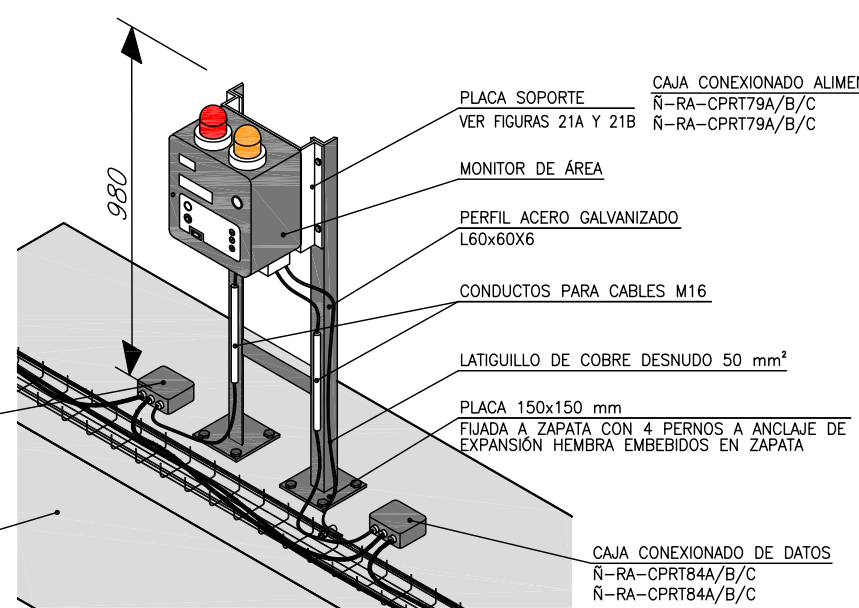
NOTAS:

1. PARA VER CONEXIONADO ENTRE ELEMENTOS VER FIGURA 15.
2. EN EL CASO DE LAS POSICIONES DE LOS MONITORES EN ALTIMA. CUANDO HAYA POSIBLE CONTACTO ENTRE ELEMENTOS DE ACERO Y ALUMINIO SE INSTALARÁ PIEZA AISLANTE PLASTICA PARA EVITAR PAR GALVANICO.

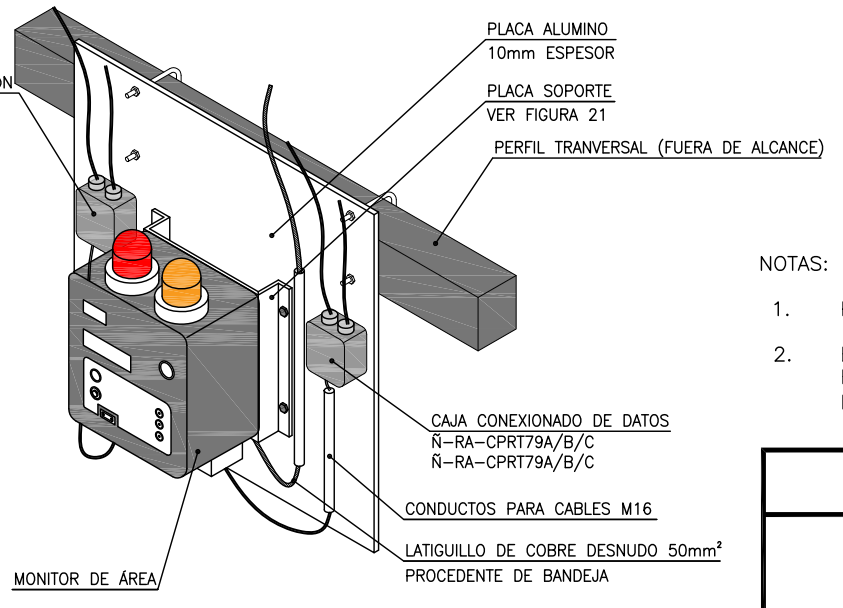
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

POSICIONES PARA MONITORES DE LA RADIACION SECCION 2 "CELDA-29". FIGURA N°05

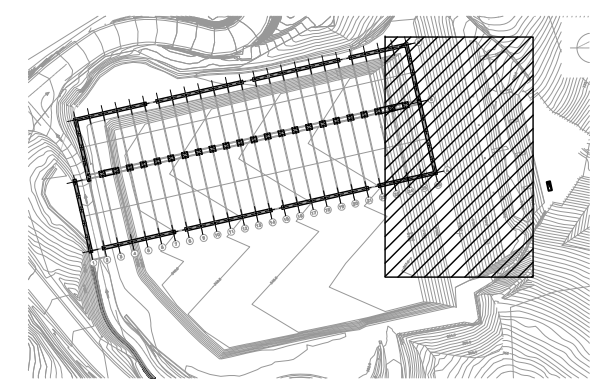
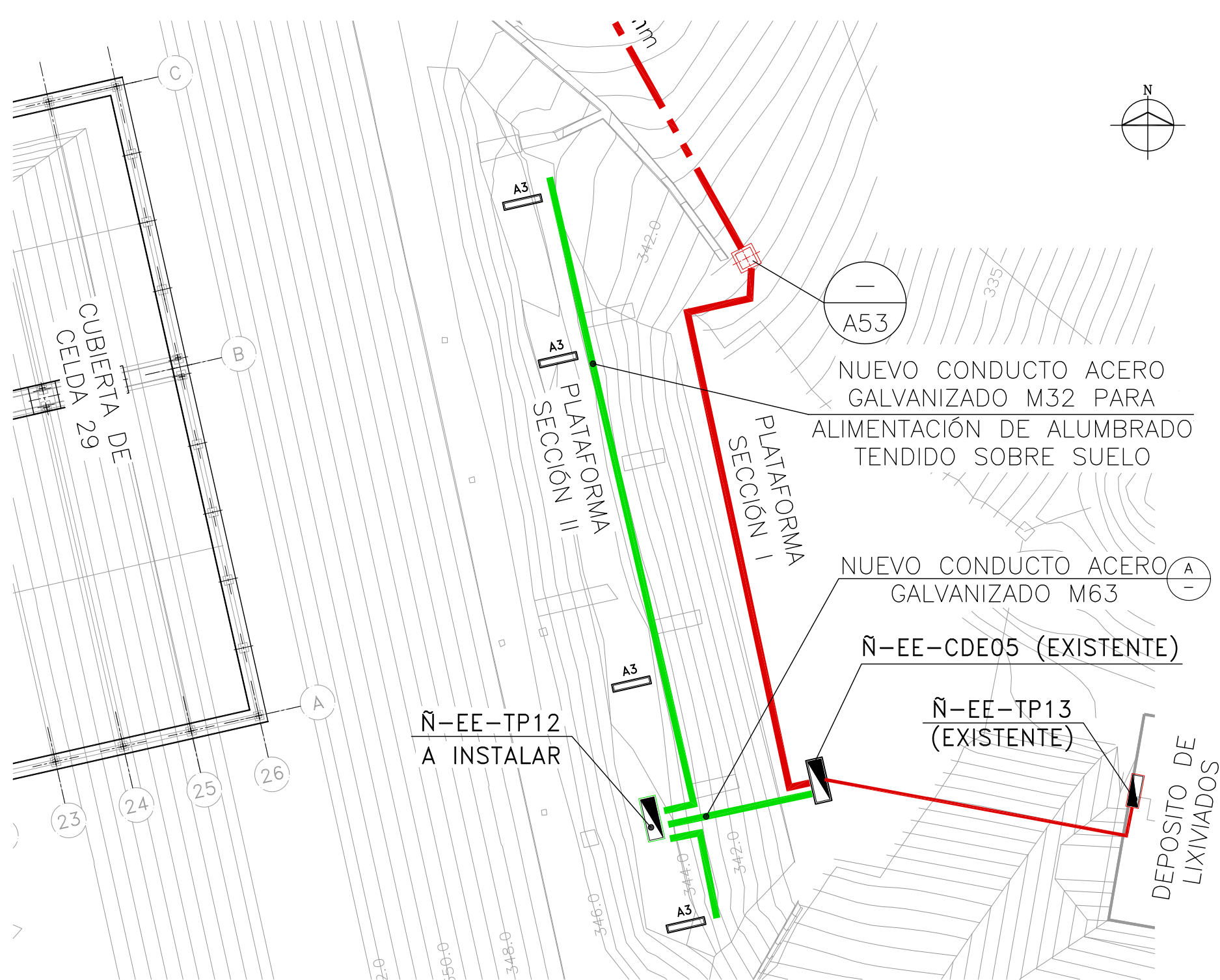
ESCALA ORIGINAL: 1:500	ESCALA GRAFICA: 0 10 20 30m.
---------------------------	---------------------------------



A DETALLE TÍPICO DE POSICIONES PARA MONITOR DE LA RADIACION SOBRE ZAPATA



B DETALLE TÍPICO DE POSICIONES PARA MONITOR DE LA RADIACION EN ALTIMA



PLANO GUÍA

NUEVO CONDUCTO ACERO GALVANIZADO M32 PARA ALIMENTACIÓN DE ALUMBRADO TENDIDO SOBRE SUELO

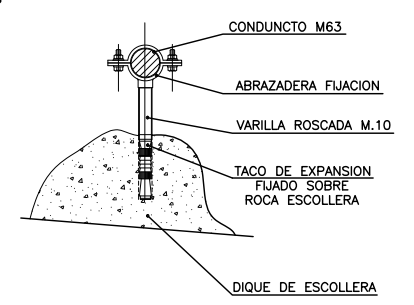
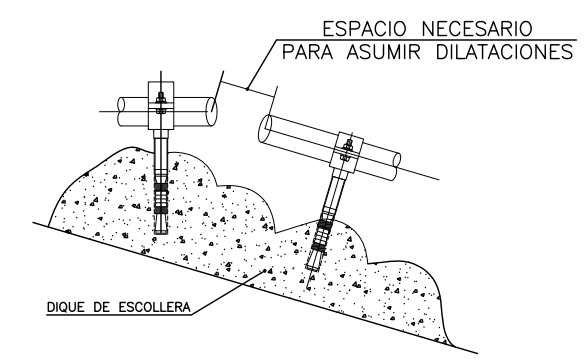
NUEVO CONDUCTO ACERO GALVANIZADO M63

Ñ-EE-CDE05 (EXISTENTE)

Ñ-EE-TP13 (EXISTENTE)

Ñ-EE-TP12 A INSTALAR

DEPOSITO DE LIXIVIADOS



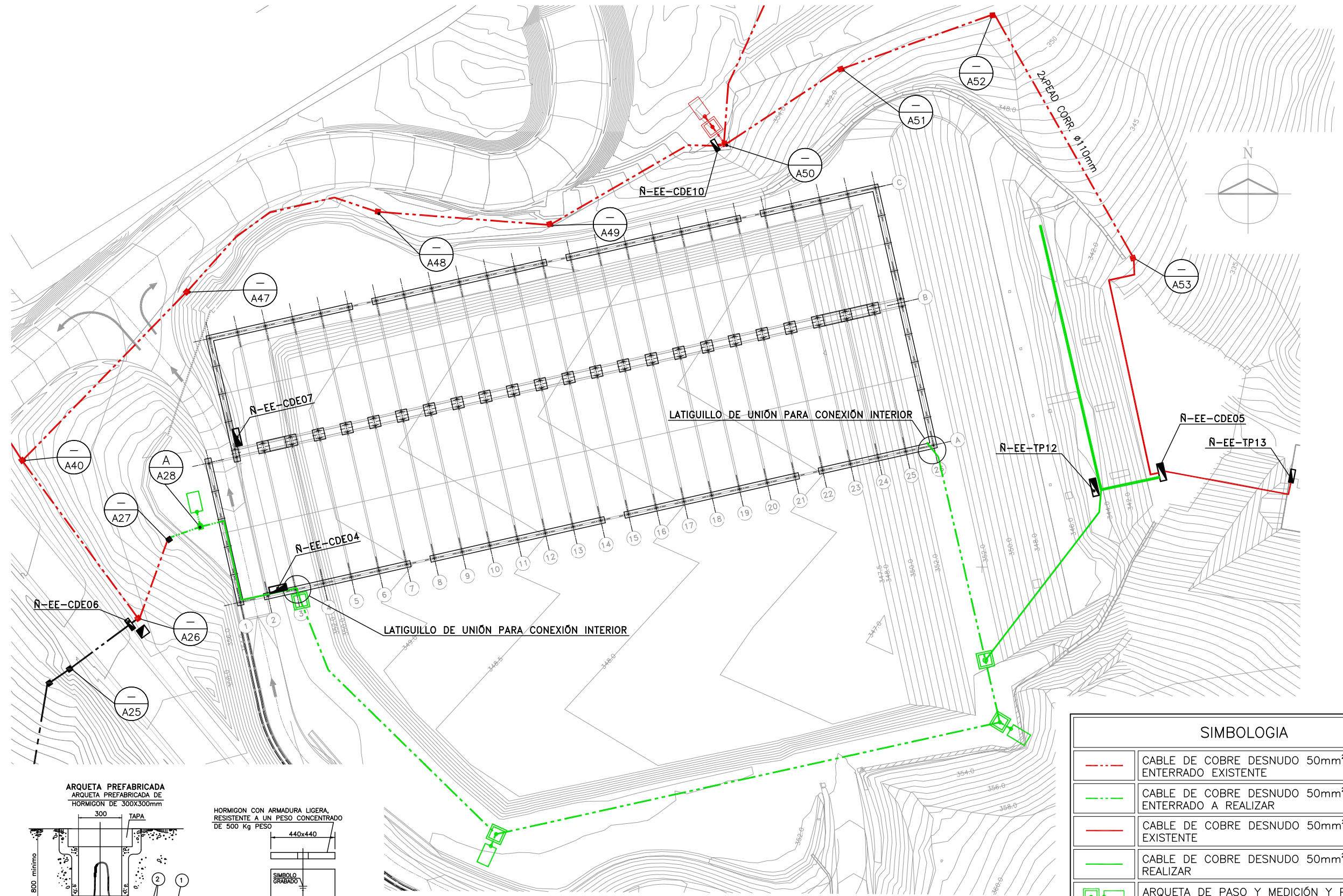
A DETALLE DE SOPORTES

SIMBOLOGIA	
	LUMINARIA ESTANCA (IP-65) LED DE 3.000 lum. VER FIGURA N°18 PARA DETALLE DE INSTALACIÓN
	CANALIZACIÓN EXISTENTE
	CANALIZACIÓN A REALIZAR EN SUPERFICIE

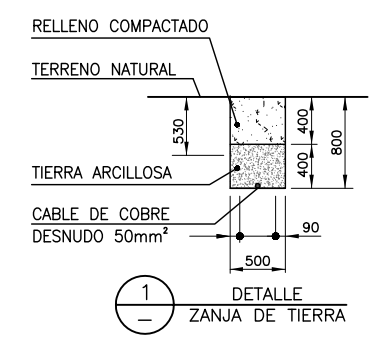
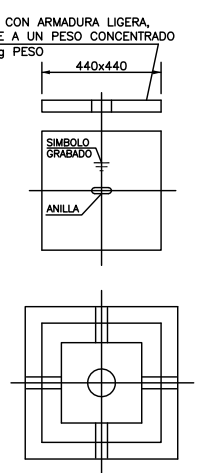
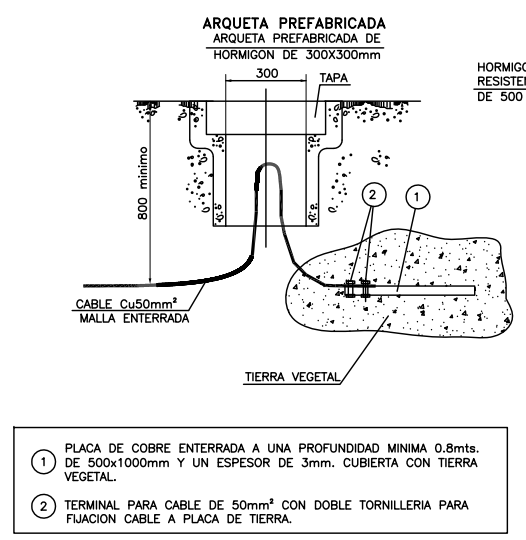
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

DETALLE CANALIZACIONES Y ALUMBRADO ZONA DE LIXIVIADOS SECCIÓN 2 "CELDA-29" FIGURA N° 06

ESCALA ORIGINAL: 1:500	ESCALA GRAFICA: 0 10 20
---------------------------	----------------------------



SIMBOLOGIA	
	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm ² ENTERRADO EXISTENTE
	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm ² ENTERRADO A REALIZAR
	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm ² VISTO EXISTENTE
	CABLE DE COBRE DESNUDO 50mm ² VISTO A REALIZAR
	ARQUETA DE PASO Y MEDICIÓN Y PLACA DE COBRE DE 500x1000x3mm
	CUADRO O CAJA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA



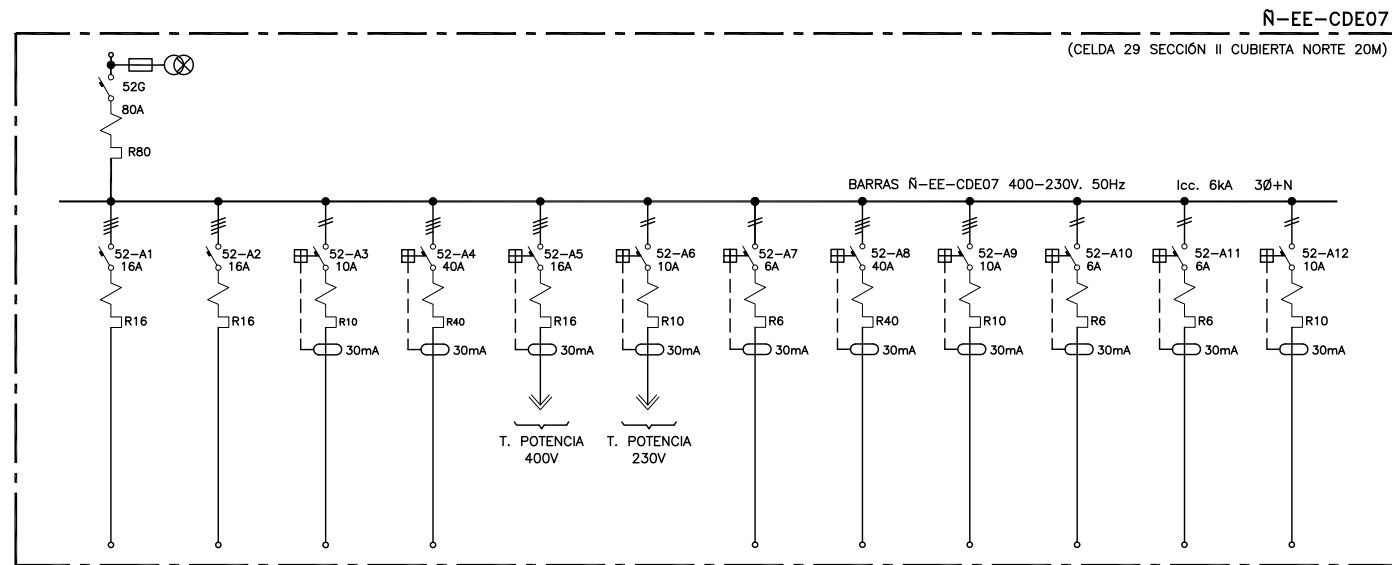
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

TIERRAS EXTERIORES

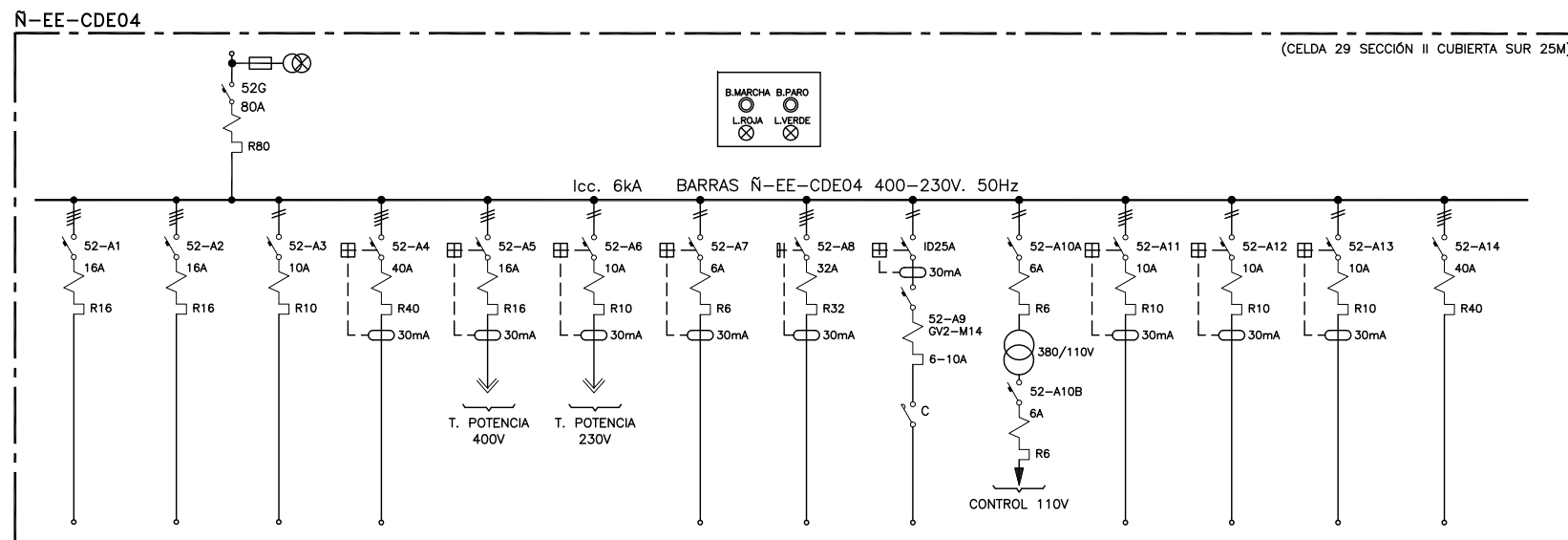
SECCIÓN 2 "CELDA-29". FIGURA N°07

ESCALA ORIGINAL: —

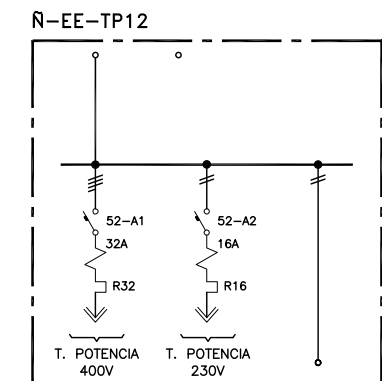
ESCALA GRAFICA: 0 10 20 30 40m.



ALUMBRADO CIRCUITO N1 3000W
 ALUMBRADO CIRCUITO N2 3000W
 ALUMBRADO B. AUTONOMOS
 T. CORRIENTE 400-230V Ñ-EE-TP15 Y Ñ-EE-TP16
 R-RA-R79
 RESERVA
 RESERVA
 PUERTA 1
 PUERTA 2
 RESERVA



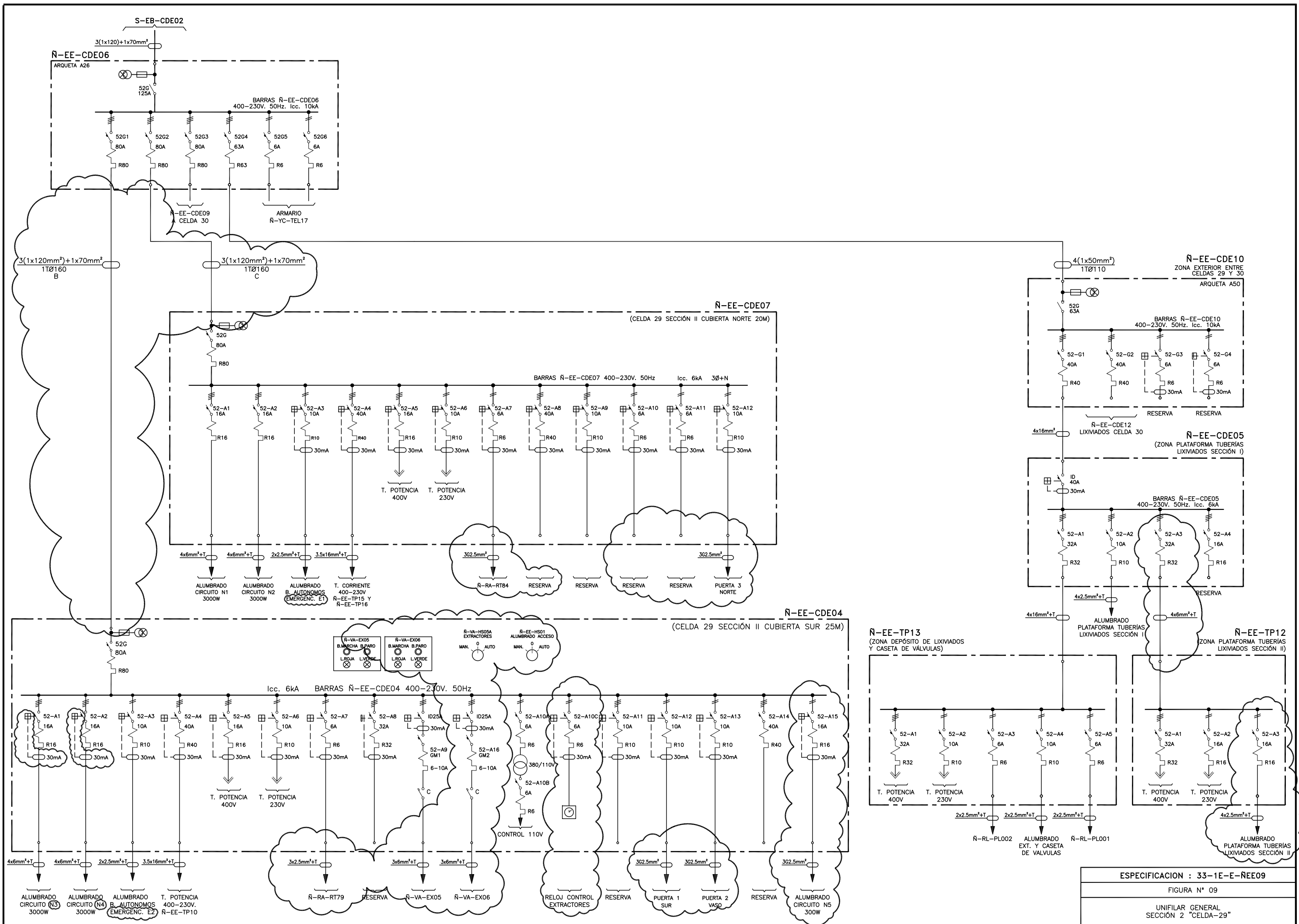
ALUMBRADO CIRCUITO N1 3000W
 ALUMBRADO CIRCUITO N2 3000W
 ALUMBRADO B. AUTONOMOS
 T. POTENCIA 400-230V. Ñ-EE-TP10
 RESERVA SISTEMA RA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA
 RESERVA



ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

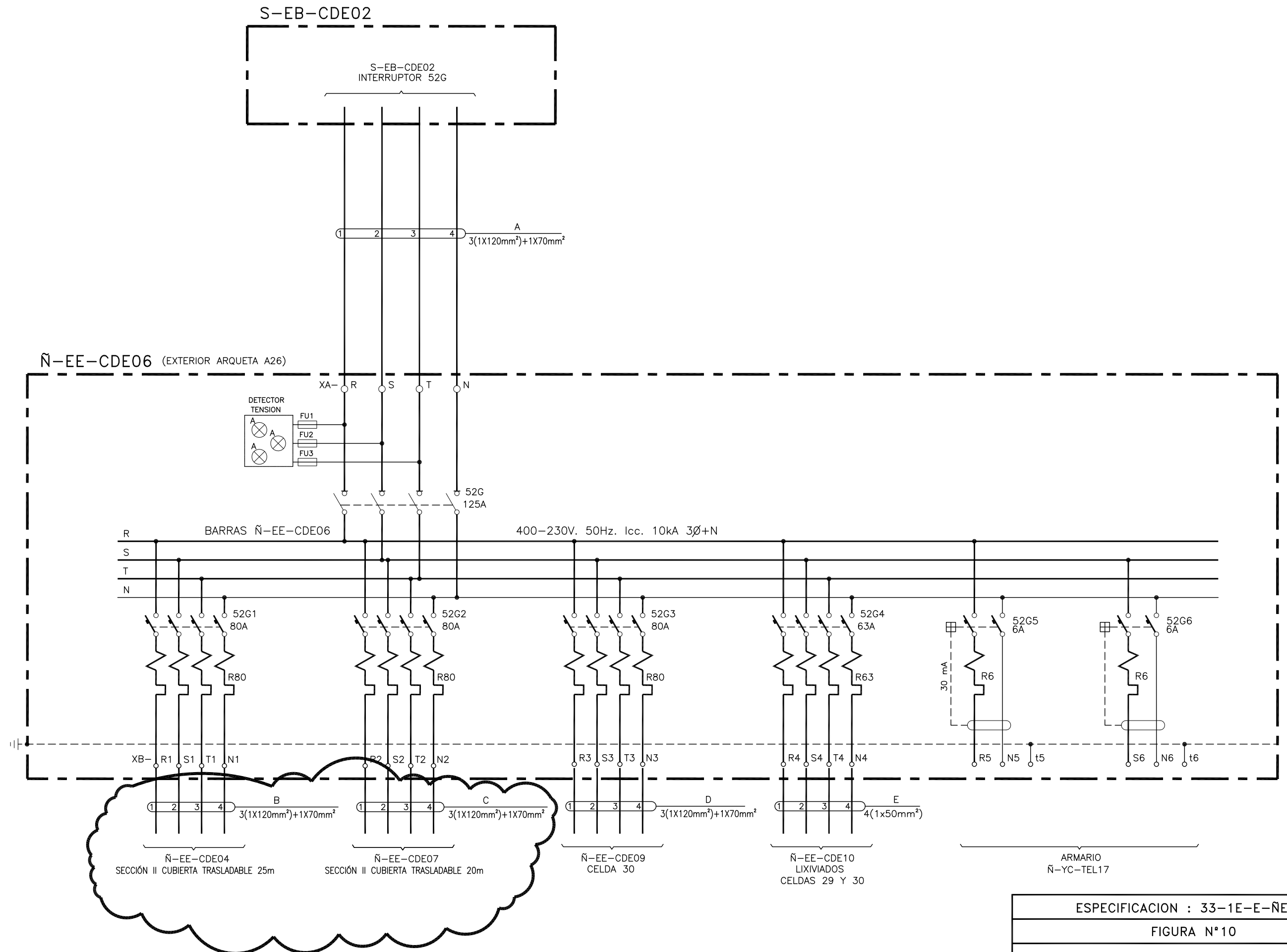
FIGURA N° 08

ESTADO ACTUAL CUADRO ACOPIADOS EN LA INSTALACIÓN SECCIÓN 2 "CELDA-29"



ESPECIFICACION : 33-1E-E-NEE09
 FIGURA N° 09
 UNIFILAR GENERAL
 SECCIÓN 2 "CELDA-29"

*** This record was final approved on 4/27/2018 10:24:40 AM. (This statement was added by the PRIME system upon its validation)

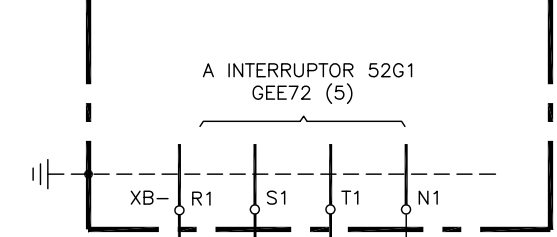


ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N° 10

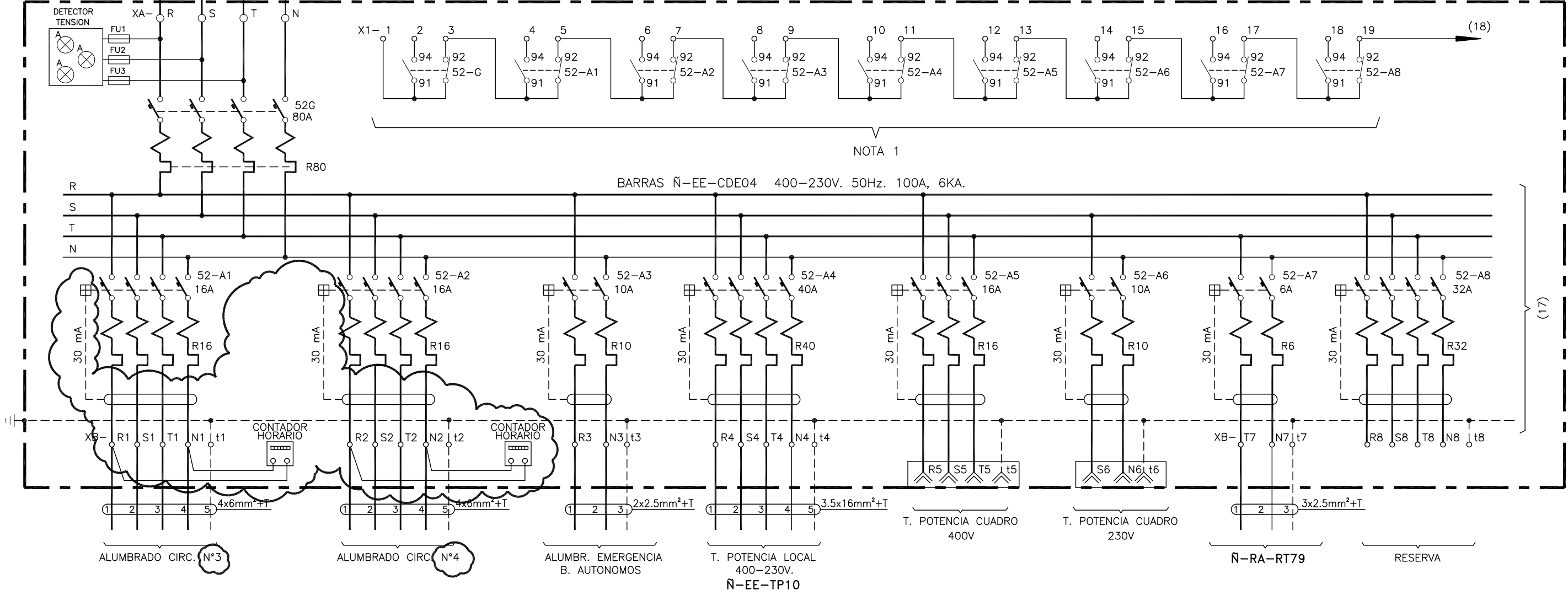
ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO Ñ-EE-CDE06. SECCIÓN 2 "CELDA 29".

Ñ-EE-CDE06 (EXTER. ARQUETA A26)



3(1X120)+1X70

Ñ-EE-CDE04 (CUBIERTA TRASLADABLE CELDA 29. CUBIERTA 25M)

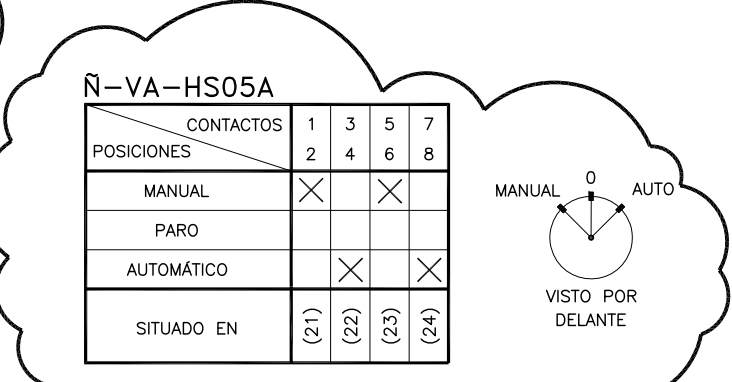
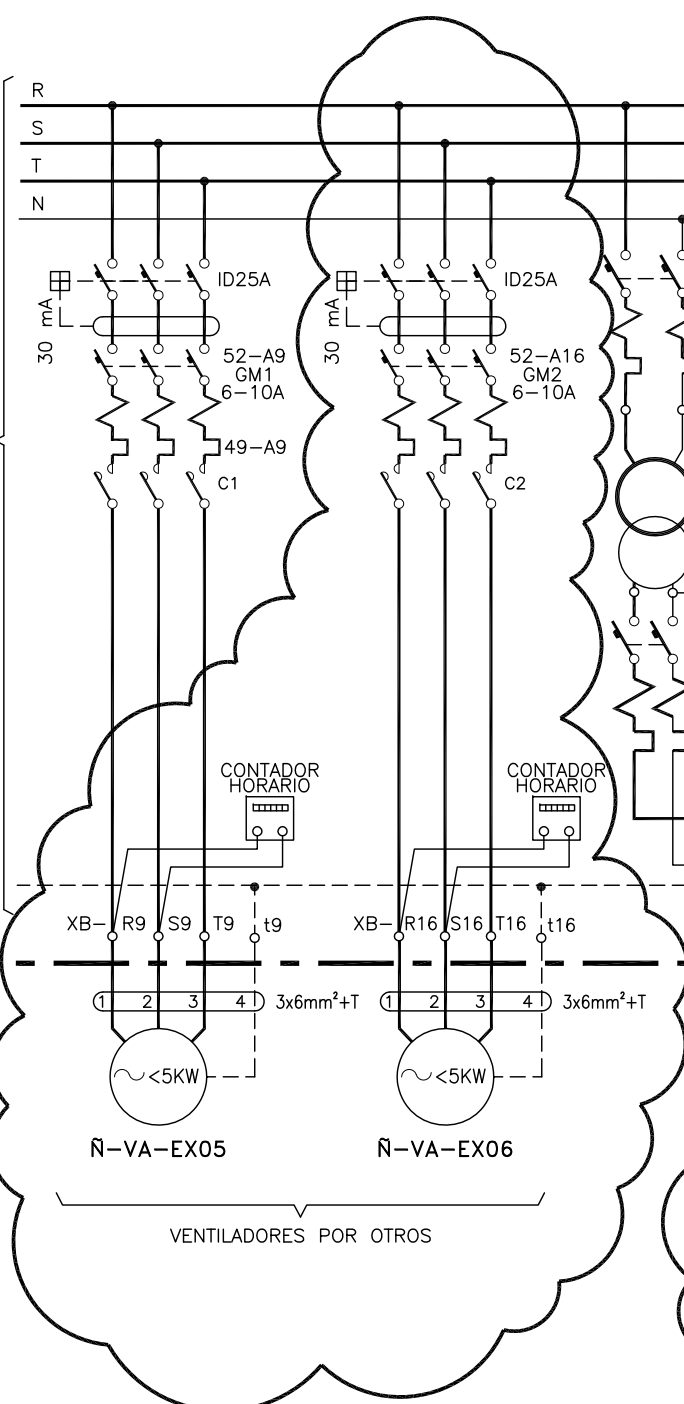
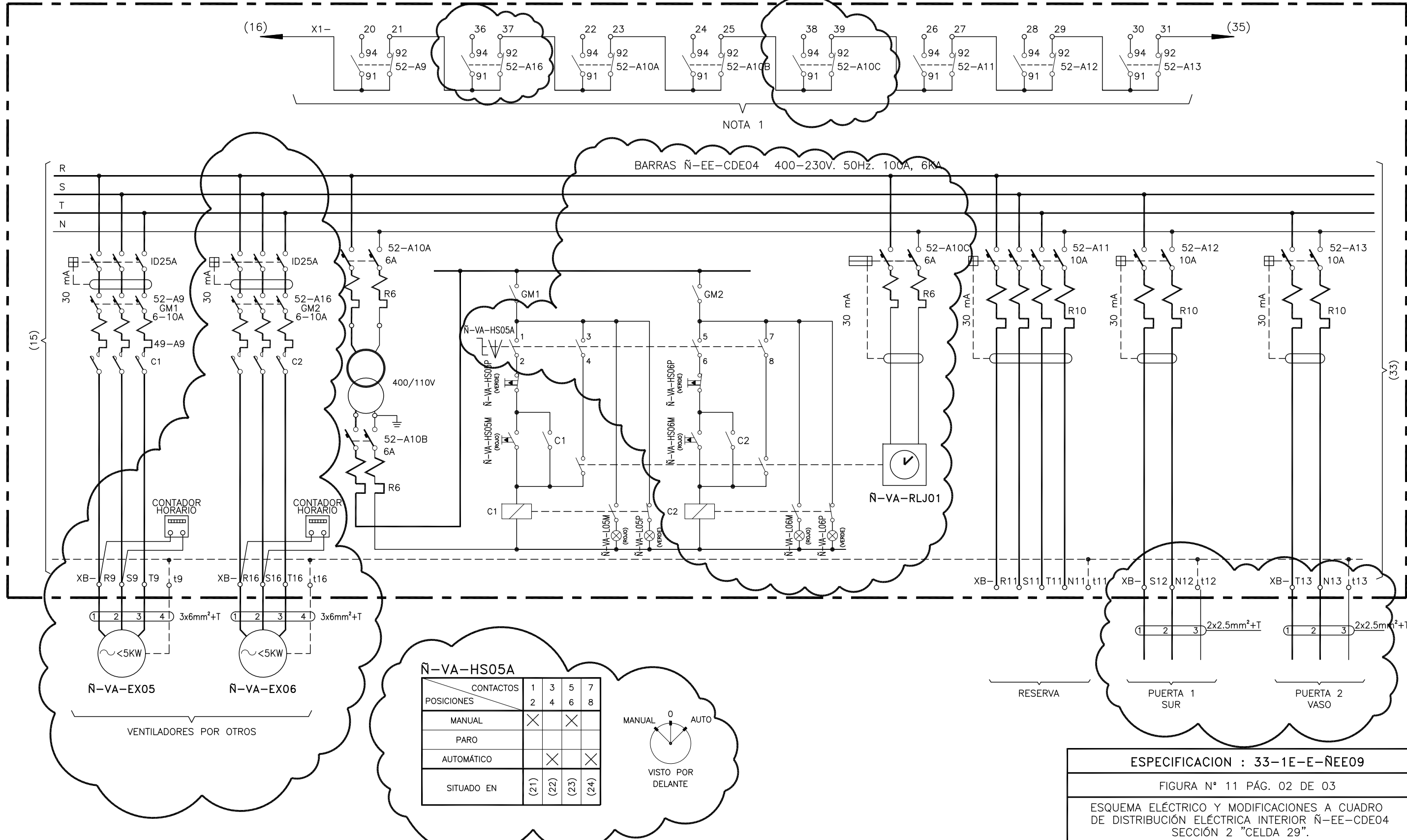


NOTA:

1.-CONTACTO DE DISPARO (Sr) DE LOS INTERRUPTORES DE SALIDA.

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09
FIGURA N° 11 PÁG. 01 DE 03
ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR Ñ-EE-CDE04 SECCIÓN 2 "CELDA 29".

Ñ-EE-CDE04 (CUBIERTA TRASLADABLE CELDA 29- CUBIERTA 25M)



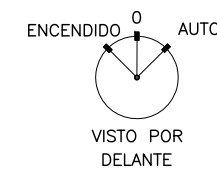
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N° 11 PÁG. 02 DE 03

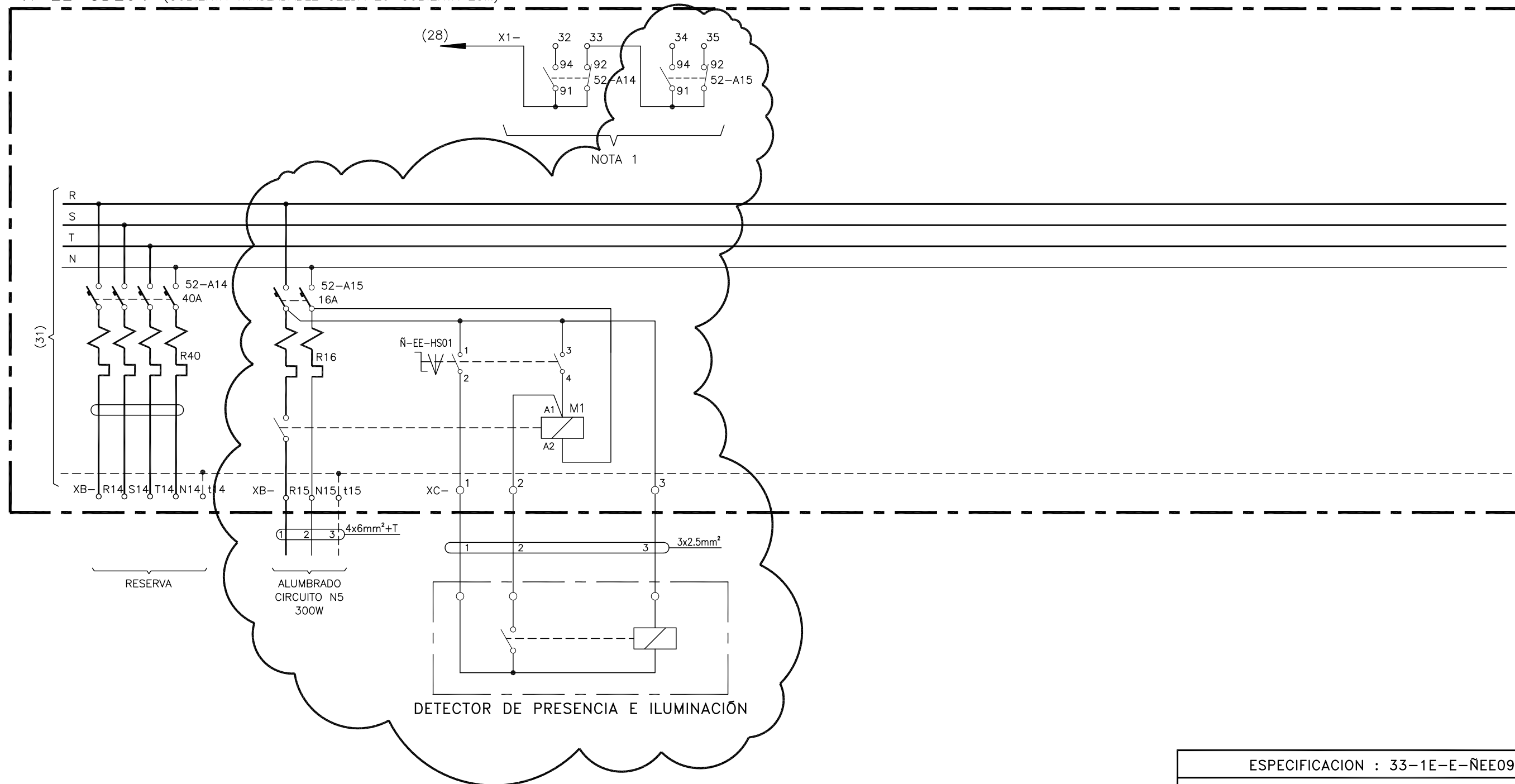
ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR Ñ-EE-CDE04 SECCIÓN 2 "CELDA 29".

Ñ-EE-HS01

	CONTACTOS	1	3
POSICIONES		2	4
ENCENDIDO			×
PARO			
AUTOMÁTICO		×	
SITUADO EN		(21)	(22)



Ñ-EE-CDE04 (CUBIERTA TRASLADABLE CELDA 29-CUBIERTA 25M)



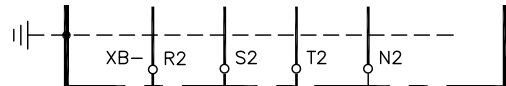
NOTA 1

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09
FIGURA N° 11 PÁG. 03 DE 03
ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR Ñ-EE-CDE04 SECCIÓN 2 "CELDA 29".

Ñ-EE-CDE06

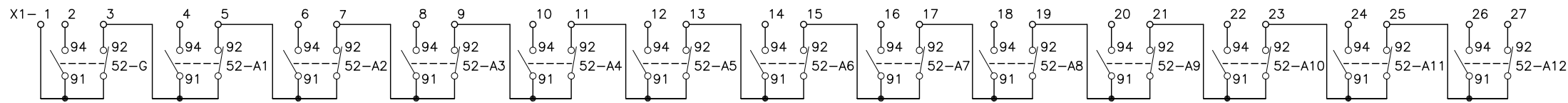
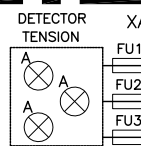
(EXTERIOR ARQUETA A26)

A INTERRUPTOR 52G2



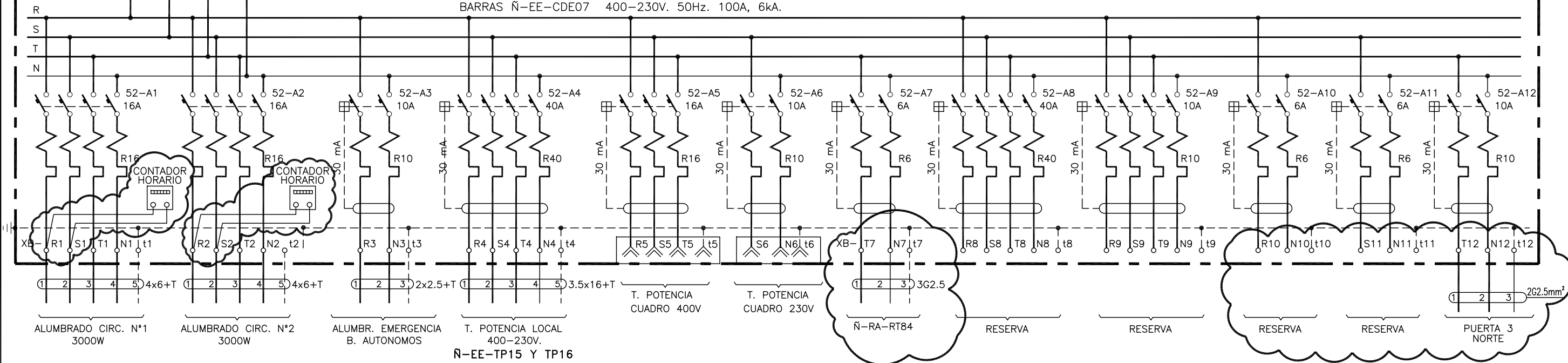
3X(1X120)+1X70mm²

Ñ-EE-CDE07 (CUBIERTA TRASLADABLE CELDA 29- CUBIERTA 20M)



NOTA 1

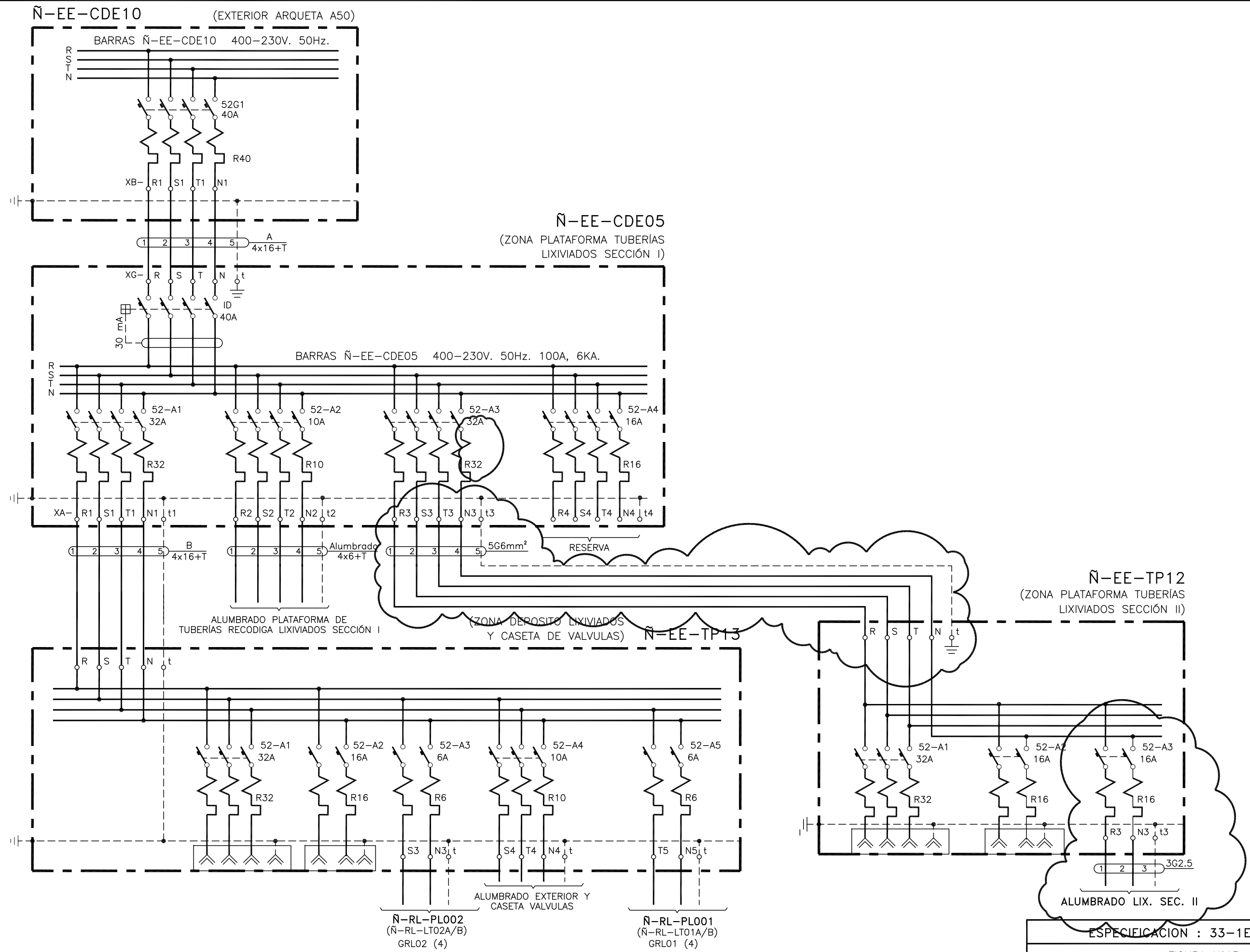
BARRAS Ñ-EE-CDE07 400-230V. 50Hz. 100A, 6kA.



NOTA:

1.-CONTACTO DE DISPARO (Sr) DE LOS INTERRUPTORES DE SALIDA.

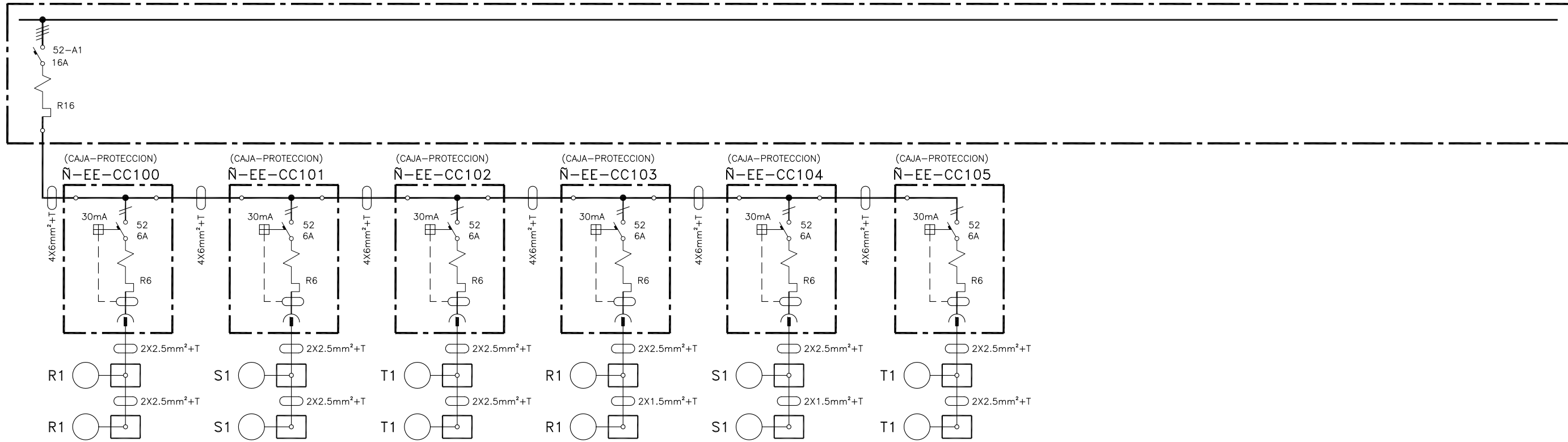
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09
FIGURA N° 12
ESQUEMA ELÉCTRICO Y MODIFICACIONES A CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR Ñ-EE-CDE07 SECCIÓN 2 "CELDA 29".



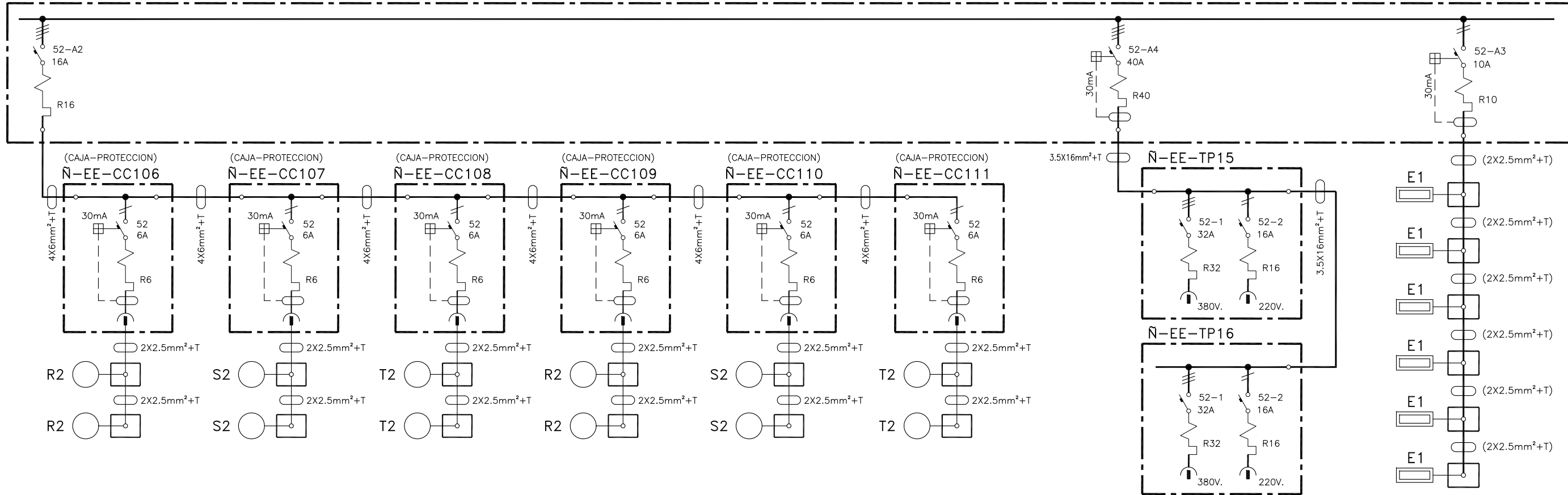
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE08
 FIGURA N°13
 ESQUEMA DE ALIMENTACIONES FUTURAS DE POTENCIA A REALIZAR EN ZONA DE ESCOLLERA Y DEPÓSITO DE LIXIVIADOS. SECCIÓN 2 "CELDA 29".

*** This record was final approved on 4/27/2018 10:24:40 AM. (This statement was added by the PRIME system upon its validation)

Ñ-EE-CDE07



Ñ-EE-CDE07

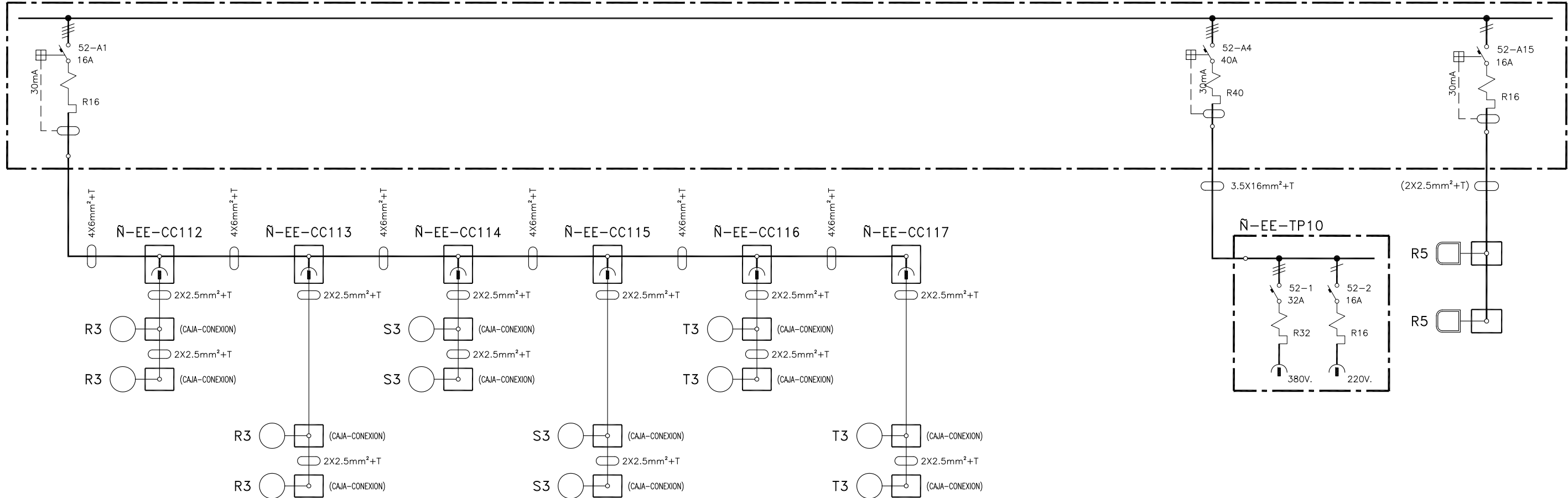


ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

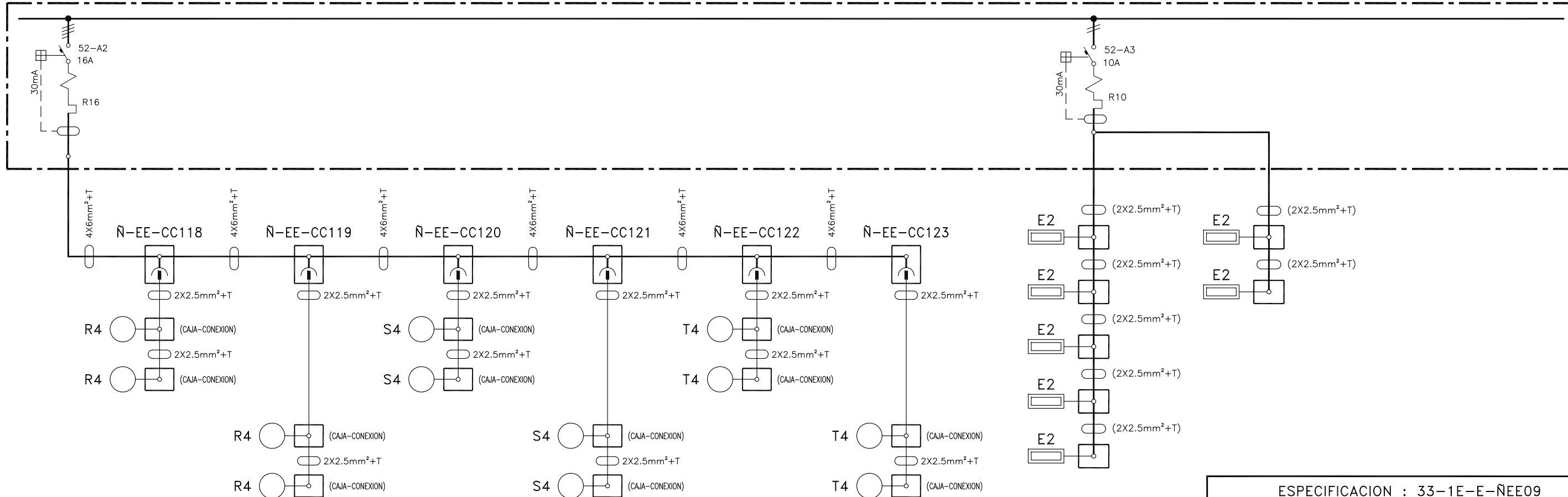
FIGURA N°14 PAG. 01 DE 02

ESQUEMA ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTACIONES INTERIORES. SECCIÓN 2 "CELDA 29".

Ñ-EE-CDE04



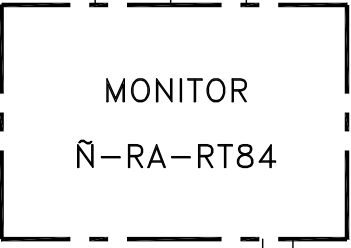
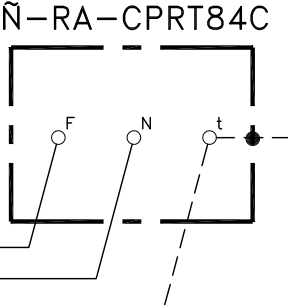
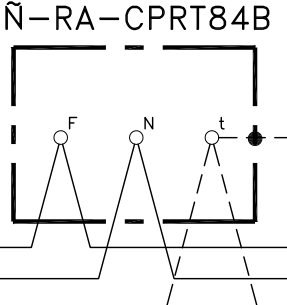
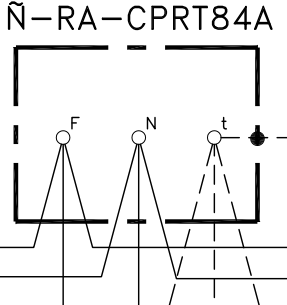
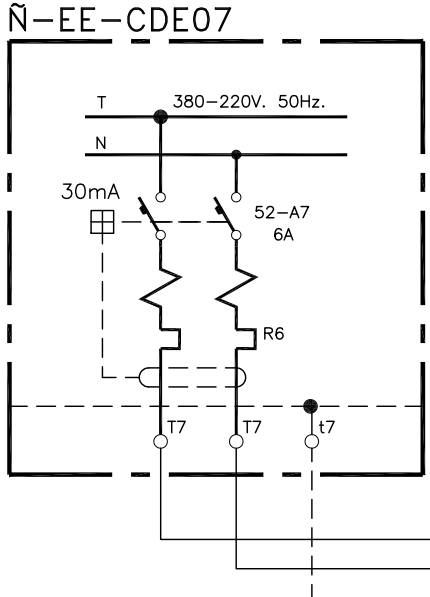
Ñ-EE-CDE04



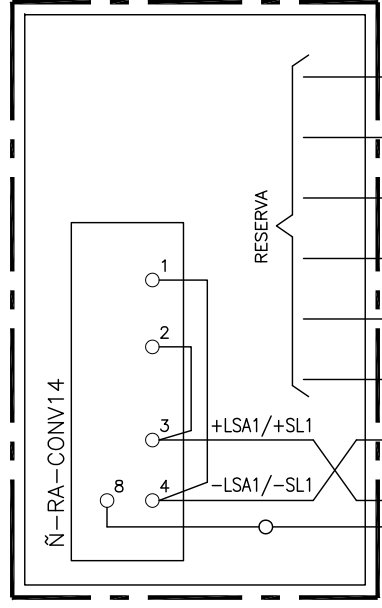
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N°14 PAG. 02 DE 02

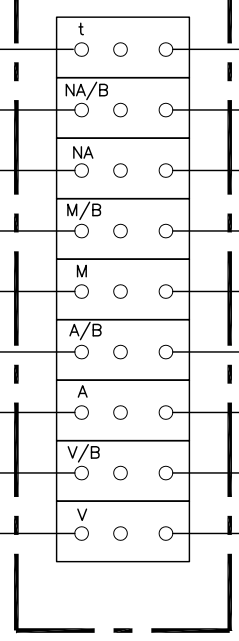
ESQUEMA ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTACIONES INTERIORES. SECCIÓN 2 "CELDA 29".



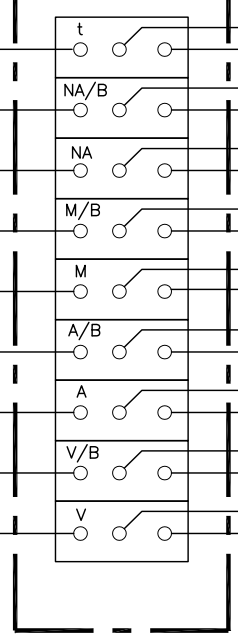
Ñ-YC-TEL17
(CELDA 29-ARQUETA A26)



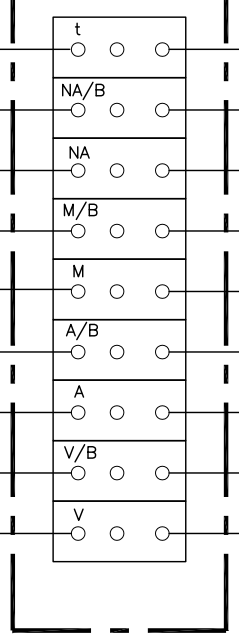
Ñ-RA-CIRT79G
(CUBIERTA 25M)



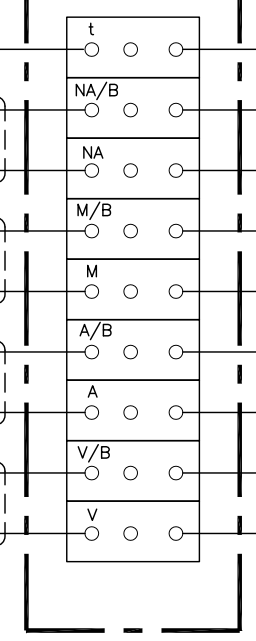
Ñ-RA-CIRT84A
(C.TRASL. CELDA 29)



Ñ-RA-CIRT84B
(C.TRASL. CELDA 29)



Ñ-RA-CIRT84C
(C.TRASL. CELDA 29)

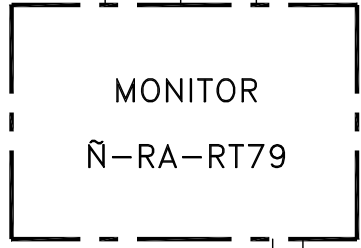
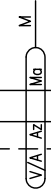
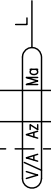
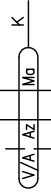
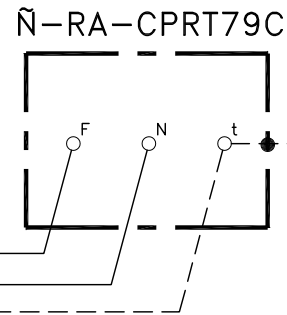
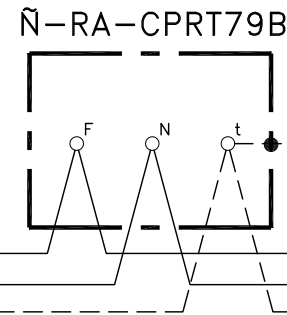
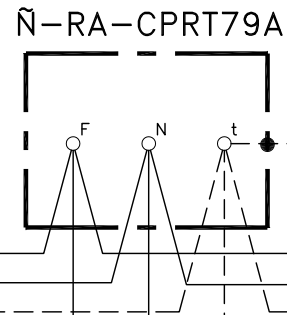
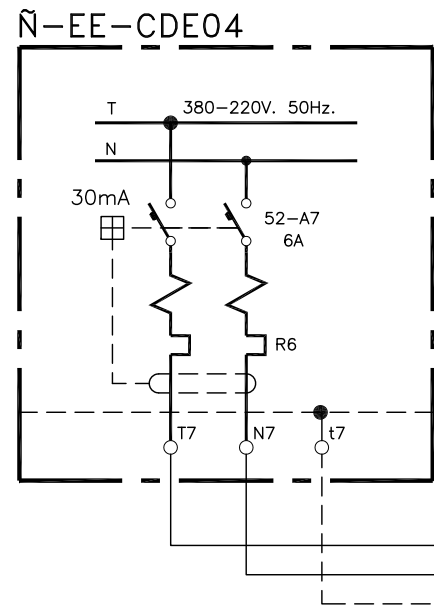


(20)

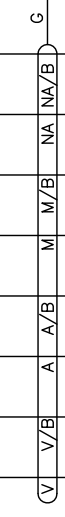
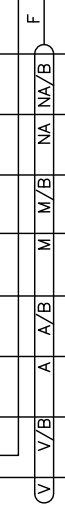
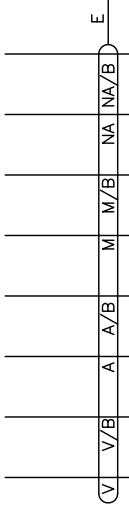
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N° 15 PÁG. 01 DE 02

ESQUEMA ELÉCTRICO DE POSICIONES
PARA MONITORES DE LA RADIACIÓN
SECCIÓN 2 "CELDA 29".

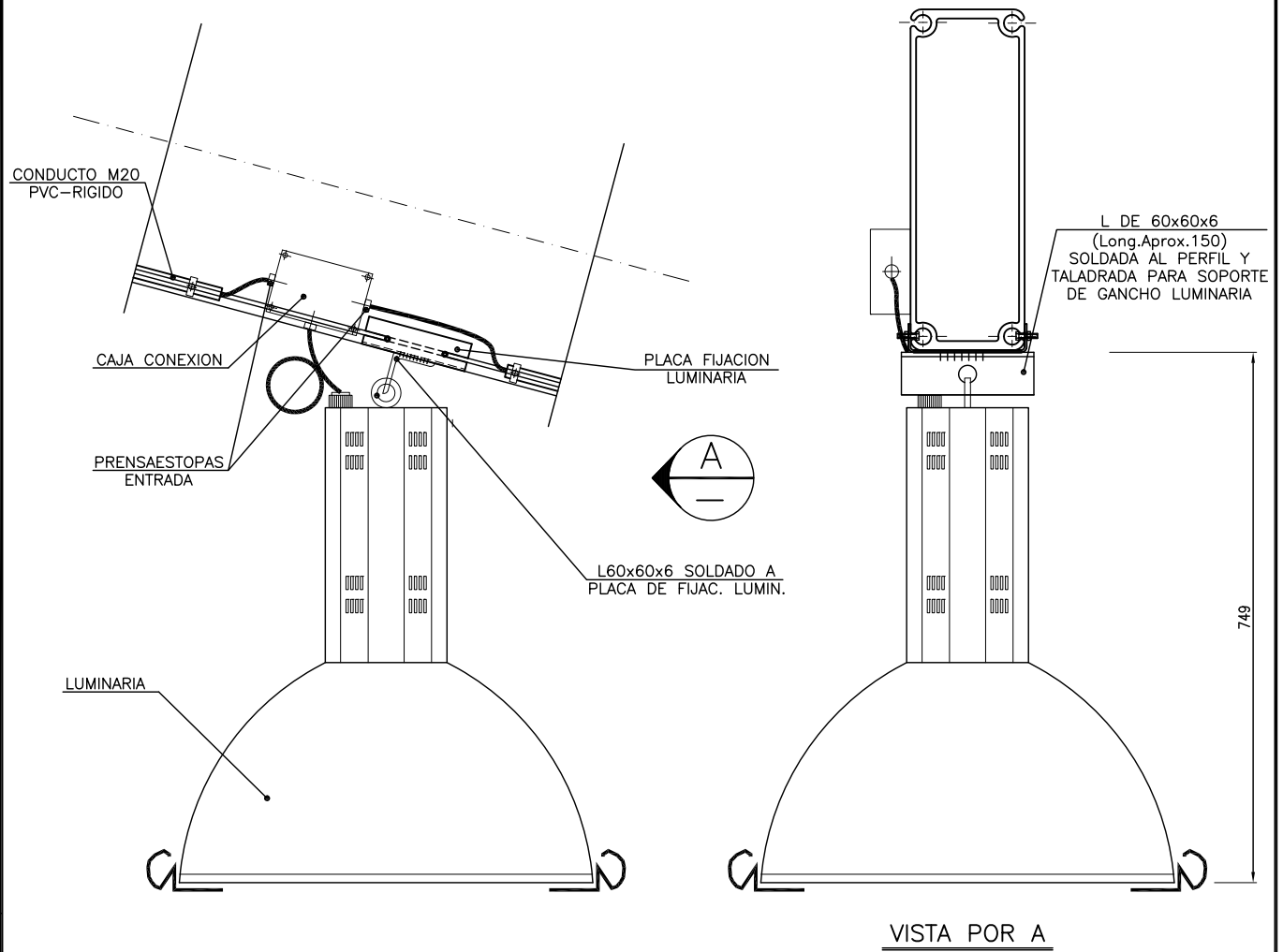


(15)



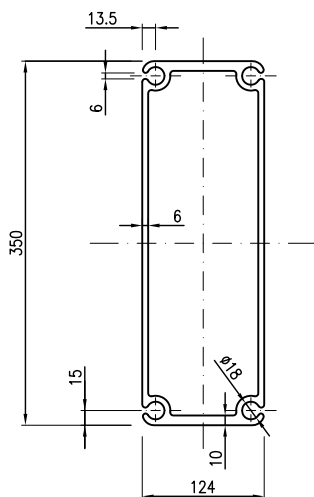
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09
 FIGURA N° 15 PÁG. 02 DE 02
 ESQUEMA ELÉCTRICO DE POSICIONES
 PARA MONITORES DE LA RADIACIÓN
 SECCIÓN 2 "CELDA 29".

DETALLE DE FIJACION DE LUMINARIA A PERFIL DE ALUMINIO

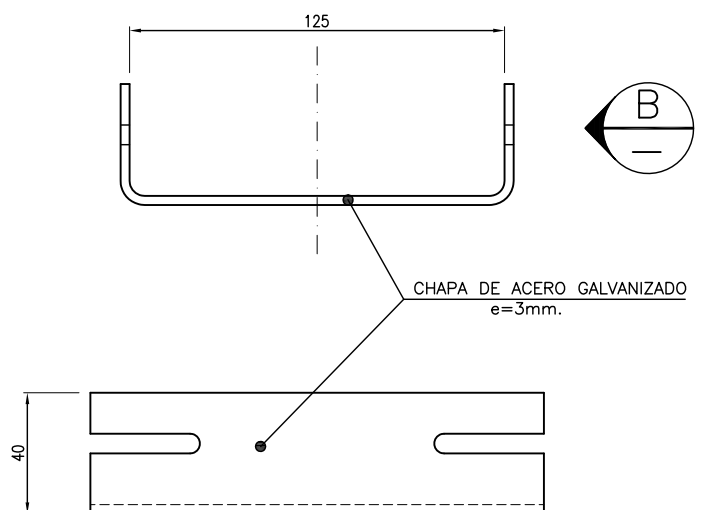


VISTA POR A

PERFIL ALUMINIO



PLACA FIJACION LUMINARIA



VISTA POR B

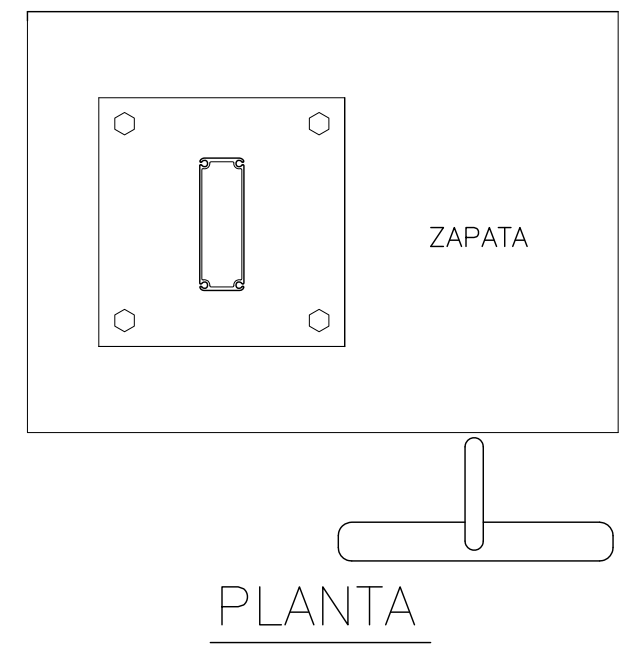
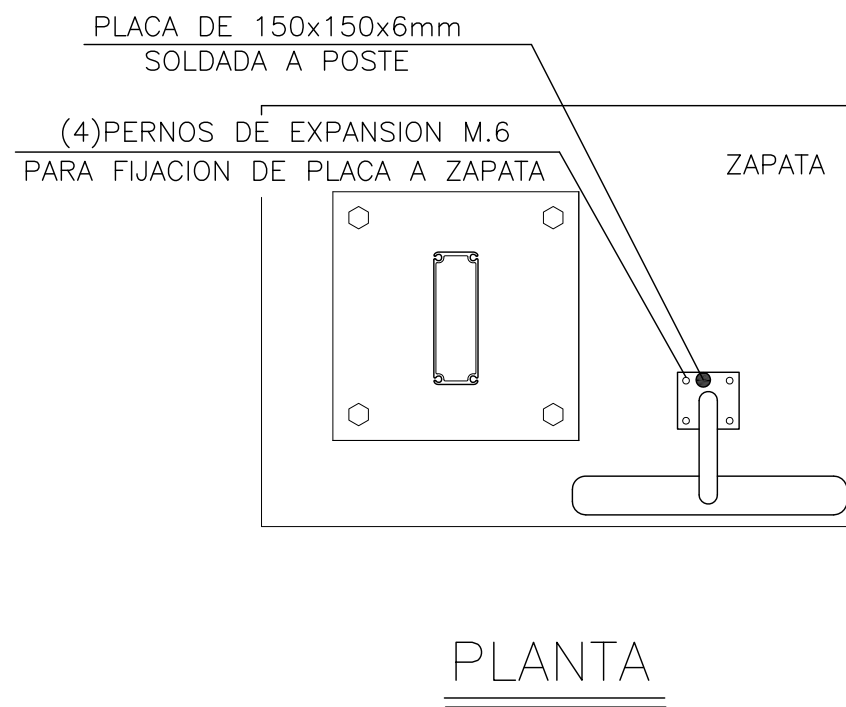
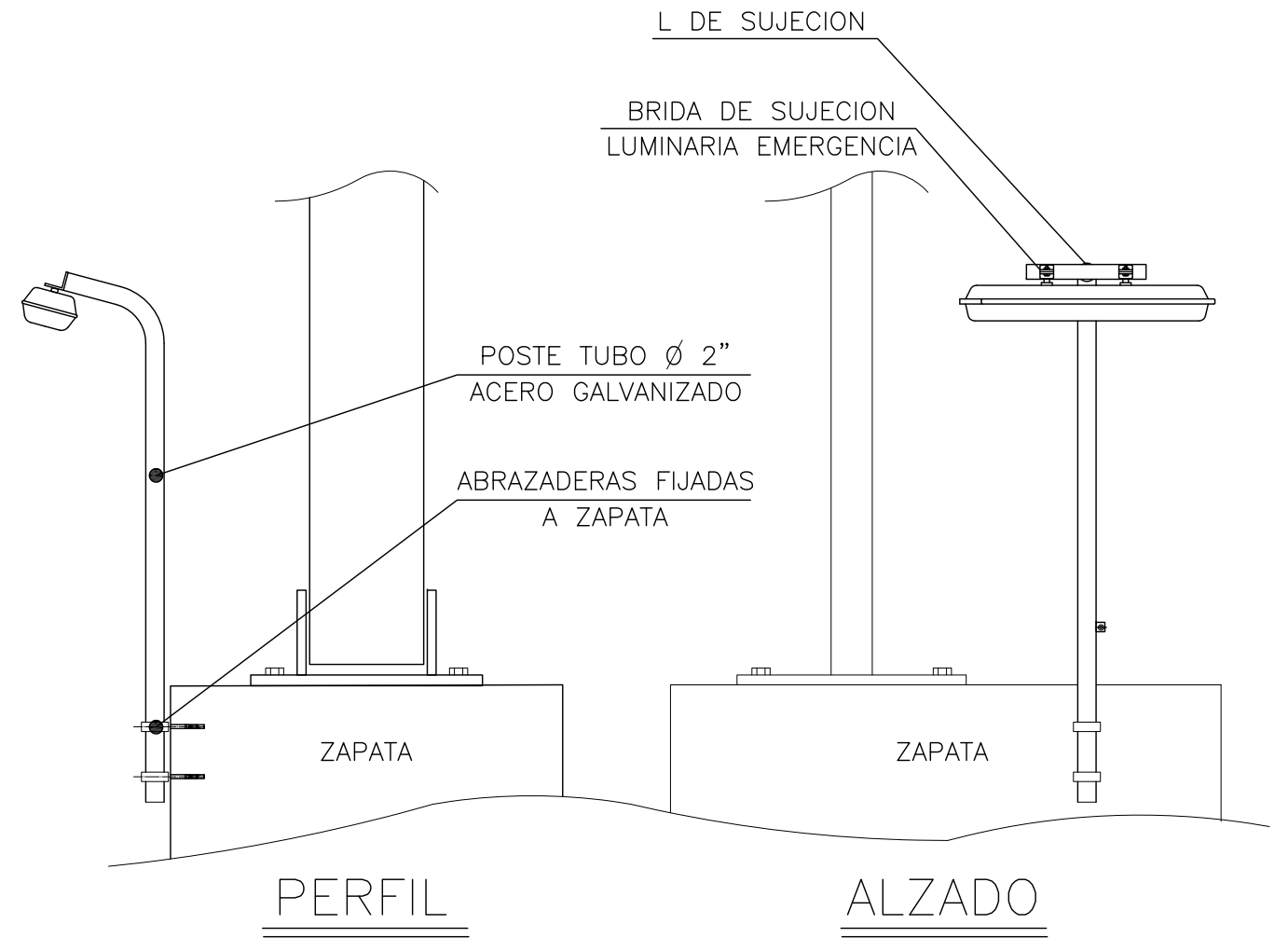
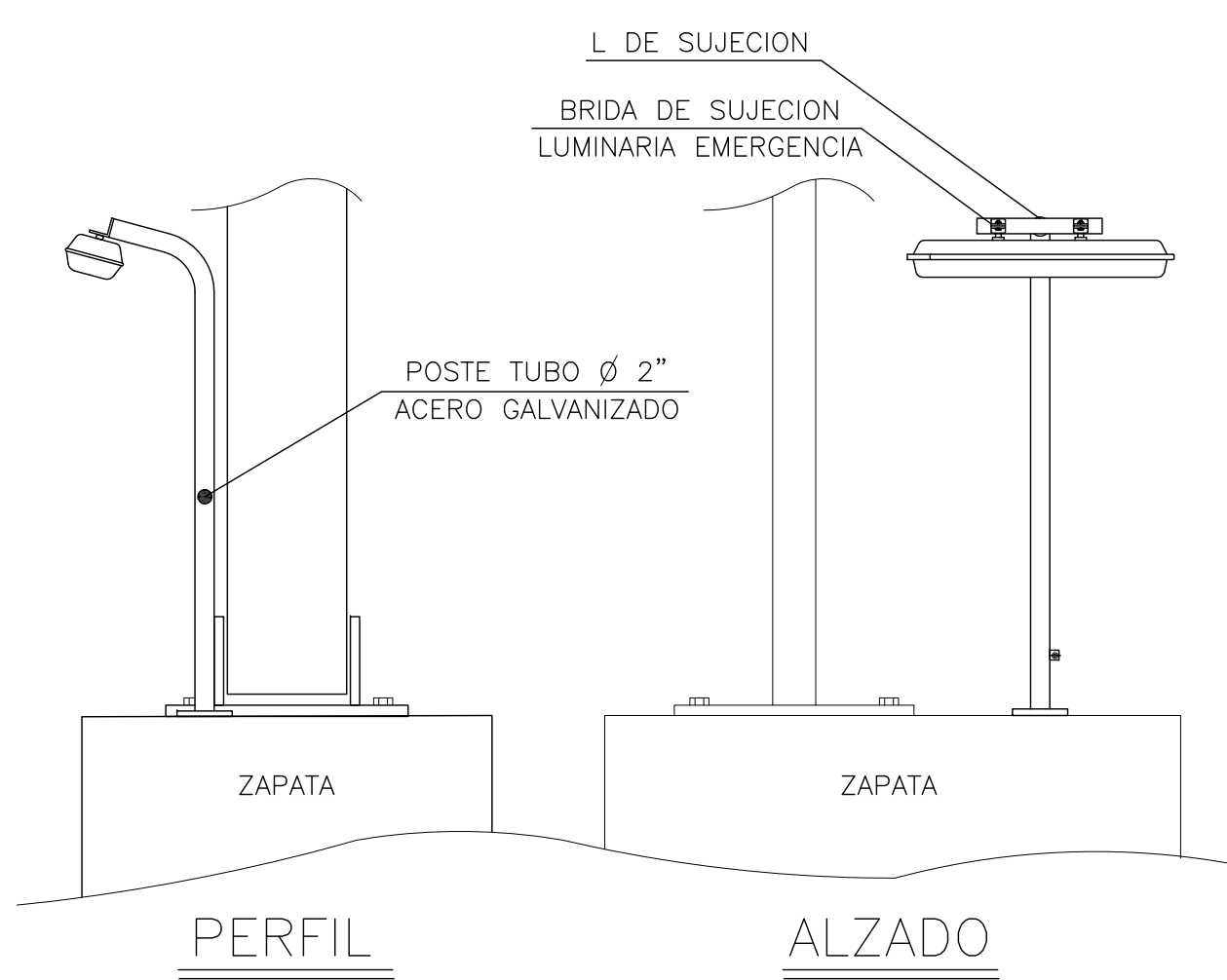
NOTAS:

- 1.- PARA CADA LUMINARIA SERAN NECESARIOS 4 TORNILLOS METRICA 6 CON SUS RESPECTIVAS ARANDELAS Y TUERCAS.
- 2.- SOPORTACION VALIDA PARA CAMAPANAS A INSTALAR.
- 3.- LA LUMINARIA CAMPANA SERA DE VAPOR DE SODIO O LED SEGUN EL CASO.

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N° 16

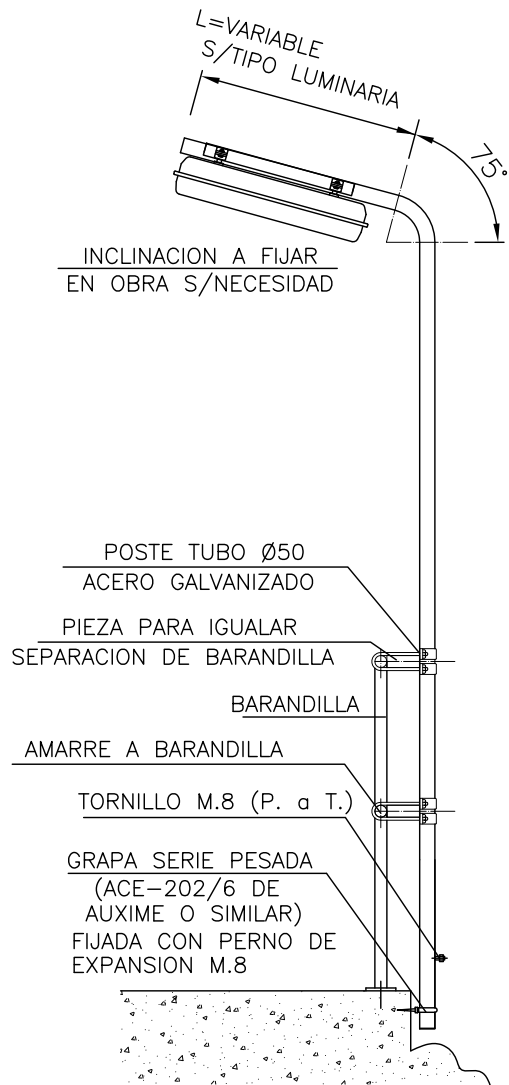
DETALLES DE INSTALACION LUMINARIAS CAMPANAS



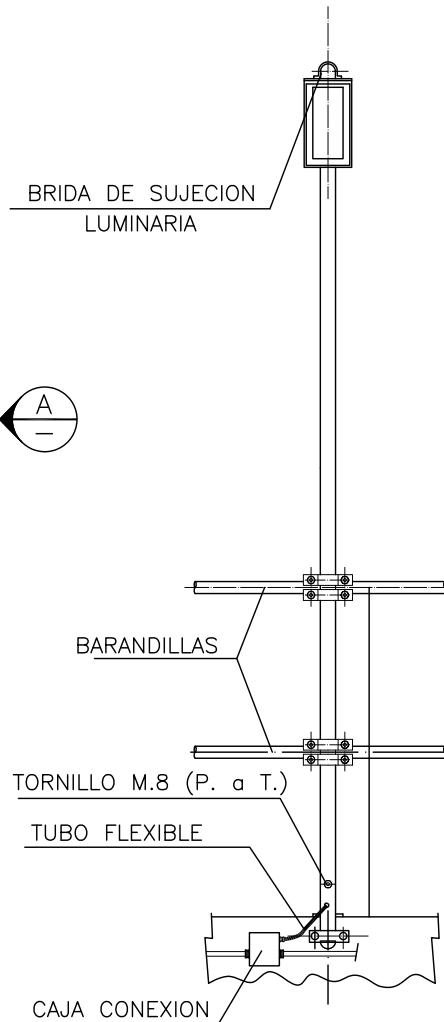
LUMINARIA TIPO 1

LUMINARIA TIPO 2

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09
FIGURA N° 17
DETALLES DE INSTALACION ALUMBRADO DE EMERGENCIA



DETALLE LUMINARIA



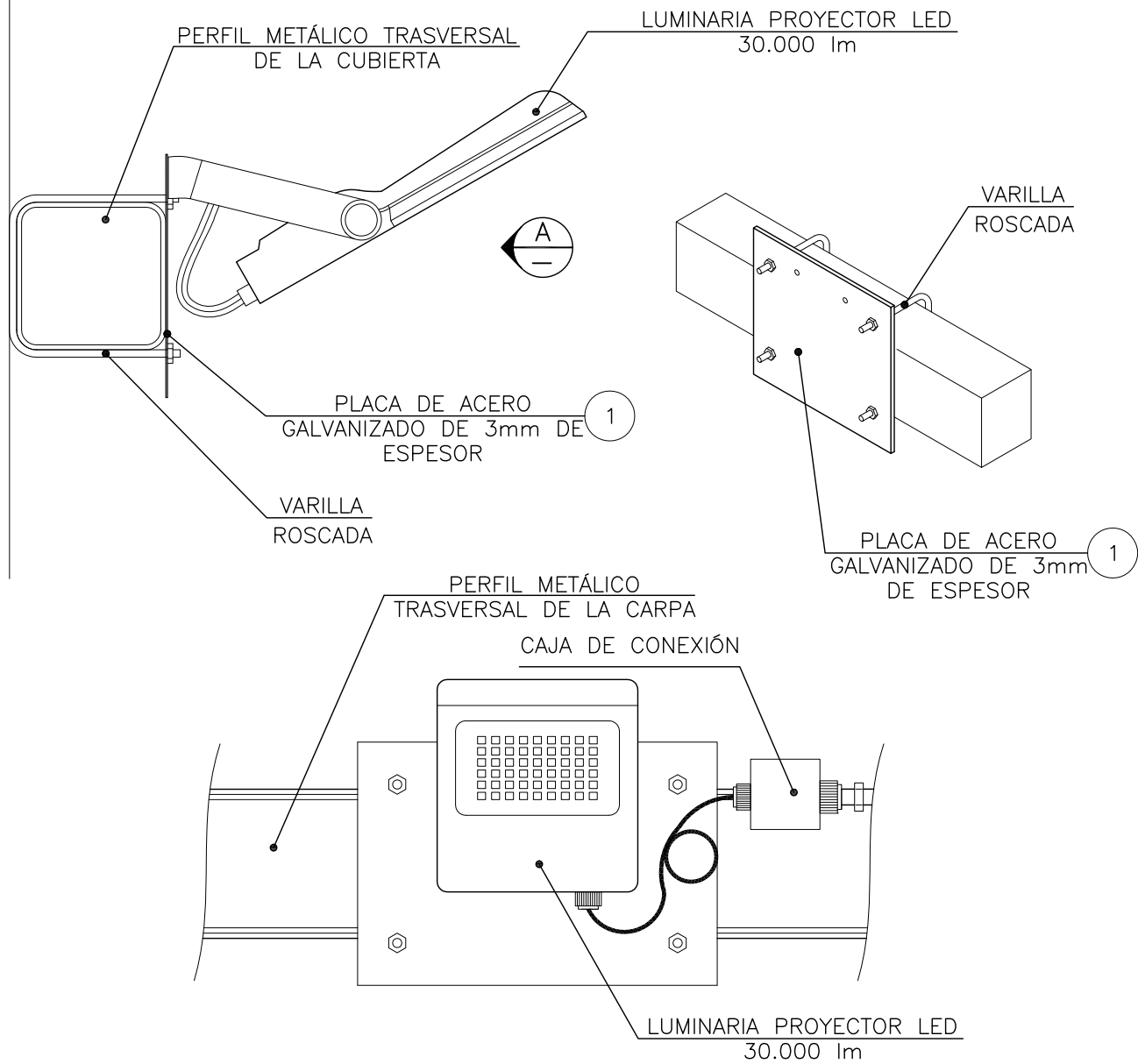
VISTA POR A

DETALLE GENERAL DE LUMINARIA

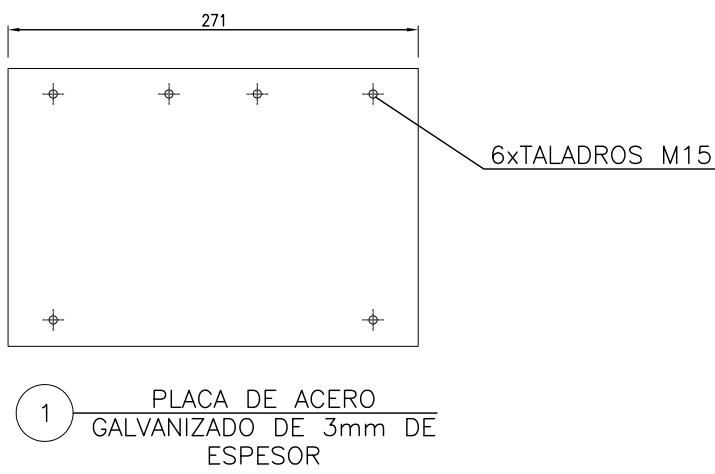
ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N° 18

DETALLES DE INSTALACION LUMINARIAS EN
PLATAFORMA TUBERIAS LIXIVIADOS
ZONA ESCOLLERA



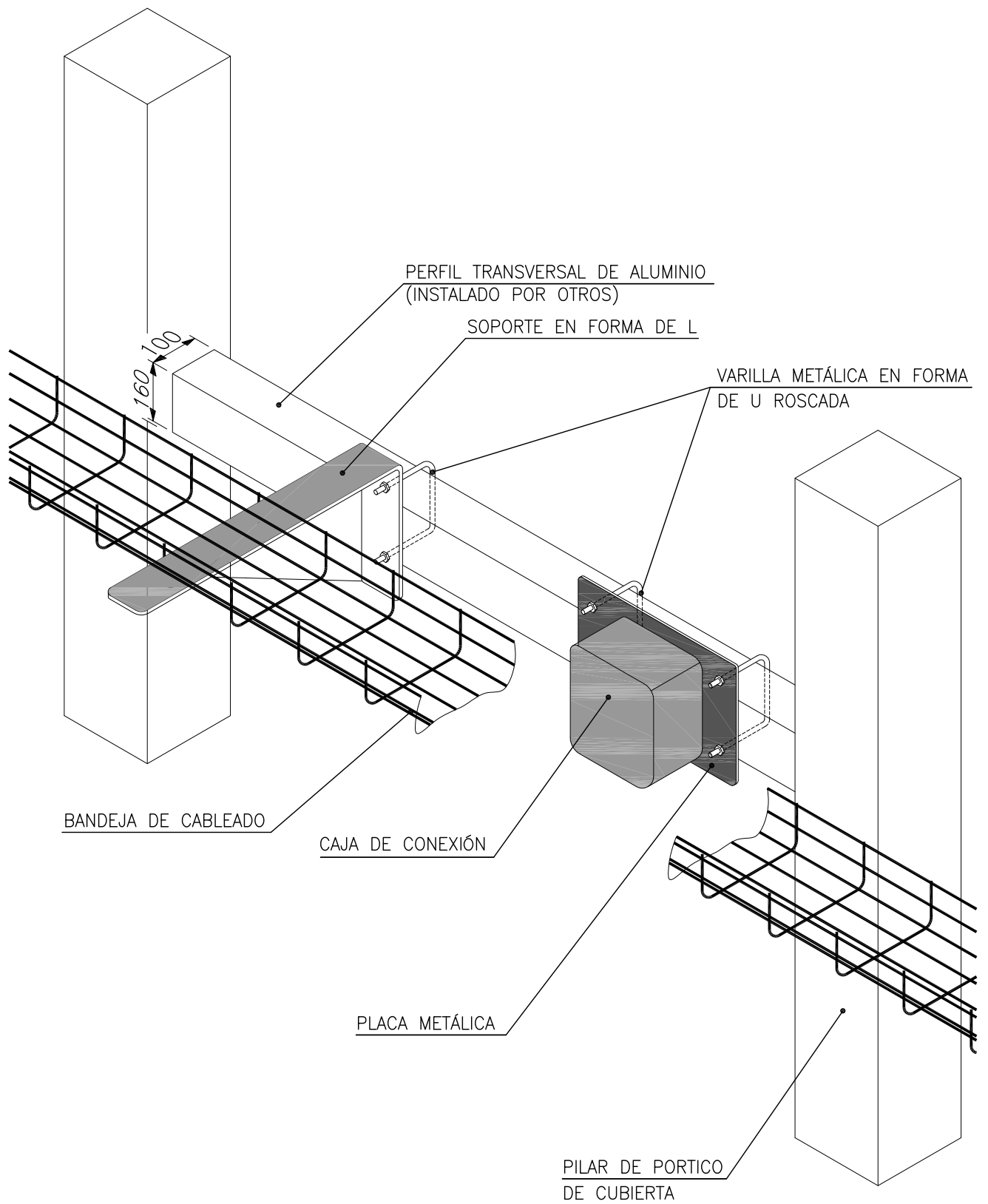
VISTA POR A



NOTAS:

- 1.- PARA CADA LUMINARIA SERAN NECESARIOS 4 TORNILLOS METRICA 6 CON SUS RESPECTIVAS ARANDELAS Y TUERCAS.
- 2.- SOPORTACIÓN VALIDA PARA NUEVAS CAMPANA LED A INSTALAR.

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09
FIGURA N° 19
DETALLES DE INSTALACION LUMINARIAS PROYECTORES



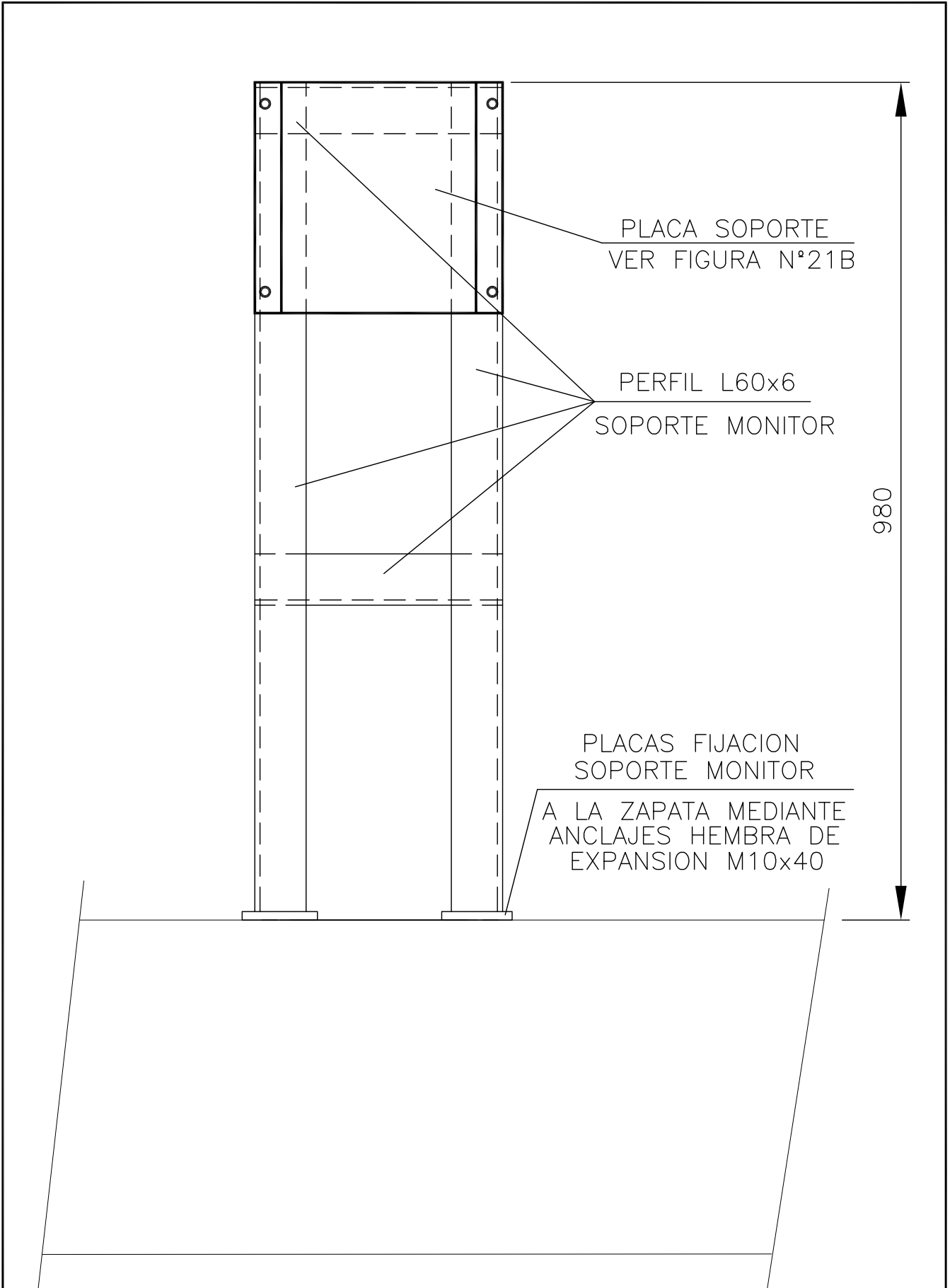
NOTAS:

DETALLE ORENTATIVO, LA SOLUCIÓN FINAL SERÁ PROPUESTA
PARA APROBACIÓN DE ENRESA

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N° 20

DETALLES DE SOPORTADO DE BANDEJA Y CAJAS
A PERFIL LONGITUDINAL

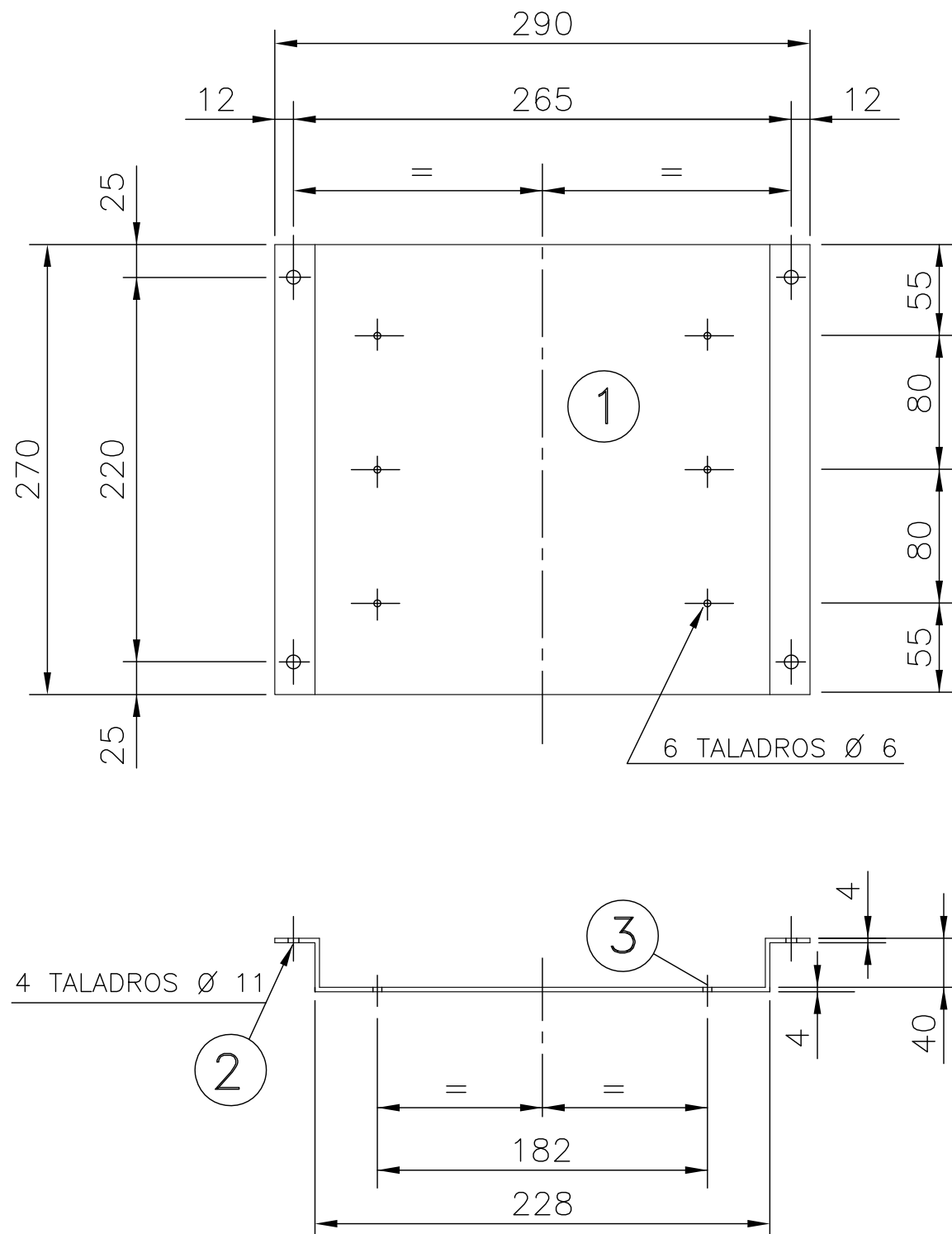


ALZADO

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09
FIGURA N° 21A
DETALLES DE INSTALACION DE INSTRUMENTOS PERFILES SOPORTE MONITOR DE RADIACION – AREA

*** This record was final approved on 4/27/2018 10:24:40 AM. (This statement was added by the PRIME system upon its validation)

POS.	TAG	GRUP.	NOTAS
1	Ñ-RA-RT79		
1	Ñ-RA-RT84		



NOTA: EL MATERIAL DE LA CHAPA SERA DE ACERO A-42B.

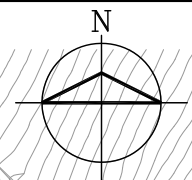
GRUPO MATERIAL	CANT.	DESCRIPCION	POS.	STD.	DIMENSIONES
	2	PLACA 296x270x4	1		
	8	PERNO DE ANCLAJE	2		M.10 con tuerca y arandela
	12	FIJACION INSTRUMENTO	3		M.4x20 con tuerca y arandela

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09

FIGURA N°21B

DETALLES DE INSTALACION DE INSTRUMENTOS
PLACA SOPORTE MONITOR DE RADIACION - AREA

CELDA 29



SITUACIÓN
CONTENEDOR
ISO

CAMINO DE
ACCESO

ESPECIFICACION : 33-1E-E-ÑEE09	
SITUACIÓN CONTENEDOR ISO DE MATERIAL EXISTENTE SECCIÓN 2 "CELDA-29". FIGURA N°22	
ESCALA ORIGINAL: —	ESCALA GRAFICA: 0 10 20 30 40 50 m.