

GUÍA 1 PARA INTERPRETACIÓN Y DESARROLLO DE LOS PLANOS

GUÍA PARA INTERPRETACIÓN Y DESARROLLO DE LOS PLANOS

El presente conjunto de planos establece la metodología de elaboración e interpretación del diseño eléctrico desde el punto de conexión hasta la frontera comercial, aplicable a proyectos con una o varias cuentas de usuario.

El Plano 1 – Plano guía (**margen rojo**) tiene carácter instructivo y muestra los criterios que deben emplearse para la elaboración de los planos del proyecto. En este plano se ilustran los cuatro componentes básicos del diseño eléctrico: diagrama unifilar, diseño en planta, cuadro de cargas, cuadro de regulación y perdidas y perfil de elevación, así como la forma correcta de utilizar viñetas, nomenclatura de conductores, convenciones gráficas, identificación de puntos, distancias entre estructuras, georreferenciación mediante tabla de coordenadas y referencias entre planos, con el fin de garantizar uniformidad en la presentación de los diseños.

El Plano 2 – Plano ejemplo implantado (**margen azul**) muestra la aplicación práctica de la guía anterior, mediante un ejemplo de diseño eléctrico desarrollado para 12 cuentas de usuario, permitiendo visualizar la correcta implantación de los criterios establecidos en el plano guía y la forma en que deben representarse los elementos del sistema eléctrico dentro de los cuatro componentes fundamentales del diseño.

El diseño deberá incluir adicionalmente un Plano de Detalles Constructivos (**margen verde**), el cual forma parte integral y obligatoria del conjunto de planos, donde se desarrollan los elementos técnicos específicos del proyecto tales como estructuras, acometidas, sistemas de medición, sistemas de puesta a tierra y demás detalles constructivos necesarios para la correcta ejecución de la obra, los cuales deberán mantenerse coherentes con la configuración eléctrica definida en el plano principal y con la información representada en el diagrama unifilar, el diseño en planta, el cuadro de cargas y el perfil de elevación.

El diseñador podrá incluir planos adicionales cuando el nivel de detalle del proyecto lo requiera, siempre que se mantenga consistencia técnica, correcta numeración de planos y correspondencia entre los diferentes componentes del diseño

1 | DIAGRAMA UNIFILAR

Es la representación esquemática del sistema eléctrico desde el transformador hasta la frontera comercial del usuario. En él se debe mostrar:

- La red de media tensión (13,2 kV) se representa de forma general, indicando únicamente el transformador asociado al punto de conexión, el NODO de distribución y la relación de transformación (por ejemplo: 13.200/208-120 V). No se requiere detallar tramos ni estructuras de media tensión.
- La red de baja tensión que parte del transformador hasta llegar al equipo de medida, mostrando cada tramo con su configuración de conductores (número de fases, calibre y tipo de conductor, por ejemplo: 3Fx1/0+1Nx1/0 Al ACSR).
- El equipo de medida, señalando su ubicación y el acceso garantizado para los funcionarios del operador de red.
- El tablero de distribución del usuario, indicando la potencia instalada en kVA, el número de circuitos y una referencia al cuadro de cargas donde se detalla la carga asociada.
- Las protecciones en cada punto donde apliquen.
- Referencias a los detalles que se amplían en el Plano N° 2 (por ejemplo: Ver detalle A en el plano N°2).

Importante: Cada tramo de conductor debe estar etiquetado con su configuración completa. Utilice únicamente las convenciones gráficas establecidas por EBSA.

2 | DISEÑO EN PLANTA

Es la vista desde arriba sobre la cual se dibuja la red eléctrica proyectada. Debe incluir:

- El norte geográfico, claramente ubicado en el plano.
- La trazada de la red desde el punto de conexión asignado en la factibilidad de servicio hasta la frontera comercial, siguiendo el levantamiento real de campo.
- Cada poste o estructura identificada con un número de punto (#1, #2, #3...) que corresponda y se relacione en la Tabla de Coordenadas.
- Las distancias en metros de cada tramo entre estructuras (valor "d"), las cuales deben cumplir con las distancias mínimas de seguridad establecidas en el Título 10 del RETIE.
- La configuración de conductores indicada sobre cada tramo.
- La ubicación del equipo de medida, con una nota que garantice el fácil acceso para lectura por parte del operador de red. Ejemplos válidos de esta nota: "*La medida se encuentra ubicada con vista a la calle, lo cual garantiza que se permite el acceso de funcionarios de EBSA*", o "*El conjunto cuenta con portero 24 horas, lo cual garantiza el acceso de funcionarios de EBSA*".
- La Tabla de Coordenadas, con los siguientes datos por cada punto: número de punto, latitud (N), longitud (W), altura (H), código de estructura, tipo de estructura y propietario (EBSA o particular).

Importante: El plano arquitectónico se presenta en escala de grises como referencia de contexto. Sobre él se indica de forma general la instalación eléctrica interna del usuario, sin entrar en detalles (no es competencia del operador de red), con el fin de contextualizar el diseño y mostrar la continuidad del sistema hasta el tablero de distribución.

3 | CUADRO DE CARGAS, REGULACIÓN Y PERDIDAS

Es la tabla donde se justifica y calcula la demanda eléctrica del proyecto. Debe presentarse según el tipo de proyecto:

- **Para proyectos residenciales / apartamentos:** Se incluyen cargas como demanda máxima diversificada (Ver Título 1, Capítulo 2, Normativa EBSA), bombas de agua, alumbrado, tomacorrientes, entre otras, con su respectiva referencia normativa (NTC 2050), factor de demanda y potencia resultante en kVA.
- **Para proyectos comerciales e industriales:** Se detallan cargas de alumbrado general, tomacorrientes, motores (mayor y adicional), indicando potencia instalada, factor de demanda, cantidad, tensión, corriente, protección y selección del conductor (calibre y especificación).
- **Para proyectos residenciales unifamiliares:** Se presenta la capacidad instalada por circuito, carga por fase, corriente nominal, protección y selección del conductor.
- **Para proyectos de grandes industrias:** Se presenta la distribución de cargas por tableros, incluyendo acometida principal, alumbrado, tomacorrientes, motores/cargas especiales, HVAC y otras cargas. Se especifica la potencia instalada, factor de demanda aplicado y potencia diversificada resultante en kVA, así como la protección general asociada a cada circuito.
- **Para proyectos de clínicas y hospitales:** Se presenta la distribución de cargas eléctricas clasificadas por sistemas (normal, vital, crítico, regulado y equipos), conforme a criterios de priorización y continuidad del servicio. Para cada tablero se indica la potencia instalada, factor de demanda aplicado y potencia diversificada, así como su respectiva protección general

Adicionalmente, se debe incluir la **tabla de regulación y pérdidas de energía por tramo**, indicando longitud, potencia, caída de tensión parcial y acumulada, resistencia del conductor y pérdidas en kW.

Importante: Los ítems que no apliquen a su proyecto deben indicarse como N/A. No incluya tablas de carga que no tengan relación con el diseño.

4 | PERFIL DE ELEVACIÓN

Es la vista lateral del recorrido de la red, que permite verificar las alturas de los postes y las distancias de seguridad verticales con respecto al terreno, edificaciones, vías u otros obstáculos. Debe mostrar:

- El perfil del terreno a lo largo del trazado.
- La altura de cada poste o estructura.
- Las distancias verticales "d" en cada punto crítico, verificando el cumplimiento del RETIE.
- Los cruces aéreos con vías, edificaciones u otras redes, si los hay.

RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR

El diseñador será responsable de verificar que las instalaciones eléctricas internas asociadas al diseño del proyecto cumplan con los requisitos establecidos en el RETIE y demás normativa técnica aplicable, en la medida en que dichas instalaciones incidan en la correcta definición de cargas, selección de conductores, protecciones y demás parámetros eléctricos considerados en el diseño.

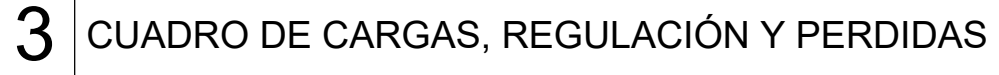
Se aclara que el operador de red no realiza la revisión de las instalaciones internas del usuario, limitándose a evaluar los resultados del diseño presentados, tales como el cuadro de cargas, cálculos de regulación, configuración de conductores y demás elementos que afectan la red de distribución.

El diseño presentado se encuentra vinculado a la Declaración de Cumplimiento de Diseño establecida en el RETIE, la cual constituye una manifestación juramentada del diseñador, mediante la cual se certifica que el proyecto cumple con los requisitos técnicos y de seguridad exigidos por la reglamentación vigente.

En el plano correspondiente deberá indicarse expresamente si el proyecto requiere o no certificación plena RETIE, conforme a lo establecido en la reglamentación aplicable. Esta declaración hace parte integral del diseño y deberá consignarse en el plano mediante la indicación “Requiere certificación RETIE: Sí / No”, según corresponda.

La veracidad de esta información será responsabilidad del diseñador. En caso de establecerse posteriormente que dicha declaración no corresponde con las condiciones reales del proyecto o que se deriva de una interpretación incorrecta del RETIE, el diseñador asumirá las responsabilidades técnicas, legales y disciplinarias a que haya lugar, sin perjuicio de las acciones que puedan adelantarse conforme a la normativa vigente.

1 DIAGRAMA UNIFILAR



Cuadro	Tipo de instalación	Criterio de selección	Usos típicos	Nota tipo
T1	Residencial multifamiliar	Más de 5 usuarios, o variación de carga entre unidades > 10 %.	Conjuntos / edificios con medida por apartamento	Versión A
T2	Comercio y pequeña industria	Uso comercial o industrial con un único sistema, sin planta de emergencia con transferencia.	Locales, oficinas, talleres, bodegas, estaciones de servicio	Versión A
T3	Residencial pequeño	Hasta 5 usuarios con variación de carga entre unidades ≤ 10 %. Cuadro tipo único para todos.	Casas bifamiliares, pequeños multifamiliares ≤ 5 apt.	Versión A
T4	Instalación especial — un sistema	Uso no residencial con un único sistema de alimentación. Sin planta de emergencia o con planta sin transferencia automática.	Talleres industriales, minas, centros comerciales simples	Versión A
T5	Instalación especial — múltiples sistemas	Dos o más sistemas de alimentación (Normal / Vital / Crítico / Regulado / Equipos) con transferencia entre ellos.	Hospitales, clínicas, centros de datos, grandes industrias con planta de emergencia	Versión B

GM = Gabinete de Medida
TD = Tablero de Distribucion

PL. N°: **X**

DE: **X**

DISEÑADOR:

NOMBRE Y FIRMA DISEÑADOR
MATRICULA PROFESIONAL
EMAIL.

ESPACIO DEL NORTE
GEOGRÁFICO



La distancias "d" debe cumplir con las distancias mínimas de seguridad para diferentes lugares y situaciones establecidas en el Artículo 3.10.2. del título 10 del RETIE

La distancia "d" debe cumplir con las distancias mínimas de seguridad para diferentes lugares y situaciones establecidas en el Artículo 3.10.2. del título 10 del RETIE

La distancias "d" debe cumplir con las distancias mínimas de seguridad para diferentes lugares y situaciones establecidas en el Artículo 3.10.2. del título 10 del RETIE

NUMERO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO: _____	CAPACIDAD INSTALADA: _____ kVA
RELACION TRANSFORMACION: _____	LONGITUD RED MEDIA TENSION: _____ Km.
NUMERO DE TRANSFORMADORES: _____	LONGITUD RED BAJA TENSION: _____ Km.
CANTIDAD USUARIOS EXISTENTES: _____	CARGA TOTAL INSTALADA: _____ kVA
CANTIDAD USUARIOS PROYECTADOS: Ver nota 2	AREA TOTAL CONSTRUIDA: _____ m ²
TIPO DE MEDIDA: DIRECTA ☐ SEMIDIRECTA ☐ INDIRECTA ☐	NUMERO DE PISOS: _____

FECHA	DESCRIPCION

DIRECCIÓN PROYECTO:	
ESCALA:	RADICADO:
FECHA:	
DIGITÓ:	
ARCHIVO N°:	

1. PARA LA LEGALIZACIÓN DE LA (S) CUENTA(S) SE DEBE PRESENTAR CERTIFICACIÓN PLENA RETIE DE USO FINAL DONDE EL ALCANCE CONTEMPLA TODO LO QUE ESTÁ ASOCIADO A LA CARGA.
2. REQUISITO DE LEGALIZACIÓN: POR 0 A MÁS CUENTAS DE ENERGÍA, SE EXIGE DICTAMEN DE INSPECCIÓN RETIE INDIVIDUAL POR INSTALACIÓN, ESSA SOLO OTORGARÁ EL SERVICIO DEFINITIVO TRAS LA ENTREGA DEL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE CADA CUENTA; DE LO CONTRARIO, EL SERVICIO SE CONSIDERARÁ PROVISIONAL.
3. CUANDO LA FACTIBILIDAD DE SERVICIO CORRESPONDA A HASTA CINCO (5) USUARIOS, LA DEMANDA SE DETERMINARÁ MEDIANTE CUADRO DE CARGAS DETALLADO, APLICANDO LOS FACTORES DE DEMANDA ESTABLECIDOS EN LA NTC 2050.
4. CUANDO LA FACTIBILIDAD CORRESPONDA A MÁS DE CINCO (5) USUARIOS, YA SEA CON CONEXIÓN A BAJA TENSION, MEDIANTE TRANSFORMADOR ASOCIADO A RED DE MEDIA TENSION, LA DEMANDA DEBERÁ DETERMINARSE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LAS CURVAS DE DEMANDA MÁXIMA DIVERSIFICADA, CON EL FIN DE ESTABLECER LA CARGA EQUIVALENTE DEL CONJUNTO DE USUARIOS.
5. EL PRESENTE DISEÑO HA SIDO ELABORADO EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE VIGENTE Y CON AUTORIZACIÓN DEL PROPIETARIO PARA SU RADICACIÓN ANTE EL OPERADOR DE RED, POR LO QUE SU APLICACIÓN HA SIDO HECHA CON LA INTENCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS, SIEMPRE QUE ESTAS SEAN DECLARADAS VIABLES TÉCNICA Y FINANCIERAMENTE POR EL OPERADOR DE RED

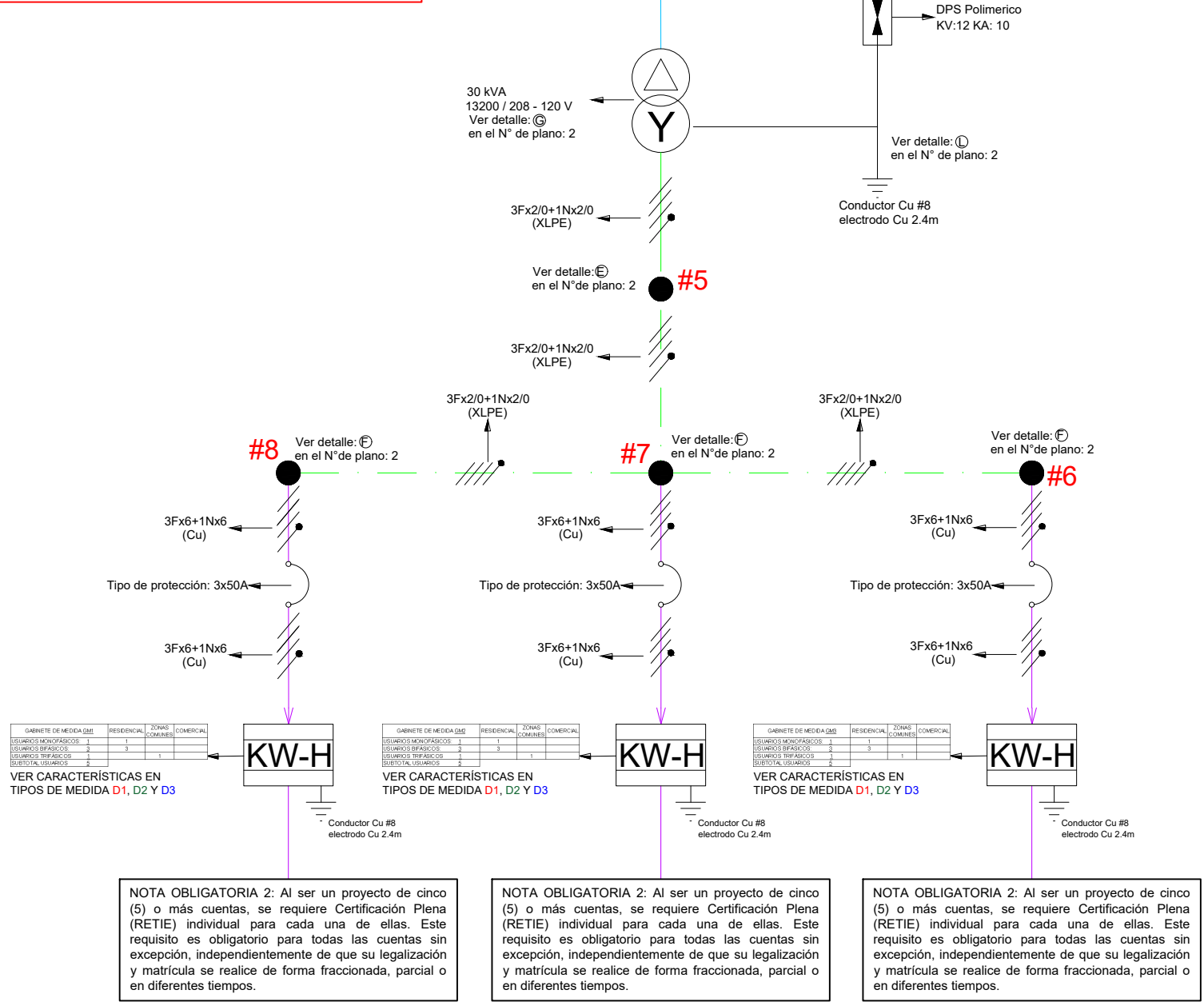
APROBACIÓN:

EJEMPLO 1, (CASO A) DISEÑO COMPLEJO MEDIA TENSIÓN DESDE PUNTO DE CONEXIÓN HASTA FRONTERAS COMERCIALES PARA VARIOS USUARIOS, MEDIDA DIRECTA

1 DIAGRAMA UNIFILAR

TIPOS DE MEDIDA EN EL PROYECTO

TIPO	TIPO	TIPO
MEDICIÓN DIRECTA	MEDICIÓN DIRECTA	MEDICIÓN DIRECTA
MEDIDOR: ESTÁTICO	MEDIDOR: ESTÁTICO	MEDIDOR: ESTÁTICO
TENSION: 1320 V	TENSION: 2120/208 V	TENSION: 3120/208 V
ACTIVA CLASE: 1	ACTIVA CLASE: 1	ACTIVA CLASE: 1
REACTIVA CLASE: NO APLICA	REACTIVA CLASE: NO APLICA	REACTIVA CLASE: NO APLICA
Iu (CORRIENTE BÁSICA): 2,5 A	Iu (CORRIENTE BÁSICA): 2,5 A	Iu (CORRIENTE BÁSICA): 2,5 A
I _{max} (CORRIENTE MÁXIMA): 100 A	I _{max} (CORRIENTE MÁXIMA): 100 A	I _{max} (CORRIENTE MÁXIMA): 100 A



NOTA OBLIGATORIA 2: Al ser un proyecto de cinco (5) o más cuentas, se requiere Certificación Plana (RETE) individual para cada una de ellas. Este requisito es obligatorio para todos los usuarios sin excepción, independientemente de que su legislación y normativa se realice de forma fraccionada, parcial o en diferentes tiempos.

3 CUADRO DE CARGAS, REGULACIÓN Y PERDIDAS

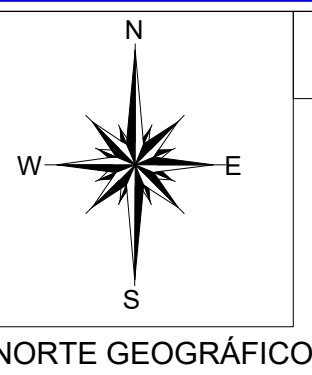
CUADRO DE CARGAS TIPO 1 — RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR (> 5 USUARIOS)					
Tensión de Línea		208 V	Estrato: 3		Clima: Frio ☒ Caliente ☐
	Descripción de la carga	Referencia normativa	Usuarios / Potencia equipos (kW)	Factor de demanda	Demanda (kVA)
1	Demanda máxima diversificada	Tabla 2 — Norma EBSA	12	0,395	4,74
2	Bombas de agua — motor mayor	Numeral 430.24 NTC 2050	1,5	1,25	2,08
3	Bombas de agua — motor adicional	Numeral 430.24 NTC 2050	3	1	3,33
4	Ascensores	Tabla 620.14 NTC 2050	N/A	0,9	0,00
5	Estufas eléctricas	Numeral 220.55 NTC 2050	22,5	0,51	12,75
6	Alumbrado interior zonas comunes	Tabla 220.42 NTC 2050	0,8	1	0,89
7	Alumbrado exterior zonas comunes	Tabla 220.42 NTC 2050	1	1	1,11
8	Tomacorrientes zonas comunes	Tabla 220.44 NTC 2050	2,5	1	2,78
DEMANDA TOTAL (kVA)					27,68

CUADRO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS MEDIA TENSIÓN											
TRAMO		Longitud (m)	Tensión (V)	Potencia (KVA)	Momento (KVA-m)	R (Ω/m)	Constante de regulación	Calibre # Hilos	Regulación %		Perdidas (W)
#1	#4	97	13200	30	2910	0,8543	5,42E-07	3F x 2 Al ACSR	0,0016%	0,0016%	0,0016%

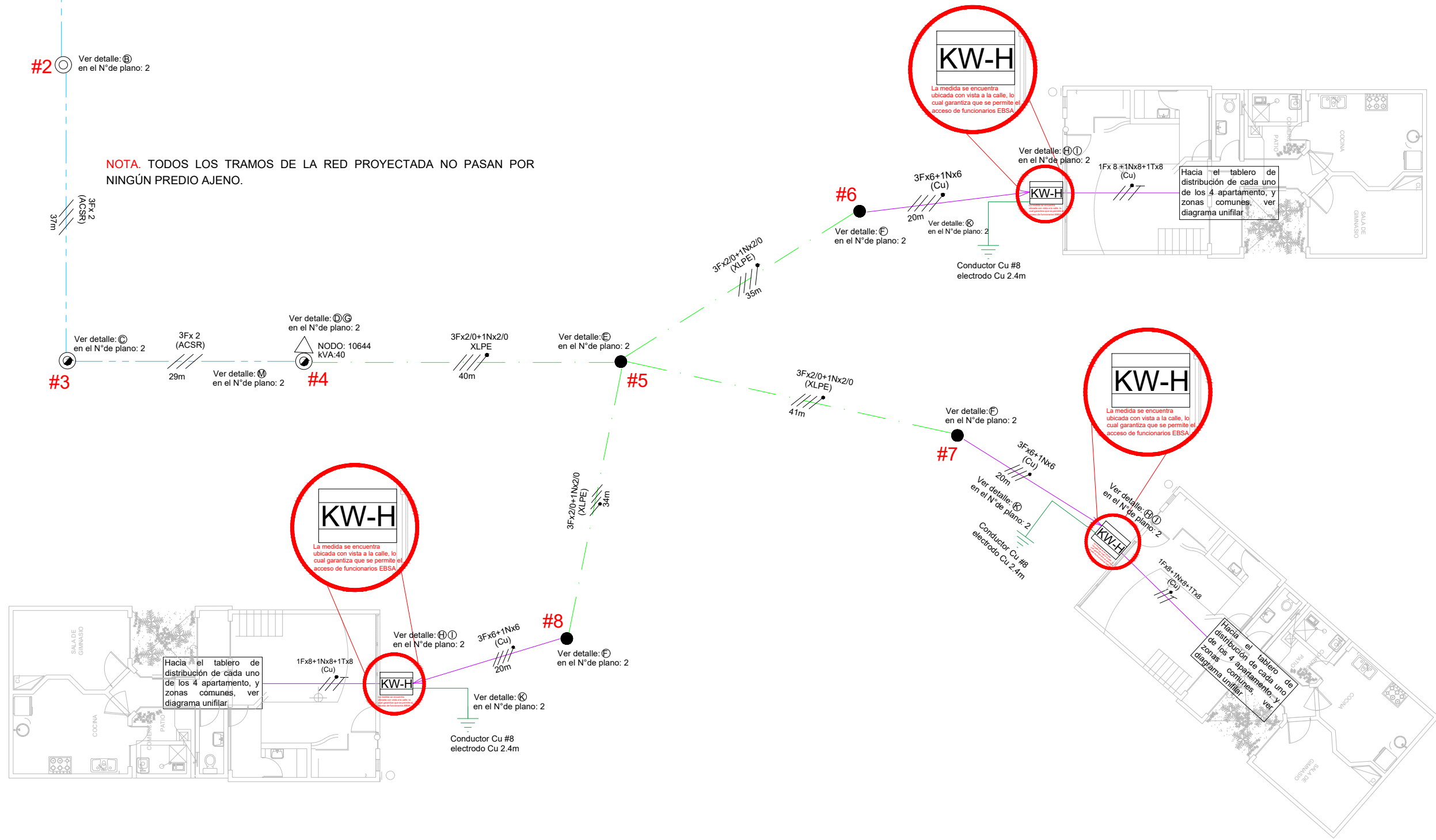
CUADRO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS BAJA TENSIÓN											
TRAMO		Longitud (m)	Tensión (V)	Potencia (KVA)	Momento (KVA-m)	R (Ω/m)	Constante de regulación	Calibre # Hilos	Regulación %		Perdidas (W)
#4	#5	40	208	30,00	1200,00	0,4113	9,58E-04	3F x 2/0+1N x 2/0 Al XLPE	1,15%	1,15%	1,27%
#5	#6	35	208	9,73	340,55	0,4113	9,58E-04	3F x 2/0+1N x 2/0 Al XLPE	0,33%	1,48%	0,36%
#5	#7	41	208	9,73	398,93	0,4113	9,58E-04	3F x 2/0+1N x 2/0 Al XLPE	0,38%	1,53%	0,42%
#5	#8	34	208	9,73	330,82	0,4113	9,58E-04	3F x 2/0+1N x 2/0 Al XLPE	0,32%	1,47%	0,35%
#6	GM	20	208	9,73	194,60	1,4812	3,12E-03	3F x 6+1N x 6 Cu AWG	0,61%	2,08%	0,74%
#7	GM	20	208	9,73	194,60	1,4812	3,12E-03	3F x 6+1N x 6 Cu AWG	0,61%	2,14%	0,74%
#8	GM	20	208	9,73	194,60	1,4812	3,12E-03	3F x 6+1N x 6 Cu AWG	0,61%	2,07%	0,74%

GM = Gabinete de Medida

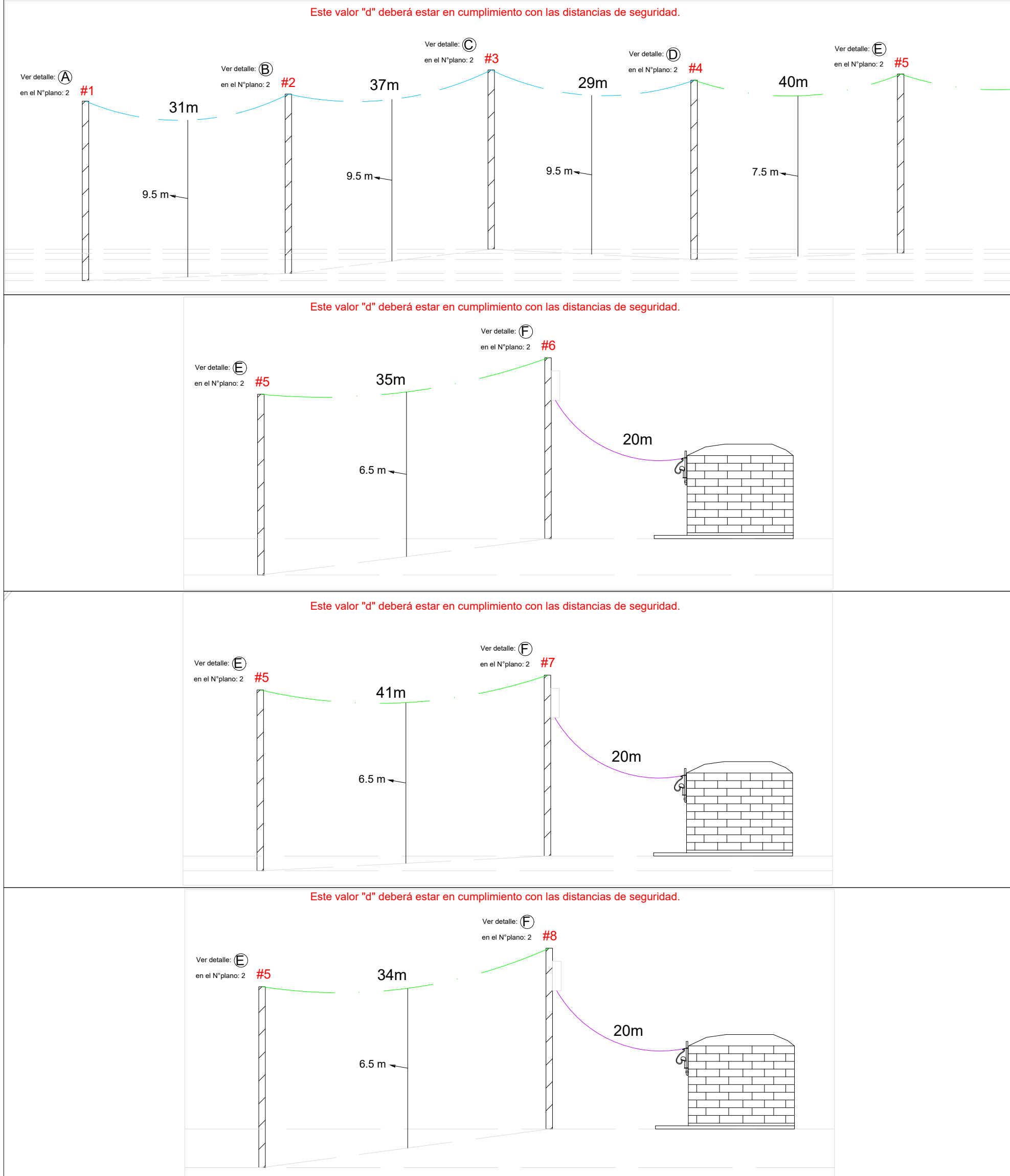
2 DISEÑO EN PLANTA



NOTA: LOS RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ELÉCTRICA SON PROPIOS RESPETANDO EL RETIE Y LAS NORMAS DEL OR.



4 PERFIL DE ELEVACION



- NOTAS:
- PARA LA LEGALIZACIÓN DE LA (S) CUENTA (S) SE DEBE PRESENTAR CERTIFICACIÓN PLENA RETIE DE USO FINAL DONDE EL ALCANCE CONTEMPLE TODO LO QUE ESTA ASOCIADO A LA CARGA.
 - REQUISITO DE LEGALIZACIÓN: PARA 5 O MÁS CUENTAS DE ENERGÍA, SE EXIGE DICTAMEN DE INSPECCIÓN RETIE INDIVIDUAL POR INSTALACIÓN. EBSA SOLO OTORGARÁ EL SERVICIO DEFINITIVO TRAS LA ENTREGA DEL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE CADA CUENTA; DE LO CONTRARIO, EL SERVICIO SE CONSIDERARÁ PROVISIONAL.
 - CUANDO LA FACTIBILIDAD DE SERVICIO CORRESPONDA A HASTA CINCO (5) USUARIOS, LA DEMANDA SE DETERMINARÁ MEDIANTE CUADRO DE CARGAS DETALLADO, APLICANDO LOS FACTORES DE DEMANDA ESTABLECIDOS EN LA NTC 2050.
 - CUANDO LA FACTIBILIDAD CORRESPONDA A MÁS DE CINCO (5) USUARIOS, YA SEA CON CONEXIÓN EN BAJA TENSIÓN O MEDIANTE TRANSFORMADOR ASOCIADO A RED DE MEDIA TENSIÓN, LA DEMANDA DEBERÁ DETERMINARSE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LAS CURVAS DE DEMANDA MÁXIMA DIVERSIFICADA, CON EL FIN DE ESTABLECER LA CARGA EQUIVALENTE DEL CONJUNTO DE USUARIOS.
 - EL PRESENTE DISEÑO HA SIDO ELABORADO EN CUMPLIMIENTO DEL RETIE VIGENTE Y CON AUTORIZACION DEL PROPIETARIO PARA SU RADICACION ANTE EL OPERADOR DE RED, POR LO QUE SU APROBACION HABILITA A EBSA PARA LA CONTRUCCION E IMPLEMENTACION DE LAS OBRAS PROYECTADAS, SIEMPRE QUE ESTAS SEAN DECLARADAS VIABLES TECNICA Y FINANCIERAMENTE POR EL OPERADOR DE RED

APROBACIÓN:

PROYECTO:
NOMBRE: PROYECTO MULTIFAMILIAR UNILAGO, MUNICIPIO DE SOGOMOSO
DISEÑO ASOCIADO A LA DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE DISEÑO N° 01
ALCANCE: DESDE EL PUNTO DE CONEXIÓN HASTA LA FRONTERA COMERCIAL

PL. N°:
1
DE:
2

CONTENIDO:
DIAGRAMA UNIFILAR
DISEÑO EN PLANTA
CUADRO DE CARGAS
CUADRO DE REGULACIÓN
PERFIL DE ELEVACIÓN

DISEÑADOR:
PEPITO PÉREZ GONZÁLEZ
MP. BY 250 123456
pepitoperez1234@gmail.com

RESUMEN DEL PROYECTO:

NUMERO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO:	SAL-SUG-0261638-2026	CAPACIDAD INSTALADA:	30	kVA
RELACIÓN TRANSFORMACIÓN:	13200/208 V	LONGITUD RED MEDIA TENSIÓN:	0,097	Km.
NUMERO DE TRANSFORMADORES:	UNO (1)	LONGITUD RED BAJA TENSIÓN:	0,15	Km.
CANTIDAD USUARIOS EXISTENTES:	0	CARGA TOTAL INSTALADA:	29,19	kVA
CANTIDAD USUARIOS PROYECTADOS:	15 [Ver nota 2]	AREA TOTAL CONSTRUIDA:	250	m ²
TIPO DE MEDIDA: DIRECTA ☒ SEMIDIRECTA ☐ INDIRECTA ☐		NUMERO DE PISOS:	CINCO (5)	

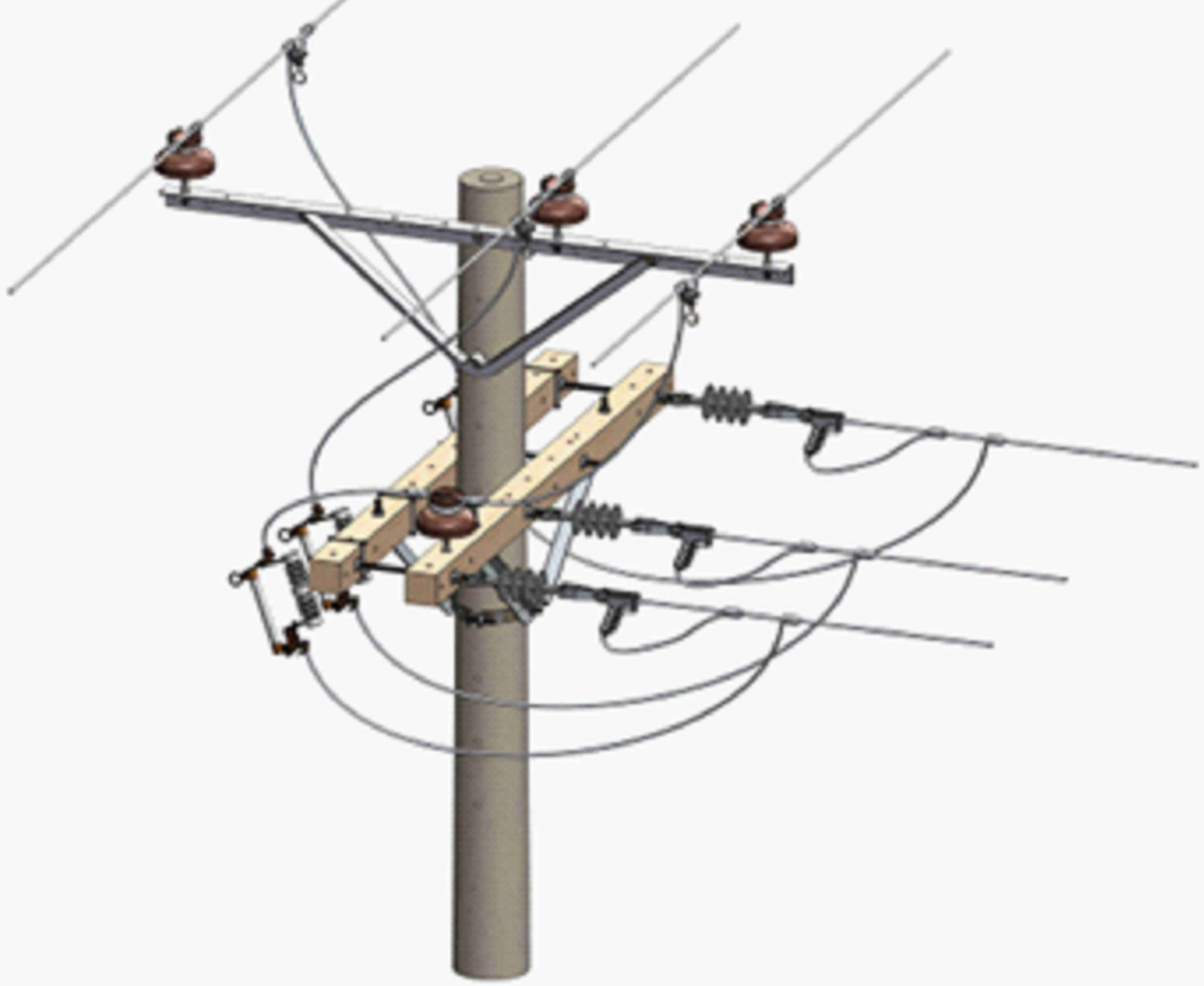
MODIFICACIONES:

FECHA	DESCRIPCION	FIRMA

PROPIETARIO: MATEO CÁRDENAS HERNÁNDEZ	
DIRECCIÓN PROYECTO: CLL 25 N° 85-96, SOGOMOSO	
ESCALA: 1:150	RADICADO:
FECHA: FEB 2030	
DIGITO: PPGH	
ARCHIVO N°:	

EJEMPLO 2 PLANO DE DETALLES MEDIA TENSIÓN

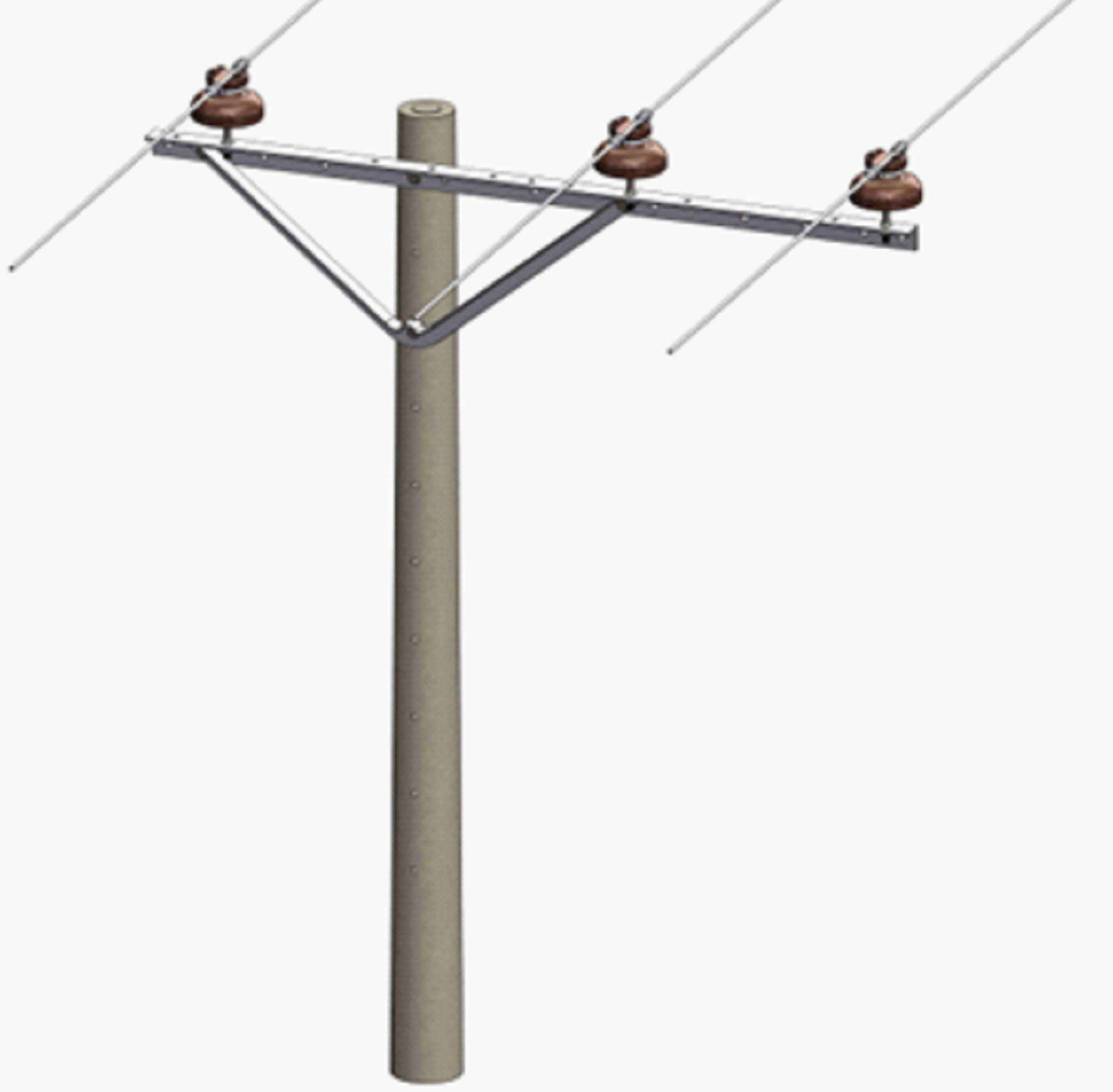
Detalle: A



PASO HORIZONTAL TANGENCIAL CON DERIVACIÓN DE ARRANQUE CIRCUITO SENCILLO 13.2 KV TRIFÁSICO

PAU-2156

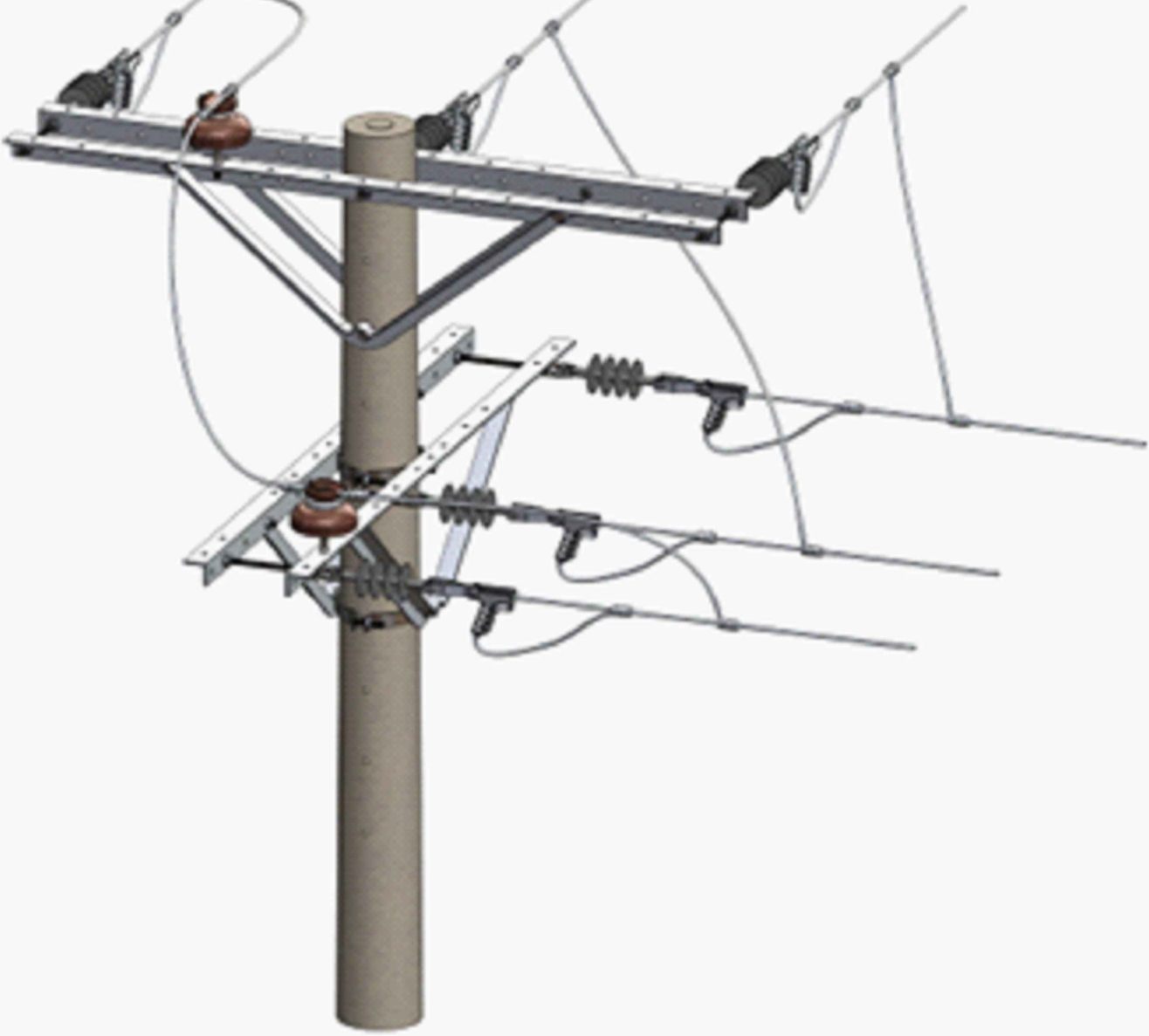
Detalle: B



PASO HORIZONTAL TANGENCIAL CON DERIVACIÓN DE ARRANQUE CIRCUITO SENCILLO 13.2 KV TRIFÁSICO

PAU-2156

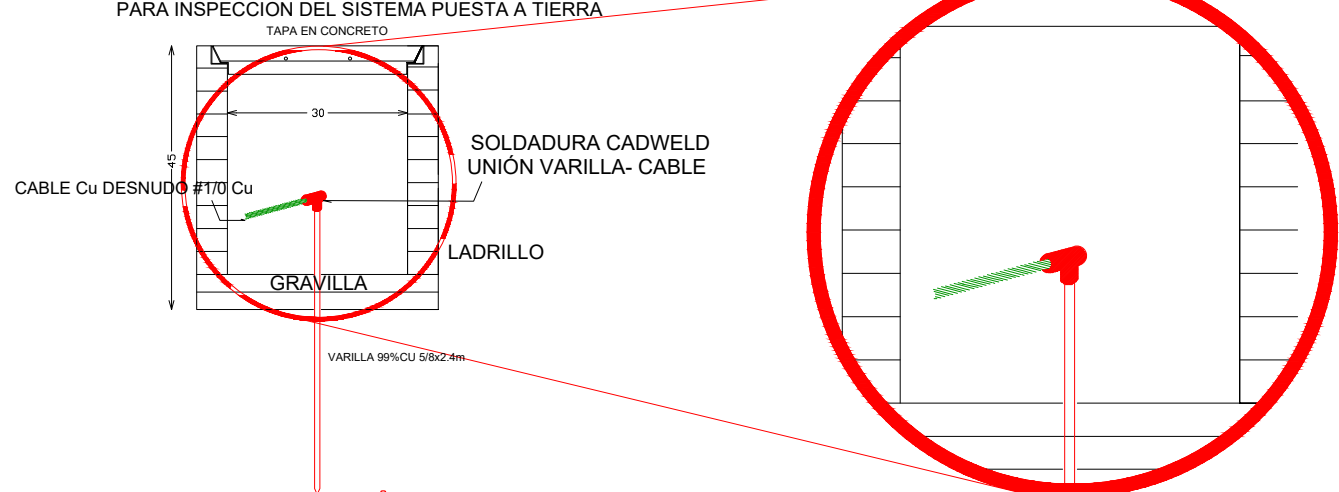
Detalle: C



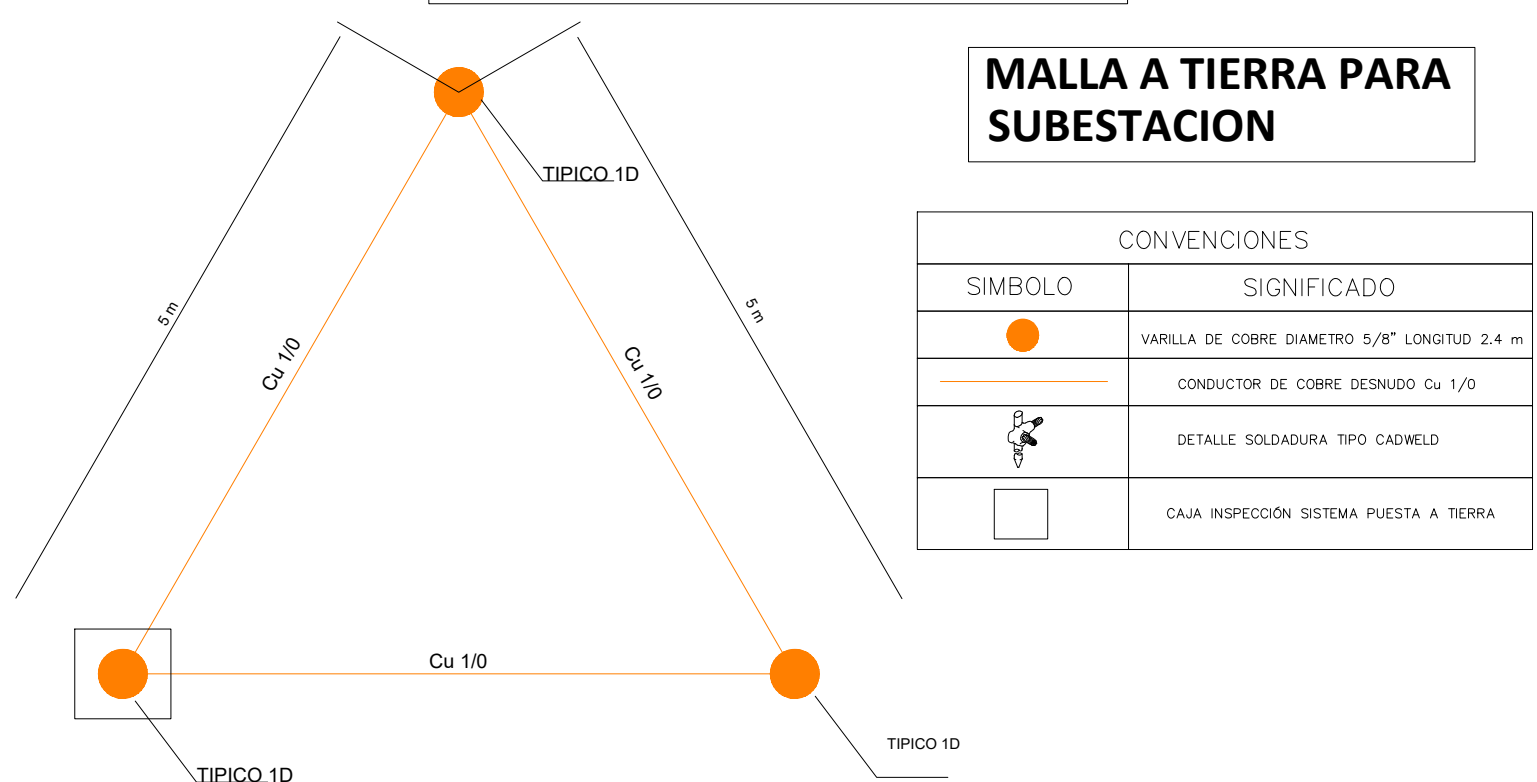
RETENCIÓN HORIZONTAL CON CAMBIO DE ÁNGULO A 90° CIRCUITO SENCILLO 13.2 KV TRIFÁSICO

RAU-2544

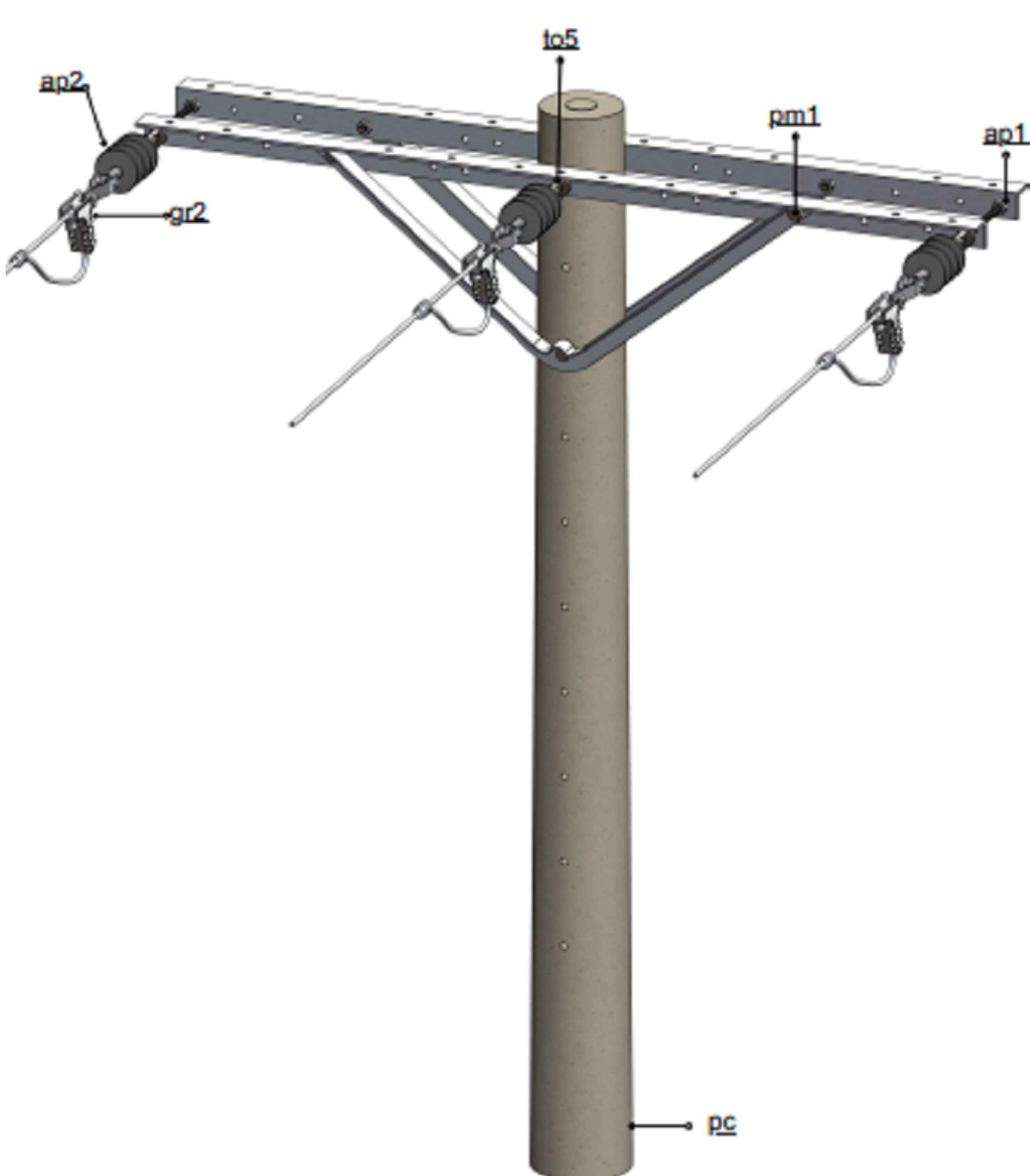
Detalle: K



Detalle: L



Detalle: D



RETENCIÓN TANGENCIAL FINAL DE CIRCUITO SENCILLO 13.2 KV TRIFÁSICO

RAU-2550

Detalle: E



ESTRUCTURA DE RETENCIÓN RED TRENZADA URBANA CON DERIVACIÓN

RTU-1004

Detalle: F



ESTRUCTURA DE RETENCIÓN RED TRENZADA URBANA FINAL DE CIRCUITO

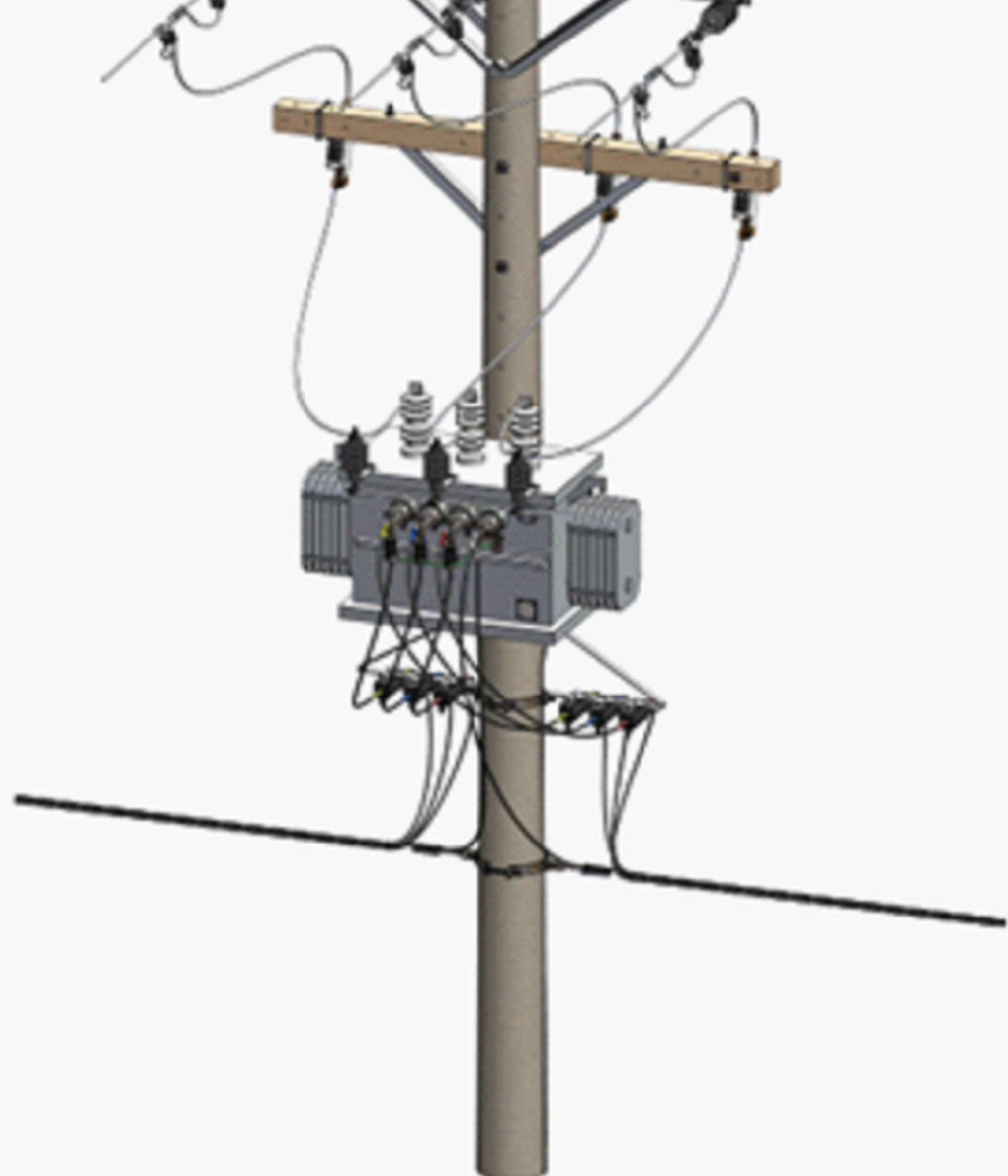
RTU-1003

Detalle: M



ANÁLISIS DISTANCIAS DE SEGURIDAD

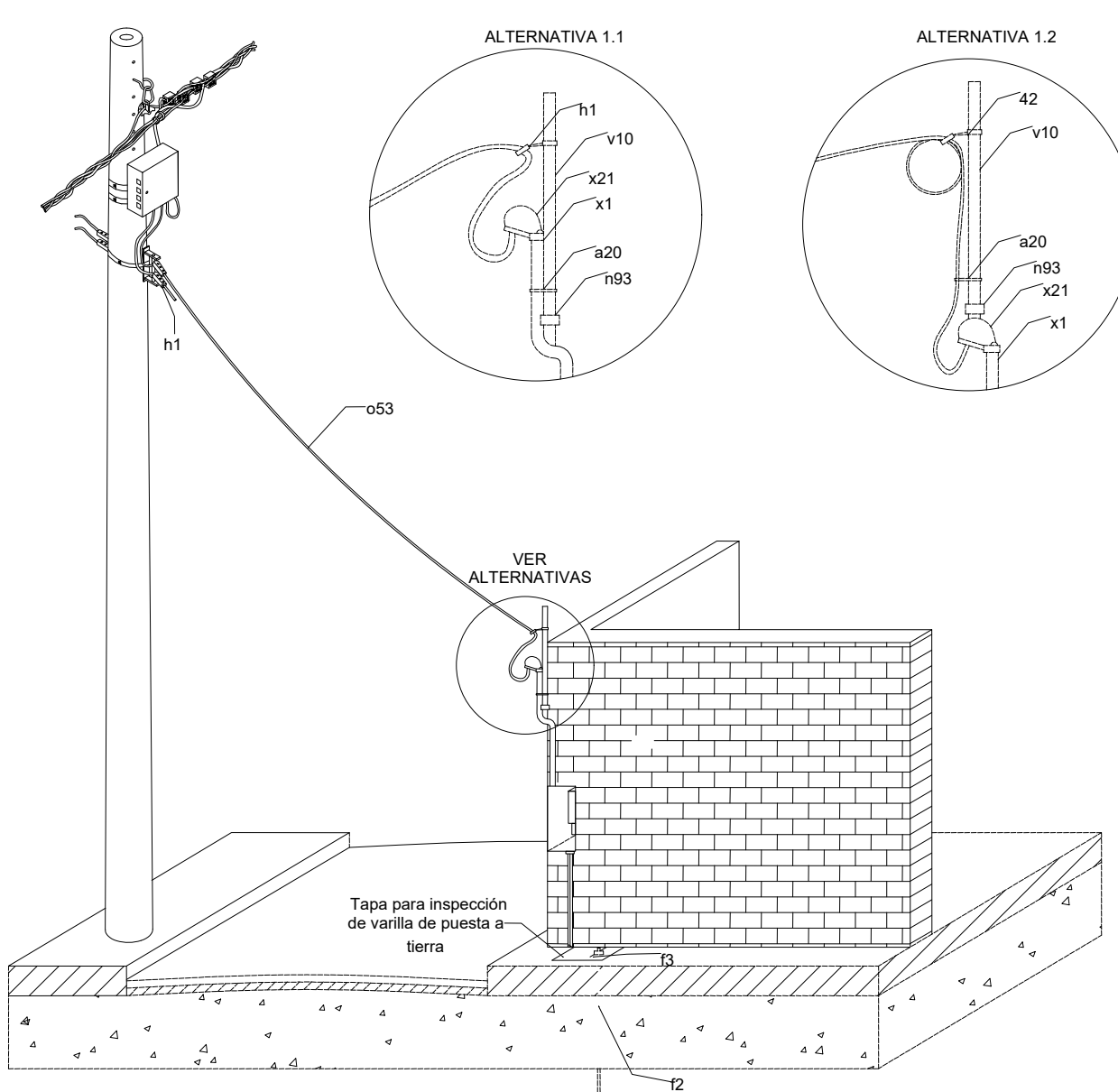
Detalle: G



MONTAJE DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO AUTOPROTEGIDO EN UN SOLO POSTE CON FINAL DE CIRCUITO RED MEDIA TENSIÓN 13,2 KV TRIFÁSICA

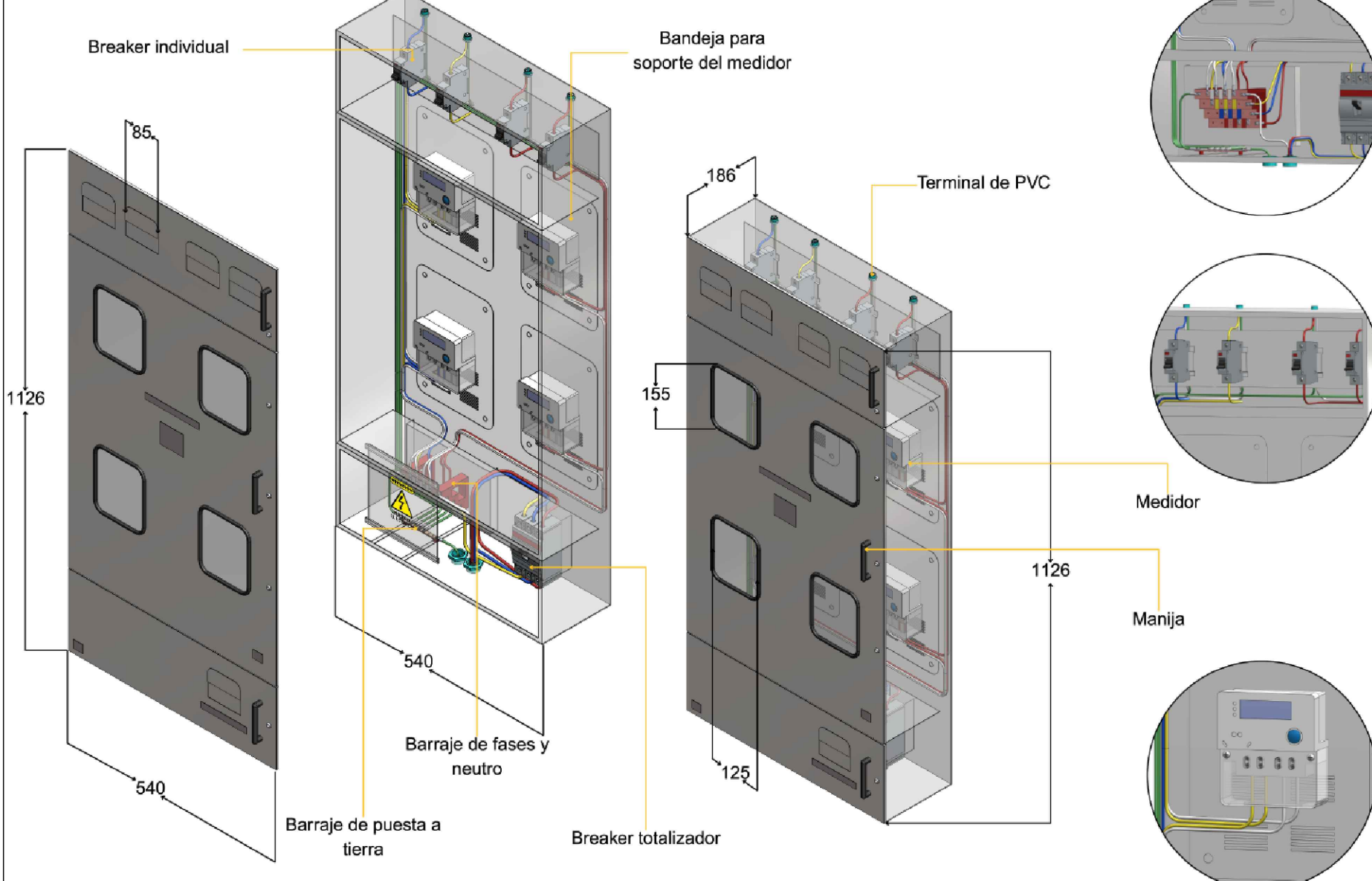
CT-2014

Detalle: H



DETALLES DE ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN AÉREA TRIFÁSICA

Detalle: I



GABINETE DE MEDIDA PARA VARIAS CUENTAS

TM-008

Detalle: J

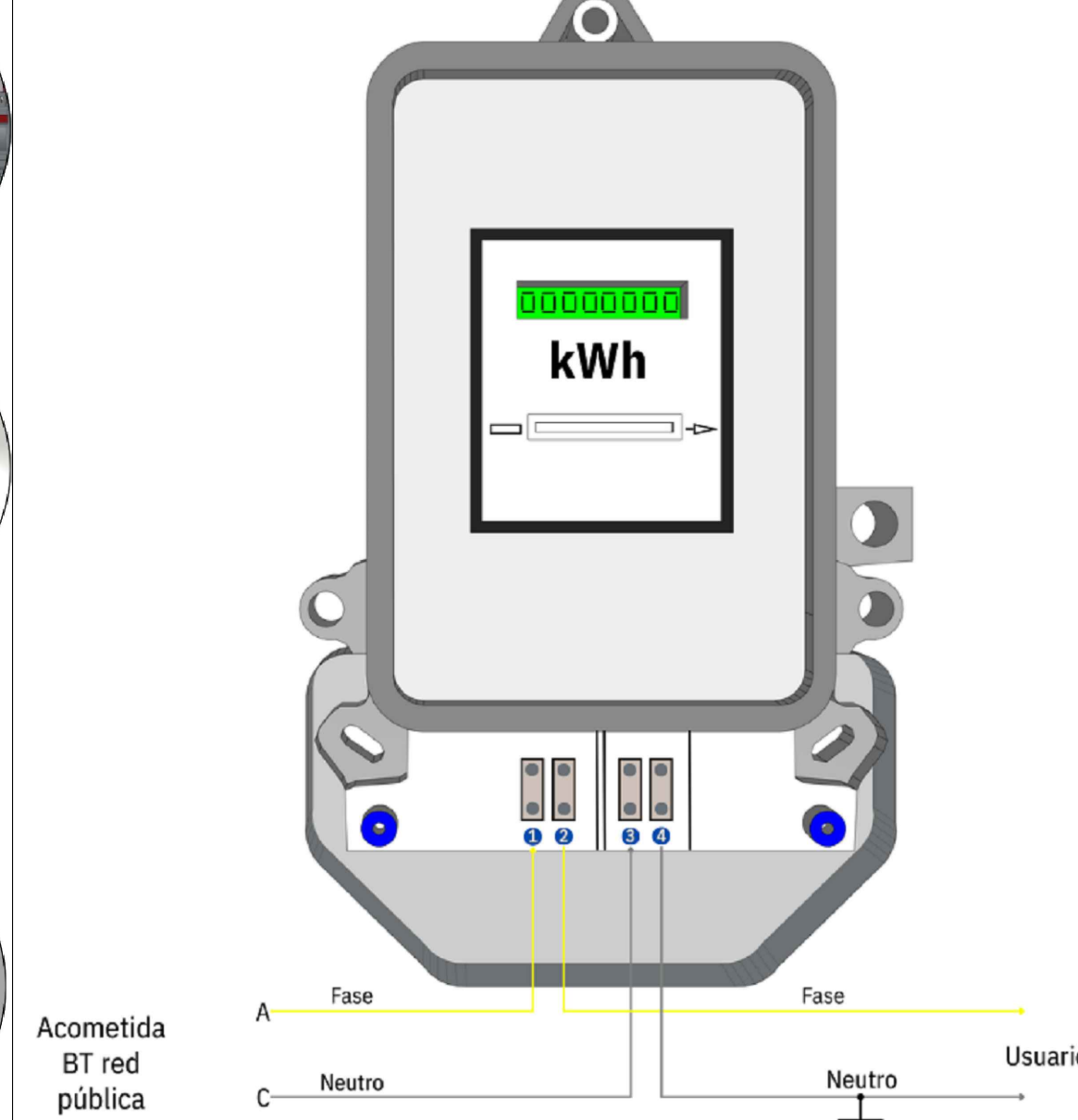


DIAGRAMA DE CONEXIÓN MEDIDA DIRECTA MONOFÁSICO BIFILAR ASIMÉTRICO

PROYECTO:
NOMBRE: PROYECTO MULTIFAMILIAR UNILAGO, MUNICIPIO DE SOGAMOSO
DISEÑO ASOCIADO A LA DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE DISEÑO N° 01
ALCANCE: DESDE EL PUNTO DE CONEXIÓN HASTA LA FRONTERA COMERCIAL

PL. N°:
2
DE:
2

CONTENIDO:
DETALLES CONSTRUCTIVOS
PUESTA A TIERRA
ANÁLISIS DISTANCIAS DE SEGURIDAD

DISEÑADOR:
PEPITO PÉREZ GONZÁLEZ
MP. BY 250 123456
pepitoperez1234@gmail.com

RESUMEN DEL PROYECTO:

NUMERO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIO:	SAL-SUG-0261638-2026	CAPACIDAD INSTALADA:	30 KVA
RELACIÓN TRANSFORMACIÓN:	13200 / 208 V	LONGITUD RED MEDIA TENSIÓN:	0.097 Km.
NUMERO DE TRANSFORMADORES:	UNO (1)	LONGITUD RED BAJA TENSIÓN:	0.15 Km.
CANTIDAD USUARIOS EXISTENTES:	0	CARGA TOTAL INSTALADA:	29.19 KVA
CANTIDAD USUARIOS PROYECTADOS:	12	AREA TOTAL CONSTRUIDA:	250 m2
TIPO DE MEDIDA: DIRECTA ☒ SEMIDIRECTA ☐ INDIRECTA ☐		NUMERO DE PISOS:	CINCO (5)

MODIFICACIONES:

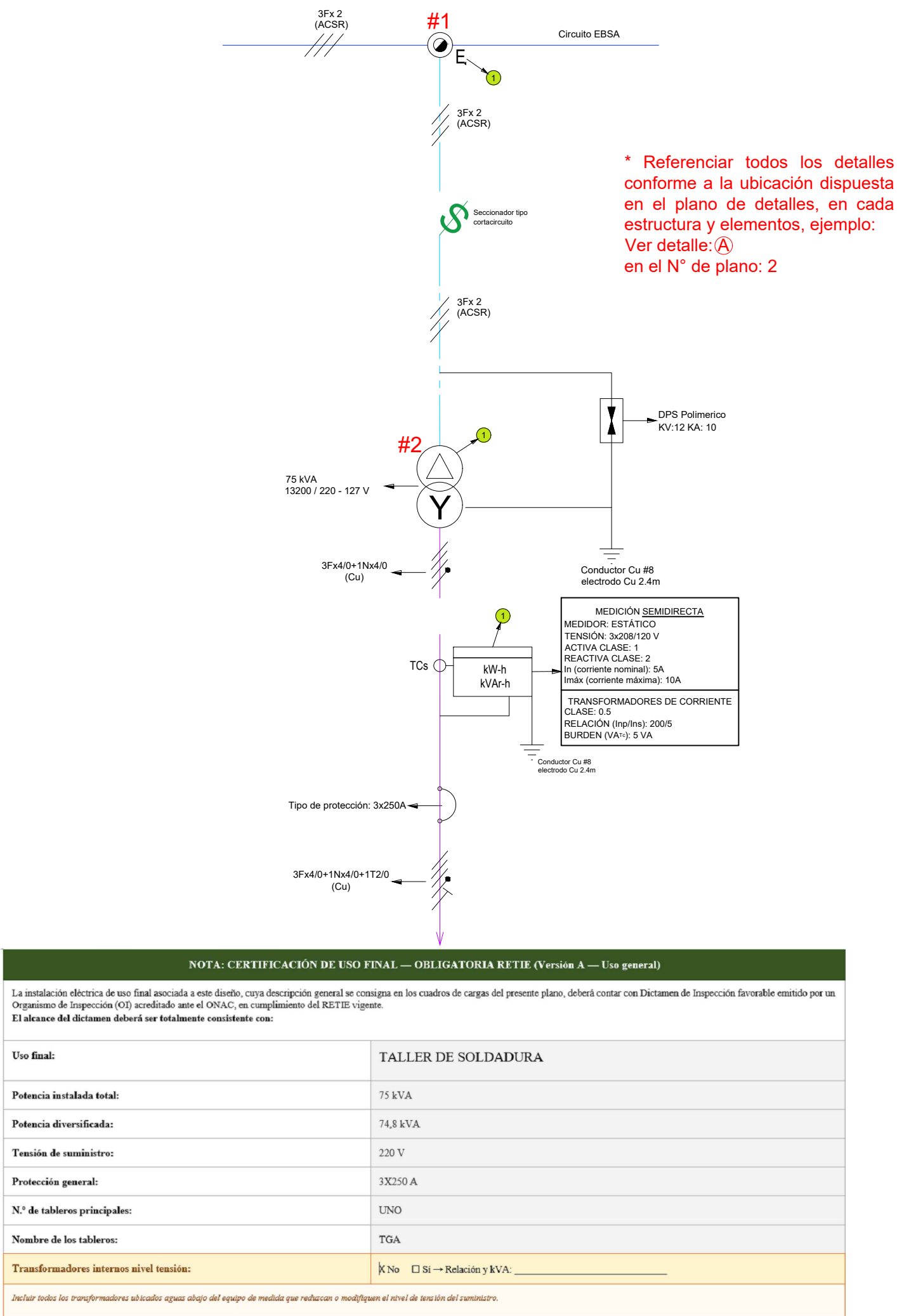
FECHA	DESCRIPCION	FIRMA

PROPIETARIO: MATEO CÁRDENAS HERNÁNDEZ
DIRECCIÓN PROYECTO: CLL 25 N° 85-96, SOGAMOSO
ESCALA: 1:150
FECHA: FEB 2030
DIGITO: PPGH
ARCHIVO N°:
RADICADO:

EJEMPLO 3 DE DISEÑO COMPLEJO (INSTALACIÓN ESPECIAL) MEDIA TENSIÓN DESDE PUNTO DE CONEXIÓN HASTA FRONTERAS COMERCIALES

(CASO B) APLICADO A UNA INSTALACIÓN ESPECIAL CON UN ÚNICO SISTEMA DE ALIMENTACIÓN, CON UNA CAPACIDAD INSTALADA DE 75 KVA Y ESQUEMA DE MEDIDA SEMIDIRECTA

1 DIAGRAMA UNIFILAR



2 CUADRO DE CARGAS, REGULACIÓN Y PERDIDAS

CUADRO DE CARGAS TIPO 4 — INSTALACIÓN ESPECIAL / UN ÚNICO SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Aplica a: talleres, estaciones de servicio, bodegas industriales, minas, centros comerciales. Un registro por tablero. NO incluir circuitos individuales ni calibres. Nota tipo: A

V_LÍNEA	220	V línea-línea — cambiar según diseño				
N°	Tablero	Descripción del servicio / área	P. instalada (kVA)	FD	P. diversificada (kVA) ①	Protección general (A)
1	TG	Tablero general — acometida principal	30,00	0,8	24,00	80
2	C1	Alumbrado general	7,50	0,8	6,00	20
3	C2	Tomacorrientes generales	14,00	0,8	11,20	40
4	C3	Motor / Carga especial 1	8,00	1	8,00	30
5	C4	Motor / Carga especial 2	8,00	1	8,00	30
6	C5	Sistema HVAC / Climatización	8,00	1	8,00	30
7	C6	Otras cargas	6,00	0,8	4,80	20
8	C7	Otras cargas	6,00	0,8	4,80	20
TOTAL GENERAL			74,80			250

① P. diversificada = P. instalada × FD

FACTOR DE DEMANDA (FD): Determinar conforme a las tablas y artículos aplicables de la NTC 2050 según el tipo de carga (ej: Art. 220.42 alumbrado, Art. 220.44 TC, Art. 430.24 motores, Tablas 2 y 3 Norma EBSA para residencial). El valor indicado es referencia inicial — el diseñador es responsable de verificar y justificar el factor aplicado.

CUADRO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS MEDIA TENSIÓN

TRAMO		Longitud (m)	Tensión (V)	Potencia (KVA)	Momento (KVA-m)	R (Ω/m)	Constante de regulación	Calibre # Hilos	Regulación %		Perdidas (W)
#1	#2	97	13200	75	7275	0,8543	5,42E-07	3Fx2 Al ACSR	Parcial	Acomulada	0,0040%

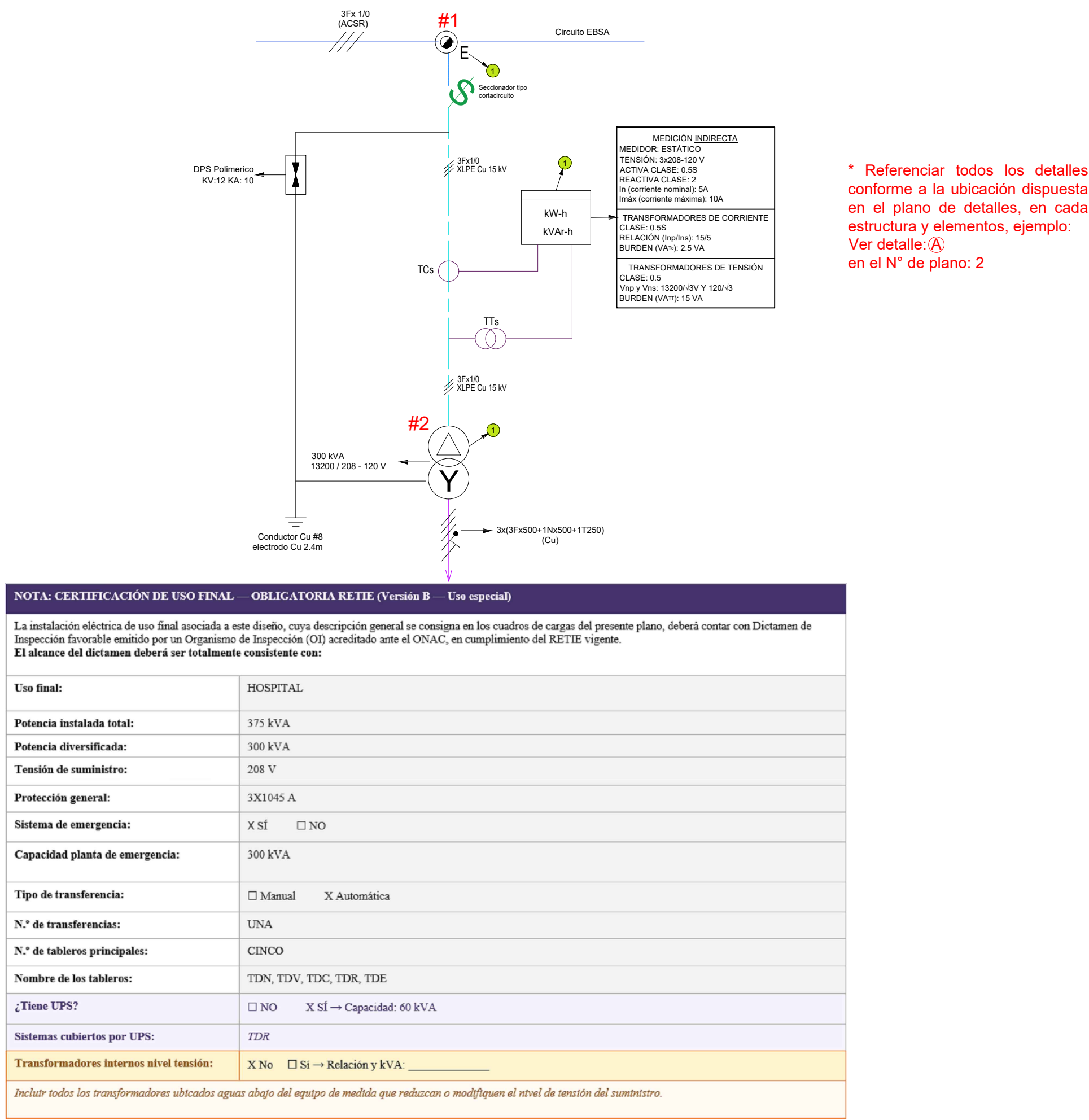
CUADRO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS BAJA TENSIÓN

TRAMO		Longitud (m)	Tensión (V)	Potencia (KVA)	Momento (KVA-m)	R (Ω/m)	Constante de regulación	Calibre # Hilos	Regulación %		Perdidas (W)
#2	GM	20	220	74,80	1496,00	0,18373	4,82E-04	3Fx4/0+1Nx4/0 Cu AWG	Parcial	Acomulada	0,71%

GM = Gabinete de Medida

(CASO C) APLICADO A UNA INSTALACIÓN ESPECIAL CON DOS O MÁS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN, CON UNA CAPACIDAD INSTALADA DE 300 KVA Y ESQUEMA DE MEDIDA INDIRECTA

1 DIAGRAMA UNIFILAR



2 CUADRO DE CARGAS, REGULACIÓN Y PERDIDAS

CUADRO DE CARGAS TIPO 5 — INSTALACIÓN ESPECIAL / DOS O MÁS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

Aplica a: hospitales, clínicas, centros de datos, instalaciones con planta de emergencia. Agrupar por sistema. NO incluir circuitos individuales ni calibres.

Nota tipo: B

V_LÍNEA	208	V línea-línea — cambiar según diseño					
N°	Tablero	Sistema	Descripción / área servida	P. instalada (kVA)	FD	P. diversificada (kVA) ①	Protección (A) ②
► SISTEMA NORMAL							
1	TN.1	Normal	Observación / Urgencias	28,00	0,8	22,40	80
2	TN.2	Normal	Recepción / Admisiones	13,00	0,8	10,40	40
3	TN.3	Normal	Lavandería / Cocina	17,00	0,8	13,60	50
4	TN.4	Normal	Consultorios / Hospitalización	25,00	0,8	20,00	70
5	TN.5	Normal	Administración / Portería	7,00	0,8	5,60	20
Subtotal Normal						72,00	250
► SISTEMA VITAL							
6	TV.1	Vital	Observación / UCI	36,00	0,8	28,80	100
7	TV.2	Vital	Consulta externa	36,00	0,8	28,80	100
8	TV.3	Vital	Hospitalización	36,00	0,8	28,80	100
Subtotal Vital						86,40	300
► SISTEMA CRÍTICO							
9	TC.1	Crítico	Consulta ext. / Urgencias	24,00	0,8	19,20	70
10	TC.2	Crítico	Salas de cirugía	24,00	0,8	19,20	70
11	TC.3	Crítico	Hospitalización crítica	24,00	0,8	19,20	70
Subtotal Crítico						57,60	200
► SISTEMA REGULADO							
12	TRX	Regulado	Rayos X / Imágenes diagnósticas	53,00	0,8	42,40	150
13	TR.1	Regulado	Urgencias	6,00	0,8	4,80	20
14	TR.2	Regulado	Hospitalización	6,00	0,8	4,80	20
Subtotal Regulado						52,00	185
► SISTEMA EQUIPOS							
15	T-BOM	Equipos	Bombas (agua, incendio, jockey)	6,00	0,8	4,80	20
16	T-AA	Equipos	Aire acondicionado central	10,80	0,8	8,64	30
17	T-ASC	Equipos	Ascensores	13,20	0,8	10,56	40
18	T-AM	Equipos	Aire medicinal / Gases médicos	10,00	0,8	8,00	30
Subtotal Equipos						32,00	115
TOTAL GENERAL (TGA)						300,00	1045

① P. diversificada = P. instalada × FD ② I = kVA_div × 1.000 ÷ (√3 × V_LÍNEA) Protección = TECHO(I × 1,25, 5)

FACTOR DE DEMANDA (FD): Determinar conforme a las tablas y artículos aplicables de la NTC 2050 según el tipo de carga (ej: Art. 220.42 alumbrado, Art. 220.44 TC, Art. 430.24 motores, Tablas 2 y 3 Norma EBSA para residencial). El valor indicado es referencia inicial — el diseñador es responsable de verificar y justificar el factor aplicado.

CUADRO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS MEDIA TENSIÓN

TRAMO		Longitud (m)	Tensión (V)	Potencia (KVA)	Momento (KVA-m)	R (Ω/m)	Constante de regulación	Calibre # Hilos	Regulación %		Perdidas
#1	#2	50	13200	300	15000	0,3473	2.17E-07	3Fx1/0 Cu XLPE	Parcial	Acomulada	(W)
									0.0033%	0.0033%	0.0033%

CUADRO DE REGULACIÓN Y PERDIDAS BAJA TENSIÓN

TRAMO		Longitud (m)	Tensión (V)	Potencia (KVA)	Momento (KVA-m)	R (Ω/m)	Constante de regulación	Calibre # Hilos	Regulación %		Perdidas (W)
									Parcial	Acomulada	
#2	TG	25	208	300,00	7500,00	0,07776	8.85E-05	3x(3Fx500+1Nx500) Cu AWG	0.66%	0.66%	1.50%

GM = Gabinete de Medida

TG = Tablero General

GUÍA 3 DE PRESENTACIÓN CUADROS DE CARGAS

GUÍA DE DISEÑO COMPLEJO MEDIA TENSIÓN -- EBSA · Sección 3 actualizada · Instructivo para el dibujante

1. INSTRUCCIÓN DE SELECCIÓN -- LEER ANTES DE IMPLANTAR EL CUADRO

Regla general:

- Seleccionar ÚNICAMENTE UNO de los cinco cuadros tipo según el caso analizado.
- Los cuadros de Regulación y Pérdidas (MT y BT) son de aplicación OBLIGATORIA en todos los casos.
- Los Cuadros T4 y T5 requieren adicionalmente incluir en el diagrama unifilar la Nota de Certificación de Uso Final (ver Sección 5 de este instructivo).

Cuadro	Tipo de instalación	Criterio de selección	Usos típicos	Nota tipo
T1	Residencial multifamiliar	Más de 5 usuarios, o variación de carga entre unidades > 10 %.	Conjuntos / edificios con medida por apartamento	Versión A
T2	Comercio y pequeña industria	Uso comercial o industrial con un único sistema, sin planta de emergencia con transferencia.	Locales, oficinas, talleres, bodegas, estaciones de servicio	Versión A
T3	Residencial pequeño	Hasta 5 usuarios con variación de carga entre unidades ≤ 10 %. Cuadro tipo único para todos.	Casas bifamiliares, pequeños multifamiliares ≤ 5 apt.	Versión A
T4	Instalación especial — un sistema	Uso no residencial con un único sistema de alimentación. Sin planta de emergencia o con planta sin transferencia automática.	Talleres industriales, minas, centros comerciales simples	Versión A
T5	Instalación especial — múltiples sistemas	Dos o más sistemas de alimentación (Normal / Vital / Crítico / Regulado / Equipos) con transferencia entre ellos.	Hospitales, clínicas, centros de datos, grandes industrias con planta de emergencia	Versión B

CUADRO DE CARGAS TIPO 5

CUADRO DE CARGAS TIPO 5 — INSTALACIÓN ESPECIAL / DOS O MÁS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN						
Aplica a: hospitales, clínicas, centros de datos, instalaciones con planta de emergencia. Agrupar por sistema. NO incluir circuitos individuales ni calibres.						
Nota tipo: B						
V_LÍNEA	V línea-línea — cambiar según diseño					
N°	Tablero	Sistema	Descripción / área servida	P. instalada (kVA)	FD	P. diversificada (kVA) ①
► SISTEMA NORMAL						
1	TN.1	Normal	Observación / Urgencias		0,8	
2	TN.2	Normal	Recepción / Admisiones		0,8	
3	TN.3	Normal	Lavandería / Cocina		0,8	
4	TN.4	Normal	Consultorios / Hospitalización		0,8	
5	TN.5	Normal	Administración / Portería		0,8	
Subtotal Normal						0,00
► SISTEMA VITAL						
6	TV.1	Vital	Observación / UCI		0,8	
7	TV.2	Vital	Consulta externa		0,8	
8	TV.3	Vital	Hospitalización		0,8	
Subtotal Vital						0,00
► SISTEMA CRÍTICO						
9	TC.1	Crítico	Consulta ext. / Urgencias		0,8	
10	TC.2	Crítico	Salas de cirugía		0,8	
11	TC.3	Crítico	Hospitalización crítica		0,8	
Subtotal Crítico						0,00
► SISTEMA REGULADO						
12	TRX	Regulado	Rayos X / Imágenes diagnósticas		0,8	
13	TR.1	Regulado	Urgencias		0,8	
14	TR.2	Regulado	Hospitalización		0,8	
Subtotal Regulado						0,00
► SISTEMA EQUIPOS						
15	T-BOM	Equipos	Bombas (agua, incendio, jockey)		0,8	
16	T-AA	Equipos	Aire acondicionado central		0,8	
17	T-ASC	Equipos	Ascensores		0,8	
18	T-AM	Equipos	Aire medicinal / Gases médicos		0,8	
Subtotal Equipos						0,00
TOTAL GENERAL (TGA)						0,00

① P. diversificada = P. instalada × FD ② I = kVA_{div} × 1.000 ÷ (√3 × V_{LÍNEA}) Protección = TECHO(I × 1,25 ; 5)

FACTOR DE DEMANDA (FD): Determinar conforme a las tablas y artículos aplicables de la NTC 2050 según el tipo de carga (ej: Art. 220.42 alumbrado, Art. 220.44 TC, Art. 430.24 motores, Tablas 2 y 3 Norma EBSA para residencial). El valor indicado es referencia inicial — el diseñador es responsable de verificar y justificar el factor aplicado.

NOTA: CERTIFICACIÓN DE USO FINAL — OBLIGATORIA RETIE (Versión B — Uso especial)	
La instalación eléctrica de uso final asociada a este diseño, cuya descripción general se consigna en los cuadros de cargas del presente plano, deberá contar con Dictamen de Inspección favorable emitido por un Organismo de Inspección (OI) acreditado ante el ONAC, en cumplimiento del RETIE vigente.	
El alcance del dictamen deberá ser totalmente consistente con:	
Uso final:	(actividad económica o tipo de instalación — según: Hospital, Centro de datos) _____
Potencia instalada total:	_____ kVA
Potencia diversificada:	_____ kVA
Tensión de suministro:	_____ V
Protección general:	_____ A
Sistema de emergencia:	☐ SI ☐ NO
Capacidad planta de emergencia:	_____ kVA
Tipo de transformación:	☐ Manual ☐ Automática
N° de transformadores:	_____
N° de tableros principales:	_____
Número de los tableros:	_____
¿Tiene UPS?	☐ NO ☐ SI → Capacidad: _____ kVA
Sistemas calientes por UPS:	→ Usar tablero / conexión _____
Transformadores internos nivel tensión:	☐ No ☐ SI → Relación y kVA: _____
Incluir todos los transformadores ubicados según el tipo de medida que reducen o modifican el nivel de tensión del suministro.	
Dicha consistencia deberá quedar expresamente evidenciada en el dictamen.	
Cualquier discrepancia entre el uso final certificado y lo declarado en los cuadros de cargas constituye incumplimiento de este diseño.	

CUADRO DE CARGAS TIPO 1

CUADRO DE CARGAS TIPO 1 — RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR (> 5 USUARIOS)					
Aplica a proyectos residenciales con más de 5 usuarios. Eliminar filas que no apliquen. Nota tipo resultante: A					
V_LÍNEA	V línea-línea — cambiar según diseño	Estrato: _____	Clima: Frio ☐ Caliente ☐	cambiar según diseño	
	Descripción de la carga	Referencia normativa	Usuarios / Potencia equipos (kW)	Factor de demanda	Demanda (kVA)
1	Demanda máxima diversificada	Tabla 2 o 3 — Norma EBSA			
2	Bombas de agua — motor mayor	Numeral 430.24 NTC 2050			
3	Bombas de agua — motor adicional	Numeral 430.24 NTC 2050			
4	Ascensores	Tabla 620.14 NTC 2050			
5	Estufas eléctricas	Numeral 220.55 NTC 2050			
6	Alumbrado interior zonas comunes	Tabla 220.42 NTC 2050			
7	Alumbrado exterior zonas comunes	Tabla 220.42 NTC 2050			
8	Tomacorrientes zonas comunes	Tabla 220.44 NTC 2050			
9	Otras cargas				
10	Otras cargas				
DEMANDA TOTAL (kVA)					0,00

FACTOR DE DEMANDA (FD): Determinar conforme a las tablas y artículos aplicables de la NTC 2050 según el tipo de carga (ej: Art. 220.42 alumbrado, Art. 220.44 TC, Art. 430.24 motores, Tablas 2 y 3 Norma EBSA para residencial). El valor indicado es referencia inicial — el diseñador es responsable de verificar y justificar el factor aplicado.

TIPOS DE NOTAS OBLIGATORIAS

NOTA OBLIGATORIA 1 - POTENCIA INDIVIDUAL: Al ser una instalación individual con una capacidad instalable superior a 15 kVA, se requiere Certificación Plena (RETIE), que consiste en las Declaraciones de Cumplimiento del diseñador y constructor junto con el Dictamen de Inspección obligatorio

Las instalaciones individuales con potencia ≤ 15 kVA y tensiones ≤ 240 V que no posean ambientes o equipos especiales se consideran de baja complejidad y se legalizan mediante Esquema Constructivo, quedando exceptuadas del dictamen de inspección

NOTA OBLIGATORIA 2 - NÚMERO DE CUENTAS: Al ser un proyecto de cinco (5) o más cuentas, se requiere Certificación Plena (RETIE) individual para cada una de ellas

Este requisito es obligatorio para todas las cuentas sin excepción, independientemente de que su legalización y matrícula se realice de forma fraccionada, parcial o en diferentes tiempos, e independientemente de que su potencia individual sea menor a 15 kVA

NOTA OBLIGATORIA 3 - INSTALACIONES INDUSTRIALES: Por tratarse de una instalación industrial con una capacidad instalable igual o superior a 20 kVA, es obligatoria la obtención de la Certificación Plena (RETIE), incluyendo el respectivo Dictamen de Inspección emitido por un organismo acreditado

El cumplimiento de este requisito es indispensable para que el Operador de Red proceda con la energización y el suministro del servicio definitivo

NOTA OBLIGATORIA 4 - SITIOS Y EQUIPOS ESPECIALES: Esta instalación requiere Certificación Plena (RETIE) obligatoria por involucrar sitios especiales (asistencia médica, alta concentración de personas, áreas peligrosas, minas o túneles) o la incorporación de equipos especiales (sensores, grúas, sistemas contra incendio o cargadores de vehículos eléctricos)

En el caso de los cargadores de vehículos eléctricos, el Dictamen de Inspección es exigible independientemente de su potencia

NOTA OBLIGATORIA 5 - ÁREAS COMUNES: En toda edificación que cuente con cinco (5) o más cuentas de energía, las áreas comunes deben contar con su propio Dictamen de Inspección (Certificación Plena) bajo RETIE

Este documento debe ser administrado y custodiado por la administración de la copropiedad y es requisito para la legalización de los servicios comunes esenciales del inmueble

NOTA OBLIGATORIA 6 - AMPLIACIONES Y REMODELACIONES: Esta intervención requiere Certificación Plena (RETIE) al tratarse de una ampliación superior a 10 kVA en carga instalable residencial o una remodelación de más del 50% de los dispositivos si la parte afectada supera dicho valor

Se advierte que, si la remodelación o ampliación llega a superar el 80% del cableado de la potencia de la instalación actual, toda la instalación deberá acondicionarse al reglamento vigente y certificarse en su totalidad como si fuera una instalación nueva

CUADRO DE CARGAS TIPO 2

CUADRO DE CARGAS TIPO 2 — PEQUEÑOS COMERCIOS Y PEQUEÑAS INDUSTRIAS								
Aplica: uso comercial o industrial, un único sistema de alimentación, sin transferencia automática. La clasificación tarifaria se determina al momento de la legalización. Nota tipo: A								
NOTA: Las columnas de calibre de conductor y especificación NO hacen parte de este cuadro. Ese detalle va en los planos de uso final que revisa el OI acreditado ante el ONAC.								
Descripción de la carga	Referencia normativa	Potencia equipos (VA)	Factor demanda	Cant. (U)	Demanda subtotal (kVA)	Tensión (V)	Corriente (A)	Protección (A)
1 Alumbrado general	Numeral 220.42 NTC 2050	VA totales	1					
2 Tomacorrientes primarios	Numeral 220.44 NTC 2050	VA totales	1					
3 Tomacorrientes (a partir de 1000 VA)	Numeral 220.44 NTC 2050	VA totales	0,5					
4 Motor mayor	Numeral 430.24 NTC 2050	VA totales	1,25					
5 Motor adicional	Numeral 430.24 NTC 2050	VA totales	1					
6 Otras cargas								
7 Otras cargas								
DEMANDA TOTAL (kVA)					0,00			

FACTOR DE DEMANDA (FD): Determinar conforme a las tablas y artículos aplicables de la NTC 2050 según el tipo de carga (ej: Art. 220.42 alumbrado, Art. 220.44 TC, Art. 430.24 motores, Tablas 2 y 3 Norma EBSA para residencial). El valor indicado es referencia inicial — el diseñador es responsable de verificar y justificar el factor aplicado.

NOTA: CERTIFICACIÓN DE USO FINAL — OBLIGATORIA RETIE (Versión A — Uso general)

La instalación eléctrica de uso final asociada a este diseño, cuya descripción general se consigna en los cuadros de cargas del presente plano, deberá contar con Dictamen de Inspección favorable emitido por un Organismo de Inspección (OI) acreditado ante el ONAC, en cumplimiento del RETIE vigente.

El alcance del dictamen deberá ser totalmente consistente con:

Uso final:	(actividad económica o tipo de instalación — no usar razón social) _____
Potencia instalada total:	_____ kVA
Potencia diversificada:	_____ kVA
Tensión de suministro:	_____ V
Protección general:	_____ A
N° de tableros principales:	_____
Número de los tableros:	_____
Transformadores internos nivel tensión:	☐ No ☐ SI → Relación y kVA: _____
Incluir todos los transformadores ubicados según el tipo de medida que reducen o modifican el nivel de tensión del suministro.	
Dicha consistencia deberá quedar expresamente evidenciada en el dictamen.	
Cualquier discrepancia entre el uso final certificado y lo declarado en los cuadros de cargas constituye incumplimiento de este diseño.	

CUADRO DE CARGAS TIPO 3

CUADRO DE CARGAS TIPO 3 — RESIDENCIAL PEQUEÑO (≤ 5 USUARIOS · variación entre unidades ≤ 10 %)						
Aplica cuando la variación de carga entre unidades es ≤ 10 % respecto a la unidad de mayor carga. Si supera el 10 %, usar T1. Nota tipo: A						
Parámetros	V mono (V)		V tri (V)		N° apts	
N°	Descripción del circuito	Tipo 1F/2F/3F	FP	Potencia (kW)	Potencia (kVA) ①	Protección (A) ②
1	Iluminación sala / zona común	1F	0,9			
2	Tomacorrientes sala / comedor	1F	0,95			
3	Cocina / estufa eléctrica	1F	1			
4	Lavadora / secadora	1F	0,95			
5	Iluminación habitaciones	1F	0,9			
6	Tomacorrientes habitaciones	1F	0,95			
7	Aire acondicionado / calefacción	1F	0,85			
8	Tomacorrientes baños	1F	0,95			
9	Reserva	1F	0,9			
10	Reserva	1F	0,9			
TOTAL UN APARTAMENTO (antes de FD)					0,00	

① kVA = kW ÷ FP ② Protección sugerida = (I × 1,25) — verificar con calibres normalizados. La asignación de fases es responsabilidad del diseñador — ver Declaración de Balance de Fases.

FACTOR DE DEMANDA (FD): Determinar conforme a las tablas y artículos aplicables de la NTC 2050 según el tipo de carga (ej: Art. 220.42 alumbrado, Art. 220.44 TC, Art. 430.24 motores, Tablas 2 y 3 Norma EBSA para residencial). El valor indicado es referencia inicial — el diseñador es responsable de verificar y justificar el factor aplicado.

NOTA: CERTIFICACIÓN DE USO FINAL — OBLIGATORIA RETIE (Versión A — Uso general)

La instalación eléctrica de uso final asociada a este diseño, cuya descripción general se consigna en los cuadros de cargas del presente plano, deberá contar con Dictamen de Inspección favorable emitido por un Organismo de Inspección (OI) acreditado ante el ONAC, en cumplimiento del RETIE vigente.

El alcance del dictamen deberá ser totalmente consistente con:

Uso final:	(actividad económica o tipo de instalación — no usar razón social) _____
Potencia instalada total:	_____ kVA
Potencia diversificada:	_____ kVA
Tensión de suministro:	_____ V
Protección general:	_____ A
N° de tableros principales:	_____
Número de los tableros:	_____
Transformadores internos nivel tensión:	☐ No ☐ SI → Relación y kVA: _____
Incluir todos los transformadores ubicados según el tipo de medida que reducen o modifican el nivel de tensión del suministro.	
Dicha consistencia deberá quedar expresamente evidenciada en el dictamen.	
Cualquier discrepancia entre el uso final certificado y lo declarado en los cuadros de cargas constituye incumplimiento de este diseño.	

CUADRO DE CARGAS TIPO 4

CUADRO DE CARGAS TIPO 4 — INSTALACIÓN ESPECIAL / UN ÚNICO SISTEMA DE ALIMENTACIÓN						
Aplica a: talleres, estaciones de servicio, bodegas industriales, minas, centros comerciales. Un registro por tablero. NO incluir circuitos individuales ni calibres. Nota tipo: A						
V_LÍNEA	V línea-línea — cambiar según diseño					
N°	Tablero	Descripción del servicio / área	P. instalada (kVA)	FD	P. diversificada (kVA) ①	Protección general (A)
1	TG	Tablero general — acometida principal				
2	C1	Alumbrado general				
3	C2	Tomacorrientes generales				
4	C3	Motor / Carga especial 1				
5	C4	Motor / Carga especial 2				
6	C5	Sistema HVAC / Climatización				
7	C6	Otras cargas				
8	C7	Otras cargas				
TOTAL GENERAL					0,00	

① P. diversificada = P. instalada × FD

FACTOR DE DEMANDA (FD): Determinar conforme a las tablas y artículos aplicables de la NTC 2050 según el tipo de carga (ej: Art. 220.42 alumbrado, Art. 220.44 TC, Art. 430.24 motores, Tablas 2 y 3 Norma EBSA para residencial). El valor indicado es referencia inicial — el diseñador es responsable de verificar y justificar el factor aplicado.

NOTA: CERTIFICACIÓN DE USO FINAL — OBLIGATORIA RETIE (Versión A — Uso general)

La instalación eléctrica de uso final asociada a este diseño, cuya descripción general se consigna en los cuadros de cargas del presente plano, deberá contar con Dictamen de Inspección favorable emitido por un Organismo de Inspección (OI) acreditado ante el ONAC, en cumplimiento del RETIE vigente.

El alcance del dictamen deberá ser totalmente consistente con:

Uso final:	(actividad económica o tipo de instalación — no usar razón social) _____
Potencia instalada total:	_____ kVA
Potencia diversificada:	_____ kVA
Tensión de suministro:	_____ V
Protección general:	_____ A
N° de tableros principales:	_____
Número de los tableros:	_____
Transformadores internos nivel tensión:	☐ No ☐ SI → Relación y kVA: _____
Incluir todos los transformadores ubicados según el tipo de medida que reducen o modifican el nivel de tensión del suministro.	
Dicha consistencia deberá quedar expresamente evidenciada en el dictamen.	
Cualquier discrepancia entre el uso final certificado y lo declarado en los cuadros de cargas constituye incumplimiento de este diseño.	