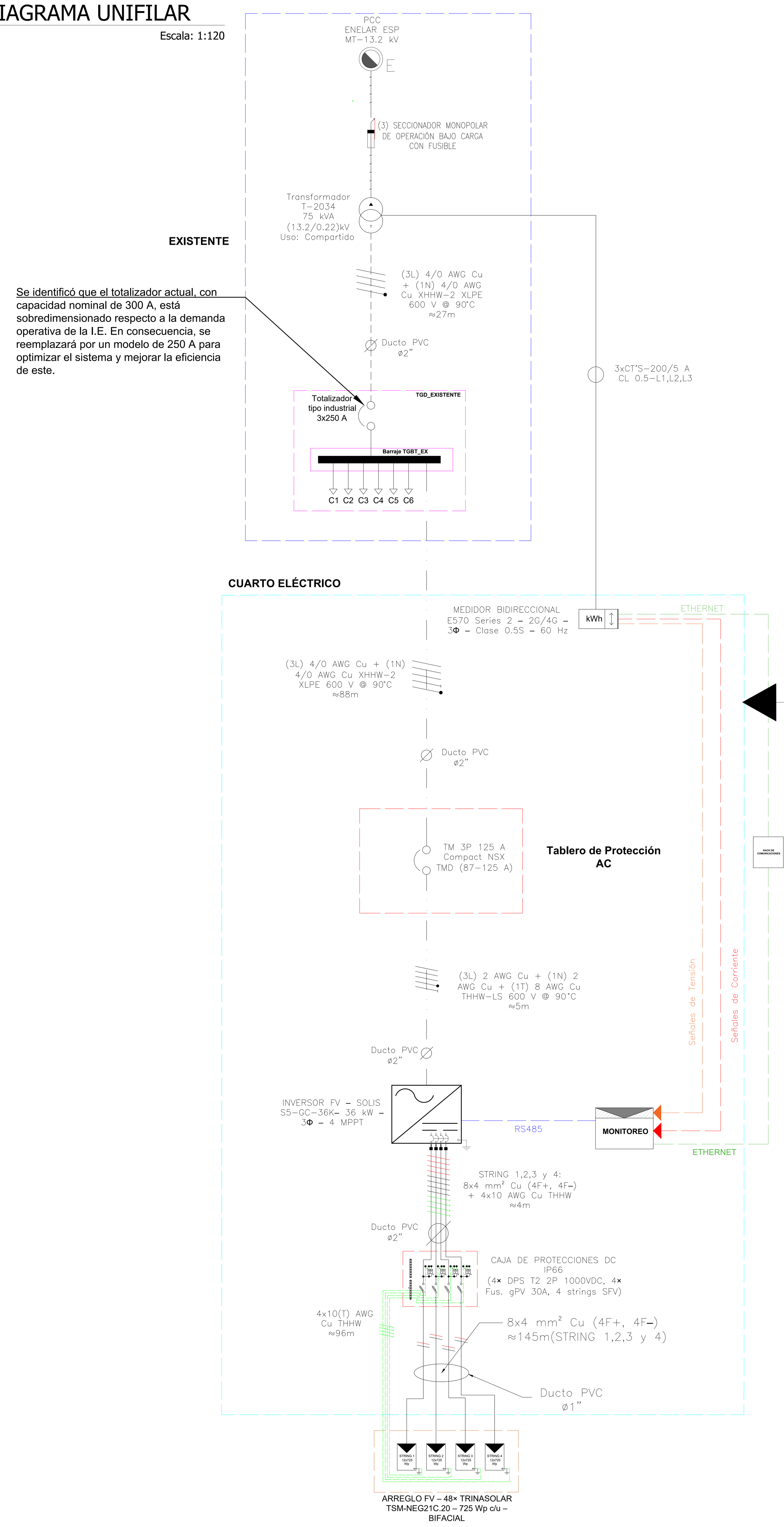
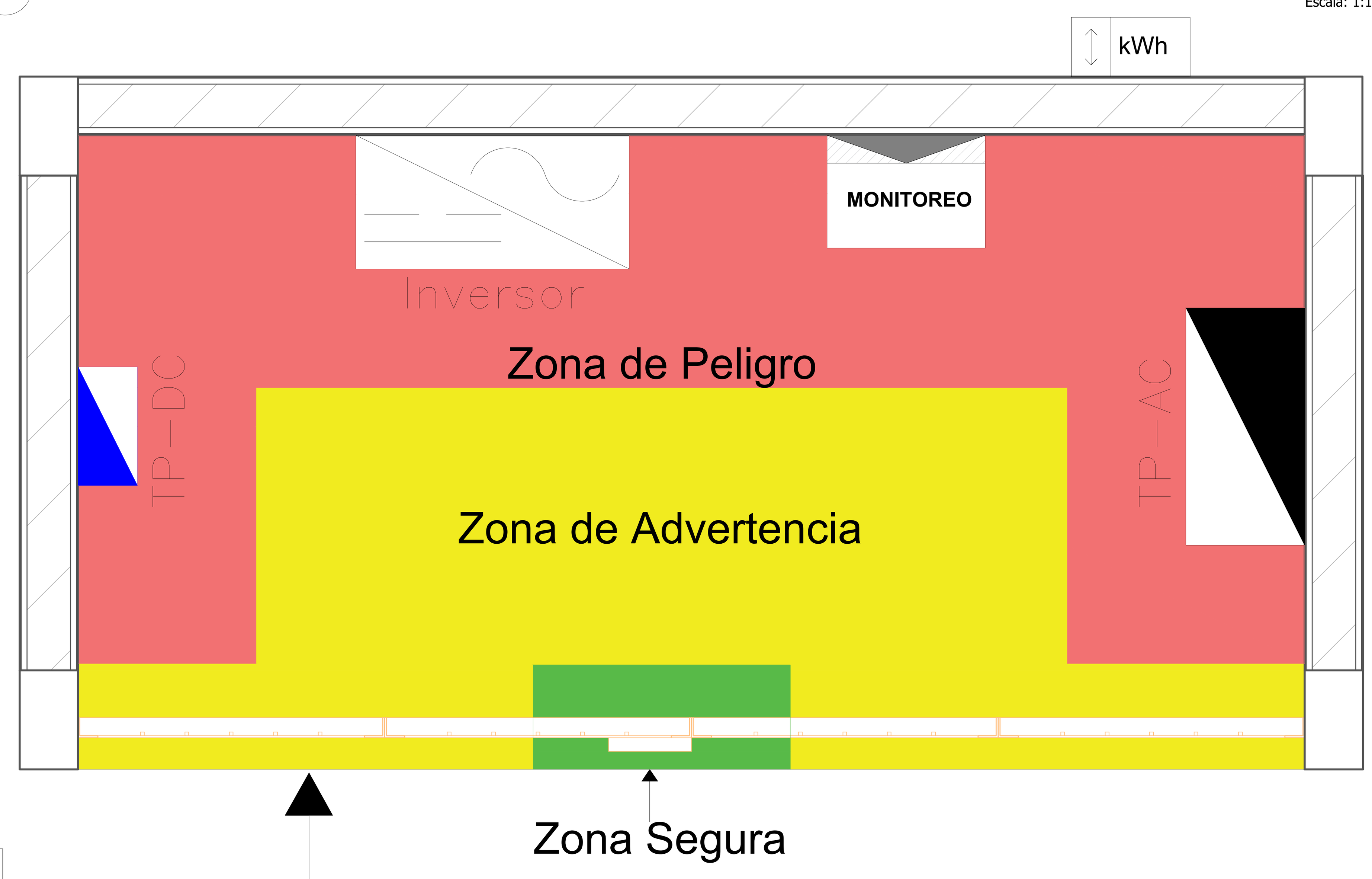
1 DIAGRAMA UNIFILAR

Escala: 1:120



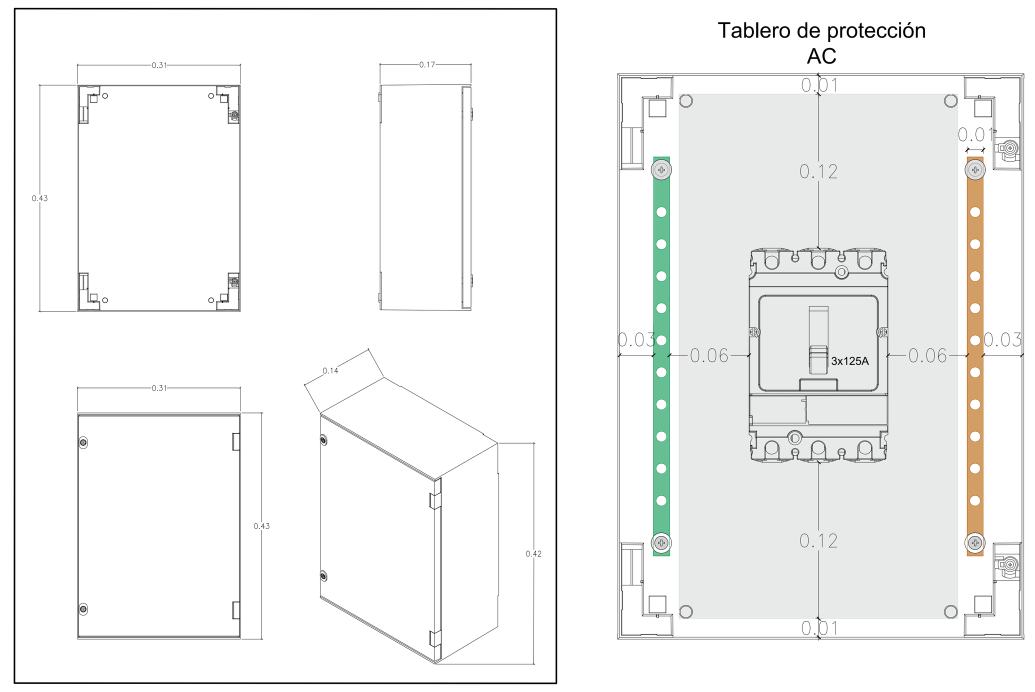
2 DETALLE CUARTO ELÉCTRICO

Escala: 1:50



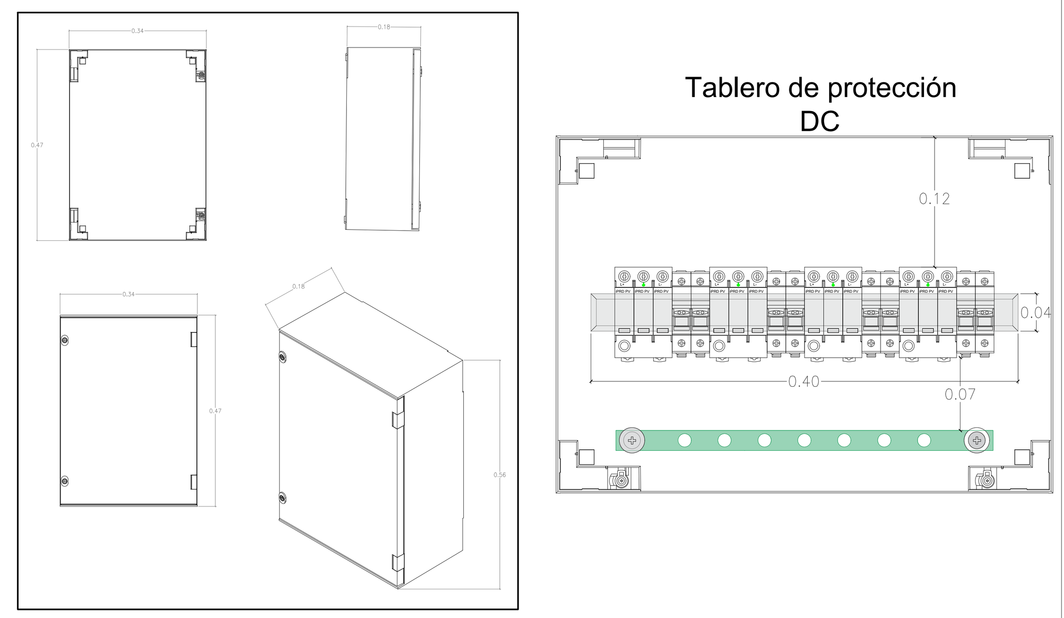
3 DETALLE TP-AC

Escalas: 1:10 - 1:4



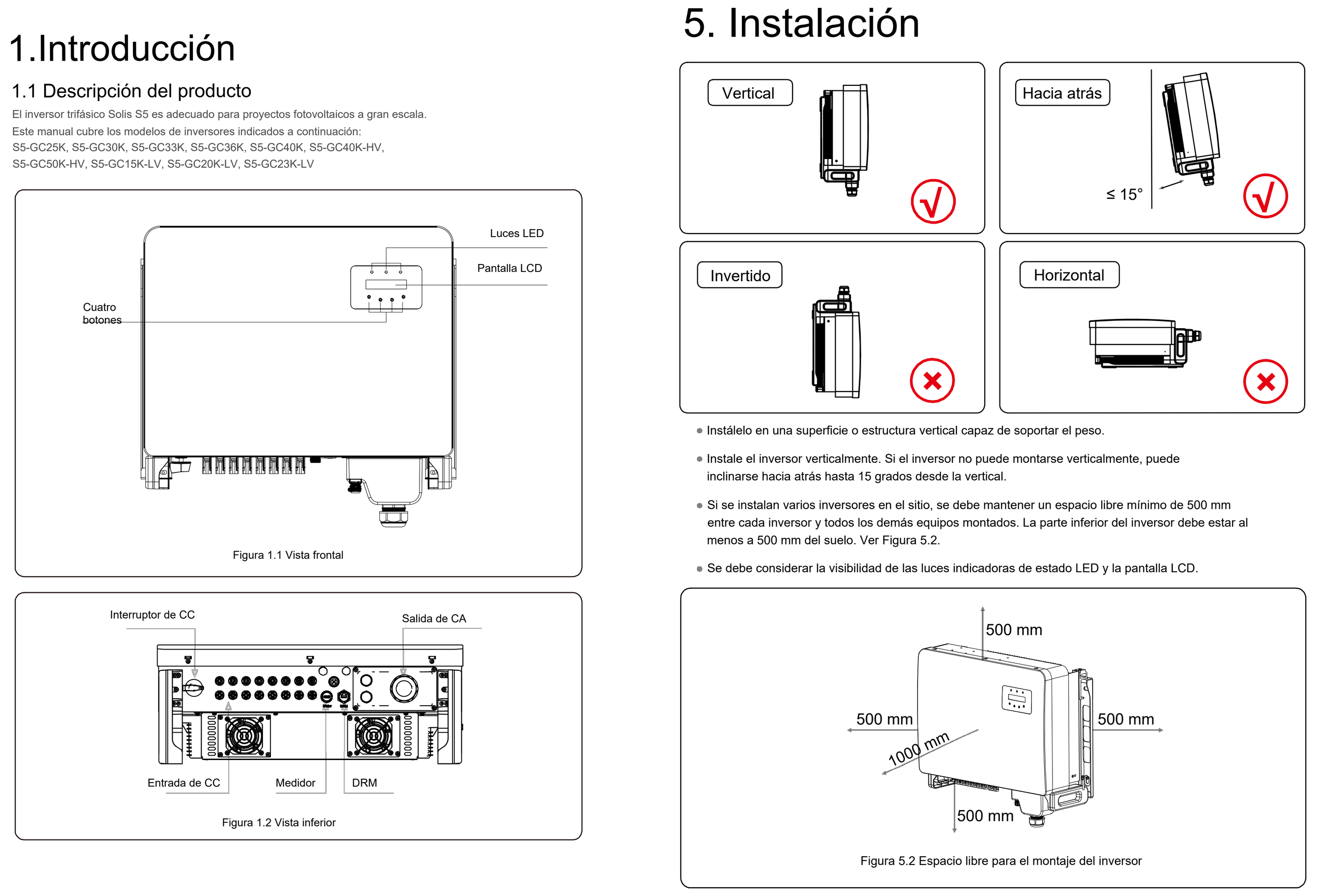
4 DETALLE TP-DC

Escalas: 1:13 - 1:5



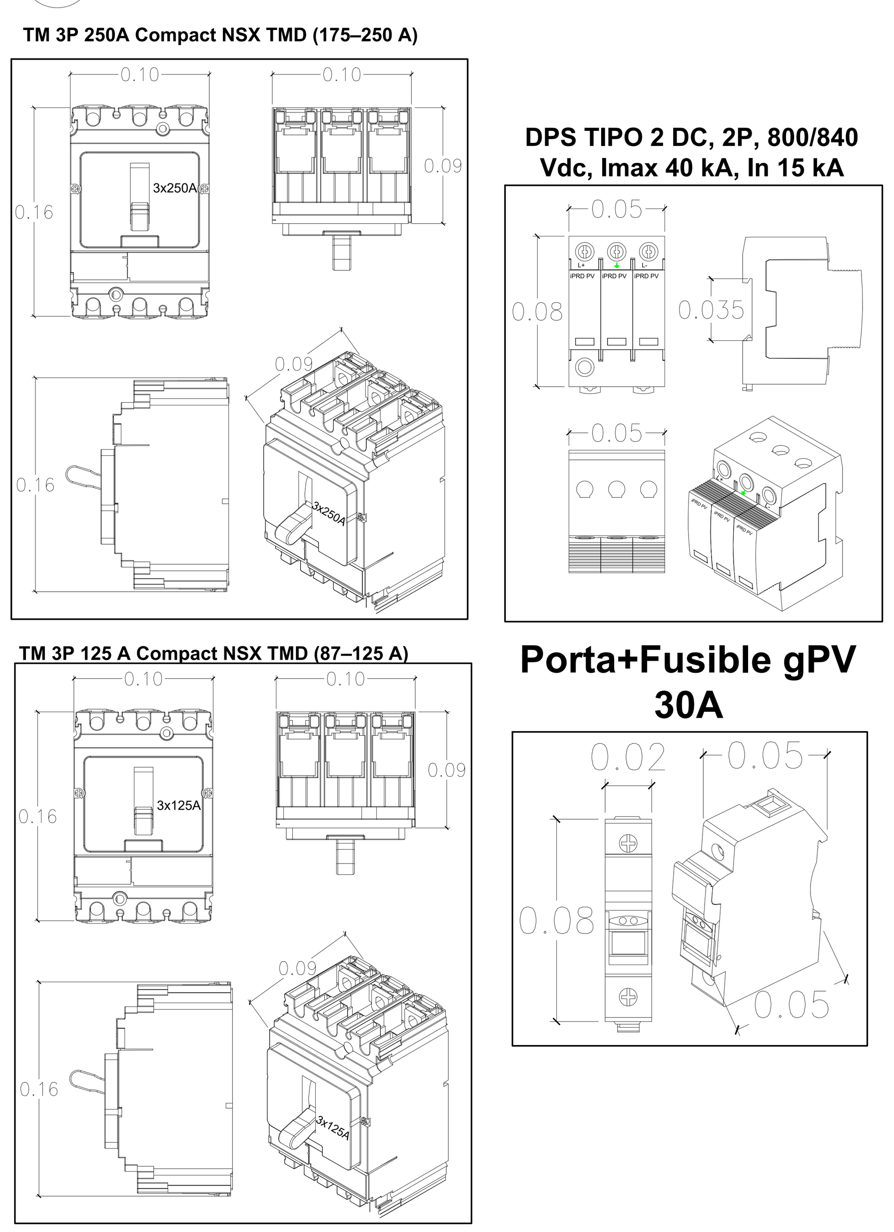
6 DETALLES TÉCNICOS DEL INVERSOR

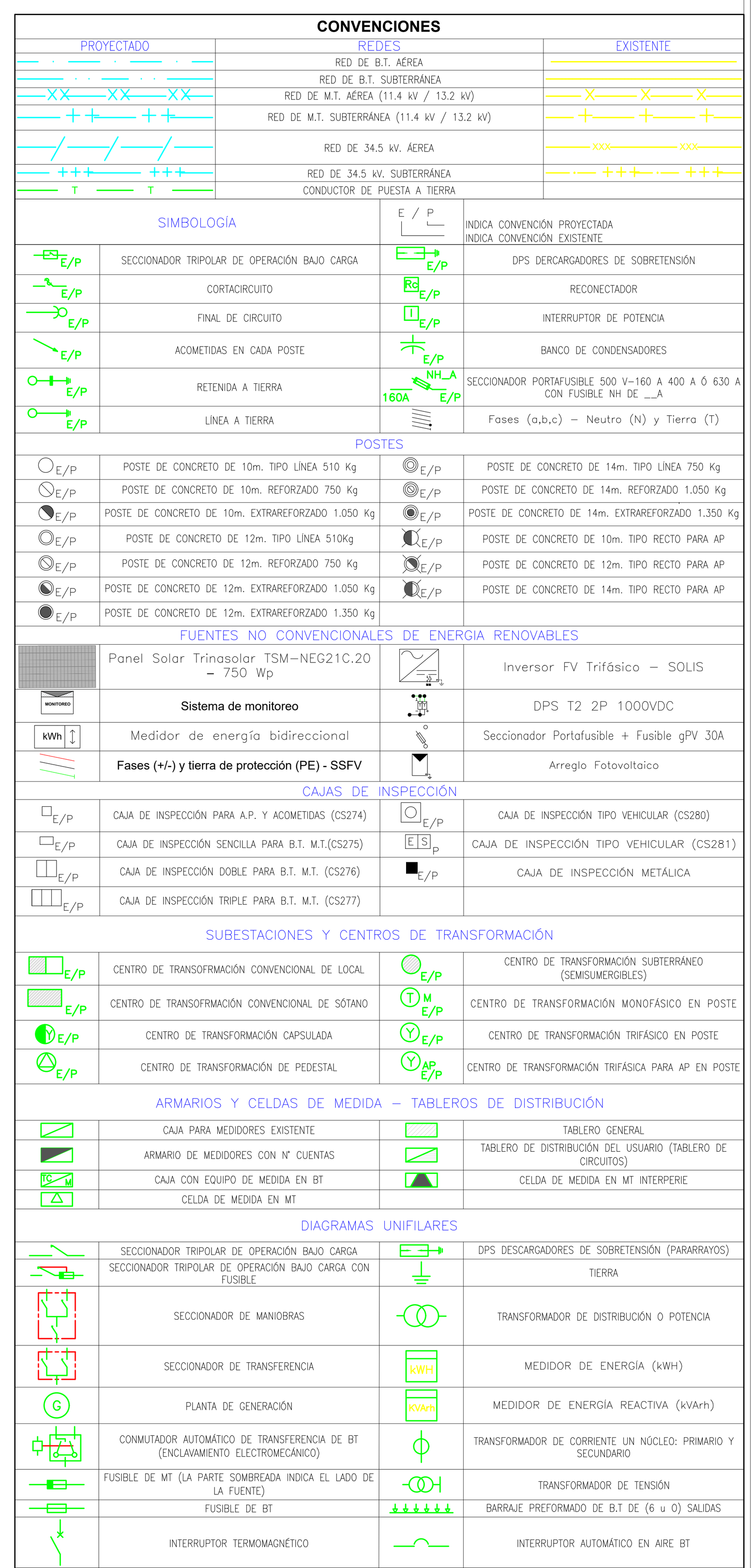
Escala: 1:15



5 DETALLES TÉCNICOS DE PROTECCIONES

Escalas: 1:4 - 1:3 - 1:2



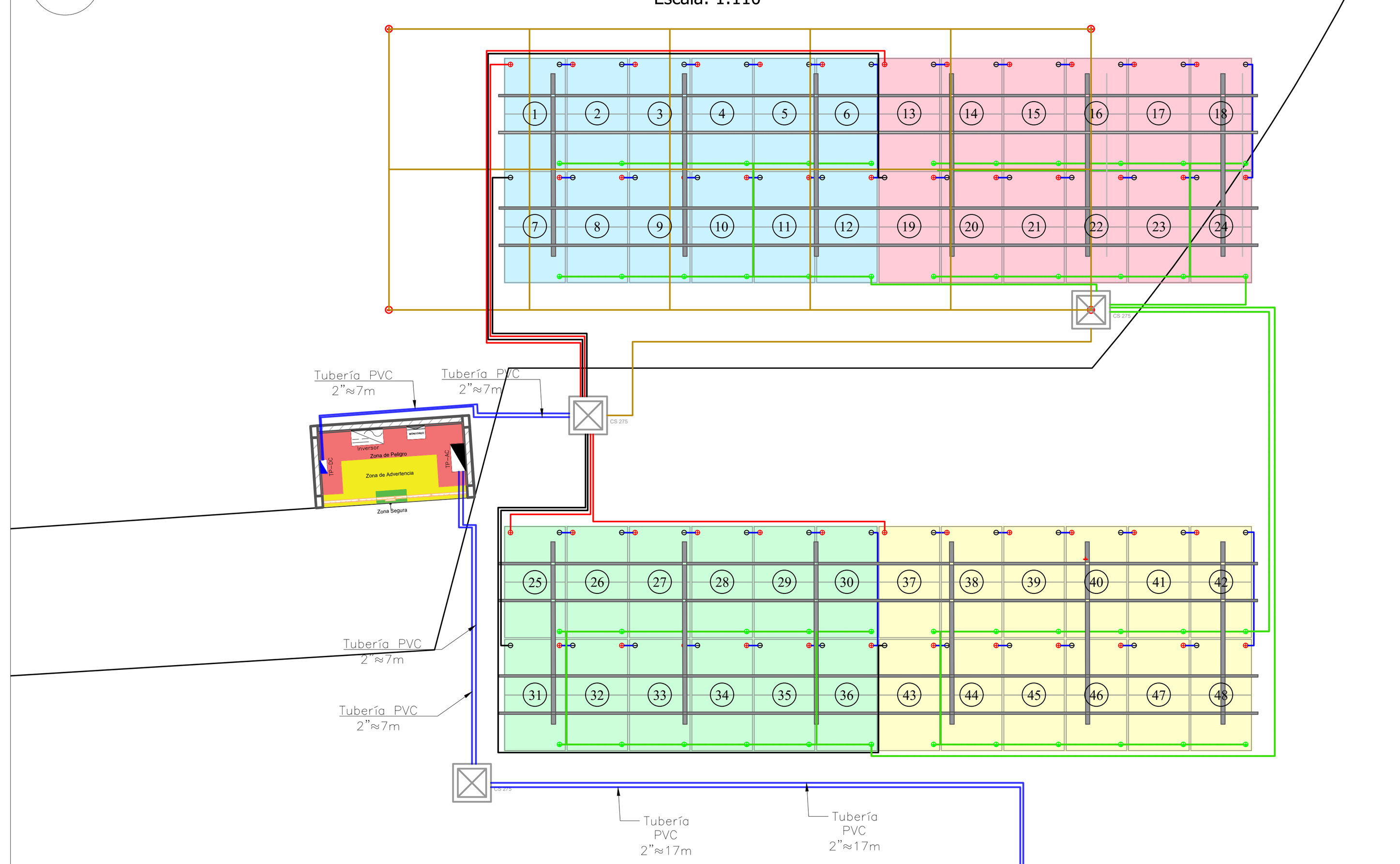


NOTAS GENERALES

1. Alcance. Sistema FV ON-GRID sin almacenamiento. Arreglo 4 strings × 12 módulos (1 string por MPPT). Inversor trifásico conforme a este unifilar y fichas del fabricante.
2. PCC y topología. Punto de Conexión en BT del transformador exclusivo de la sede. Maniobra y seccionamiento según esquema del unifilar.
3. Medición. Medidor bidireccional y esquema de medida conforme requisitos del OR. Registro de energía importada/exportada según lo exija el operador.
4. Seccionamiento. Proveer seccionadores DC bajo carga por MPPT y seccionamiento AC visible a la salida del inversor y en el alimentador general del SSFV; posiciones (abierto/cerrado) identificadas en el plano.
5. Protecciones DC. Fusibles gPV por polo y DPS tipo 2 DC en el gabinete del inversor/caja de strings; polaridad y rotulado claros; canalizaciones protegidas contra rayos UV, abrasión y esfuerzo mecánico.
6. Protecciones AC. Interruptor de potencia 3P a la salida del inversor y DPS tipo 2 AC en el tablero de interconexión, coordinado con el SPD de cabecera del TGD.
7. Protecciones integradas y anti-isla. Habilitar funciones del inversor (sub/sobre-tensión, sub/sobre-frecuencia y anti-isla); la referencia de tensión será el PCC. Cambios de ajustes solo con autorización del OR.
8. Disparos transferidos y recierres. Verificar disparo efectivo hacia el elemento de corte en el PCC y coordinación con recierres del alimentador. Procedimiento de reconexión según práctica del OR.
9. Cableado y canalizaciones. Métodos permitidos para FV; en zonas accesibles, conductores en canalización/cable listado. Mantener separación adecuada de potencia y comunicaciones; radios de curvatura y soportes según fabricante.
10. Identificación y rotulado. Rótulos permanentes y legibles: "FUENTE MÚLTIPLE – FOTOVOLTAICO", identificación de strings, MPPT, polaridades, puntos de seccionamiento y sentido de flujo. Incluir plano unifilar simplificado junto al tablero.
11. Parada rápida. Cuando los circuitos FV discurran en o sobre edificaciones, implementar parada rápida con dispositivo(s) de iniciación accesibles y señalización junto al medio de desconexión de acometida al que se conecta el SSFV.
12. Advertencia en desconexiones. Si en algún dispositivo las terminales de línea y carga pueden quedar energizadas con el equipo en posición abierta, colocar la advertencia de peligro de choque indicada por norma y el marcado correspondiente.
13. AFCI FV. Proteger los circuitos de C.C. del arreglo con detección de falla de arco fotovoltaico cuando aplique; compatibilizar la función con el equipo del inversor.
14. Puesta a tierra y equipotencialidad. Electrodo accesible para inspección; CEP al barraje principal de tierras. Sin uniones N-PE aguas abajo del medio de desconexión de acometida. Unir equipotencialmente estructuras, gabinetes, canalizaciones y chasis.
15. Conexiones enterradas y metales disímiles. Conexiones bajo nivel del suelo mediante soldadura exotérmica o conectores certificados; usar conectores bimetálicos cuando haya metales disímiles.
16. Servicios metálicos. Conectar tubería metálica de agua, acero estructural expuesto y demás servicios susceptibles de energizarse al sistema de tierras mediante puentes accesibles; mantener continuidad de PE.
17. SPCR (si aplica). Integrar bajantes y electrodos de pararrayos al sistema de tierras de la instalación; disposición perimetral exterior, evitando lazos con conductores de potencia.
18. Comunicaciones y monitoreo. Enlace RS-485/Ethernet entre inversor y datalogger/plataforma; canalizaciones separadas de potencia; puesta a tierra funcional de blindajes donde aplique.
19. Pruebas y puesta en servicio. Ejecutar lista de verificación previa a energización; pruebas funcionales de protecciones (incluida pérdida de potencial y disparos transferidos). Documentar resultados y as-built.
20. Coordinación con ENELAR. Gestionar aprobación de conexión, inspección y legalización en el portal del OR. Cualquier modificación del esquema, protecciones o límites de exportación se acordará previamente con el OR.
21. O&M. Mantener accesos y ventilación de equipos; conservar manuales y fichas en sitio; plan de mantenimiento para limpieza de módulos, verificación de aprietes, estado de DPS y rotulado.

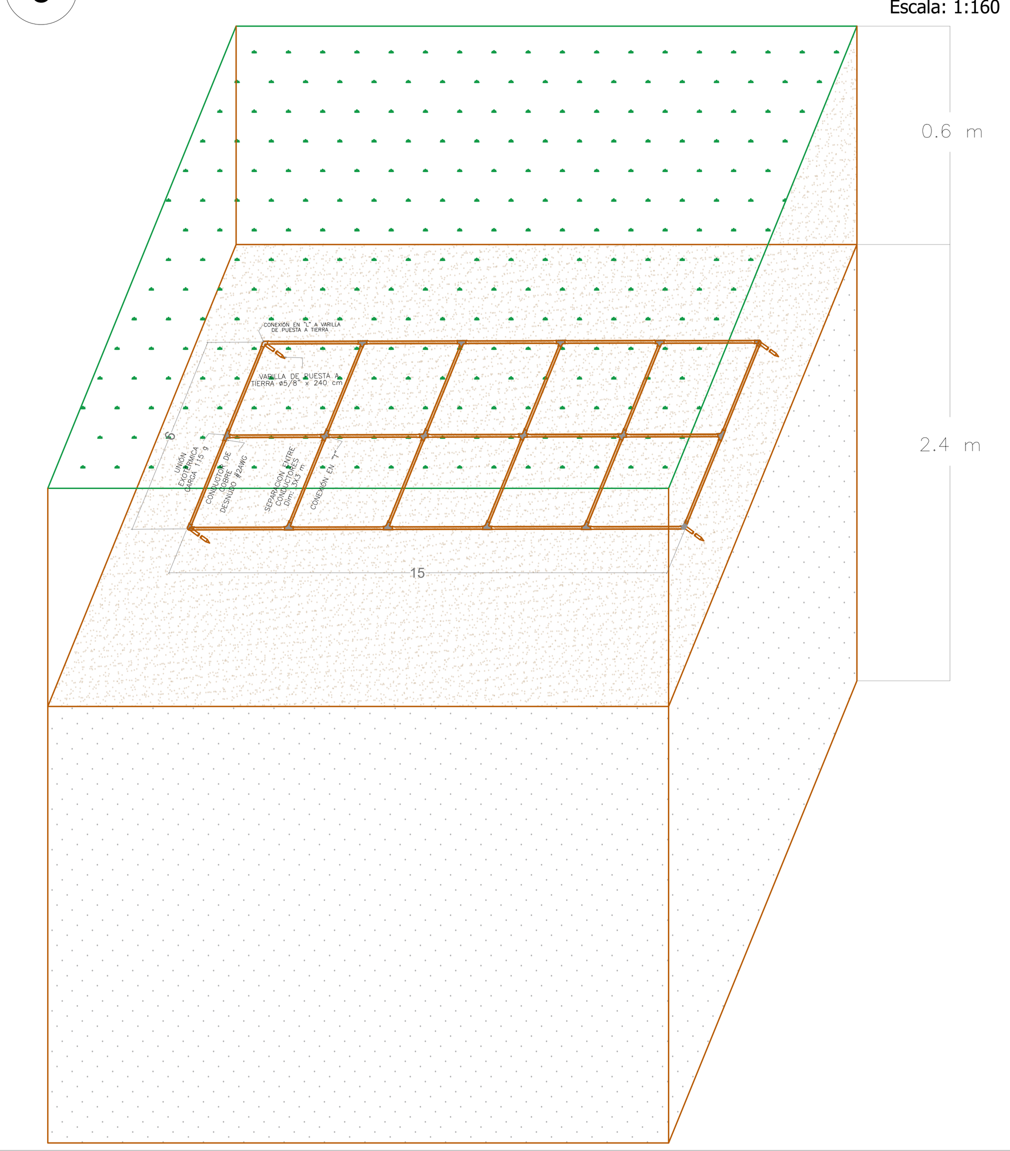
7 DETALLES DEL CONEXIONADO

Escala: 1:110



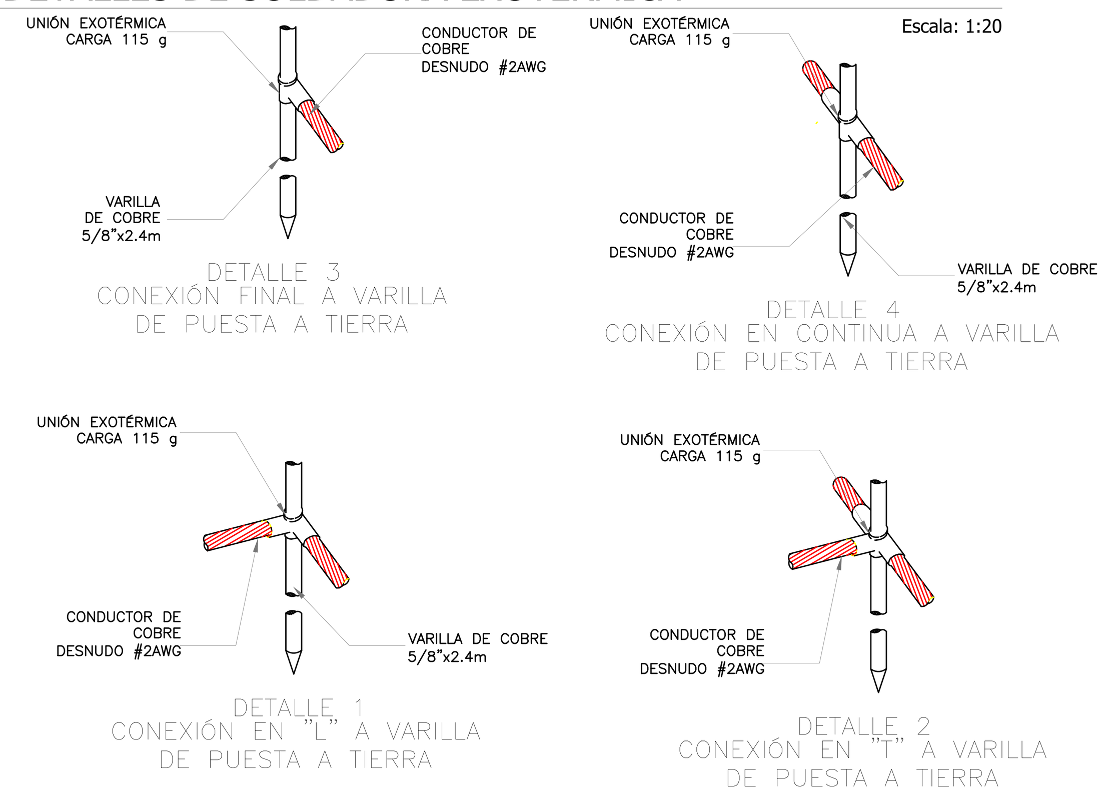
8 MALLA DEL SPT

Escala: 1:160



9 DETALLES DE SOLDADURA EXOTÉRMICA

Escala: 1:20



EQUIPO TÉCNICO

TAME
DEPARTAMENTO - ARAUCA

FIRMA RESPONSABLE:

OSCAR ALEXANDER MERCHAN PEÑARANDA
MAT. PROF.: SN205-165063
INGENIERO ELECTRICISTA

NOMBRE DEL PROYECTO:

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

LOCALIZACIÓN:

NOTAS	FECHA

NOTAS:

1. El unifilar contine; cálculos y valores que están en las memorias.
2. PCC en BT del transformador exclusivo de la sede.
3. Seccionamiento visible en DC (por MPPT) y en AC.
4. Fusibles gPV por string y DPS T2 en DC/AC, en cascada.
5. Protecciones integradas del inversor activas; ajustes solo con autorización del OR.
6. Rotulado permanente: FUENTE MÚLTIPLE, strings, MPPT, sentido de flujo.
7. Canalizaciones/cables listados; separar potencia de comunicaciones.
8. PE continuo: estructuras, gabinetes, canalizaciones y chasis al barraje de tierras.
9. Electrodos accesibles; uniones enterradas con soldadura exotérmica o conectores certificados.
10. Parada rápida y advertencias en desconexiones, donde aplique.
11. Conectores FV compatibles; prohibidos empalmes sin terminal y sin torque.
12. Equipos con ventilación y accesos; mantener distancias de trabajo.
13. Pruebas previas: lista de verificación, disparos transferidos, anti-isla; registrar resultados.
14. As-built y documentación completa; coordinación y legalización con ENELAR.
15. Cada String del SSFV esta representado por un color (ej.Amarillo)

CONTIENE

1. DIAGRAMA UNIFILAR
2. DETALLE CUARTO ELÉCTRICO
3. DETALLE TP-AC
4. DETALLE TP-DC
5. DETALLES TÉCNICOS DEL INVERSOR
6. DETALLES TÉCNICOS DE PROTECCIONES
7. DETALLES DEL CONEXIONADO
8. MALLA DEL SPT
9. DETALLES DE SOLDADURA EXOTÉRMICA

FASE DEL PROYECTO:

ARCHIVO: 2.SSFV_I.E_TECNICO_INDUSTRIAL_FROILAN_FARIAS

PLANOS DE REFERENCIA

VERSIÓN PLANO: 2025

DIBUJÓ: Justo Jesus Eslava Badillo

ESCALA	FECHA
INDICADA	NOVIEMBRE 2025

PLANO N°:	PLANCHA N°.
ELÉ_PROY_001	01 DE. 01