LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

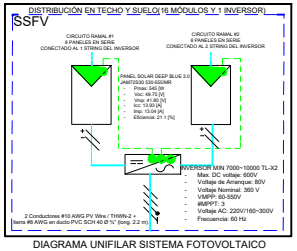


DIAGRAMA UNIFILAR SISTEMA FOTOVOLTAICO

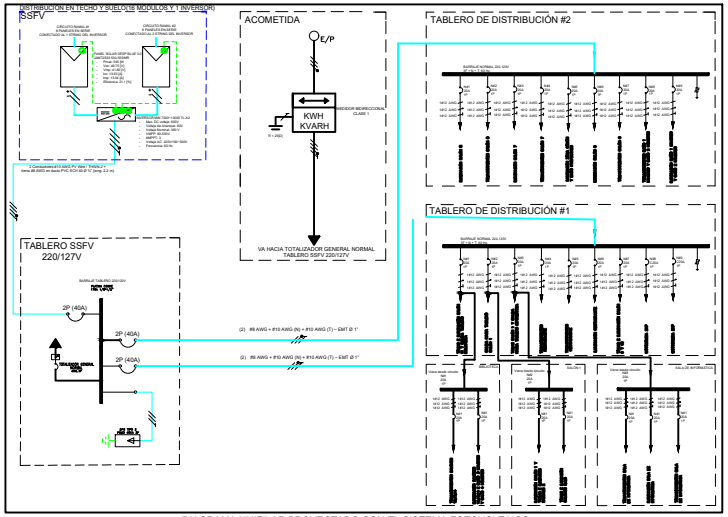


DIAGRAMA UNIFILAR PROYECTADO CON EL SISTEMA FOTOVOLTAICO

DIAGRAMA UNIFILAR EXISTENTE

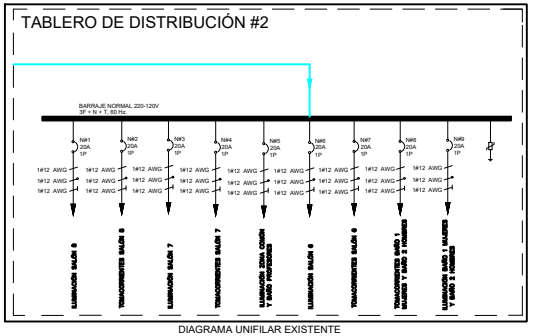
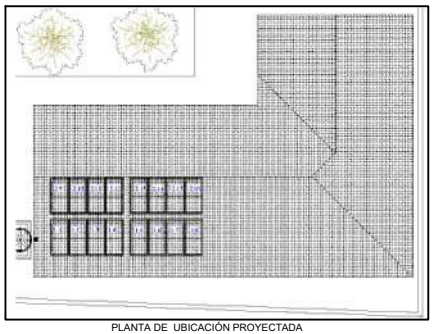
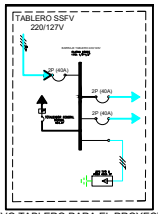


DIAGRAMA UNIFILAR EXISTENTE



PLANTA DE UBICACIÓN PROYECTADA



NUEVO TABLERO PARA EL PROYECTO

LISTADO DE EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCION
1	PANELES FOTOVOLTAICOS JAM72S30-545/MR DE 545 W (8 MÓDULOS/STRING - 2 STRINGS)
2	INVERSOR GROWATT MIN 10000TL-X2 (TRIFÁSICO, 220 V, 2 MPPT INDEPENDIENTES)
3	TABLERO SSFV (TABLERO SOLAR FOTOVOLTAICO - 220 V)
4	CONDUCTOR DE SALIDA AC #10 AWG COBRE (22 m, 41.7 A)
5	CONDUCTORES DC #10 AWG COBRE TIPO PV WIRE O THWN-2 (2.2 m, 17.1 A)
6	CONFIGURACIÓN EN CUBIERTA: 2 STRINGS DE 8 PANELES CADA UNO CONECTADOS A CADA MPPT DEL INVERSOR
7	ESTRUCTURA DE MONTAJE EN TECHO INCLINADO DE TEJA DE BARRO A 15° DE INCLINACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:

ESTE SISTEMA ESTÁ CONFORMADO POR 16 PANELES SOLARES JAM72S30-545/MR, CADA UNO CON UNA POTENCIA NOMINAL DE 545 W, CONECTADOS A UN INVERSOR GROWATT MIN 10000TL-X2 DE DOS MPPT INDEPENDIENTES. CADA STRING ESTÁ FORMADO POR 8 PANELES EN SERIE, CONECTADOS A UNO DE LOS DOS MPPT DEL INVERSOR, LO QUE PERMITE UN FUNCIONAMIENTO EFICIENTE Y EQUILIBRADO DEL SISTEMA. LA ESTRUCTURA DE MONTAJE SE INSTALA SOBRE UN TECHO INCLINADO DE TEJA DE BARRO CON UNA INCLINACIÓN DE 15°, ASEGURANDO UNA BUENA EXPOSICIÓN SOLAR DURANTE EL DÍA. EL INVERSOR GROWATT INCLUYE PROTECCIÓN CONTRA FUNCIONAMIENTO EN ISLA (ANTI-ISLA), GARANTIZANDO QUE EL SISTEMA SE DESCONECTE AUTOMÁTICAMENTE CUANDO SE SUSPENDE EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA RED, EVITANDO QUE OPERE EN AUSENCIA DE TENSIÓN.

LA SALIDA TRIFÁSICA DEL INVERSOR SE CONECTA A LA RED MEDIANTE UN CONDUCTOR DE COBRE #10 AWG, CON UNA LONGITUD TOTAL DE 22 METROS HASTA EL TABLERO GENERAL DE LA ESCUELA, DONDE SE INTEGRA AL SISTEMA EXISTENTE DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA. EL TRAMO ENTRE LOS PANELES Y EL INVERSOR (LADO DC) UTILIZA CONDUCTORES DE COBRE #10 AWG, TIPO PV WIRE O THWN-2, CON UNA LONGITUD DE 2.2 METROS (IDA Y VUELTA), MANTENIENDO UNA CAÍDA DE TENSIÓN MENOR AL 1%. FINALMENTE, EL SISTEMA ESTÁ DISEÑADO PARA FUNCIONAR EN MODO DE AUTOCONSUMO CON EXCEDENTES, PERMITIENDO INYECTAR ENERGÍA A LA RED CUANDO LA GENERACIÓN SUPERA LA DEMANDA INSTANTÁNEA DE LA ESCUELA.

NOTAS

-El sistema de puesta a tierra del sistema fotovoltaico (SSFV) se conecta al sistema de puesta a tierra existente con un conductor # 8 AWG Cu tipo THWN-2.
-Se implementará un nuevo medidor tipo bidireccional ya que al momento del diseño la institución cuenta con un medidor unidireccional.

CONVENCIONES

PROYECTADO / REDES / EXISTENTE

- RED DE B.T. AÉREA
- RED DE B.T. SUBTERRANEA
- RED DE M.T. AÉREA (11.4 kV / 13.2 kV)
- RED DE M.T. SUBTERRANEA (11.4 kV / 13.2 kV)
- RED DE 34.5 kV. AÉREA
- RED DE 34.5 kV. SUBTERRANEA
- CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA

SIMBOLOGÍA

- CONDUCTORES DE FASE
- CONDUCTORES DE NEUTRO
- CONDUCTORES PUESTA A TIERRA
- S1 INTERRUPTOR UNIPOLAR
- S2 INTERRUPTOR DOBLE
- S3 INTERRUPTOR TRIPLE
- SC INTERRUPTOR CONMUTABLE
- SS SENSOR
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- REFLECTOR LED
- LUMINARIA LED 7~30 VATIOS EMPOTRADA EN EL TECHO
- DUCTO QUE BAJA
- DUCTO QUE SUBE
- TOMACORRIENTE MONOFASICO CON PUESTA A TIERRA
- TOMACORRIENTE MONOFASICO GFCI
- TOMACORRIENTE BIFASICO
- TOMACORRIENTE TRIFASICO
- PUESTA A TIERRA
- DUCTO POR PISO
- DUCTO POR TECHO
- LINEA DE CONTROL
- DUCTO DE ACOMETIDA
- MEDIDOR DE ENERGIA
- CAJA DE INSPECCION
- C#-T1 DENOMINACION TABLERO 1
- C#-T2 DENOMINACION TABLERO 2
- C#-TI DENOMINACION TABLERO INFORMATICA
- C#-TB DENOMINACION TABLERO BIBLIOTECA
- C#-T_S1 DENOMINACION TABLERO SALON 1

CAJAS DE INSPECCIÓN

- CAJA DE INSPECCION PARA A.P. Y ACOMETIDAS (CS274)
- CAJA DE INSPECCION SENCILLA PARA B.T. M.T.(CS275)
- CAJA DE INSPECCION DOBLE PARA B.T. M.T. (CS276)
- CAJA DE INSPECCION TRIPLE PARA B.T. M.T. (CS277)
- CAJA DE INSPECCION TIPO VEHICULAR (CS280)
- CAJA DE INSPECCION TIPO VEHICULAR (CS281)
- CAJA DE INSPECCIÓN METÁLICA

REDES DE DUCTOS

- 2 DUCTOS DE # 3"
- 4 DUCTOS DE # 4"
- 6 DUCTOS DE # 4"

SUBESTACIONES Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CONVENCIONAL DE LOCAL
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CONVENCIONAL DE SOTANO
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CAPSULADA
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE PEDESTAL
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN SUBTERRANEO (SEMISUMERGIBLES)
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN MONOFASICO EN POSTE
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN TRIFÁSICO EN POSTE
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN TRIFÁSICA PARA AP EN POSTE

ARMARIOS Y CELDAS DE MEDIDA – TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

- CAJA PARA MEDIDORES EXISTENTE
- ARMARIO DE MEDIDORES CON N° CUENTAS
- CAJA CON EQUIPO DE MEDIDA EN BT
- CELDA DE MEDIDA EN MT
- TABLERO GENERAL
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DEL USUARIO (TABLERO DE CIRCUITOS)
- CELDA DE MEDIDA EN MT INTERPERIE

DIAGRAMAS UNIFILARES

- SECCIONADOR TRIPOLAR DE OPERACION BAJO CARGA
- SECCIONADOR TRIPOLAR DE OPERACION BAJO CARGA CON FUSIBLE
- SECCIONADOR DE MANIOBRAS
- SECCIONADOR DE TRANSFERENCIA
- PLANTA DE GENERACIÓN
- CONMUTADOR AUTOMÁTICO DE TRANSFERENCIA DE BT (ENCLAVAMIENTO ELECTROMECANICO)
- FUSIBLE DE MT (LA PARTE SOMBREADA INDICA EL LADO DE LA FUENTE)
- FUSIBLE DE BT
- INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO
- DPS DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN (PARARRAYOS)
- TIERRA
- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN O POTENCIA
- MEDIDOR DE ENERGÍA BIDIRECCIONAL (kWh)
- MEDIDOR DE ENERGÍA REACTIVA (kVArh)
- TRANSFORMADOR DE CORRIENTE UN NÚCLEO: PRIMARIO Y SECUNDARIO
- TRANSFORMADOR DE TENSIÓN
- BARRAJE PREFORMADO DE B.T DE (6 u 0) SALIDAS
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO EN AIRE BT

NOTAS GENERALES

1. La ejecución del proyecto será programada para un futura etapa teniendo en cuenta la aprobación por parte del operador de red.
2. Todos los materiales utilizados tendrán que tener certificado de conformidad de producto para la implementación al proyecto.
3. Las obras deben ser ejecutadas por personal capacitado para este tipo de proyectos fotovoltaicos.
4. Los trabajos para la futura fase de ejecución debe basarse en la normativa vigente.
5. La fase de diseño será entrega a la institución educativa y dependerá exclusivamente de la misma para un posterior etapa.

CIUDAD: BARICHARA DEPARTAMENTO: SANTANDER

otovoltaico en la Escuela
nico Aquileo Parra, sede
del municipio de
Santander.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRICA, ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES
BUCARAMANGA

TRABAJO DE GRADO

DISEÑO:
FABIAN ORLANDO LIZARAZO GOMEZ
Estudiante
CINDY LORENA CALDERON GOMEZ
Estudiante

CONTENIDO:
1. PLANO AGPE

PLANO: 1 DE 1
FECHA: 24/05/2025
ESCALA: ESPECIFICADA_EN_PLANO

LOCALIZACIÓN:
ESCALA: 1:500

PROPIETARIO:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
INSTITUTO TÉCNICO AQUILEO PARRA
BARICHARA-SANTANDER

RESUMEN DEL PROYECTO:

ITEM:	UNIDAD	DESCRIPCION/CANTIDA
TIPO DE TECNOLOGIA UTILIZADA	UND	Panel Solar JASOLAR
POTENCIA INSTALADA DE GENERACION	kWp	545W 8.72
NIVEL DE TENSION DE CONEXIÓN	V	220

ESCALA DE PLOTEO: 1:1