



PROYECTO PRUEBA

#98
ENERGÍAS
RENOVABLES

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
MÓDULO 1: DISEÑO Y TEORÍA.....	5
MÓDULO 2: PRESENTACIÓN Y DISEÑO DE PROYECTO FV	5
MÓDULO 3: CONSTRUCCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS.....	5
MODULOS 4: MONTAJE DE COMPONENTES Y CANALIZACIÓN	9
Módulo 5: MONTAJE PANELES FV Y PUESTA EN MARCHA	10
Sección A	10
Sección B.....	10

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la generación de energía mediante plantas de fuentes renovables ha adquirido una importancia estratégica a nivel global, gracias a su notable crecimiento frente a las plantas de generación tradicionales basadas en combustibles fósiles. Este cambio no solo responde a la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático, sino también a la creciente competitividad y viabilidad económica de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

En este contexto, es fundamental fomentar la adopción y el desarrollo de diversas tecnologías de ERNC, como los sistemas fotovoltaicos (FV) y los parques eólicos. Estas tecnologías no solo ofrecen una alternativa sostenible, sino que también pueden integrarse de manera eficiente a las redes eléctricas existentes. Sin embargo, su instalación y operación deben cumplir rigurosamente con las normativas técnicas nacionales para garantizar la seguridad, eficiencia y confiabilidad del suministro eléctrico.

Cada país tiene un organismo encargado de establecer y supervisar estas normativas técnicas. En Chile, esta responsabilidad recae en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), que emite las regulaciones y directrices necesarias para la correcta implementación de proyectos de ERNC. La SEC desempeña un papel crucial en asegurar que las instalaciones cumplan con los estándares de seguridad y calidad, además de promover el desarrollo sostenible del sector energético.

Estructura del Proyecto de Prueba de Energías Renovables

Dado el marco normativo vigente y la creciente relevancia de las ERNC, el proyecto de prueba de energías renovables se estructurará en cuatro módulos, donde los participantes deberán demostrar su competencia en áreas clave de la tecnología y la normativa energética. Estos módulos son:

1. Prueba de Conocimientos Normativos:

Este módulo evaluará el conocimiento de los participantes sobre las normativas técnicas y de seguridad vigentes, con un enfoque en la regulación chilena impartida por la SEC. Incluirá una evaluación escrita que aborde temas como requisitos de instalación, normativas de seguridad eléctrica, y procedimientos de certificación.

2. Desarrollo y Presentación de Proyecto:

Los competidores deberán diseñar y presentar un proyecto integral que contemple la instalación de un sistema fotovoltaico. La presentación deberá incluir un análisis técnico y económico, el cumplimiento de las normativas vigentes, y un plan de implementación

detallado. Se valorará la creatividad, la viabilidad del proyecto, y la capacidad de comunicación técnica.

3. Montaje de Paneles Fotovoltaicos (PV):

Los competidores deberán realizar el montaje de un sistema fotovoltaico, demostrando su conocimiento en la disposición de los paneles, conexiones eléctricas, y optimización del ángulo de inclinación y orientación para maximizar la captación solar. Se evaluará la precisión en la instalación, cumplimiento con las normativas de seguridad, y eficiencia en la ejecución.

4. Instalación de un Sistema Fotovoltaico On-Grid (Netbilling):

En este módulo, se centrará en la instalación de un sistema fotovoltaico conectado a la red (On-Grid), bajo el esquema de Netbilling. Los participantes deberán configurar el sistema para que funcione de manera eficiente dentro de una red eléctrica, incluyendo la correcta instalación de inversores, medidores bidireccionales, y la integración con la red pública. También se evaluará el conocimiento de la normativa chilena sobre Netbilling, que regula cómo los usuarios pueden inyectar energía excedente a la red y recibir compensación por ello.

Cada actividad deberá regirse por normativa actual chilenas, tomando como referencia los RIC y RGR n°2 entregados por la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

MÓDULO 1: DISEÑO Y TEORÍA

Sección A.

En esta sección los estudiantes deberán responder una evaluación escrita de 40 minutos relacionado a RGR n°2, RIC n°2, RIC n°10 y RIC n°18.

Kit de preguntas debidamente cargadas en la plataforma de WS. Las preguntas serán proporcionadas por las diversas instituciones participantes y por otras organizaciones a consultar, por ejemplo, la Asociación de Empresas de Energía Solar.

MÓDULO 2: PRESENTACIÓN Y DISEÑO DE PROYECTO FV

Desarrollo de Proyectos: Considera el desarrollo de un proyecto simulado a desarrollarse en un edificio real del país. Los estudiantes tendrán 1 hora y 30 minutos para realizar una propuesta técnica (diseño) y económica (cotización), la cual deberán defender ante el jurado en el auditorio de una sede San Joaquín. Este tiempo incluye la realización de: análisis técnico, económico y la presentación por cada grupo de estudiante.

MÓDULO 3: CONSTRUCCIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS

En esta sección los competidores armaran los tableros eléctricos según especificaciones técnicas, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

- 1- Tablero General, gabinete 400x300x200 con tapa cubre equipo permitiendo el accionamiento de protecciones sin necesidad de abrir la tapa cubre equipos (necesario perforar tapa cubre equipos) en su interior llevara bandeja ranurada 40x60 o similar, con cortes en 45° en las uniones.
- 2- Tablero de alumbrado, será en un formato de tablero sobrepuesto plástico o metálico de 18 módulos o superior

Los tableros armados serán montados en una maqueta, respetando las medidas en el trazado las que serán según lo indicado en la figura 3.2

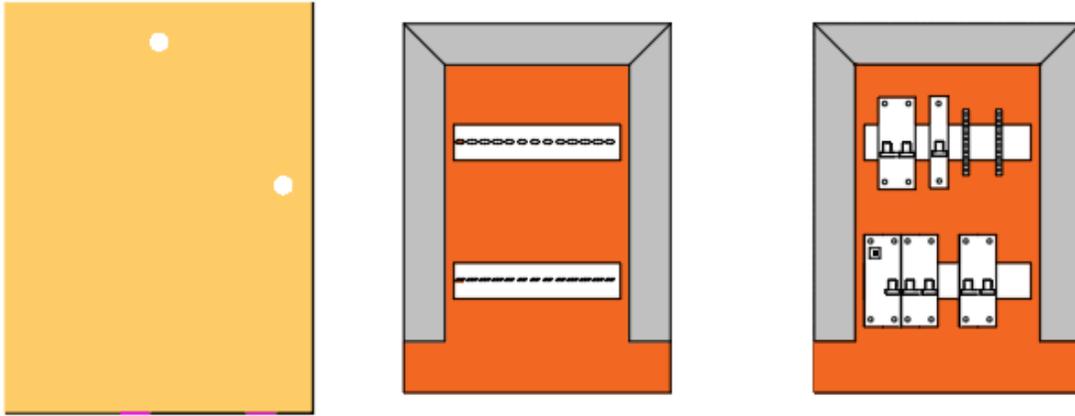


Fig3.1. Detalle armado tablero general

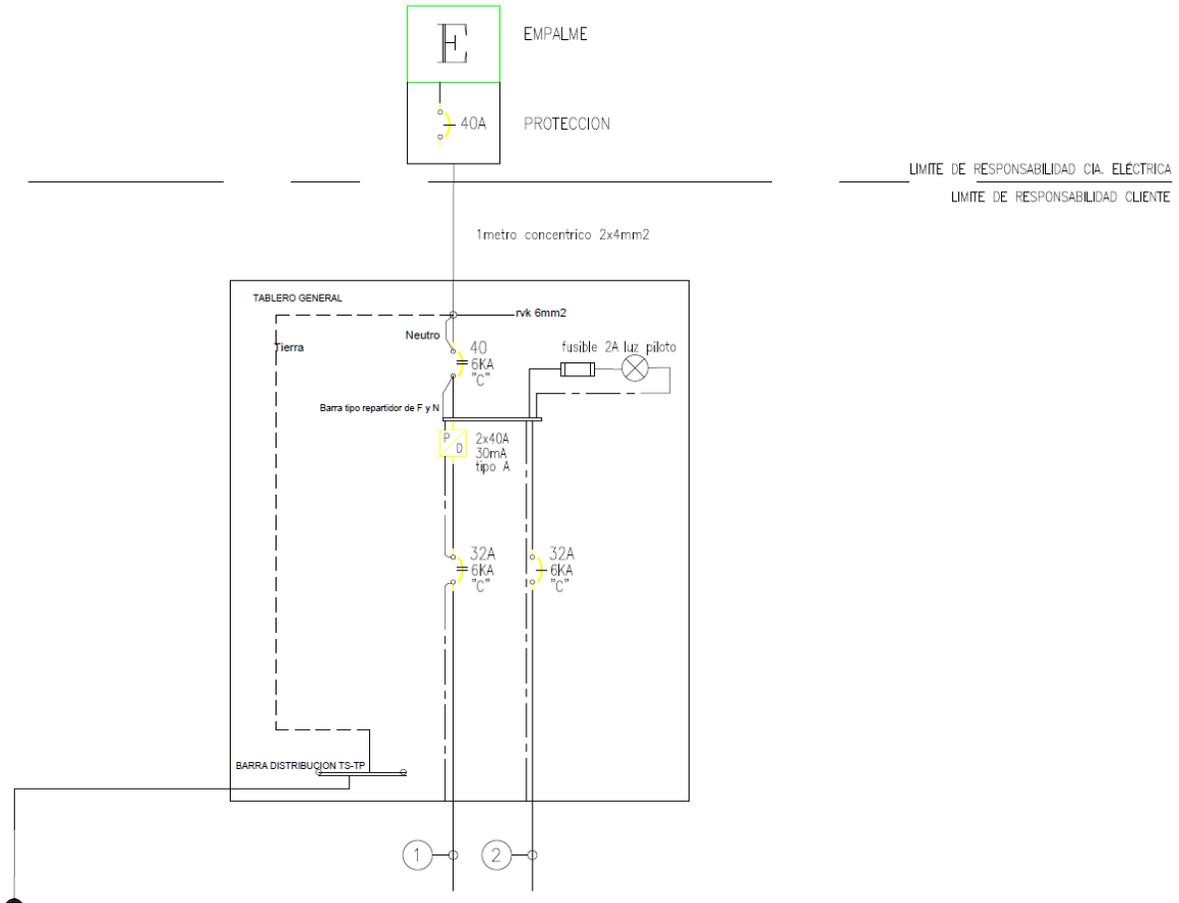


Fig3.2. Detalle unilineal tablero general

MODULOS 4: MONTAJE DE COMPONENTES Y CANALIZACIÓN

La disposición de los componentes en Fig 3.4 donde:

- Tablero General (A)
- Tablero de alumbrado (B)
- Caja empalme con equipo de medida (C)
- Inversor (D) (ubicación se entregara en plano final para día de competencia)

Tipo de canalización:

- EMT
- Flexible metalico rigido con FV

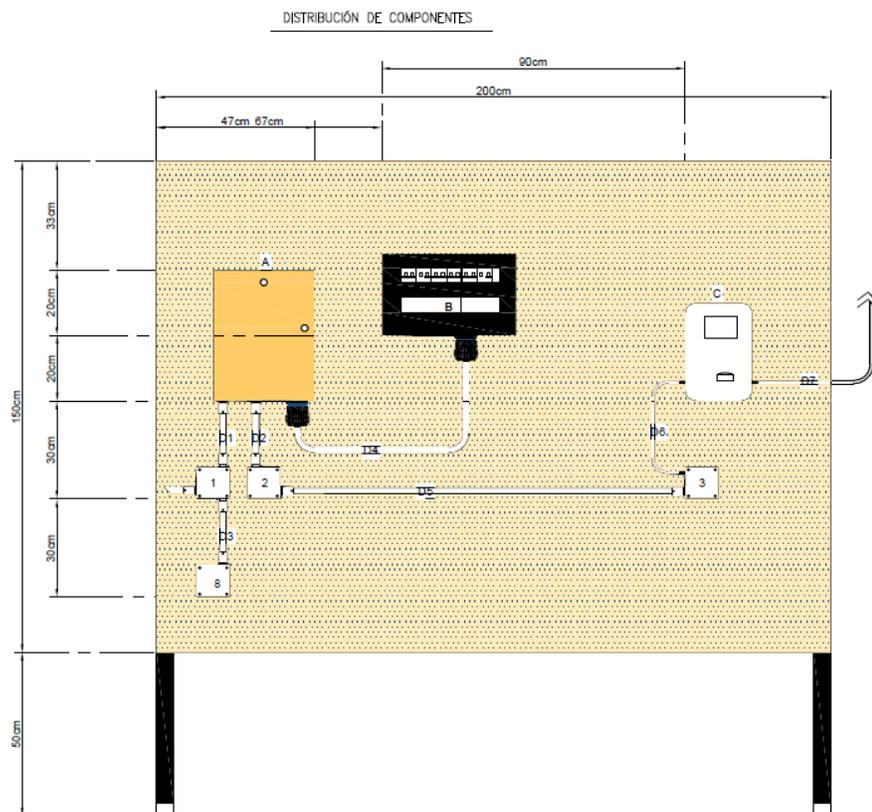


Fig4.1. Montaje componentes en maqueta

Date: JUNIO 2024

MÓDULO 5: MONTAJE PANELES FV Y PUESTA EN MARCHA

En este módulo deberán montar 3 paneles solares en una base predispuesta para la actividad, realizando:

SECCIÓN A

- Instalación de Riel, dimensionado según planos.
- Montaje de paneles solares, considerando distancias según planos.
- Realizar conexionado de tierra entre paneles.
- Realizar mediciones de CC de cada panel.
- Realizar mediciones de VOC de cada panel.
- Realizar medición de Voltaje de String según la conexión solicitada.

SECCIÓN B

- Puesta en funcionamiento del sistema FV completo
- Configuración inversor con parámetros chilenos (preconfigurados de fabrica)

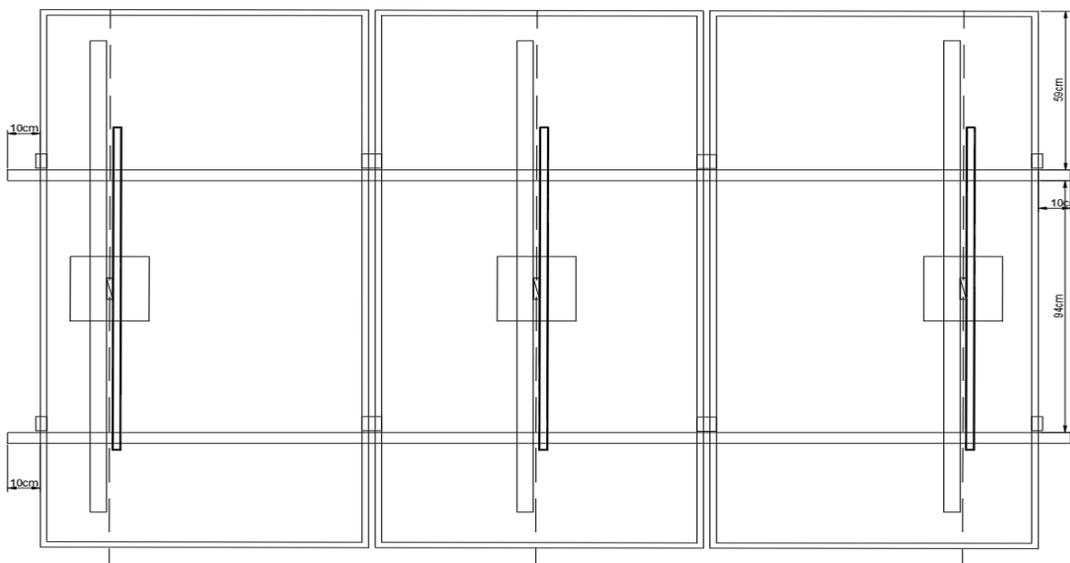


Fig 5.1. ubicación paneles FV

Date: JUNIO 2024