



LOCATION PROYECTO
PUEBLOS UNIDOS - COCLÉ – PANAMA

PROMOTOR PROYECTO
PANASOLAR GREEN ENERGY CORP.

NOMBRE PROYECTO
PLANTA FOTOVOLTAICA PANASOLAR II

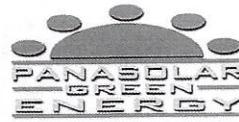
PROYECTO DETALLE

| UBICACIÓN PROYECTO | LATITUD (GMS) 8°13'14"N | LONGITUD (GMS) 80°41'15"W | ALTITUD 58m |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------|
| POTENCIA PROYECTO | FUENTE PV | POTENCIA CC 6MWp | POTENCIA AC 5.0MWac |



ÍNDICE

| | |
|---|---|
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 1.1. Características del sitio..... | 2 |
| 1.2. Descripción General de la Planta..... | 4 |
| 1.3. Descripción de la parte eléctrica | 5 |
| 2. OBRAS CIVILES..... | 6 |
| 2.1. CERCA perimetral e interna, PUERTAS y CAMINO Y PUENTE | 6 |
| 2.2. Edificios..... | 6 |
| 2.2.1. Estación de Entrega | 6 |
| 2.2.2. Baterías..... | 7 |
| 2.2.3. Sala de Control..... | 7 |
| 2.2.4. Cuarto de Piezas de repuesto y Cuarto de sala de bombas..... | 8 |



1. INTRODUCCIÓN

Este documento es una descripción técnica de una planta fotovoltaica conectada a la red 5 MWAC ubicada en Vista Hermosa, Panamá

1.1. Características del sitio

La planta fotovoltaica es conectada a la red con una capacidad instalada de 6MWp y 5MWac. Se encuentra en la zona de Vista Hermosa, Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, República de Panamá, en las siguientes coordenadas geográficas:

- Latitud: 8°13'14"N
- Longitud: 80°41'15"W
- Altitud: 58m



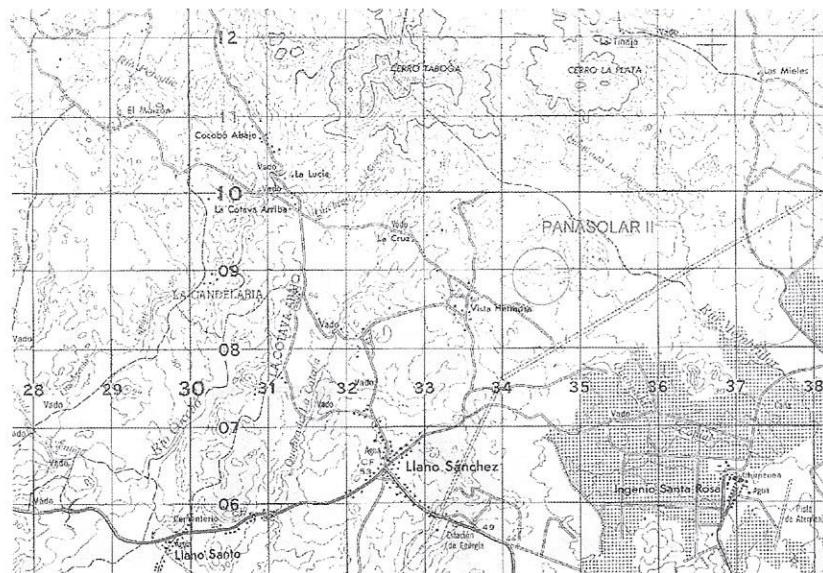


Figura 2 – Localización del Proyecto

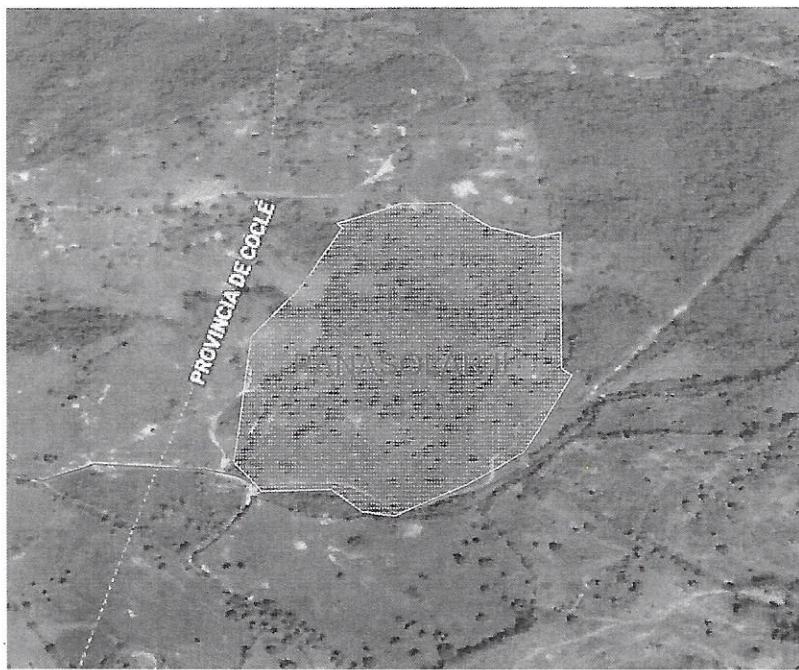


Figura 3 – Foto satélite de la Ubicación del Proyecto



1.2. Descripción General de la Planta

La planta de energía fotovoltaica es conectada a la red y tiene una capacidad instalada de 5MAC.

Las estructuras de montaje serán montadas fijas y serán diseñadas para soportar todas las cargas ambientales (viento, terremoto, etc.) considerando el resultado de la investigación del suelo y las cargas de diseño específicas. Las estructuras de montaje están diseñadas para que los módulos fotovoltaicos tengan inclinación de 10 grados y orientación sur.

Los módulos fotovoltaicos solares se utilizarán para convertir la energía solar en energía eléctrica de corriente continua. La potencia nominal de cada módulo dependerá de los modelos disponible en el mercado en el momento de la compra, indicativamente la potencia de cada panel estará en un rango de 300W hasta 500W. Las cadenas fotovoltaicas están formadas por una serie de alrededor 20 paneles (dependiendo de las características de los mismos), conectados a una caja de cadenas que contiene dispositivos de protección.

Los inversores se utilizarán para convertir la energía de corriente continua en energía de corriente alterna. Los inversores funcionan con un voltaje de alrededor de 400V, dependiendo del modelo elegido y están conectados a transformadores elevadores de potencia LV / MV.

Después de la conversión, los transformadores de potencia proporcionarán el valor de voltaje correcto para conectarse a la compañía local de suministro de electricidad (ETESA) y juntos entran en la estación de entrega de la planta solar.

De la estación de entrega, y las baterías de almacenamiento y regulación, la energía producida es transportada por una línea de transmisión de 1,8 km, hasta la línea 34-115 de 34.5KV de propiedad de la central fotovoltaica Panasolar.



1.3. Descripción de la parte eléctrica

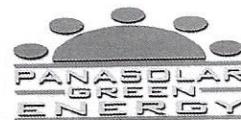
La red eléctrica se divide en un sistema de corriente continua (CC) de baja tensión (LV) entre el conjunto fotovoltaico y los inversores, el sistema de corriente alterna (AC) de baja tensión (LV) entre los inversores y los transformadores elevadores y el sistema de alta tensión, entre los transformadores elevadores a la subestación de la planta y luego a la conexión de la red.

Los paneles serán conectados a las cajas combinadoras (*string box*) en LV, cada grupo de *string box* estará conectado a una de las 2 cabinas de transformación – inversión (*skid*).

Los *Skids* se componen de uno o mas inversores que convierten la energía LV en AC, y de un transformador que lleva la corriente AC en baja tensión en corriente AC en media tensión 34.5 KV.

La corriente AC en media tensión proveniente de los *skids* se conectará a la estación de entrega (y a las baterías de almacenamiento y regulación) que contendrá interruptores MT (media tensión), transformador auxiliar MV / LV y medidor de energía utilizado para PPC (Controlador de Planta de Energía) y también como medidor de energía interno.

Desde la estación de entrega y las baterías de almacenamiento y regulación saldrá una línea aérea de 1.8 Km en MT hasta la línea 34-115 de 34.5KV de propiedad de la central fotovoltaica Panasolar.



2 OBRAS CIVILES

2.1. CERCA perimetral e interna, PUERTAS y CAMINO Y PUENTE.

Con el fin de delimitar y proteger la central fotovoltaica, alrededor del perímetro del sitio habrá una valla compuesta de postes de acero galvanizado en caliente y malla de alambre.

Los postes están hechos de perfiles tubulares galvanizados con tapón de soldadura.

La planta fotovoltaica también contará con caminos internos para facilitar las actividades de operación y mantenimiento (O & M). La construcción de caminos internos está prevista para permitir que los vehículos accedan a las subestaciones de utilidad de red y transformadores. Los caminos se construirán con una doble capa de agregado húmedo compactado.

2.2. Edificios

2.2.1. Estación de Entrega

El edificio de la estación de entrega contendrá interruptores MT, transformador auxiliar MV / LV y medidor de energía utilizado para PPC (Controlador de Planta de Energía) y también como medidor de energía interno.

El edificio es un bloque prefabricado y no se construye en el sitio, sólo los cimientos se realizan en el sitio que consisten en una capa de hormigón armado sobre una capa de hormigón magra.

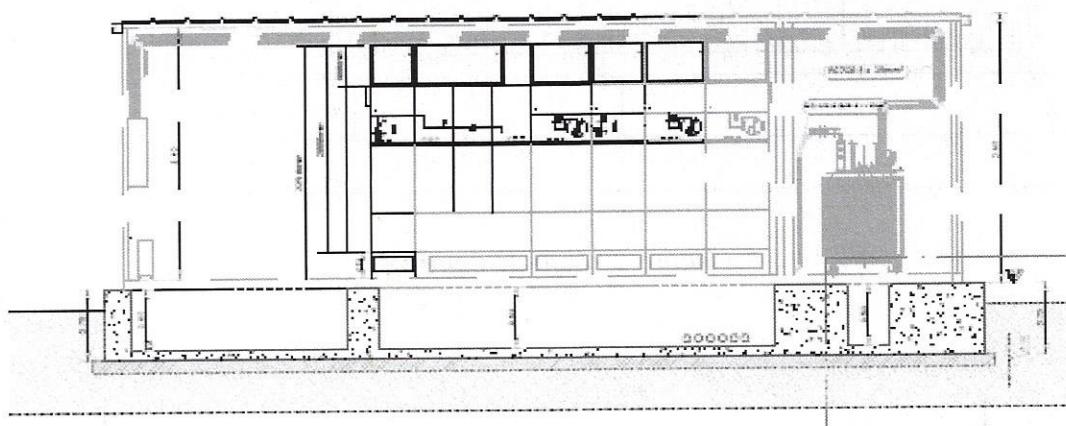


Figura 4 –Detalle de la estación de entrega

2.2.2. Baterías

Se trata de cabinas prefabricadas contenientes baterías con la función de almacenar y regular la energía que será inyectada al Sistema Interconectado Nacional. Estas serán construidas dependiendo de las exigencias y tendrán una capacidad total de hasta 5 MW. El edificio es un bloque prefabricado y no se construye en el sitio, sólo los cimientos se realizan en el sitio que consisten en una capa de hormigón armado sobre una capa de hormigón magra.

2.2.3. Sala de Control

El edificio de la sala de control contendrá el panel auxiliar del interruptor del LV, el equipo de supervisión, el equipo video de la vigilancia y el equipo antirrobo. El edificio es un bloque prefabricado y no se construye en el sitio, sólo los cimientos se realizan en el sitio que consisten en una capa de hormigón armado sobre una capa de hormigón magra.

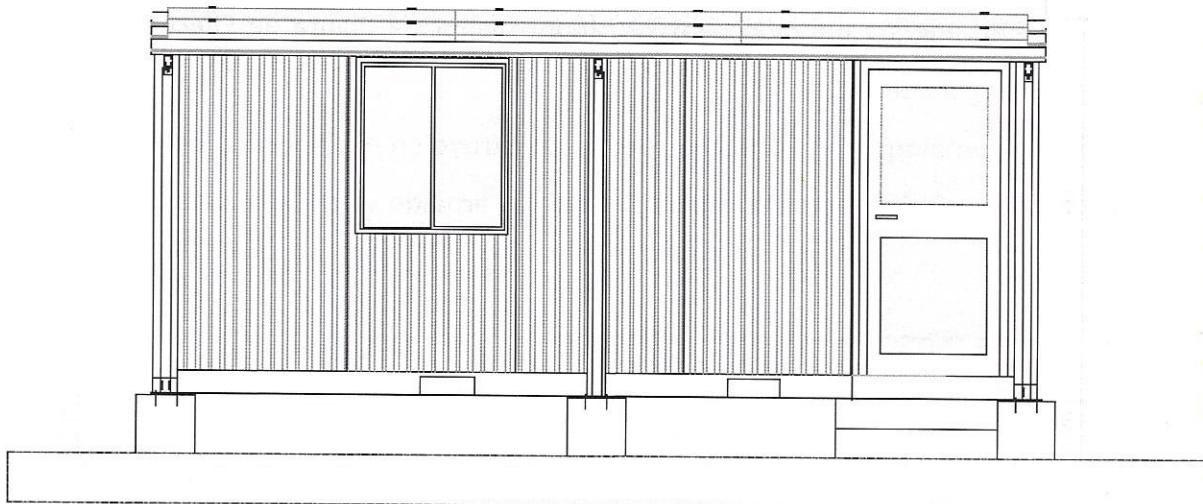


Figura 5 - Sala de Control

2.2.4. Cuarto de Piezas de repuesto y Cuarto de sala de bombas

Aunque estos edificios tendrán usos diferentes, tienen características similares. Los edificios de repuesto contendrán espacio para piezas de repuesto eléctricas. Los edificios de la sala de bombas / baterías contendrán dos habitaciones: una para baterías/UPS y otra para bombas eléctricas de agua. El edificio es un bloque prefabricado y no se construye en el sitio, sólo los cimientos se realizan en el sitio que consisten en una capa de hormigón armado sobre una capa de hormigón magra, según la siguiente imagen:

FRENTE 1

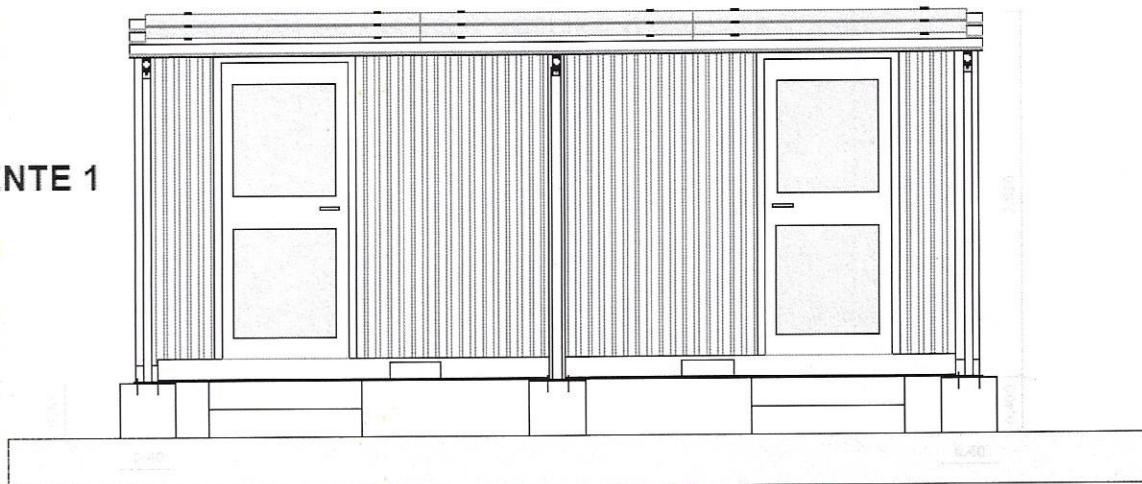


Figura - Sala de Bombeo y Sala de Baterías