

# **Sistema fotovoltaico off-grid, 15 kW<sub>p</sub>, La Estrella**

**Abril 2020**

**Reinhold Schmidt  
Arica  
Cél. 9 – 9163 0677  
e-mail: [reinhold.schmidt@gmx.net](mailto:reinhold.schmidt@gmx.net)**

## 1. Descripción

El sistema solar diseñado es un sistema fotovoltaico off-grid, compuesto por los siguientes componentes:

- Generador solar
- Reguladores de carga
- Banco de baterías
- Inversores, sistema monofásico en 220 V c.a.
- Circuitos de consumo

El sistema solar suministra energía eléctrica a los siguientes consumos:

- Quesería
- Sala de ordeña
- Corrales
- Bodega con procesos productivos de pellets de alfalfa

Se estima una demanda de aprox.  $E_{\text{cons.}} = 60 \text{ kWh/día}$ . La siguiente Figura 1 muestra el esquema general del sistema con sus componentes.

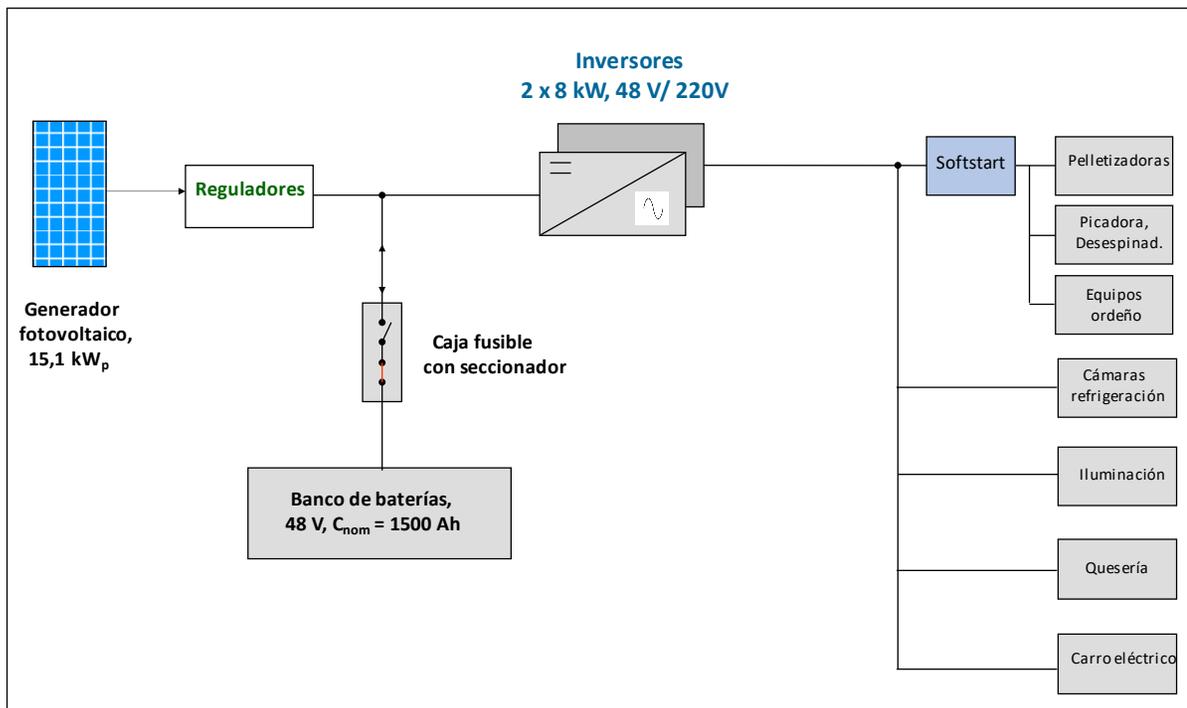


Figura. 1: Esquema general del sistema

## 2. Especificaciones técnicas:

### Resumen:

#### Generador solar:

15,12 kW<sub>p</sub>, 54 paneles JA Solar, policristalino, 280 W<sub>p</sub>, c/u

#### Batería:

Hoppecke, 10 OPzV1250 Ah, 2 V, 24 unidades, 48 V, gel

#### Reguladores:

Victron, Bluesolar MPPT 150/85, 4 unidades

#### Inversores:

Victron, Quattro, 48V, 8kW, 2 unidades en paralelo

#### Detalles técnicos:

##### a) **Generador solar**

El generador solar está compuesto por paneles JA Solar de silicio policristalino con una potencia peak de  $P_{\text{peak}} = 15,12 \text{ kW}$ . El arreglo contempla un total de 18 strings con 3 paneles en conexión serie cada string, ver Figura 2. Las Figuras 3 y 4 muestran el layout del generador solar en terreno.

##### b) **Reguladores de carga**

Se instala 4 reguladores de carga, tipo regulador MPPT, marca Victron, voltaje nominal de 48 V, voltaje MPPT c.c. máx. 150 V.

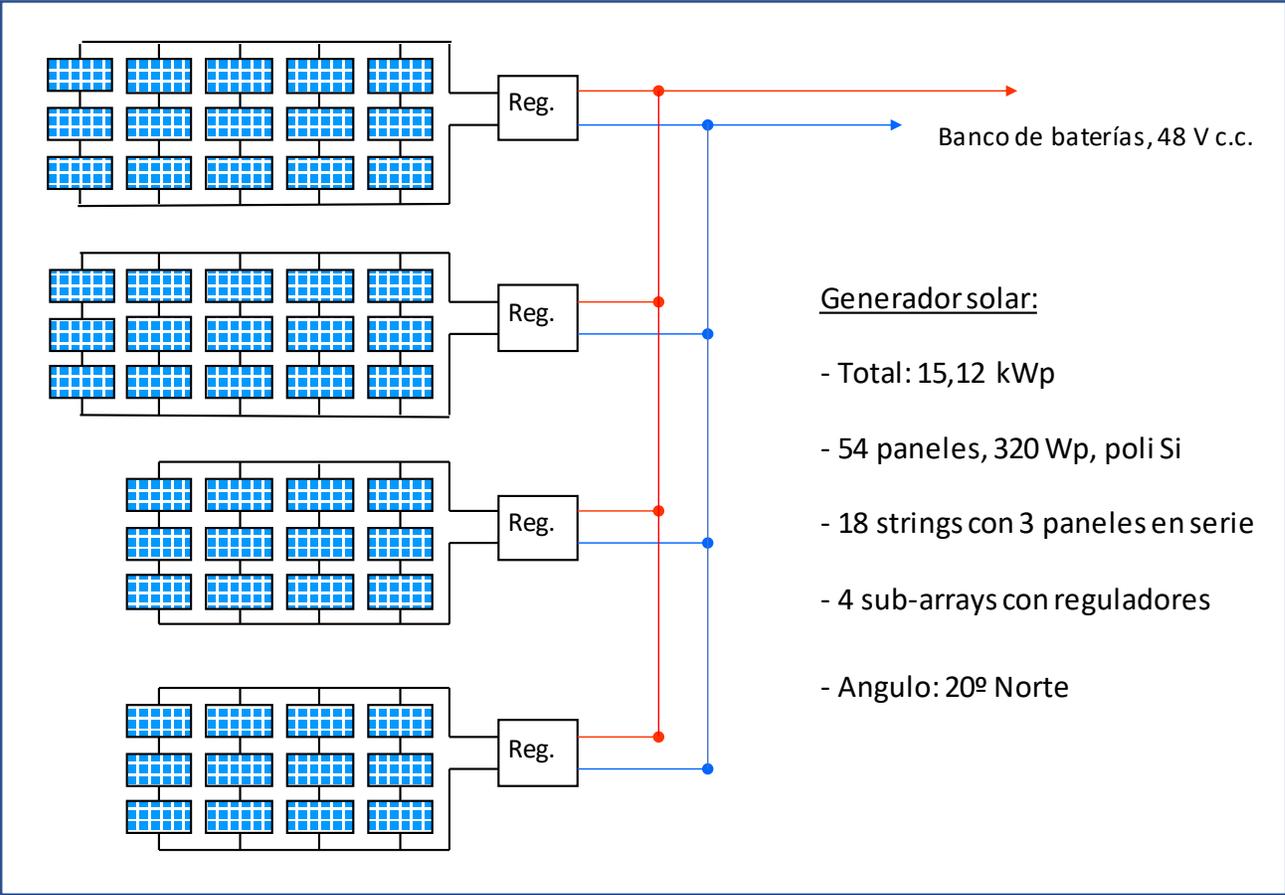


Figura. 2: Configuración del generador solar

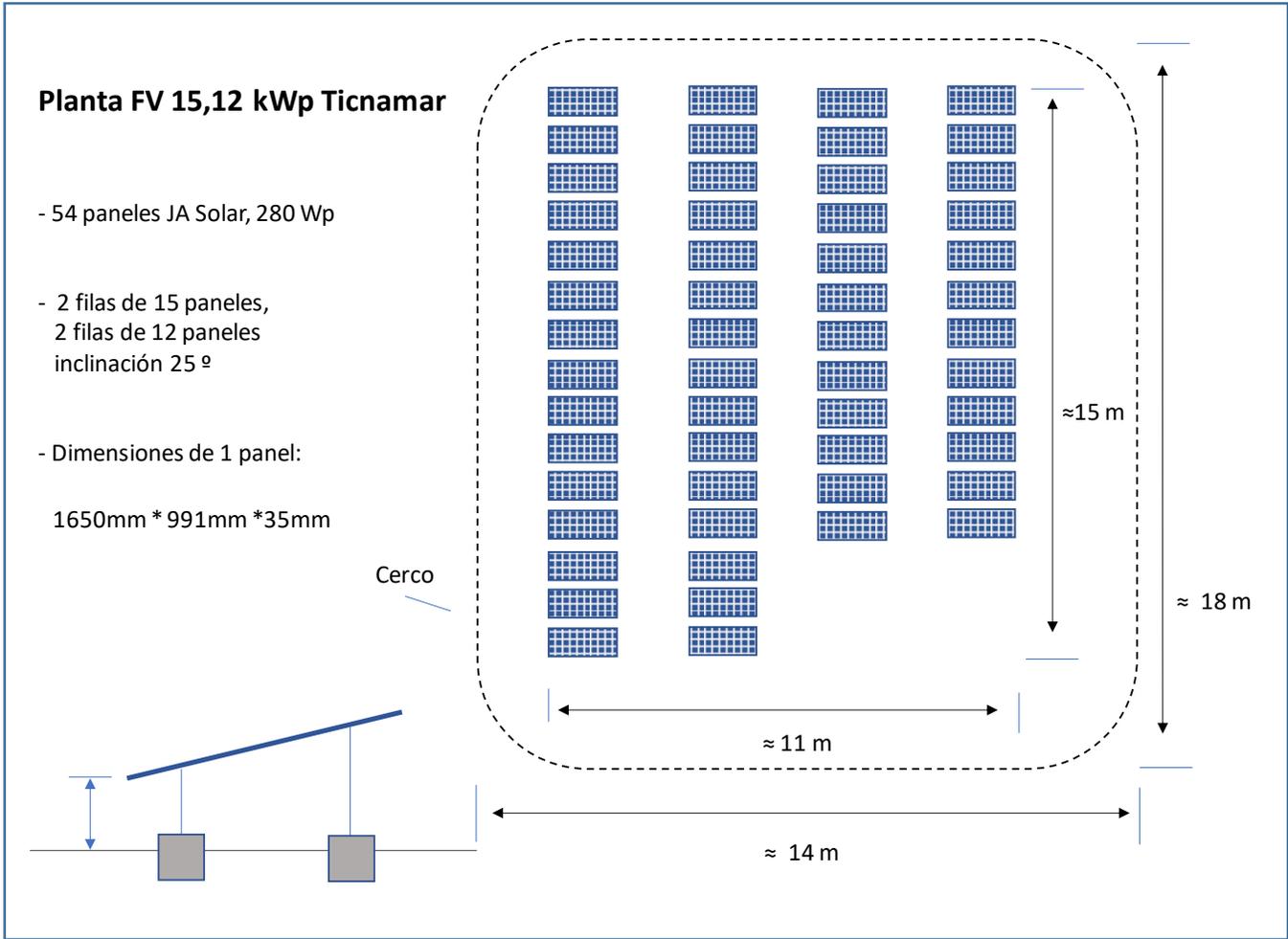


Figura. 3: Layout del generador solar en terreno

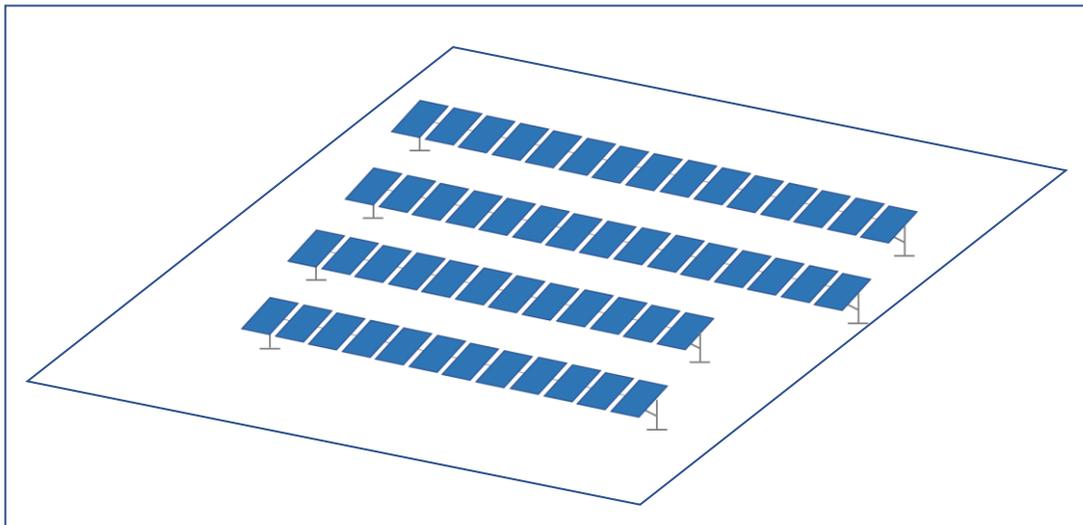


Figura. 4: Layout del generador solar en terreno

### c) Banco de baterías

Con el fin de asegurar una larga vida útil del banco de baterías, se contempla el uso de una batería tipo OPzV, con un voltaje nominal de 48 Volt y 24 celdas de 2 V en conexión serie, capacidad 1500 Ah, ver Figura 5. La vida útil de la batería es de > 14 años.

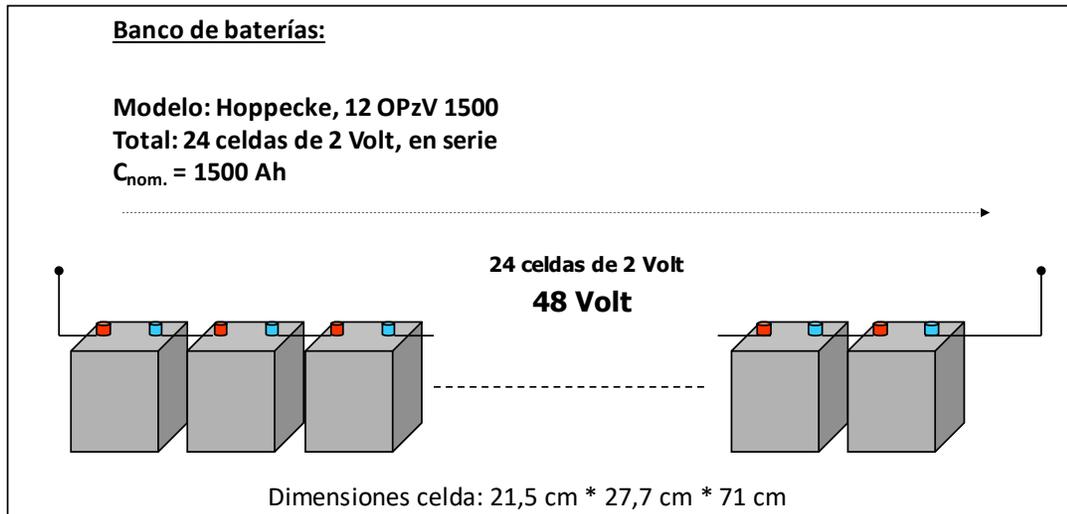


Figura. 5: Configuración del banco de baterías

- **Inversores**

El suministro eléctrico se realiza en 220 V, monofásico, utilizando dos inversores off-grid de 48/220 Volt en conexión paralela, con una potencia eléctrica total nominal de 16 kW ( 2 \* 8 kW ), marca Victron Quattro.

- **Circuitos de consumo**

Los principales circuitos de consumo en 220 V son de iluminación interna, externa, suministro eléctrico de los procesos productivos, quesería con cámara de frío y sala de ordeña, todos con sus tableros eléctricos, equipos de protección y conexiones a tierra correspondientes.

- **Monitoreo**

Con el fin de visualizar, monitorear y archivar los parámetros de operación y funcionamiento del sistema se instala un registro automático, equipo Victron Color Control GX.