

Lecciones aprendidas de la visita tecnica



Georg Hille, Benjamin Knödler

Preparado para el proyecto: Bolivia/GIZ

PN: 15.2035.2-002.00

Lugar: Planta Fotovoltaica Viru Viru (Aeropuerto Internacional de Viru Viru), Santa Cruz

Fecha: 6 de diciembre de 2017

Lecciones aprendidas - 1

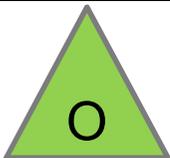


- **Se trabaja en el sol – no en la sombra/oficina**
- **Se necesita protección y agua**
- **Se trabaja lento para hacer las mediciones con cuidado**
- **Resultados comprobados solamente hay después el reporte hecho en el laboratorio**

Lecciones aprendidas - 2



➤ Hay errores fáciles para mejorar



Lecciones aprendidas - 3



➤ Hay errores difíciles para mejorar

Todo que se puede
pre-fabricar

es más barato y tiene menos
errores que trabajos en la planta

Lecciones aprendidas - 4



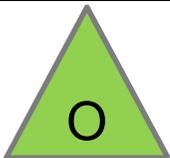
➤ Considera la naturaleza

- La desición – atrás de las normas en Japon! – para grava levanta la temperatura ambiental a 10° C → perdidas a 20 años de los módulos hasta 5%
- como se ahorra para limpiar el germen ?

Lecciones aprendidas - 5



➤ **Mejor de metal**



Lecciones aprendidas – 6



➤ Sucio después 4 meses

➤ Limpiar un módulo

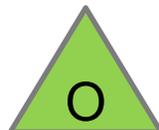
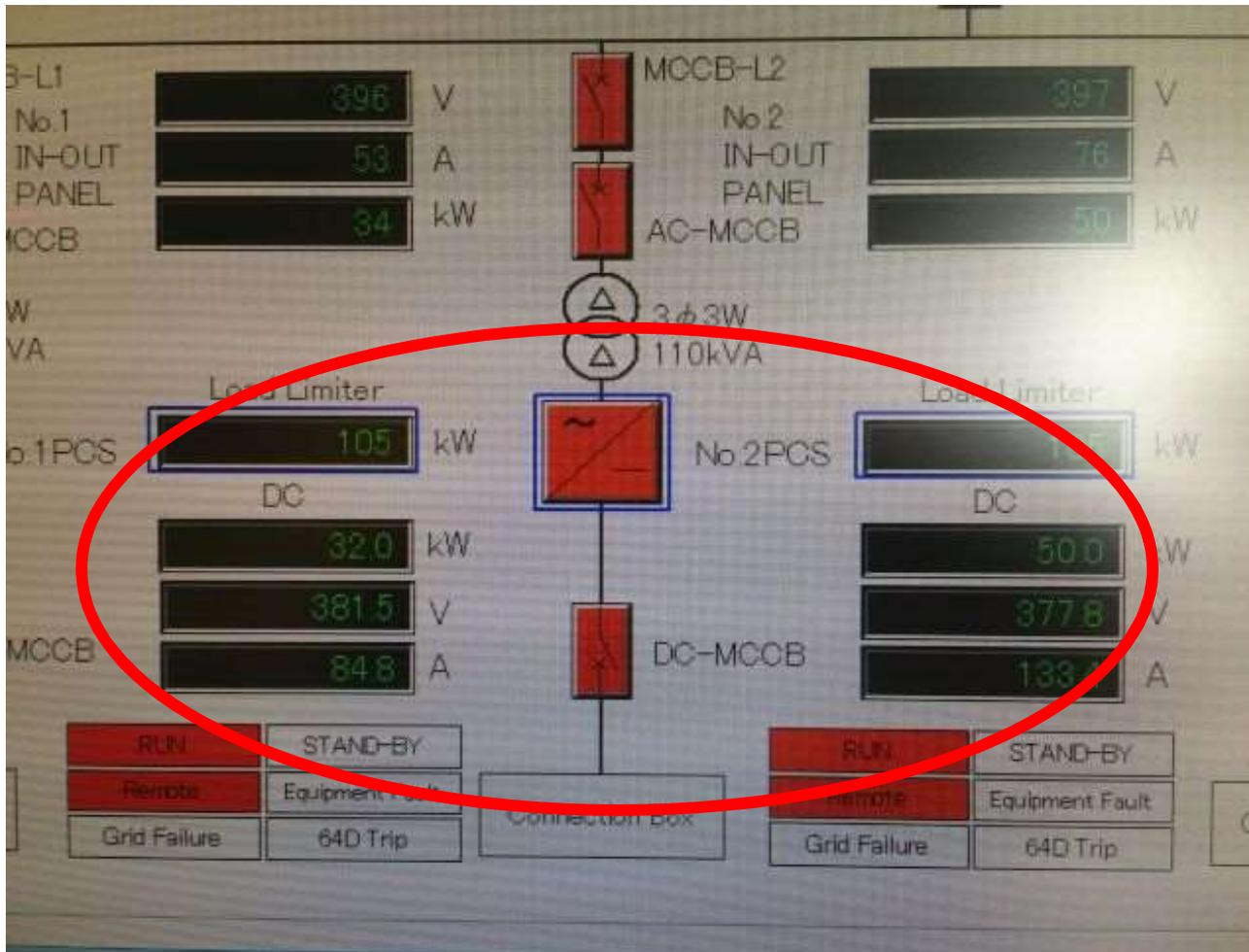
➤ Es bueno considerar proceso de limpiar

→ una vez el año? Como?

Lecciones aprendidas - 7

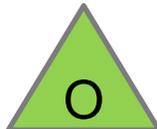
➤ Falta el ALARMA automática

➤ Si no hay comisionamiento → no se detecta estos errores importantes para la operación



Costos de la operación de los 300 kWp em Viru Viru

- Alquiler del terreno/tejado ???
- Administración global ????? **Nosotros 3% de las ventas brutas**
- Costos de mantenimiento global +7 € (55 BOB) por kWp → 16.500 BOB anual
- Costos de sustitución del inversor: 120 €/kWp → 288.000 BOB después 10 años
Nosotros haríamos reservas de 29.000 BOB anual.
- Gastos para electricidad (auto-consumo) 2% de la producción
- Gastos contra robo: (3 Personas en 3 turnos) o
cameras de solución alta + alarme automático + vigilancia
- Otros: Limpieza etc. global anual 3.000 € = 24.000 BOB



Gracias, thanks, obrigado, merci, danke, 谢谢 谢谢

