



Operación y mantenimiento
de parques fotovoltaicos

Ingenger

Contenido de la presentación

1. Objetivo de O&M de una instalación
2. Gestión de riesgos
3. Incidencias
4. Elaboración de planes y procedimientos
5. Instalaciones fotovoltaicas
6. Conclusiones



1. Objetivo de O&M de una instalación

Confiabilidad y Disponibilidad, O&M como parte del negocio

Objetivo de O&M alineado con optimizar el valor de los activos y el negocio de venta de energía: capacidad de control de los riesgos, fiabilidad de la planta, mitigación de pérdidas e interrupciones no planificadas.



2. Gestión de riesgos

Análisis de contexto

Ubicación geográfica, entorno y aspectos climáticos

Estado de la instalación: en construcción, en servicio

Equipos que conforman el parque fotovoltaico

- Información general sobre la instalación

- Planos, manuales

- Histórico de intervenciones, ensayos de puesta en servicio

- Inspección de recepción (si no se hizo la construcción)

Análisis de contexto

Analizar la confiabilidad de los equipos y sus tasas de salida de "tipo"

Analizar recursos disponibles y tiempos de respuesta

- Stock de repuestos

- Personal disponible

- Equipamiento disponible

Contrato con el cliente

Se asume riesgo

Se incluye garantía de disponibilidad y/o rendimiento

Se definen fórmulas de cálculo, criterios de decisión y límites de responsabilidad

Definición del alcance del servicio

Requisitos específicos del cliente

Exigencias del distribuidor de energía

Responsabilidades del agente generador

Análisis de riesgo

Definir probabilidades de ocurrencia

Definir efectos y consecuencias

Asignación de nivel de riesgo

	EFECTOS / CONSECUENCIAS				
PROBABILIDAD	INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTRÓFICO
CASI SEGURO	Green	Yellow	Red	Red	Red
PROBABLE	Green	Green	Yellow	Red	Red
POSIBLE	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
POCO PROBABLE	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
EXTRAÑO	Green	Green	Green	Green	Yellow

Plan de acción y seguimiento

- ✓ Plan de acción en base a análisis de riesgo
- ✓ Registro de incidencias para generar histórico y estadísticas
- ✓ Ajuste de planes de operación y mantenimiento, de stock y recursos.



3. Incidencias

Parámetros clave:

Diagnóstico

Rapidez de respuesta

Tiempo de reparación / restablecimiento

Aspectos que favorecen la resolución de incidencias:

Personal con capacidad para resolución 24x7 instalado próximo a la instalación

Equipamiento específico

Stock de repuestos

Alianzas con proveedores estratégicos de repuestos y servicios

Plan frente a contingencias

4. Elaboración de planes y procedimientos

Plan de operación

Establecer los procesos necesarios durante la operación normal del parque

Plan de mantenimiento

Determinar las pruebas necesarias para evaluar el estado funcional de los equipos del parque

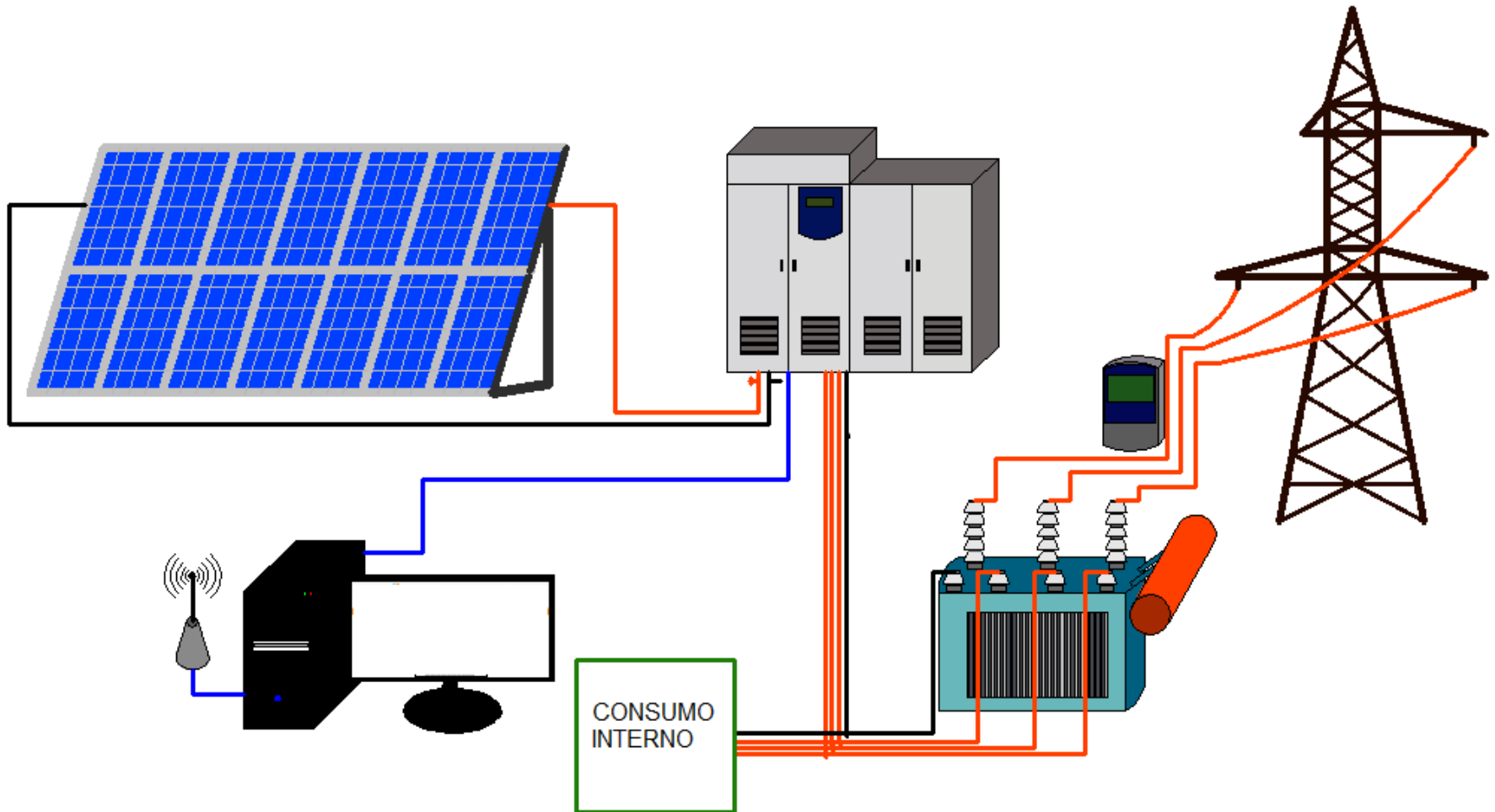
Establecer los criterios para determinar si algún equipo requiere o no de mantenimiento preventivo o correctivo

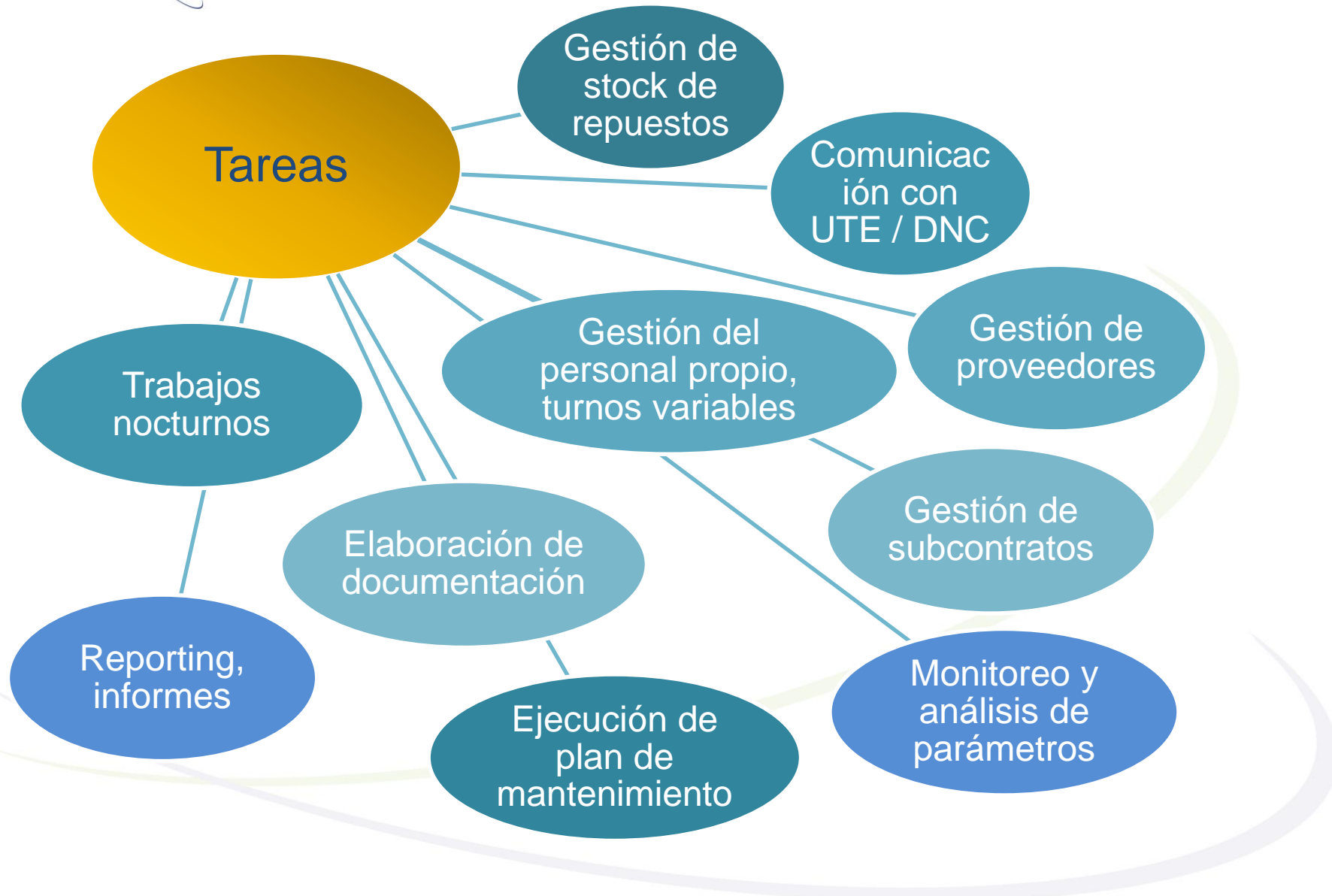
Plan medioambiental

Plan de seguridad

Cronograma de actividades

5. Instalaciones fotovoltaicas







Tareas de mantenimiento

Módulos fotovoltaicos

Limpieza de los paneles, verificación de los elementos de sujeción y conexión, estado de degradación de los elementos constructivos de los paneles y verificar conexiones de tierra.

Instalación eléctrica de continua y de alterna BT

Revisión de las conexiones, verificación del estado de los cables y los tableros y verificación de los equipos de mando y protección.

Inversores

Verificar la correcta ventilación, verificar conexiones y presencia de alarmas.

Se deberá revisar el sistema de ventilación para evitar altas temperaturas que puedan provocar disparos de los inversores y otros dispositivos (comprobar rejillas limpias y sin obstáculos, intercambiadores están lo más limpios posibles)

Estructura soporte o seguidor

Las principales tareas a realizar en la estructura o seguidor será la revisión de daños en la estructura, como los causados por oxidación y su deterioro por agentes ambientales.

Sistema de comunicación

Se deberá verificar que el sistema de comunicación está operativo de forma permanente.

Instalación eléctrica general y servicios auxiliares

Comprobar las canalizaciones de cables y cámaras, revisar la iluminación, tableros de distribución y de control.

Estación meteorológica

Verificar correcto funcionamiento de la estación, calibración de equipos, limpieza, descarga de los datos almacenados.

Red de media tensión

Verificar estado de los transformadores elevadores, celdas de media tensión, cables y terminales.

Subestación

Verificar estado del equipamiento de media y alta tensión, verificar estado y alarmas de protecciones, servicios auxiliares.

Mantenimiento civil, vial

Verificar accesos y viales de la instalación en buen estado para facilitar el movimiento dentro de la misma, además se deberá comprobar la vaya perimetral, los taludes, la cimentación de las estructuras, los drenajes.

Vegetación

Corte de vegetación para evitar que las hierbas crezcan hasta producir sombras o se enreden con cables y estructuras.



Termografía búsqueda de puntos calientes, que pueden convertirse en averías, con estas cámaras se podrán buscar paneles defectuosos o conexiones mal hechas

Curvas I/V permite evaluar todos los estados de funcionamiento de los módulos así como cuantificar las pérdidas por conexionado debidas a trabajar los módulos en puntos de trabajo no adecuados

6. Conclusiones

O&M alineado con los objetivos y negocio del cliente

Gestión de activos y de riesgos con un plan de acción asociado para maximizar el funcionamiento de la instalación y reducir la ocurrencia de fallas

Capacidad de respuesta con personal y equipamiento especializado para resolver incidencias o imprevistos.





Ing. Lucía Addiego
laddiego@ingener.com
(+ 598) 99 183 007
www.ingener.com