

## H.6.3.2.: DOCUMENTO DESCRIPTIVO DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SIRVEs

# SIRVE

## SISTEMAS INTEGRADOS PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

### *Socios del proyecto:*

---



### *Colaborador:*

---



*Proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación en el  
Subprograma INNPACTO 2011*

---



Se describe el mantenimiento al que deberían estar sujetos los SIRVE, aunque hay que destacar que pueden estar sujetas a modificación ya que los componentes del Sirve pueden cambiar en base a posibles mejoras que se pueden encontrar tras la fase de fabricación e instalación del SIRVE prototipo. Todas estas tareas están dirigidas a conseguir una disminución en los gastos de reparación, reducción de la pérdida de valor de la instalación así como el ahorro derivado de la correcta utilización de las instalaciones. Cada SIRVE llevará su libro de mantenimiento que recogerá:

- Datos sobre la periodicidad de las comprobaciones y su estado y recomendación.
- Datos sobre la periodicidad de las actuaciones en los diferentes espacios del SIRVE, y el tipo de intervención realizada, como fichas de pintura, comprobación de estanqueidades.
- Instrucciones e Incidencias del servicio.

## MANTENIMIENTO OBRA CIVIL

Se deberá comprobar que los accesos y viales de la instalación están en perfecto estado para facilitar el movimiento dentro de la misma, además comprobará la vaya perimetral, los taludes, la cimentación de las estructuras y los drenajes para evitar que se atasquen en épocas de lluvias. Se deberá limpiar de broza de toda la instalación y revisar las arquetas para ver que se encuentran perfectamente y que los cables no están a la intemperie.

Las partes de la estructura constituidas por hormigón armado deberán someterse también a un programa de mantenimiento, muy parecido al detallado posteriormente para la estructura metálica. De este modo será necesario observar el siguiente programa de mantenimiento:

- a) La estructura está en un ambiente I:** Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 5 años, detectando puntos de inicio de la fisuración excesiva u oxidación de las armaduras.
- b) La estructura está en un ambiente IIa, IIb o con ataques al acero del tipo Qa o Qb:** Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 3 años, detectando puntos de inicio de la fisuración excesiva u oxidación de las armaduras.
- c) La estructura está en un ambiente IIIa, IIIb, IIIc, IV o con ataques al acero del tipo Qc:** Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 2 años, detectando puntos de inicio de la fisuración excesiva u oxidación de las armaduras.

## MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE LA MARQUESINA

En los SIRVEs tanto la marquesina como los tótems son estructuras de ACERO, el acero acumula dentro de sus ventajas que la mayoría de propiedades se mantienen constantes con los años siempre y cuando se le brinde los cuidados adecuados.

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos. En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente. Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado. No se manipularán los soportes ni

elementos estructurales ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cada año, el usuario realizará una inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica. Cada 3 años, un profesional cualificado protegerá la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos. Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar el soporte, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará. Cada 10 años Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

## MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Es recomendable en una instalación fotovoltaica hacer por lo menos 3 revisiones de mantenimiento por año

**Paneles:** Por su propia configuración requieren muy poco mantenimiento, al mismo tiempo el control de calidad de los fabricantes es general y rara vez presenta problemas. El mantenimiento abarca los siguientes procesos:

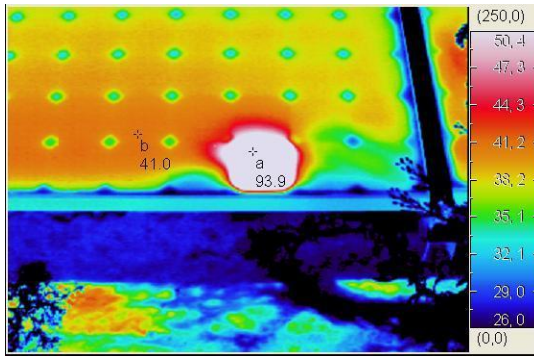
- Limpieza periódica del panel con agua y algún detergente no abrasivo.
- Inspección visual de degradaciones y control de las características eléctricas. Para detectar posibles roturas de cristal y oxidaciones de los circuitos y soldadura de las células.

En cada una de las visitas de mantenimiento se pasará a realizar las siguientes operaciones:

- Comprobación de estado y adherencia de los cables a los terminales de los paneles.
- Comprobación de la estanqueidad de la caja de terminales o del estado de los capuchones de seguridad, según el tipo de panel.
- Revisar los equipos de mando y protección.
- Revisión de los sistemas de ventilación de equipos para evitar que alcancen altas temperaturas que den lugar a disparos intempestivos.
- Examinar que el nivel de gravedad específica del electrolito (ácido) en la batería que esté de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Tomar muestras del voltaje de cada batería cuando éstas estén bajo carga, si el voltaje de alguna difiere más de un 10% del promedio de los voltajes de las demás, indica que existe un problema con esa batería. Consulte al fabricante o a su distribuidor más cercano.
- Observación visual del estado y funcionamiento del regulador.
- Registro de los amperios-hora consumidos y generados en la instalación.
- Comprobación del estado de la red de tierras, para proteger de sobretensiones.

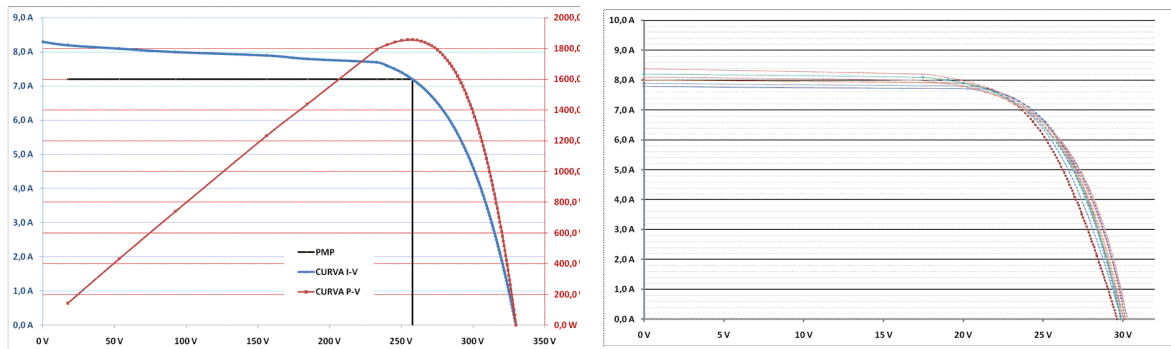
## Principales herramientas del mantenimiento

- **Termografía.**



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

- **Trazador de 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.



## MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

**Mantenimiento correctivo:** El mantenimiento correctivo en cada uno de los componentes eléctricos consiste en realizar inspecciones anuales y sustituciones de componentes **de acuerdo con el plan de mantenimiento específico de cada familia de producto.**

**Mantenimiento preventivo:** Para asegurar la máxima disponibilidad y los mínimos costes de reparación no planificados se debe garantizar un mantenimiento predictivo apropiado, realizado regularmente con el fin de asegurar la fiabilidad de la instalación y extender su vida útil. En este caso dicho mantenimiento consistirá en:

- Revisión anual de la instalación.
- Informe Técnico detallado.
- Valoración del coste de la reparación de anomalías.
- Entrega de informe detallado del servicio realizado, acreditando las revisiones efectuadas.

En la **Instalación eléctrica general y servicios auxiliares** se deberán revisar todas las canalizaciones de cables, así como las arquetas, la iluminación, enchufes y cuadros de control.

En el mantenimiento eléctrico es muy importante especificar el rango de temperaturas en el que puede trabajar correctamente los equipos. Normalmente el rango es entre 0°C y 45°C,

por ello se deberá revisar periódicamente el sistema de ventilación y comprobar que las rejillas están limpias y sin obstáculos, además se deberá comprobar que los intercambiadores estén lo más limpios posible. En todos los cuadros eléctricos habrá que: verificar de terminales, tornillería y conexiones, verificar que no existen signos de calentamiento en terminales, verificar la puesta a tierra. Comprobación del conexionado y cableado de los componentes. Observación de medidas instantáneas de tensión e intensidad en las instalaciones que disponen de voltímetros y amperímetros.

Las baterías para energía solar necesitan **mantenimiento**: comprobar el líquido periódicamente, y protegerlas contra el frío extremo. Se recomienda dentro del mantenimiento predictivo de los SIRVEs realizar una termografía anual que ayudarán en la búsqueda de puntos calientes, que pueden convertirse en averías.