		Archivo: <i>Manual técnico equipos SPE.doc</i>
Funcionamiento y puesta en marcha equipos SPE	<i>Página 1 de 19</i>	<i>Fecha Edición: 21/9/1999</i> <i>Revisión:2</i> <i>Fecha: 14/05/2003</i>

Manual Técnico equipos SPE



EMISA

INDICE.

1.-INTRODUCCION.

2.-CARACTERISTICAS Y AJUSTES.

2.1.-CARACTERISTICAS GENERALES.

2.2.-AJUSTES DE PARAMETROS.

3.- INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA.

3.1.-INSTALACION DEL SISTEMA.

3.2.-CONEXIONADO DEL EQUIPO RECTIFICADOR.

3.3.- CONEXIONADO Y DISTRIBUCION DE BATERIA.

3.4.-PUESTA EN MARCHA.

4-FUNCIONAMIENTO.

4.1.-PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

4.2.-DESCRIPCION DE LOS MODOS DE CARGA.

4.3.-SEÑALIZACION Y ALARMAS.

4.3.1.-ALARMAS.

4.3.2.-SEÑALIZACION.

5.-MATERIALES.

5.1.-DESCRIPCION DE UNIDADES ELECTRONICAS.

6.-PLANOS.

7.-GARANTIA.

1.-INTRODUCCION.

El equipo SPE es un sistema compacto de alimentación en corriente continua, cuya función es la de asegurar el suministro de energía en corriente continua a los servicios que lo precisen, tanto en presencia de red como en el caso de una falta de la misma, por descarga de la batería a través de un cuadro de distribución.

El equipo funciona de forma totalmente automática mediante un sistema de control por microprocesador. El uso de la electrónica más avanzada, no solo ha permitido aumentar la calidad del control sobre los parámetros muestreados al obtener una información más completa sobre su funcionamiento y sobre las posibles incidencias en el mismo, sino que, sobre todo, nos ha permitido modificar el principio de funcionamiento de los sistemas rectificador batería en aplicaciones estacionarias. La nueva serie SPE controla la carga y situación del sistema con un control electrónico que analiza los parámetros muestreados en el equipo y la batería.

A lo largo de esta información técnica se exponen los puntos más importantes que aclaran la puesta en servicio, funcionamiento y ventajas del sistema, así como los ajustes y características del equipo que presentamos.

El control de los parámetros de carga, señalización y alarmas, se hace mediante un automatismo electrónico gobernado por un microprocesador. Este control se realiza principalmente con cuatro placas electrónicas interconectadas entre sí.

El conjunto de éstas placas constituye el automatismo de control de los equipos SPE, realizando básicamente las siguientes funciones:

- ✓ Controla el estado de carga mediante el balance continuo de los datos muestreados, tomando decisiones en función de sus valores.
- ✓ Regula el parámetro de carga de la batería.
- ✓ Muestra los datos leídos por el control mediante pantalla LCD.
- ✓ Señaliza localmente mediante diodos leds, el estado del equipo .
- ✓ Interrumpe o detiene la marcha del equipo por incidencias graves.

2.-CARACTERÍSTICAS Y AJUSTES.

2.1.- HOJA DE CARACTERISTICAS.

El sistema responde a las características que a continuación se indican, algunas de ellas están indicadas en la chapa de características situada en el interior del mueble.

1.Alimentación en corriente alterna :

✓ Tensión	:	3x380V.
✓ Intensidad	:	10A.
✓ Potencia	:	6,8KVA
✓ Variación en tensión	:	±10%.
✓ Variación en frecuencia	:	±5%.

2.Salida en corriente continua :

✓ Tensión nominal	:	220V.
✓ Intensidad nominal	:	16A.
✓ Estabilidad en tensión	:	±1%.
✓ Estabilidad en intensidad	:	±1%.
✓ Rizado máximo	:	11Vpp.

3.Característica de carga : IU.(DIN 41773).

4.Temperatura ambiente : < 40°C.

5.Humedad relativa : < 90%.

6.Altitud : ÷ 1000mts snmm.

7.Grado de protección : IP20.

2.2.- AJUSTE DE PARAMETROS.

Los valores de los ajustes por programación no pueden ser variados en la instalación. Dichos valores están grabados en una memoria EEprom.

Valores nominales

Tipo de circuito	CSP5	Principal	Shunt rectificador	25 A	Shunt utilización	25 A
Tipo Bateria	Ni/Cd MP		Tensión	220 V	Nº de Elementos	172
			Intensidad	16 A	Capacidad	50 A

Carga

Regimenes	Carga Rapida	Carga Flotación	Carga Excepc.	Otra carga
Voltios / V.e.	258/1,500	242,5/1,410	275,2/1,600	0/0,000
Amperios	16	16	16	0
Amp. D.L.	10	10	10	0
Tiempo	20:00		24:00	00:00

Automatismo proceso de carga

Rapida automática	0 días
V. Paso a carga rápida	198 V
Intensidad de cola	1,5 A
Int. Min. de flotación	8 A
mV. °C	0 mV.°C

Alarmas

	Activac.	Desact.	Tiempo
<input type="checkbox"/> Tº Max. Equipo	55 °C	55 °C	00:00:20
<input type="checkbox"/> Tº Max. Bateria	45 °C	40 °C	00:00:20
<input type="checkbox"/> V. Max. Cortar	249 V	248 V	00:00:20
<input type="checkbox"/> Int. Util. Cortar	0 A		00:00:00
<input type="checkbox"/> V. Max. Señal	247 V	246 V	00:00:20
<input type="checkbox"/> V. Min. Util.	198 V	199 V	00:00:20
<input type="checkbox"/> V. Max. Bateria	269 V	288 V	00:00:20
<input type="checkbox"/> V. Min. Bateria	172 V	173 V	00:00:20
<input type="checkbox"/> V. Min. Flotacion	223,6 V	224,6 V	00:00:20
<input type="checkbox"/> Act. alarma urgente			00:10:00
<input type="checkbox"/> Act. alarma no urgente			00:05:00

Otros dispositivos

	Activacion	V. Bobina	Tiempo
<input type="checkbox"/> Contactor de Utilizacion	0 V	0 V	00:00:00
<input type="checkbox"/> Diodos Caída Tension 1º Paso	243 V	190 V	00:00:01
<input type="checkbox"/> Diodos Caída Tension 2º Paso	0 V	0 V	00:00:00

Ajuste por potenciómetro tarjeta control analógico emergencia CMD:

Los potenciómetros de ajuste en la placa CMD, para funcionamiento en carga manual están ajustados con los siguientes valores:

Tensión de carga manual : 242,5V.
Intensidad de carga manual : 16A.

3.-INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

3.1.- INSTALACION DEL SISTEMA.

Después de la recepción del equipo verificar si interior o exteriormente se ha producido algún tipo de anomalía en el transporte. Si así ocurriese, no proceder a realizar los puntos descritos en los apartados 3.2, 3.3, 3.4 y ponerse en contacto con nuestro departamento de Control de Calidad.

El armario metálico en que se ha montado el equipo se colocará en lugar seco, ventilado y separado de cualquier pared u obstáculo que impida una ventilación natural del mismo, por ello recomendamos una distancia mínima de 20 centímetros. En ningún caso se obstruirán las ranuras de ventilación.

3.2.- CONEXIONADO DEL EQUIPO RECTIFICADOR.

Ubicado el sistema, se deben conectar los servicios y alimentaciones exteriores a través de las bornas, cuya identificación es:

- ✓ **Bornas L1, L2, L3, T** : Alimentación de corriente alterna.
- ✓ **Bornas B1, B2** : Conexión de batería, (positivo y negativo).
- ✓ **Bornas B3, B4** : Conexión de salida, (positivo y negativo).
- ✓ **Bornas B50 a B55** : Bornas de alarmas.



Es necesario conectar el sistema a la red de tierras de la instalación.. El conexionado a la borna de tierra se realizará con conductores de sección suficiente para las corrientes que deben soportar.

3.3.- CONEXIONADO Y DISTRIBUCION DE BATERIA.

Para proceder a la instalación de la batería de Ni-Cd deben seguirse los siguientes puntos:

Extraer los elementos de la caja en que han sido embalados y comprobar que dichos elementos no han sufrido daños durante el transporte y/o almacenamiento. Revisar que el nivel de electrolito esté dentro de los márgenes marcados en el recipiente. Si no fuera así, reponer el nivel añadiendo exclusivamente agua destilada.

Colocar los elementos en las bandejas o estantes de acuerdo al esquema de conexionado y distribución, cuidando que las polaridades sean las correctas según el mismo plano de conexionado.

Quitar los tapones de transporte que incorporan los elementos, protegiéndose las manos con guantes. Si al destapar los elementos salpicase el electrolito, limpiar con agua. En el caso de salpicar los ojos, aclarar y acudir inmediatamente a un centro sanitario.

Unir los elementos con las conexiones facilitadas, sabiendo que el conexionado de aquellos ha de realizarse uniendo el terminal negativo con el positivo del elemento contiguo hasta finalizar la serie.

El apriete de las tuercas deber realizarse con herramienta apropiada evitándose de esta forma cortocircuitos accidentales.

3.4.- PUESTA EN MARCHA.


Una vez conexionado los elementos de batería y conectada las alimentaciones en c.a. y el servicio a las bornas de salida, habrá que proceder a conectar los terminales positivo y negativo de la batería a las bornas B1, B2 respectivamente.


Para iniciar el funcionamiento es necesario alimentar al equipo en c.a. y empieza el proceso de arranque automático.


4.-FUNCIONAMIENTO.


4.1. - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.



El equipo lleva incorporado en la carátula frontal seis pulsadores de los cuales solo los pulsadores de **Inicio/Pausa** y  son utilizables en este equipo.


Con el pulsador de  se sitúa el equipo en posición pausa, se enciende el led correspondiente, y aparece en la pantalla LCD “OK: Paro carga_____” más régimen funcionamiento”.

Desde el estado de “OK: Paro carga_____”, accionando el pulsador  seleccionamos el régimen de carga deseado encendiéndose el led correspondiente.

Una vez seleccionado el régimen de carga se acciona el pulsador de  y el equipo comienza a cargar la batería en dicho régimen.

Además el equipo lleva un conmutador automático manual, situado en la placa CMD, para seleccionar dos modalidades de carga. En funcionamiento automático el equipo puede estar en tres regímenes de carga: flotación, carga rápida y carga excepcional. En funcionamiento manual el equipo está en régimen de emergencia en carga de flotación.

El equipo incorpora un régimen de carga ajustado manualmente, mediante potenciómetros incluidos en la tarjeta CMD, como alternativa al control realizado por el microprocesador. El objeto de este régimen manual es asegurar que, aunque se detecte alguna anomalía en el control principal, el rectificador pueda seguir operativo con la batería cargada y el servicio permanente atendido.

De necesitar reparar el equipo cuando se ha producido una avería, hay que accionar el pulsador de  y situar el equipo en posición pausa, se enciende el led correspondiente, y aparece en la pantalla LCD “OK: Paro carga _____”.

Con esto el equipo se queda sin alimentación de C.A., dejando de suministrar carga desde el rectificador a la batería y a los servicios conectados.

El control sigue con alimentación cogiendo esta desde corriente continua a través de la propia batería que dispone el sistema y de alterna. La fuente de alimentación que dispone el sistema se trata de una fuente conmutada cc/cc y ca/cc llamada FAM.

De no poderse reparar en este estado el equipo por su manipulación directa en el, manteniendo la alimentación del control encendida, ser necesario desconectar los conectores CL1 y CL2 dispuestos en la placa FAM, apagándose de esta manera todo el control.



4.2. - DESCRIPCION DE LOS MODOS DE CARGA.

El equipo realiza la carga de la batería adaptándose a la característica IU de carga, intensidad limitada y tensión constante, recogida en la Norma DIN-41773.

Para asegurar la carga de la batería y su conservación, el equipo incorpora tres regímenes básicos de carga:

Con el selector manual automático ubicado en la placa CMD puesto en posición automático, el led correspondiente a los estados de funcionamiento aparece iluminado permanentemente según el régimen en que está trabajando el equipo, que puede ser uno de los siguientes:

Carga de flotación.- Es el régimen de funcionamiento habitual del que solo se saldrá cuando se produzca una descarga de batería por debajo de un valor de tensión predeterminado, o



accionando el pulsador de , dejando el equipo en “OK: Paro carga _____” y a continuación, mediante el pulsador  seleccionar el régimen de carga rápida o carga excepcional.

Carga rápida.- El equipo entra automáticamente en este régimen únicamente cuando la tensión de batería haya descendido de un valor de tensión predeterminado y siempre que se esté en régimen de flotación. En este momento comienza una temporización máxima programada de antemano, ya que si la corriente de batería baja del 3% de la capacidad de la batería el sistema determina una salida automática de este régimen al régimen de flotación.




Se puede acceder a este régimen también de forma manual desde flotación o carga excepcional.

La terminación de esta carga es por tres variables:

- 1.- Conclusión de la Temporización.
- 2.- Intensidad de carga de la batería inferior al 3% de la capacidad nominal de la batería.



3.- Accionando el pulsador de , dejando el equipo en “OK: Paro carga_____” y a continuación, mediante el pulsador de  seleccionar el régimen de flotación o carga excepcional.

Carga excepcional.- Es una carga de accionamiento manual que debe darse cuando se conecta la batería por primera vez y periódicamente cada año. Se deben desconectar los servicios por la elevada tensión que se alcanza en este régimen.

El inicio de la carga se realiza accionando el pulsador de , y con el pulsador  se selecciona este régimen de carga. Cuando se acciona de nuevo el pulsador de  el equipo pasa al régimen de carga excepcional y al finalizar esta siempre se pasa al régimen de flotación.


El final de carga excepcional se obtiene de dos maneras:

1.- Conclusión de la temporización una vez transcurrido el tiempo programado desde el inicio de la carga.

2.- Accionando el pulsador de , dejando el equipo en “OK: Paro carga_____” y a continuación, mediante el pulsador de  seleccionar el régimen de flotación o carga rápida.

Con el selector automático manual, ubicado en la placa CMD, en posición manual, los leds correspondientes a los estados de carga aparecen permanentemente apagados, y en la pantalla LCD aparece “OK: Carga manual”.

En el proceso de carga manual los ajustes en este régimen corresponden al régimen de flotación y solo limita la intensidad del equipo, no la de batería.

En el caso de pasar de nuevo a la posición de normal hay que accionar el pulsador de inicio/pausa hasta que aparezca “Paro + estado de funcionamiento”, se conmuta a la posición de normal y se acciona de nuevo el pulsador de .

4.3.- SEÑALIZACION Y ALARMAS.

Una de las ventajas del sistema de control por microprocesador es la de proporciona una mayor información de las condiciones de funcionamiento, así como de anomalías tanto externas como internas al conjunto rectificador.

A continuación se indican las informaciones disponibles tanto para las alarmas como para señalizaciones:

4.3.1.- ALARMAS.

✓ **Falta de c.a. en red.**

Se produce cuando se detecta un fallo en una o varias fases de la red . Está temporizada 3" a la actuación y 1' al retorno.

✓ **Saturación shunt rectificador.**

Se produce por una sobre intensidad en el rectificador, producida por una avería del mismo rectificador ó por un cortocircuito en el sistema. Está temporizada 3" a la actuación.

✓ **Tensión máxima en utilización.**

Aparece cuando la tensión supera el valor máximo admisible por la utilización. Va temporizada para ignorar puntas instantáneas que se puedan producir.

✓ **Tensión máxima de corte.**

Aparece cuando la tensión supera el valor de ajuste de la tensión máxima de utilización. Va temporizada para ignorar puntas instantáneas que se puedan producir.

✓ **Tensión máxima en batería.**

Aparece cuando la tensión supera el valor máximo admisible por la batería. Va temporizada para ignorar puntas instantáneas que se puedan producir.

✓ **Tensión mínima en utilización.**

Se produce cuando la tensión en batería alcance el valor mínimo admisible por la utilización.

✓ **Tensión mínima de flotación.**

Se produce cuando la tensión de carga del equipo está por debajo del valor de tensión de flotación y además la intensidad es inferior al 80% del de la intensidad del límite de batería. Va

temporizada a fin de que no se tengan en cuenta las descargas instantáneas por una demanda brusca en la utilización.

✓ **Fusión fusible de potencia.**

Se produce por la fusión de un fusible en el sistema indicando si es de c.a. o c.c.

✓ **Sobrettemperatura.**

Se produce por un exceso de temperatura en el rectificador, parándose momentáneamente el equipo, una vez por debajo del nivel inferior continuar de nuevo, (55°C corta, 50°C rearma). Está temporizada 3" para la detección.

✓ **Batería en descarga.**

Aparecer cuando la batería se descarga por fallo de red ó equipo en pausa.

✓ **Señalización remota mediante relé con contactos libres de potencial de Fallo rectificador.**

Aparece siempre que se produzca cualquiera de las siguientes anomalías:

- Fusión de algún fusible de potencia en c.a. ó c.c.
- Tensión mínima de flotación, máxima, mínima de utilización ó de batería.
- Sobrettemperatura en el rectificador.
- Disparo del relé térmico.
- Saturación shunt.
- Máxima batería o de utilización.

✓ **Señalización remota mediante relé con contactos libres de potencial de Fallo de alimentación en c.a., fallo de red.**


- Se produce por fallo en una ó varias fases de alimentación en c.a..

Se indica además en modo loca mediante diodos leds, actuando con las temporizaciones indicadas en el apartado 2.2.

Los contactos de los relés libres de potencial van temporizados por defecto 5' para fallo de red y 10' para fallo rectificador.

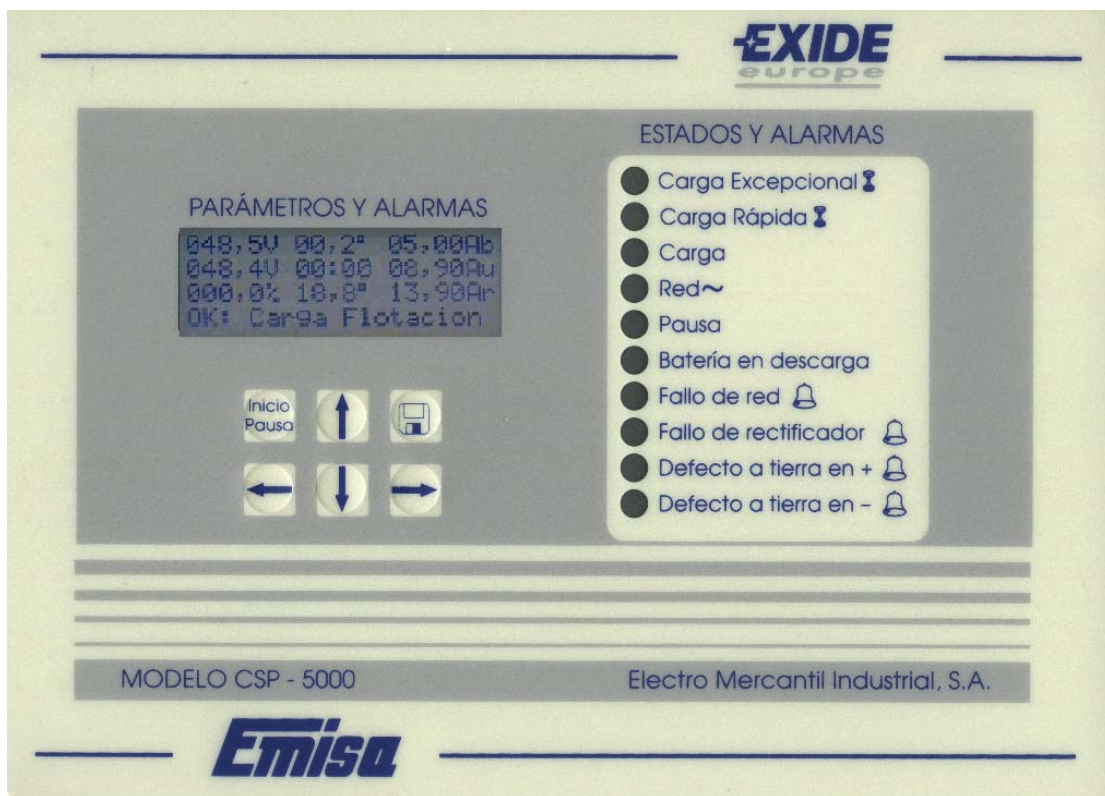


En las alarmas que provocan paro forzoso del rectificador será necesario un rearme manual de las mismas. Para ello es necesario realizar las siguientes operaciones:

Con el pulsador de  se sitúa el equipo en posición pausa, se enciende el led correspondiente, y a continuación se vuelve a accionar dicho pulsador comenzando el equipo a cargar la batería.

4.3.2.- SEÑALIZACION.

Señalización local:



El equipo incorpora una pantalla LCD de 4 filas y 20 caracteres en el que podemos visualizar los siguientes parámetros:

PANTALLA PRINCIPAL:

132.5 V.25,4° 050,6Ab.
132.5 V.03:58 009,4Au.
000,0% 28,6° 060,0Ar.
OK: Carga rápida.

Siendo por orden de aparición:

1ª Línea: Tensión total, temperatura e intensidad de batería.

2ª Línea: Tensión total, intensidad de utilización y tiempo de proceso (Para C. Rápida y excepcional).

3ª Línea: Porcentaje de carga estimada de la batería parpadeando con los Ah estimados de la misma, temperatura interior del rectificador y intensidad total de rectificador.

4ª Línea: Estado de funcionamiento del equipo.

El equipo incorpora 10 diodos leds, situados en la placa frontal para señalar estados de funcionamiento o anomalías, con las siguientes indicaciones:

● Carga Excepcional	(Led verde)
● Carga Rápida	(Led verde)
● Carga. (Flotación)	(Led verde)
● Red	(Led ámbar)
● Pausa	(Led ambar)
● Batería en descarga	(Led rojo)
● Fallo de red	(Led rojo)
● Fallo rectificador	(Led rojo)
● Defecto a tierra en +	(Led rojo) (No es operativa en este equipo)
● Defecto a tierra en -	(Led rojo) (No es operativa en este equipo)

Señalización remota:

Se ha previsto contactos libres de potencial a fin de que la reagrupación de todas las anomalías tengan la posibilidad de ser enviadas por telemando a distancia. En los esquemas están representadas las bornas y la alarma asociada.

5.-DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES.

En este capítulo vamos a indicar los componentes que incorpora el equipo así como su función.

5.1- DESCRIPCION DE UNIDADES ELECTRONICAS.

Placa de control con uP CSP5000:

Realiza el muestreo de los parámetros a medir en el equipo, maneja la señalización óptica (leds y pantalla LCD) y remota (relés con contacto libre de potencial). También controla digitalmente la unidad de control.

Placa de señalización exterior SE1:

Formada por 10 diodos leds y una pantalla LCD alfanumérica de 4 filas y 20 caracteres para información del estado de funcionamiento y alarmas.

Unidad de control de disparo de tiristores DT6T:

Genera los impulsos de disparo de los tiristores, según la información recibida a través del microprocesador, en función los parámetros muestreados.

Control manual de disparo de tiristores CMD:

Genera la señal analógica de referencia hacia la unidad de control de los tiristores. En posición emergencia el automatismo queda anulado, enviando una señal de aviso de dicha actuación al control, estando los potenciómetros ajustados al valor de flotación.

Fuente de alimentación mixta FAM:

Proporciona la alimentación en c.c. al conjunto de placas, disponiendo para ello de una doble fuente de alimentación de +/-12 V., una de batería (cc/cc) y otra de alimentación de alterna (ca/cc).

6.-PLANOS.

Acompañamos a esta información los siguientes planos:

Plano nº 10626501.

7.-GARANTÍA.

EMISA garantiza el funcionamiento correcto de todos sus equipos y baterías durante 12 meses a partir de su entrega, contra todo defecto de fabricación; durante este tiempo se repondrán gratuitamente todos los materiales defectuosos, siendo también gratuita la mano de obra.

En el caso especial en el que se prevea una demora en su instalación o servicio y previa indicación por parte del cliente al realizar su pedido, esta garantía puede cubrir 18 meses a partir del suministro.

La garantía no incluye en ningún caso los desplazamientos, tiempo invertido en ellos y las dietas de los técnicos, cuando la reparación se realice en el domicilio del cliente.

La garantía no cubrirá las averías ocasionadas por una incorrecta instalación o manifiesto mal trato, en los casos en que los productos hayan sido manipulados por personal ajeno a EMISA sin su autorización. La calificación de las averías corresponderá únicamente a los servicios técnicos de EMISA.

No se admitirá cargo alguno por el paro ocasionado en las instalaciones, accidentes, gastos o pérdidas que puedan derivarse de un mal funcionamiento, así como por los perjuicios causados por la demora.

Las reparaciones se realizarán a la mayor brevedad posible, en cuanto sea recibida la notificación de avería en nuestro Servicio Posventa.
