

H.3.1. ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS ESCENARIOS DE IMPLANTACIÓN DE LOS SIRVE

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





Los posibles escenarios de implantación de los SIRVE en función de las características de las instalaciones y de los usos a los que vayan destinados son los siguientes:

- **Instalación Individual:** Formada por un único punto de recarga en la modalidad de carga lenta, moderada o rápida. Sus entornos de aplicación serán: urbano y de desplazamiento.
- **Instalación Multicarga Modular:** Este tipo de instalaciones permite realizar la recarga de un vehículo eléctrico de forma rápida, lenta o moderada, con la posibilidad de realizar varias recargas a la vez. Por tanto los principales lugares donde encajarían este tipo de instalaciones son grandes aparcamientos y estaciones de servicio.

A continuación se detallan las principales condiciones de conexión a red de los diferentes componentes que forma la instalación SIRVE:

- Condiciones de conexión en función de las necesidades según los modos de recarga:

	Modo 1	Modo 2		Modo 3		Modo 4
Número de Fases	I	I	III	I	III	III
Corriente de fase máxima (A)	16	32	32	32	32	75
Conector lado de red	Conector doméstico normalizado (Schucko en España)	Mennekes		Mennekes		Conexión fija mediante bornero
Conector VE	SAE J-1772	Mennekes		Mennekes		Conector YAZAKI, bajo especificaciones CHAdeMO
Potencia máxima (kW)	3,7	7,4	22	7,4	22	50 CHAdeMO

- Condiciones de conexión en función de las características de los sistemas de generación eléctrica. A través del RD 1578/2008 se establecen tres tipologías de instalaciones para los sistemas de generación eléctrica de origen renovable: Tipo I.1., Tipo I.2. y Tipo II. Además mediante el RD 1699/2011 se establece una clasificación de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión cuyas características se muestran en la siguiente tabla:

Potencia nominal de la instalación fotovoltaica	$P_n \leq 5 \text{ kW}$	$5 \text{ kW} < P_n \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < P_n \leq 20 \text{ kW}$	$20 \text{ kW} < P_n \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < P_n$
Tipo de conexión	Monofásica	Trifásica	Trifásica	Trifásica	Trifásica
Nivel de tensión	BT	BT	BT	BT	MT o AT

- Condiciones de conexión en función de otros consumos de la instalación:

Consumo	Tipo de alimentación	Potencia prevista
Iluminación LED inteligente	- Alimentación DC desde Bus de continua - DC desde convertidor AC/DC monofásico 230V	Menos de 100 W por plaza de aparcamiento
Dispositivos de control (ordenador industrial o panel PC)	AC monofásica, 230 V	20 W por SIRVE
Lector de tarjetas RFID	AC monofásica, 230 V	2 W por SIRVE
Otros dispositivos de mando y control	AC monofásica, 230 V	Aún por determinar

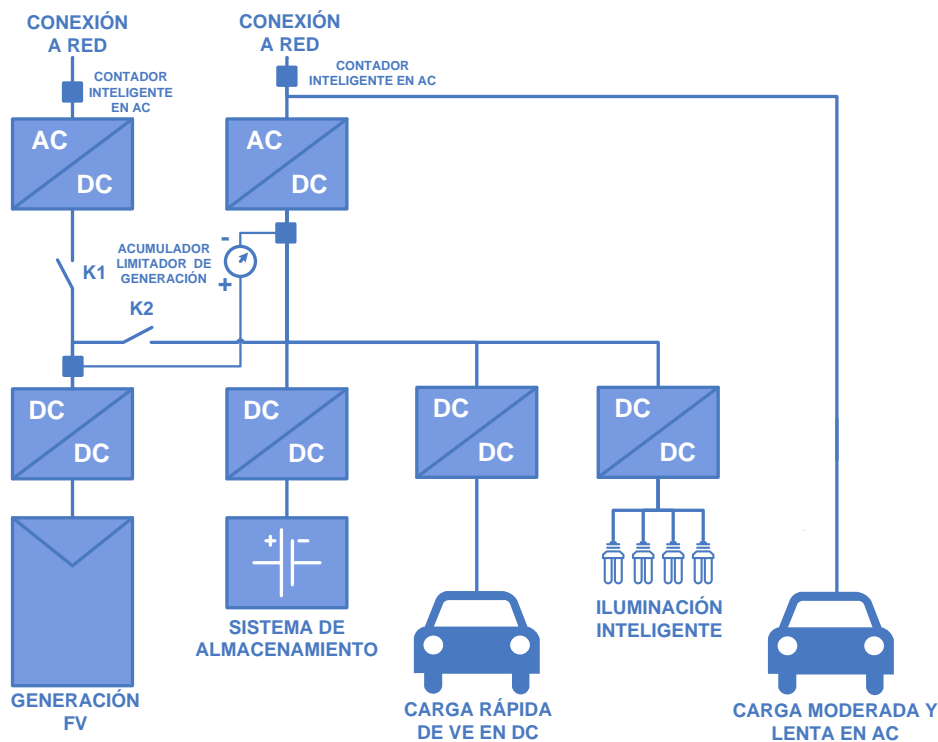
- Condiciones de conexión en función del REBT y de las Normas Técnicas Particulares de cada distribuidora. Las instalaciones de consumo de menos de 15 kW tienen que tener una conexión monofásica a las redes de BT y los puntos de consumo con una potencia igual o



superior a 15 kW se alimentan mediante un sistema trifásico. Además, cada distribuidora impone los componentes y materiales a usar en las acometidas conectadas a su red de BT.

- Condiciones de conexión debidas al Régimen Especial de generación de energía eléctrica. Si se desea verter energía a la red eléctrica de BT dentro del denominado Régimen Especial, entre el punto de medida de la energía vertida a la red eléctrica y los módulos fotovoltaicos no se podrá situar ningún punto de consumo eléctrico, almacenamiento de energía ni de generación de otra tecnología.

Una vez expuestas las condiciones de conexión se pasa a explicar el tipo de esquema eléctrico propuesto para los SIRVEs. Dicho esquema establece el uso de un “Acumulador Limitador de Generación” que mida la energía producida por los sistemas de generación y vierta a la red eléctrica una cantidad equivalente, ya sea directamente producida por el sistema fotovoltaico o almacenada en el sistema de acumulación energética.



Por último se ha estimado una potencia pico de 1,385 kWp por plaza de aparcamiento existente bajo una marquesina. Por tanto si se va a instalar una estación individual, ésta dispondrá de esos kWp estimados, mientras que si es una estación Multicarga Modular la potencia fotovoltaica instalada dependerá de las plazas de aparcamiento disponibles bajo la marquesina.

SIRVE	Potencia fotovoltaica	Potencia nominal de los inversores	Capacidad estimada del sistema de almacenamiento de energía.
Individual	1,385 kW - 2,493 kW	2 – 3 kWn	30 kWh
Multicarga Modular (10 plazas de aparcamiento)	13,85 kW	13-15 kWn	50 kWh