

# H 7.1.3.: VERIFICACIÓN DEL CORRECTO ENSAMBLAJE Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SIRVEs PILOTO.

## 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 procedimiento utilizado para realizar el ensamblaje de las piezas que forman la estación SIRVE, desde que se les aplican los acabados hasta su ubicación definitiva. Se describe el proceso de montaje de las principales piezas, además de toda la aparamenta eléctrica que lleva cada uno de los tótems que forma la estación. Destacar que se ha optado por avanzar todo lo posible el ensamblaje en taller para que en obra su instalación sea lo más rápida y eficiente posible.

## TRATAMIENTOS DE ACABADO FINAL

El tipo adecuado de tratamiento se determina en función del material que se ha utilizado y de su uso, de ahí que se realice una separación entre la estructura y la chapa.

**Galvanizado de estructuras.** El tratamiento de galvanizado es un proceso electroquímico que se aplica a todas las estructuras que forman la estación SIRVE, con el fin de protegerlas de la corrosión. Existen diferentes procedimientos pero en este caso se aplica el galvanizado por inmersión en caliente. Este proceso consiste en la inmersión de los materiales en un baño de zinc, fundido a 450 °C. Con esto se consigue un recubrimiento de zinc, que no sólo se deposita sobre la superficie, sino que forma una aleación zinc hierro de gran resistencia a los distintos agentes de corrosión de la atmósfera, el agua o el suelo.

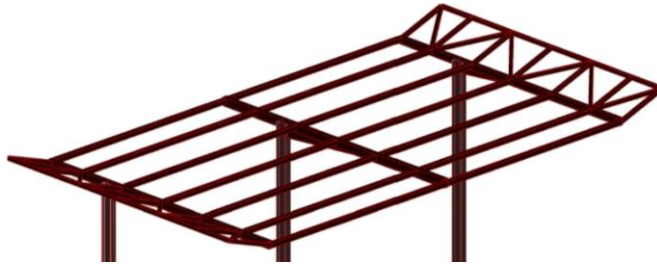
**Pinturas de chapas.** El acabado final que se le aplica a todas las chapas, tanto a las que forman los tótems como a las de los recubrimientos de la marquesina y las columnas, es una capa de pintura. La pintura que se utiliza es de poliuretano, ya que proporciona un acabado muy grueso, resistente y brillante y es de fácil aplicación en cualquier tipo de material. Posee una importante resistencia al agua y a los químicos, además de tener elevados contenidos sólidos, lo que hace que tenga un secado lento, pero a su vez crea una película gruesa y duradera. Este tipo de pinturas son de dos componentes: una base y un catalizador, y se diluyen con disolvente específico para poliuretanos. Después del proceso de pintura se puede someter a las piezas a un pulido en el caso de que existan imperfecciones en la pintura.

## ENSAMBLAJE DE LA MARQUESINA

La marquesina está formada por dos partes muy diferenciadas, la estructura y las chapas que la forran. Está previsto adelantar el montaje lo más posible en taller y trasladarlo a obra para poder instalarla en el menor tiempo posible. A continuación se describen los pasos más importantes a tener en cuenta para realizar un montaje óptimo:

- **Posicionar las cerchas.** La estructura está formada por 3 cerchas por lo que el primer paso para efectuar el montaje será medir la disposición real de los pilares colocados en obra para utilizar dichas mediciones en la separación de las 3 cerchas.
- **Colocar las correas.** La colocación de las correas se tiene que realizar siguiendo un patrón de montaje, ya que la primera correa que se coloca tiene que ser la cercha izquierda. Las uniones entre las cerchas y las correas son atornilladas. Existen dos tipos diferenciados de correas: 6 correas centrales y 4 en los extremos.

Una vez finalizados los pasos descritos hasta el momento, se puede decir que la estructura que albergará la marquesina que se instalará en las estaciones SIRVE ya está finalizada. El aspecto final de la misma se muestra en la siguiente figura.



El siguiente procedimiento a describir es la colocación del forraje de la estructura de la marquesina. Cuyos principales puntos son los que se enumeran a continuación:

- Forraje de la parte superior. Dicho forraje será el que estará sometido a las inclemencias del tiempo, por lo que se tiene que asegurar una IP elevada para evitar problemas en la instalación fotovoltaica y en la iluminación. Como en el paso anterior el montaje de las diferentes placas se tiene que comenzar en la cercha izquierda, ya que las placas se superponen con la siguiente para asegurar la estanqueidad.



Como en el paso anterior el montaje de las diferentes placas se tiene que comenzar en la cercha izquierda, ya que las placas se superponen con la siguiente para asegurar la estanqueidad.

- Forraje de la parte inferior. El forraje de la parte inferior está compuesto por unas placas centrales y otras exteriores. En este punto también es necesario seguir un patrón de montaje, por tanto se comenzará desde la parte delantera para terminar en la trasera.

Los pasos descritos son los necesarios para tener toda la marquesina montada, pero existen varias placas que sólo se podrán montar una vez que esté colocada en obra, debido a que son placas que tienen una función diferencia, las cuales son: las bandejas que estarán por encima de los cáncamos utilizados en el transporte, la central que es la por la que pasará el cableado y las placas que albergarán los proyectores del sistema de iluminación.

## ENSAMBLAJE DE LOS TÓTEMS

Se describe cómo se ha llevado a cabo el ensamblaje de todas las piezas que forman los tótems, que serán los que albergarán la electrónica de potencia. Los tótems están compuestos por una estructura y unas chapas. A continuación se describe el proceso de montaje utilizado en los tótems, cuyas principales etapas son las siguientes:

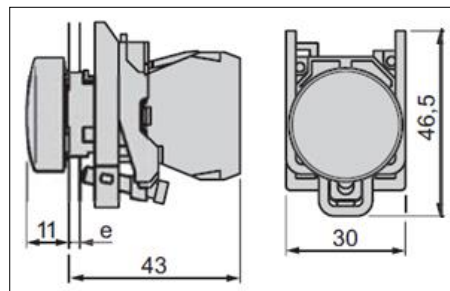
- El primer paso es llevar a cabo la recepción de los materiales, la estructura procedente de la galvanización y las chapas de pintura.
- Sobre la estructura, que es de una única pieza, se procede al montaje de las chapas laterales que se apoyan en ella mediante uniones atornilladas.
- El montaje de las puertas, tanto trasera como delantera, se realiza mediante 3 bisagras, colocadas de forma proporcional al tamaño de las puertas.

- Una vez colocadas las bisagras se procede al montaje de las puertas delanteras y traseras. Las delanteras varían de uno a otro tótem ya que tienen funcionalidades diferentes mientras que las traseras son iguales para todos.
- Montaje de las rejillas. Existen dos tipos de rejillas con diferentes dimensiones: las delanteras de 600 x 200 mm y las traseras de 600 x 500 mm, cuyas lamas son respectivamente de 626 mm y de 617 mm.

Con esto quedaría finalizado el proceso de montaje de la parte exterior de los tótems, a partir de ahora se montará la aparamenta eléctrica propia de cada uno de ellos.

**Montaje aparamenta eléctrica.** Primero se describen los que son comunes a todos los tótems y después se explica la aparamenta específica de cada uno de ellos. Los comunes serán:

- Rejiband. Se colocan dos rejibands de longitud 1500 mm cada lateral del tótem. Se soldarán las tuercas para poder atornillar las piezas de fijación que soportarán el peso del rejiband.
- Detector de puerta cerrada. En todas las puertas delanteras mediante uniones atornilladas, por lo que será necesario realizar dos agujeros en la parte horizontal del refuerzo.
- Indicador luminoso. Se colocará en todas las puertas delanteras y tiene la finalidad de marcar cuando el dispositivo está en uso.



- Final de carrera. Uno por puerta, por lo que serán 8 en total, para su colocación se han dispuestos unos soportes a los cuales se atornillarán los finales de carrera.
- Pasacables. Para garantizar la continuidad de los cables de un tótem a otro, tanto de potencia como de comunicación, se utilizan pasacables.
- Cerraduras. Todas las puertas se aseguran a través de unas cerraduras que permitan su apertura sólo por las personas autorizadas.
- Punto central de tierra. Se colocarán puntos centrales de tierra tanto en la puerta trasera como en la delantera, así como en la estructura.
- Cables de masa. Se coloca un cable de masa por cada una de las puertas de los tótems.
- Junta de goma. Se pega por todo el contorno de todas las puertas con el fin de garantizar la IP necesaria para el buen funcionamiento de la instalación.

Se pasa a describen la aparamenta eléctrica propia de cada uno de ellos determinada por la función a la que va destinado.

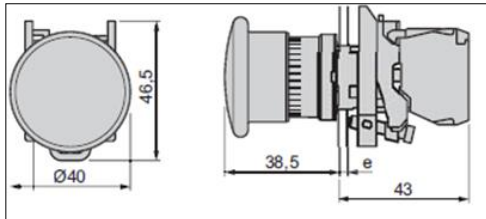
**MÓDULO 1: BATERÍAS Y MÓDULO 2: REGULADOR DE BATERÍAS.** Para completar los elementos que forman estos módulos es necesario añadir a todo lo anterior la comunicación

entre los tótems, se realiza mediante la colocación de unas bandejas de 40 x 200 mm que unirán los pasacables anteriormente mencionados.

**MÓDULO 3: RECARGA LENTA, MODERADA Y FOTOVOLTAICA Y MÓDULO 4: CARGA RÁPIDA.**

Los elementos que aparecen en estos dos módulos además de todos los enumerados anteriormente son que se muestran a continuación.

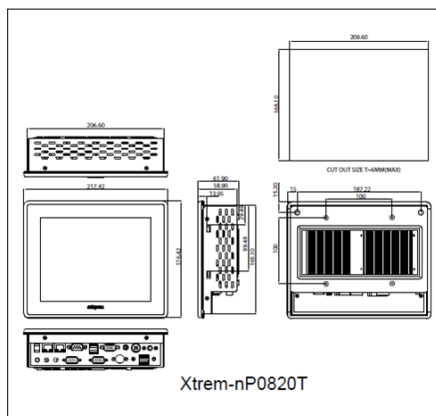
- Seta de emergencia, de utilización en el caso en el que sea necesario cortar el suministro eléctrico debido a una urgencia inesperada.



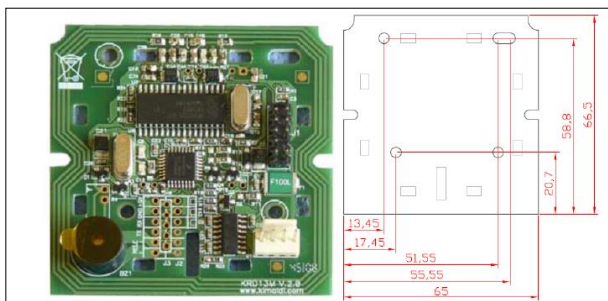
- Disco visibilidad para seta de emergencia. Cuya finalidad es resaltar cuál es la seta de emergencia por si es necesaria su utilización.



- Pantalla panel PC. Será la pantalla por la que se gestionarán las diferentes recargas, la utilizará el usuario por lo que su interfaz debe ser sencillo.

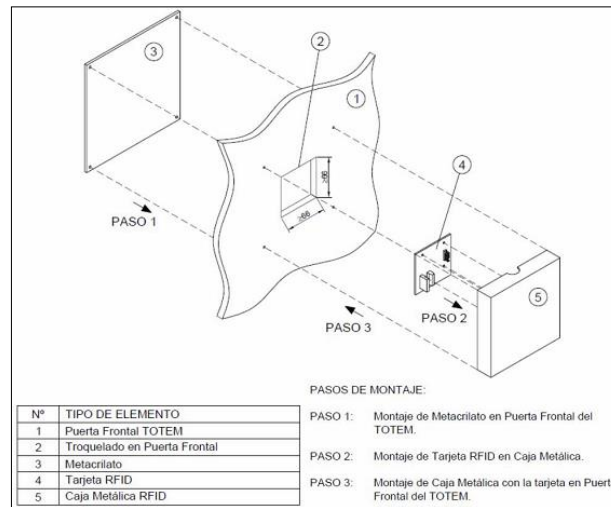


- Placa RFID. A través de esta tarjeta, que funciona por radiofrecuencia, los usuarios se podrán identificar y así darles acceso a los servicios de la estación.



- Metacrilato, soporte caja metálica y caja metálica RFID. Para poder colocar la placa RFID en la puerta delantera y que los usuarios puedan identificarse, se optó por diseñar estos

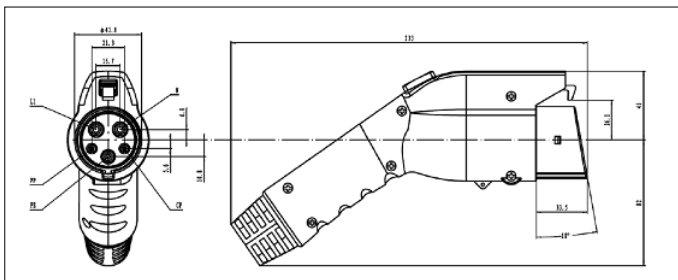
componentes, los cuales se disponen de la forma que se muestra en la siguiente figura, con lo que se garantiza la sujeción de dicha tarjeta.



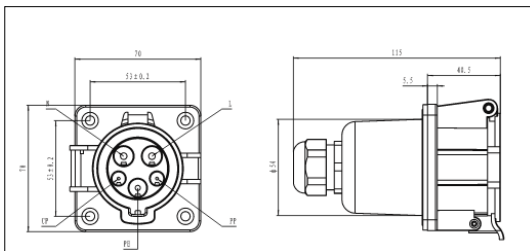
- Canaleta y cubierta de cableado. Se coloca en el interior de la puerta delantera y su función es la de mantener un orden en el cableado que entra a cada tótem.

Además de estos componentes hay que añadir unos específicos para cada módulo de recarga. En el caso del **módulo de recarga lenta y moderada** dichos elementos son:

- Conector manguera carga lenta. Se colocará en el frontal de la puerta delantera y es la conexión entre la manguera de carga lenta y el coche al que se le tenga que dar este tipo de servicio.



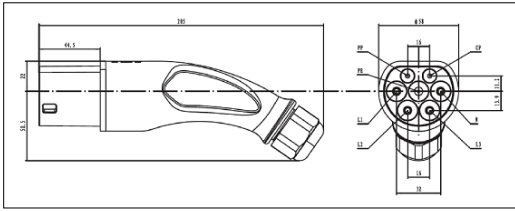
- Conector hembra para manguera de carga lenta. Se utiliza para sujetar la manguera mientras esta no esté en uso. Tiene que encajar con la manguera de carga lenta.



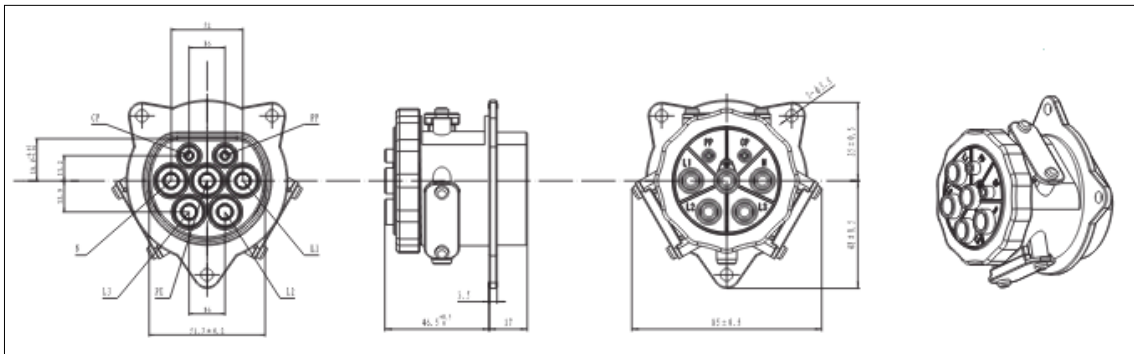
- Prensaestopa. Se colocará en la salida de la manguera de carga lenta, ya que al tener varios tipos de recarga las mangueras son diferentes por lo que los prensaestopas también lo son.



- Conector para manguera de carga moderada. Se coloca al lado de la manguera de carga lenta, y al dar servicio a otro tipo de carga eléctrica su conexión es la que se muestra en la figura.



- Conector hembra para manguera de carga moderada. Es la sujeción de la manguera de carga moderada cuando no está realizando ningún servicio se obtiene utilizando el conector que se muestra en la figura.

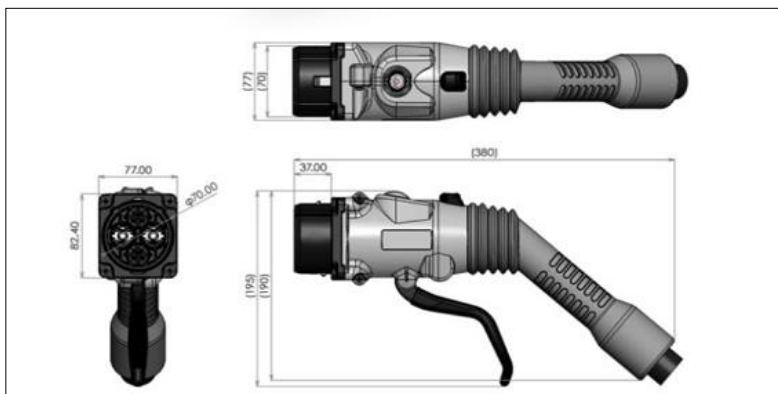


- Antena 3G. Se colocará en la parte de arriba del tótem y será la encargada de asegurar las comunicaciones.
- Prensaestopa. En este caso el utilizado para la manguera de carga moderada es el que se muestra en la figura, ya que es el que se adapta a las características que se necesitan.



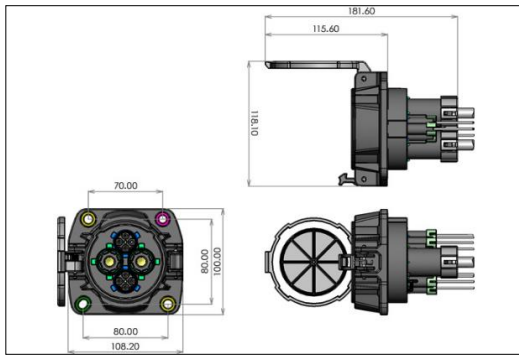
Con respecto al **módulo de la carga rápida** los elementos propios son los que se enumeran a continuación:

- Conector para la manguera de carga rápida. Se colocará en la puerta delantera del módulo



y será el encargado de proporcionar la carga rápida, el conector elegido es tipo ChadeMo.

- Conector hembra para la manguera de carga rápida. El conector de la figura es el que se



adapta al tipo de manguera que utiliza la carga rápida. Tanto por sus características específicas como por sus dimensiones, ya que tiene un peso considerable.

- Prensaestopa. En la figura 31 se muestra el prensaestopa que se adapta a las dimensiones de la manguera de carga rápida.



#### Specifications

<input checked="" type="checkbox"/>	IP Rating	IP68
<input checked="" type="checkbox"/>	Material	Brass
<input checked="" type="checkbox"/>	Maximum Cable Diameter	32mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Maximum Operating Temperature	+100°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimum Cable Diameter	19mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimum Operating Temperature	-30°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Thread Size	PG36