

ASESORIA DE ENERGIAS RENOVABLES - ER.GP



ESTACIÓN DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS MEDIANTE UN SISTEMA HÍBRIDO CON PANELES SOLARES (TECHADO) Y RED ELÉCTRICA - CENTRO DE RECEPCIÓN DE VISITAS DE LA ITAIPU BINACIONAL (CRV)



PROYECTO RUTA VERDE SOLAR - ELÉCTRICA



Distancia entre las Estaciones de Carga para Vehículos eléctricos*

Asunción – Piribebuy
63 km.

Piribebuy - Oviedo
72 km

Oviedo – Caaguazú
40 km

Caaguazú - Mallorquín
84 km

Mallorquín – Hernandarias
75 km

Distancia media entre los puntos de carga: 67 km.

*Estimado conforme autonomía de los vehículos eléctricos del parque automotor nacional.

ESTACIÓN DE CARGA MALLORQUÍN



CARGADOR SOLAR DE AUTOS ELÉCTRICOS

PRIMERA RUTA VERDE SOLAR FOTOVOLTAICA DE LATINOAMÉRICA - 335km

El Proyecto Ruta Verde, SICAREL-SOLAR, permite unir las ciudades de Asunción y Hernandarias mediante la implementación de cargadores para vehículos eléctricos con base en energía solar.

Las estaciones de carga se encuentran dispuestas en promedio a 69 km una de otra, las mismas se encuentran situadas a lo largo de la ruta PY 02 (cruce Pinbebuy, Oviedo, Caaguazú, Mallorquín).

Algunas ventajas del proyecto son:

- Promoción de la movilidad eléctrica sustentable.
- 0% de emisiones de CO₂.
- Aprovechamiento de las energías renovables.
- Eficiencia energética a través de los motores eléctricos con relación a motores a combustible fósil.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

Sistema Fotovoltaico

15 paneles fotovoltaicos poli-cristalinos de la marca "Ideal Solar".
310 Wp de Potencia nominal unitaria.
Potencia total instalada: 4,65 kWp.

Baterías

Banco de baterías tipo Gel, con capacidad de
150 Ah - 2,6 kWh.

Regulador de Carga

Conjunto SMA, Sunny Boy 4.4: 4 kW, 48 VDC, 80 A.

Inversor

Conjunto SMA, Sunny Island 7 kW, 48 V.

Carga Solar (AC)

3,5 kW, 16A, 220V.

Carga Solar (AC)

7,2 kW, 32A, 220V.

Carga Semi-Rápida (AC)

22kW, 32A, 380 V.

Carga Semi - Rápida TESLA (AC)

T 20 kW (AC), 80 A, 230 V.

(x1) Conector industrial de 3 pines.

(x1) Conector tipo 1.

(x1) Conector Mennekes tipo 2.

(x1) Conector tipo Tesla.

EQUIPOS

CARGADORES

CONECTORES

← A 84 KM, RUTA 7 CAAGUAZU, KM. 174.

PRÓXIMA ESTACIÓN DE CARGA A 75 KM, HERNANDARIAS, ITAIPU BINACIONAL. →

SIMULACIÓN DE CONSUMO Y TIEMPO DE CARGA EN LA RUTA VERDE

SIMULACIÓN DE CONSUMO Y TIEMPO DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN LA RUTA VERDE SOLAR FOTOVOLTAICA																				
Caso 1	Batería (en kWh)	Consumo kWh/100 km	Estaciones de carga																	
Renault Fluence/Zoe: entre 20-25 min recarga en c/ puesto total: 90-100 min	22	17	Piribebuy				Oviedo				Caaguazú				Mallorquin				CHI	
			7 kW	22 kW	43 kW	50 kW	7 kW	T 20 kW	22 kW	43 kW	7 kW	22 kW	43 kW	50 kW	7 kW	T 20 kW	22 kW	43 kW	7 kW	
Batería a la llegada en kWh				11,29					8,22					10,67					5,30	2,57
Batería a la Salida en kWh				20,46					17,38					19,84					14,47	
Caso 2	Batería (en kWh)	Consumo kWh/100 km	Estaciones de carga																	
Nissan Leaf: entre 10 min de recarga en Piribebuy y Caaguazú total 20 min	32	15	Piribebuy				Oviedo				Caaguazú				Mallorquin				CHI	
			7 kW	22 kW	43 kW	50 kW	7 kW	T 20 kW	22 kW	43 kW	7 kW	22 kW	43 kW	50 kW	7 kW	T 20 kW	22 kW	43 kW	7 kW	
Batería a la llegada en kWh						22,55	20,08							14,16	13,00				2,50	
Batería a la Salida en kWh						30,88	20,08							25,83	13,00					
Caso 3	Batería (en kWh)	Consumo kWh/100 km	Estaciones de carga																	
Nissan Leaf/Tesla/BMW I3/Mitsubishi Outlander Hybrid/Volvo XC 90 Hybrid/Renault Fluence y Zoe (nueva generación): 15-20 min de recarga en toda la ruta	32/44/60	15	Piribebuy				Oviedo				Caaguazú				Mallorquin				CHI	
			7 kW	22 kW	43 kW	50 kW	7 kW	T 20 kW	22 kW	50 kW	7 kW	22 kW	43 kW	50 kW	7 kW	T 20 kW	22 kW	50 kW	7 kW	50 kW
Batería a la llegada en kWh						23-35-51													3-30-40	
Batería a la Salida en kWh						31-43-59														

DISTANCIAS DE LOS PUESTOS DE CARGA DESDE ASUNCIÓN

Asunción: km 1	Piribebuy: km 63	Cnel. Oviedo: km 135	Caaguazú: km 175	J. L. Mallorquín: km 260	Hernandarias: km 334
	63 km	72 km	40 km	85 km	74 km

OE04
OE05
OE07
OE08
OE09

ESTACIONES DE CARGA A LO LARGO DE LA RUTA PY-02

▪ PIRIBEBUY:



▪ CORONEL OVIEDO:



▪ CAAGUAZU:



▪ J. L. MALLORQUÍN:



PRUEBA DE LOS CARGADORES EN LAS ESTACIONES DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS A LO LARGO DE LA RUTA PY-02

■ PIRIBEBUY:



■ CORONEL OVIEDO:



PRUEBA DE LOS CARGADORES EN LAS ESTACIONES DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS A LO LARGO DE LA RUTA PY-02

- CAAGUAZÚ:



- MALLORQUÍN:



TIPO DE SEÑALIZACIÓN CON CARTELES INFORMATIVOS EN LAS ESTACIONES DE CARGA A LO LARGO DE LA RUTA PY-02



CARTELES DE SEÑALIZACIÓN – Ejecución en fecha 12.02.2021

ESTACIONES DE CARGA A LO LARGO DE LA RUTA PY-02



CDE sentido asunción
estación de servicio Mallorquin



CDE sentido asunción
estación de servicio Mallorquin



asunción sentido CDE
estación de servicio Mallorquin



CDE sentido asunción
coronel Oviedo



coronel Oviedo asunción sentido C
DE



CDE sentido asunción
coronel Oviedo

ELABORACIÓN Y ENTREGA DE CARTILLAS INFORMATIVAS PARA OPERARIOS DE LAS ESTACIONES DE CARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS MEDIANTE JORNADAS DE CAPACITACIÓN

INSTRUCCIONES PARA USAR EL CARGADOR CIRCONTROL

1. Acercar la tarjeta al lector que se encuentra debajo de la pantalla.
2. Si desea cambiar el idioma, pulse la bandera.
3. Seleccione el idioma deseado.
4. Para iniciar la recarga, acerque la tarjeta al lector que encuentra debajo de la pantalla.
5. Seleccione el conector que desea usar en su vehículo.
6. Conecte el vehículo y pulse start.
7. Una vez conectado se comparará la creación del vehículo.
8. Se le muestra de los vehículos, la recarga no puede realizarse si la palanca de cambios no está en modo parking.
9. Desconecte el vehículo y pulse retry.
10. Repita los pasos 1 al 7, y cuando esté todo listo iniciará la recarga.
11. Para finalizar la recarga, acerque la tarjeta al lector que se encuentra bajo la pantalla.
12. Pulse stop.
13. Cuando se detenga la recarga, presione exit y desconecte el vehículo.

INSTRUCCIONES PARA USAR LOS CARGADORES WALLBOX

El cargador Wallbox tiene un indicador que refleja el estado mediante un código de colores.

- A** Preparado: el cargador está listo para usar.
- B** Conectado
- C** Cargando
- D** Sincronizando
- E** Bloqueado
- F** Error

1. Para usar el cargador es necesario que el mismo esté en el modo A.
2. Para iniciar la carga es necesario conectar el cargador al vehículo, una vez conectado, el cargador entrará en el modo B.
3. Una vez que el vehículo está listo para iniciar la carga, el cargador Wallbox se activará y entrará en el modo C.
4. En la mayoría de vehículos, la recarga no puede realizarse si la palanca de cambios no está en modo parking, el cargador entrará en el modo F.
5. Desconecte el vehículo, espere a que el cargador entre en el modo A, y repita los pasos 2 y 3.
6. Al finalizar la recarga, el cargador entrará en el modo B.
7. Una vez que desbloquee la toma desde el vehículo, puede retirar el conector.

JORNADAS DE CAPACITACIÓN CON ACOMPAÑAMIENTO DEL CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS ENFOCADO A EVENTOS DE POSIBLES SINIESTROS



OPERACIÓN REMOTA DE LAS ESTACIONES DE CARGA

Control online

Vista general de planta | SICAREL PIRIBEBUY

▼ Datos de la planta

Potencia fotovoltaica actual 1529 w Energía y potencia >	Estado actual de la planta Bitácora de la planta >	Energía fotovoltaica 269 wh Hoy Total: 4385,52 kWh
Prevención de CO2 0,2 kg Hoy Total: 3,1 t	Información sobre la planta Potencia de la planta: 4650 Wp Puesta en marcha: 12/01/2021 Perfil de la planta >	Tiempo en Piribebuy 24 °C De muy nublado a cubierto Mañana >
Lugar PY02 3040 Piribebuy Paraguay Ampliar mapa >	SolarCoin Participar ahora > No volver a mostrar la indicación >	

Vista general de planta | SICAREL MALLORQUIN

▼ Datos de la planta

Potencia fotovoltaica actual 2033 w Energía y potencia >	Estado actual de la planta Bitácora de la planta >	Energía fotovoltaica 347 wh Hoy Total: 1597,20 kWh
Prevención de CO2 0,2 kg Hoy Total: 1,1 t	Información sobre la planta Potencia de la planta: 4650 Wp Puesta en marcha: 08/01/2021 Perfil de la planta >	Tiempo en J. L. Mallorquin 23 °C Despejado Mañana >
Lugar Ruta PY02 100403 J. L. Mallorquin Paraguay Ampliar mapa >	SolarCoin Participar ahora > No volver a mostrar la indicación >	

Vista general de planta | SICAREL OVIEDO

▼ Datos de la planta

Potencia fotovoltaica actual - Energía y potencia >	Estado actual de la planta Bitácora de la planta >	Energía fotovoltaica 479,45 kWh 2021 Total: 2760,18 kWh
Prevención de CO2 336 kg 2021 Total: 1,9 t	Información sobre la planta Potencia de la planta: 4650 Wp Puesta en marcha: 21/01/2021 Perfil de la planta >	Tiempo en Coronel Oviedo 24 °C De muy nublado a cubierto Mañana >
Lugar PY02 658101 Coronel Oviedo Paraguay Ampliar mapa >	SolarCoin Participar ahora > No volver a mostrar la indicación >	

Vista general de planta | SICAREL CAAGUAZU

▼ Datos de la planta

Potencia fotovoltaica actual hace 3 días 15 w Energía y potencia >	Estado actual de la planta Bitácora de la planta >	Energía fotovoltaica 41,33 kWh abril de 2021 Total: 2459,39 kWh
Prevención de CO2 29 kg abril de 2021 Total: 1,7 t	Información sobre la planta Potencia de la planta: 4650 Wp Puesta en marcha: 08/01/2021 Perfil de la planta >	Tiempo en Caaguazú 23 °C Despejado Mañana > <small>¡No se pueden averiguar los datos del tiempo!</small>
Lugar Ruta PY02 3400 Caaguazú Paraguay Ampliar mapa >	SolarCoin Participar ahora > No volver a mostrar la indicación >	



SISTEMAS DE PROTECCIÓN ACORDE A NORMAS VIGENTES

TABLEROS ELÉCTRICOS



SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (PAT)



Estación	Valor PAT (ohm)
Mallorquín	8,78 ohmios
Caaguazú	9,3 ohmios
Oviedo	8,76 ohmios
Piribebuy	4,62 ohmios





MUCHAS GRACIAS!!