

# Estado de la interoperabilidad en América Latina

---

---



Funded by  
the European Union

# Proyecto de interoperabilidad

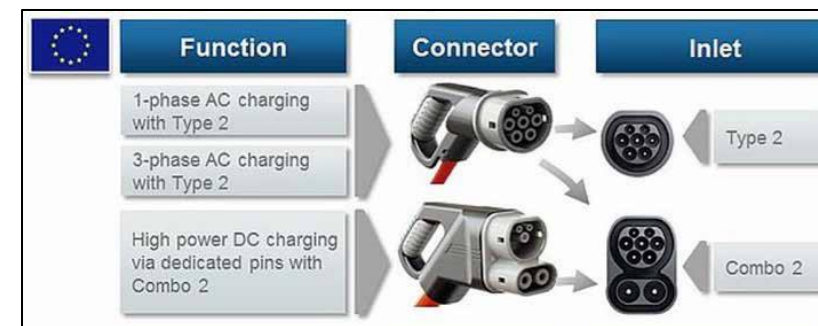
---

1. Análisis de línea base del estado de la movilidad eléctrica en 14 países de la región
  2. Guía para la regulación de los elementos de interoperabilidad
  3. Mesa de trabajo regional para la atención conjunta
-

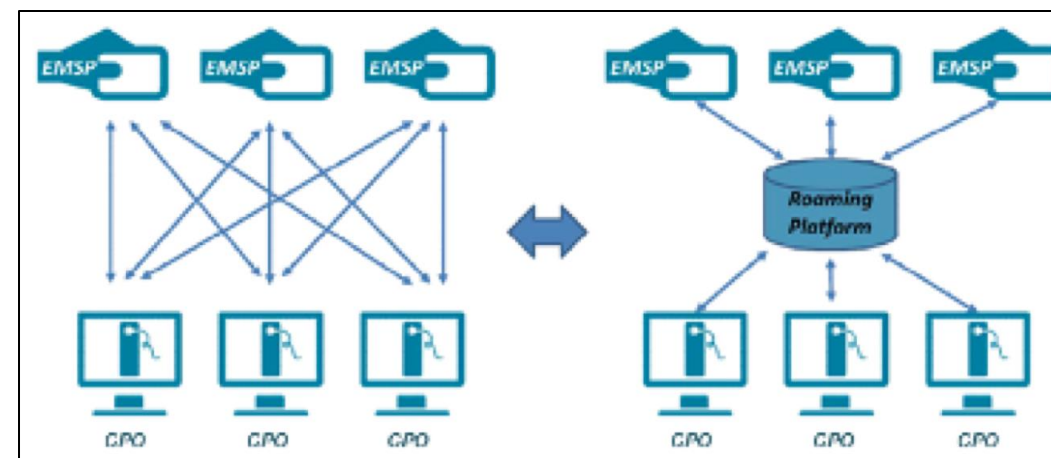
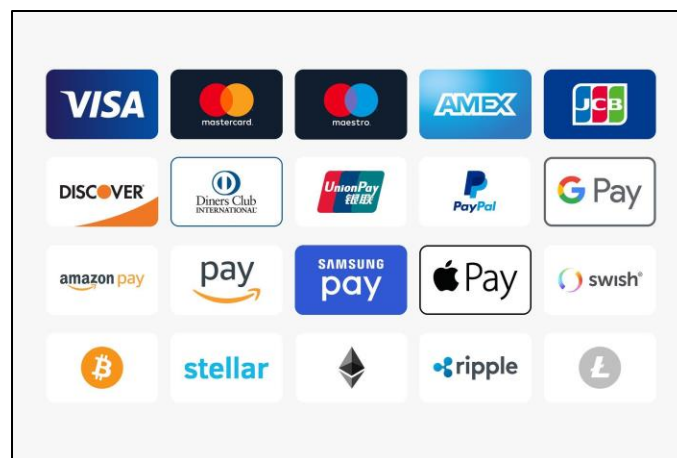
# Proyecto de interoperabilidad

## Conectores y enchufes...

	N. America	Japan	EU and the rest of markets	China	All Markets except EU
AC	 J1772 (Type 1)	 J1772 (Type 1)	 Mennekes (Type 2)	 GB/T	 Tesla
DC	 CCS1	 CHAdeMO	 CCS2	 GB/T	



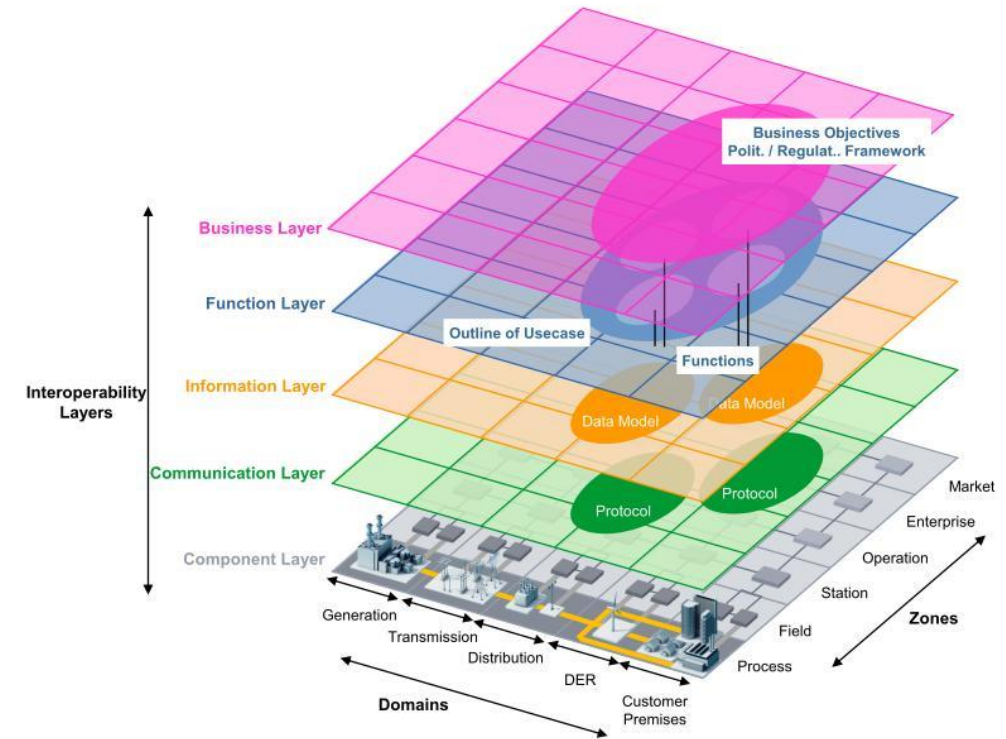
## Roaming...



# Interoperabilidad en los servicios de carga de vehículos eléctricos

Interoperabilidad es....

- Conectores, enchufes y otros elementos de **hardware** necesarios para una carga sin inconvenientes.
- **Conexiones** entre componentes para intercambio de información (hardware + software)
- **Protocolos** y modelos de datos para un intercambio de información relevante.
- Definiciones uniformes y estandarizadas de los **servicios** y usos a lo largo del sector: navegación, carga, pagos, medición, disponibilidad, transparencia de precios, calidad.
- **Marcos normativos y de negocio** que permiten la colaboración y el intercambio de información: Regulación uniforme, estandarización de procesos de negocio y procedimientos contractuales



# Mercado eléctrico e interoperabilidad

En la región existen diferentes configuraciones de mercado eléctrico:

- Cerrado: con un actor nacional vertical.
- Subnacional y cerrado.
- Mercado abierto en toda la cadena.

Los mercados de energía abiertos ya tienen experiencia con conceptos de interoperabilidad, tanto para las partes interesadas del negocio como para los clientes.

Los mercados cerrados necesitan interoperabilidad principalmente para los clientes, se centran en el nivel de hardware.



Funded by  
the European Union



# Estado del mercado eléctrico e interoperabilidad

País	Nacional y vertical	Subnacional y cerrado	Mercado abierto
Argentina			X
Chile			X
Colombia			X
Costa Rica	X	X	
Dominican Republic		X	
Ecuador		X	
El Salvador			X
Guatemala			X
Honduras	X		
Mexico	X		
Nicaragua		X	
Panama		X	
Paraguay	X	X	
Uruguay	X		

# Definición del servicio de carga pública de vehículos eléctricos

- Los mercados abiertos y cerrados tienen perspectivas diferentes hacia el **servicio de carga**: ¿se considera parte del servicio de suministro de electricidad o es un servicio separado?
  - Cuando el servicio de recarga se considera parte del servicio de energía eléctrica, los agentes del mercado son idénticos a los del mercado energético (abierto o cerrado).
  - Cuando el servicio de carga de vehículos eléctricos se considera un servicio independiente, se abre la puerta a la infraestructura de recarga como un mercado independiente con modelos de negocio independientes y nuevos actores de otros sectores como el transporte.



Funded by  
the European Union



# Características del servicio de carga vehicular por país

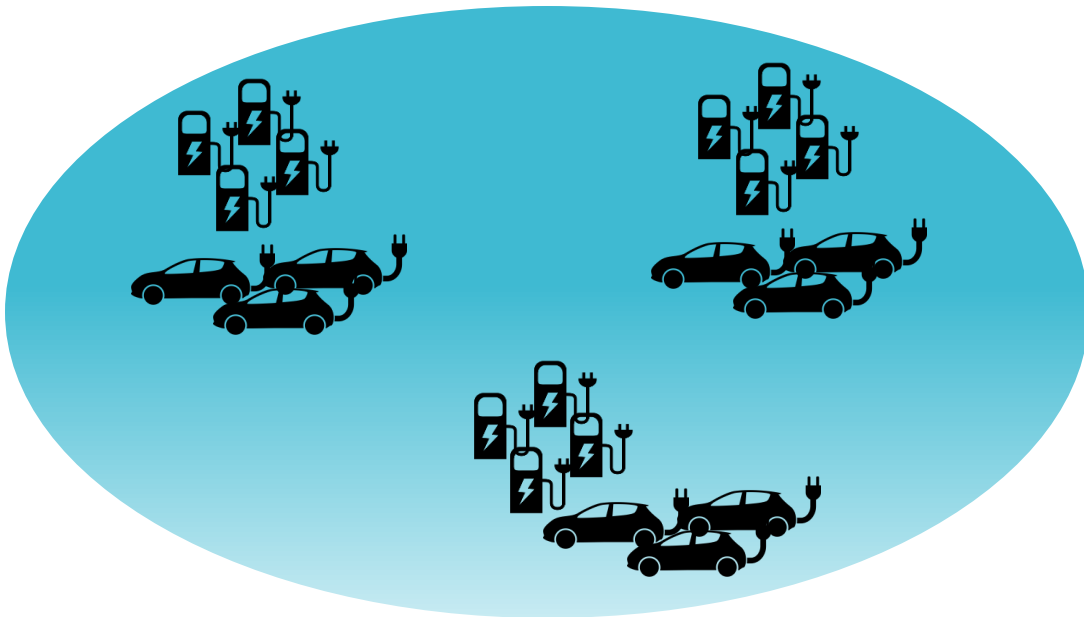
País	Carga como suministro de energía	Carga como otro productos /servicio	No existe
Argentina			x
Chile		x	
Colombia		x	
Costa Rica	x		
Dominican Republic	x	/	
Ecuador		x	
El Salvador	x		
Guatemala			x
Honduras	x		
Mexico			x
Nicaragua			x
Panama	x	/	
Paraguay	x		
Uruguay	x		



# Casos de Estudio 1: Mercado Cerrado

## Características:

- Mercado eléctrico “cerrado”, i.e. Portugal, Luxemburgo, ¿Uruguay?
- Empresa de Servicios Estatal (Gen + OR + Dist) propiedad del gobierno.
- ‘monopolio estatal’



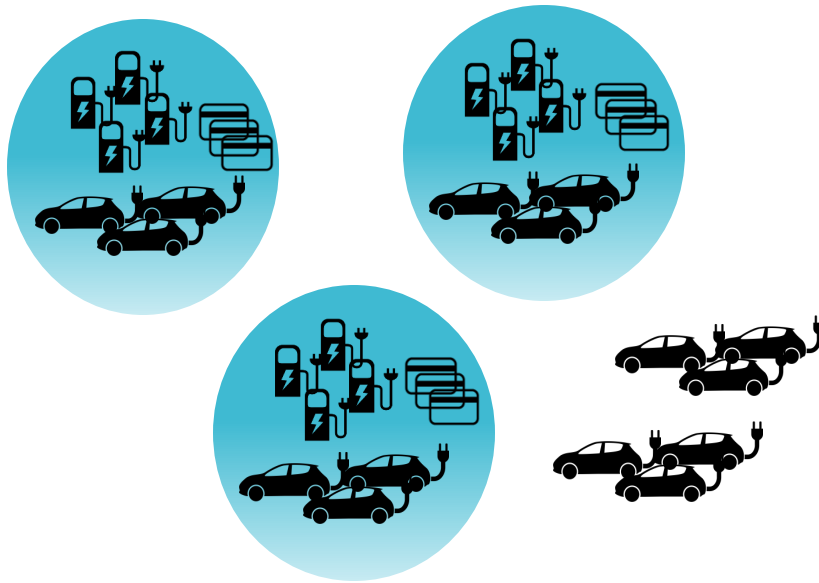
## Interoperabilidad:

- Hardware regulado
- Protocolos regulados/estandar
  - OCPP
  - Roaming Proprietario
- Servicios regulados
  - 1 CPO = MSP
- Marco de negocio no necesario
  
- Modelos de negocio?
- Qué impulsa la innovación?
- Conectividad Internacional?

# Casos de Estudio 2: Mercado Subnacional y semi-abierto

## Características:

- Mercado eléctrico semi-abierto, i.e. Alemania, predominante en ALC
- Empresas de gobierno a nivel local & nuevos actores
- Mercados locales y subnacionales



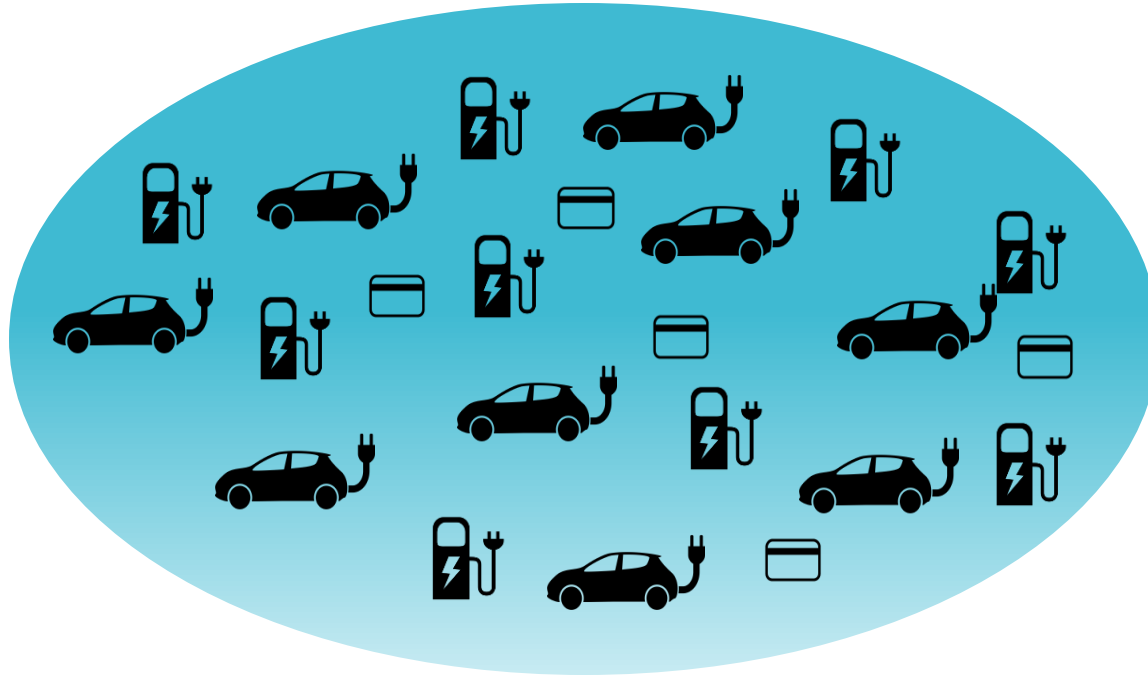
## Interoperabilidad:

- Hardware regulado
  - Protocolos no regulados
    - OCPP
    - OCHP, OICP, eMIP, OCPI
  - Servicios no regulados
    - CPO = MSP
    - (métodos de pago, precio y unidades tarifarias, roaming)
  - Marco empresarial parcialmente regulado.
- 
- ¿Intereses del usuario?
  - ¿Sistemas de agregación de información?
  - ¿Eficiencia?

# Casos de Estudio 3: Mercado Completamente Abierto

## Características:

- Mercado eléctrico abierto
- Mercado de recarga de VE abierto , i.e.. Países Bajos, California.



## Interoperabilidad:

- Hardware regulado
- Protocolos regulados
  - OCPP
  - OCPI mínimo
- Servicios parcialmente regulados
  - CPO, MSP, NSP
  - Métodos de pago, precio y unidades tarifarias, roaming.
- Marco empresarial regulado.
  
- Necesidad de un marco normativo fuerte
- Posibilidad de dominar el mercado?

Muchas gracias!  
Thank you!

---

[Juan.benitezgonzalez@un.org](mailto:Juan.benitezgonzalez@un.org)

---



Funded by  
the European Union