

SANTIAGO – CHILE - JULIO 31, 2019

XI Jornadas Técnicas ABB en Chile

Agente de interoperabilidad de vehículos eléctricos, colaboración con Agencia de Sostenibilidad Energética

Javier Rojas & Daniel Andrade

ABB

Agente de interoperabilidad de vehículos eléctricos, colaboración con Agencia de Sostenibilidad Energética

Índice

Estado actual de la electromovilidad en Chile

Contextualización de la Interoperabilidad

Proyecto: Agente de interoperabilidad

Enfoque de ABB en digitalización y energía

XI Jornadas Técnicas ABB en Chile

Estado actual de la electromovilidad en Chile

Electromovilidad en Chile



Electromovilidad en Chile



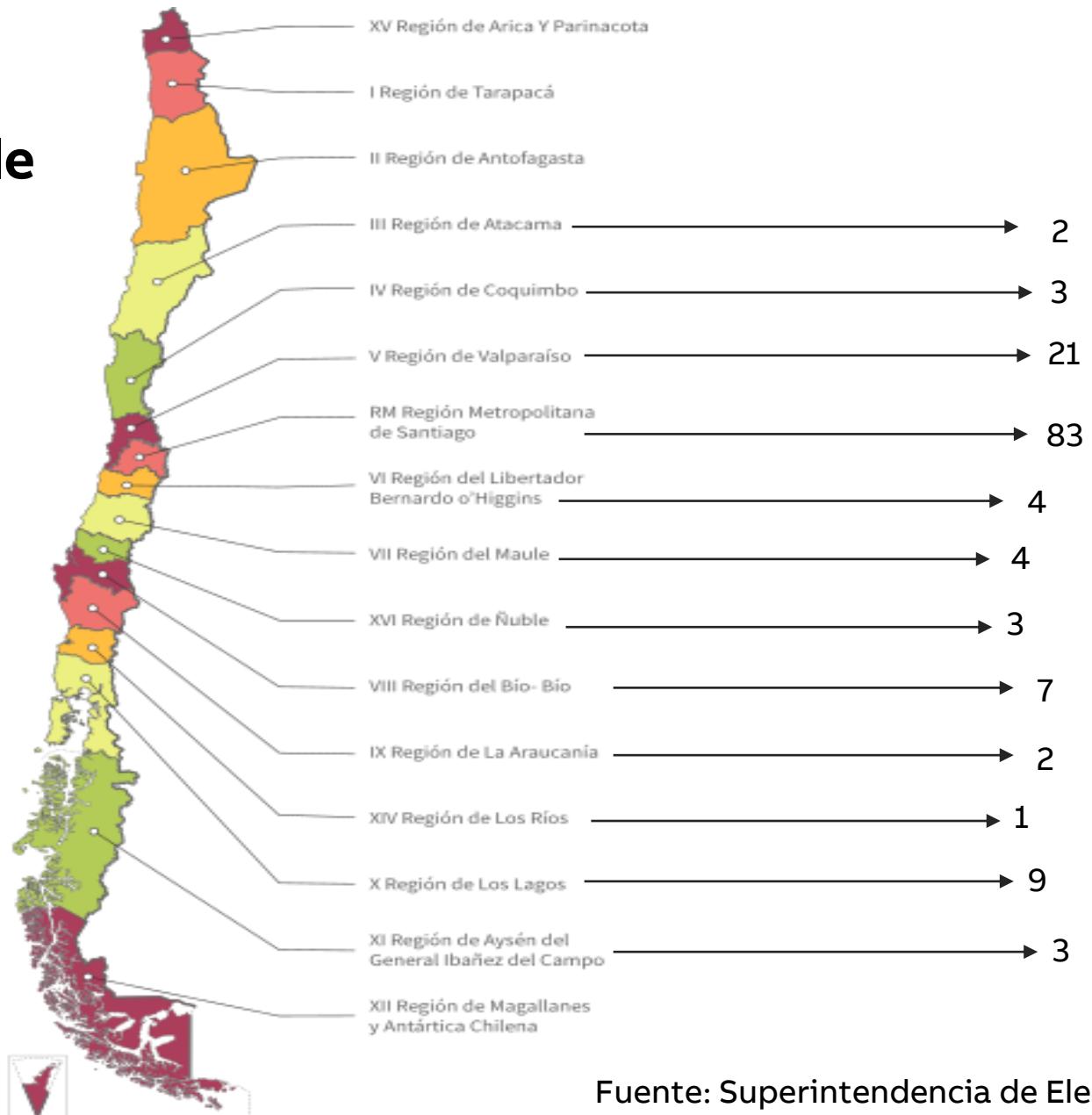
CANTIDAD DE
INSTALACIONES EN
OPERACIÓN

142



POTENCIA INSTALADA
EN CARGADORES

3,78
MW



Fuente: Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Electromovilidad en Chile



Fuente: Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Electromovilidad en Chile

Iniciativas Estatales



Eje 5: Transporte eficiente

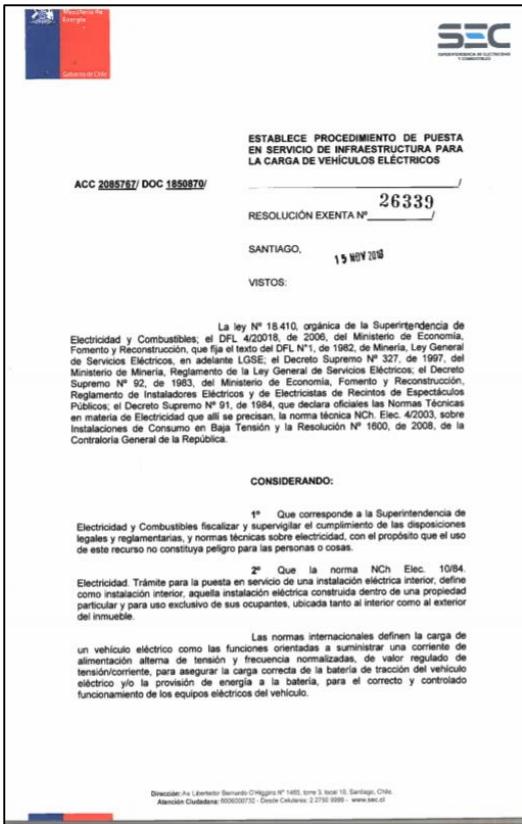
Aumentar **al menos 10 veces** la cantidad de vehículos eléctricos en nuestras calles al **año 2022**

Lograr que el **40% de los vehículos particulares** y el **100% de los vehículos del transporte público** sean eléctricos al 2050

Electromovilidad en Chile

Iniciativas Estatales

REX 26339



Declaración TE-6

Nuevo Trámite



TE6 Declaración de Puesta en Servicio de Instalaciones para Carga de Vehículos Eléctricos

> Ingresar

APP EcoCarga



Compromiso Público-Privado



RIC N° 15 de la SEC

PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO : RIC N° 15

MATERIA : INFRAESTRUCTURA PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

REGLAMENTO : TÉCNICO DE INSTALACIONES DE CONSUMO.

FUENTE LEGAL : DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 42/20.018, DE 2006, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS.

RESOLUCIÓN EXENTA : N° XXXX, de fecha XX.XX.201X.

1 OBJETIVO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
El objetivo del presente pliego técnico es establecer los requisitos de seguridad que se deben cumplir al instalar cargadores de vehículos eléctricos en las instalaciones de consumo de energía eléctrica del país.

2 ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN
Este pliego técnico aplica a todos los cargadores de vehículos eléctricos que se instalen en las instalaciones de consumo de energía eléctrica. El ámbito de aplicación comprende las estaciones de carga para vehículos eléctricos y las estaciones de carga para buses eléctricos.

2.1 Específicamente las disposiciones de este pliego aplicarán a las instalaciones indicadas a continuación:

- a) Estacionamientos de viviendas individuales.
- b) Estacionamientos en edificios y conjuntos habitacionales.
- c) Estacionamientos de oficinas, locales comerciales, asistenciales, industriales.
- d) Estacionamientos de uso privado.
- e) Estacionamientos públicos, sean gratuitos o de pago.
- f) Vías de tránsito de uso público y privado.
- g) Electrolineras destinadas a prestar el servicio de carga de vehículos eléctricos.
- h) Electroterminales.

Este pliego no es aplicable a los sistemas de recarga por inducción, ni a través pantógrafos, ni sistemas de carga bidireccionales, ni a las instalaciones para la recarga de baterías que produzcan desprendimiento de gases durante su recarga.

3 REFERENCIAS NORMATIVAS
Las normas técnicas a las que se hace referencia a continuación son parte integrante de la presente sección y solo deben ser aplicadas en los puntos en los cuales son citadas.

IEC 61851-1	2017	Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements.
IEC 61851-23	2014	Part 23: DC electric vehicle charging station
IEC 62196-1	2014	Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 1: General requirements.
IEC 62196-2	2016	Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories.

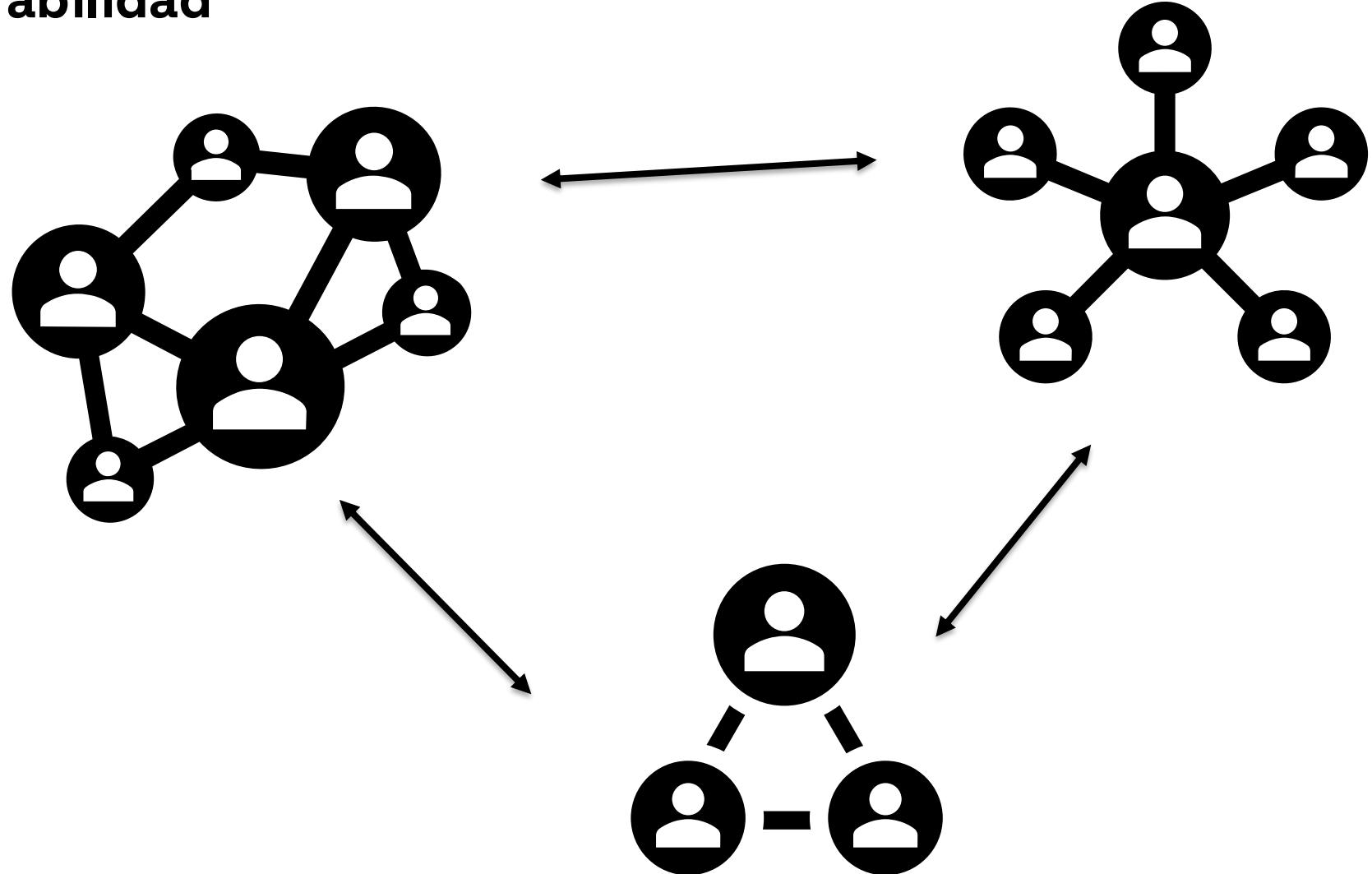
SEC - División de Ingeniería de Electricidad
Plegio Técnico Normativo RTIC N° 15

Página 1 | 26

XI Jornadas Técnicas ABB en Chile

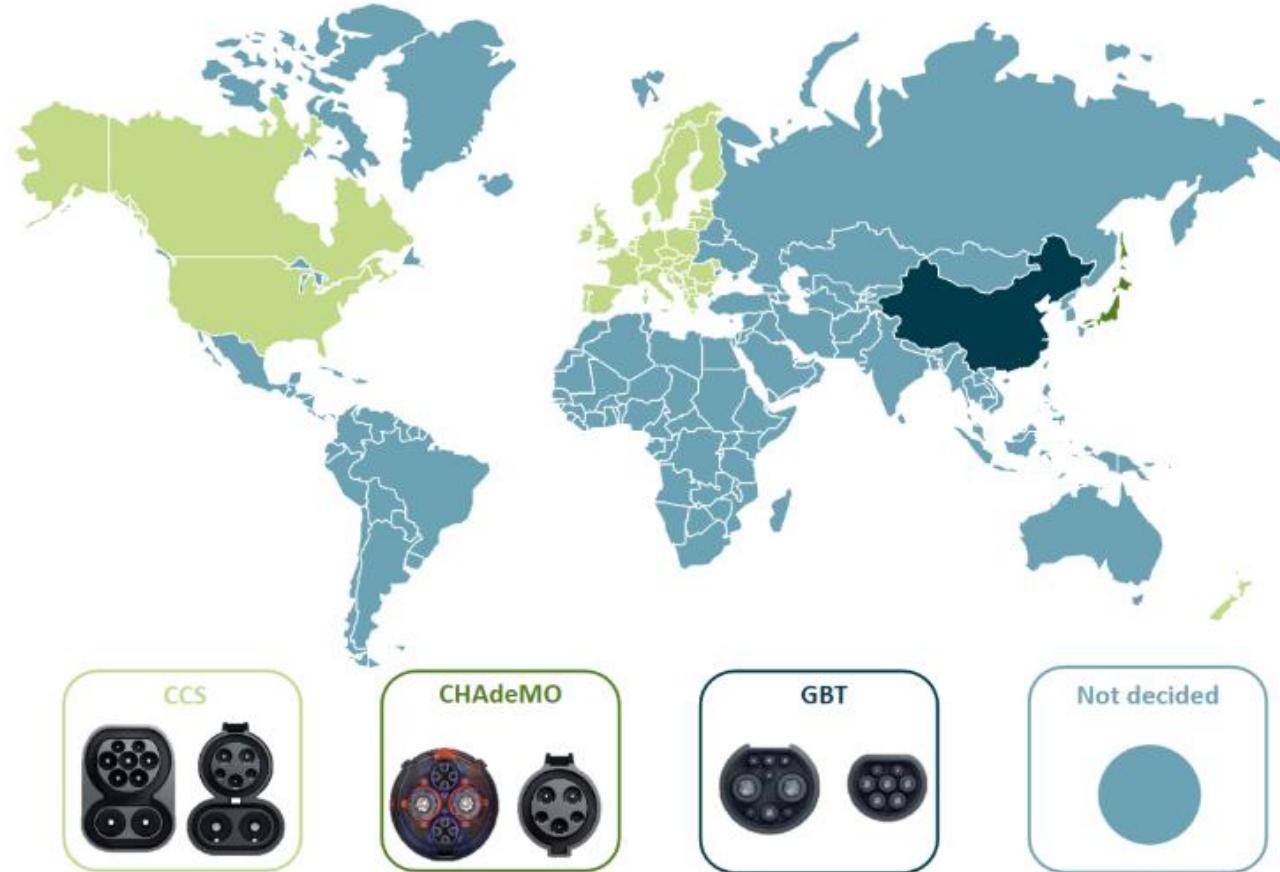
Contextualización de la Interoperabilidad

Interoperabilidad



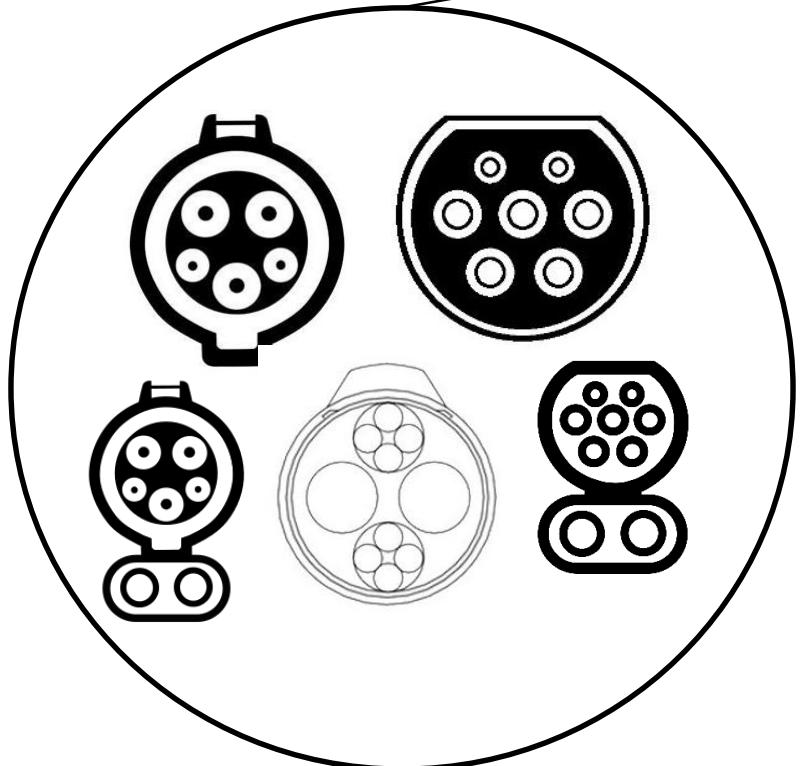
Interoperabilidad

World Map of Charging System Standards



Interoperabilidad

RIC N° 15 de la SEC



**Ministerio de Economía
Gobierno de Chile**

SEC
SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD
Y COMUNICACIONES

PLIEGO TÉCNICO NORMATIVO : RIC N° 15
MATERIA : INFRAESTRUCTURA PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.
REGLAMENTO : TÉCNICO DE INSTALACIONES DE CONSUMO.
FUENTE LEGAL : DECRETO CON FUERZA DE LEY N° 4/20.018, DE 2006, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN, LEY GENERAL DE SERVICIOS ELÉCTRICOS.
RESOLUCIÓN EXENTA : N° XXXX, de fecha XX.XX.201X.

1. OBJETIVO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El objetivo del presente pliego técnico es establecer los requisitos de seguridad que se deben cumplir al instalar cargadores de vehículos eléctricos en las instalaciones de consumo de energía eléctrica del país.

2. ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este pliego técnico aplica a todos los cargadores de vehículos eléctricos que se instalen en las instalaciones de consumo de energía eléctrica. El ámbito de aplicación comprende las estaciones de carga para vehículos eléctricos y las estaciones de carga para buses eléctricos.

2.1 Específicamente las disposiciones de este pliego aplicarán a las instalaciones indicadas a continuación:

- a) Estacionamientos de viviendas individuales.
- b) Estacionamientos en edificios y conjuntos habitacionales.
- c) Estacionamientos de oficinas, locales comerciales, asistenciales, industriales.
- d) Estacionamientos de uso privado.
- e) Estacionamientos públicos, sean gratuitos o de pago.
- f) Vías de tránsito de uso público y privado.
- g) Electrolineras destinadas a prestar el servicio de carga de vehículos eléctricos.
- h) Electroterminales

Este pliego no es aplicable a los sistemas de recarga por inducción, ni a través pantógrafos, ni sistemas de carga bidireccionales, ni a las instalaciones para la recarga de baterías que produzcan desprendimiento de gases durante su recarga.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las normas técnicas a las que se hace referencia a continuación son parte integrante de la presente sección y solo deben ser aplicadas en los puntos en los cuales son citadas.

IEC 61851-1	2017	Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements.
IEC 61851-23	2014	Part 23: DC electric vehicle charging station
IEC 62196-1	2014	Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 1: General requirements.
IEC 62196-2	2016	Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories.

SEC - División de Ingeniería de Electricidad
Pliego Técnico Normativo RIC N° 15

Página 1 | 26

Interoperabilidad

IEC

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IEC 61851-1

Edition 3.0 2017-02

colour inside

Electric vehicle conductive charging system –
Part 1: General requirements

Système de charge conductive pour véhicules électriques –
Partie 1: Exigences générales

IEC 61851-1-2017-02e/m0

COPYRIGHT © IEC. NOT FOR COMMERCIAL USE OR REPRODUCTION

COMMERCIAL USE OR REPRODUCTION

10 Requirements for adaptors

Vehicle adaptors shall not be used to connect a vehicle connector to a vehicle inlet.

Adaptors between the EV socket-outlet and the EV plug shall only be used if specifically designed and approved by the vehicle manufacturer or by the EV supply equipment manufacturer and in accordance with national requirements, if any (see 16.2).

Such adaptors shall comply with the requirements of this standard, and the other relevant standards governing either the EV plug or EV socket-outlet portions of the adaptor. The adaptors shall be marked to indicate the specific conditions of use allowed by the manufacturer, e.g. IEC 62196 series.

Such adaptors shall not allow transitions from one mode to another.

11 Cable assembly requirements

11.1 General

The cable assembly shall be provided with a cable that is suitable for the application.

NOTE IEC 62893 (under consideration) is a standard for some types of cables for the EV supply equipment.

Cable assemblies shall not allow transitions from one mode to another. This does not concern Mode 2 cable assemblies that are constructed according to IEC 62752.

11.2 Electrical rating

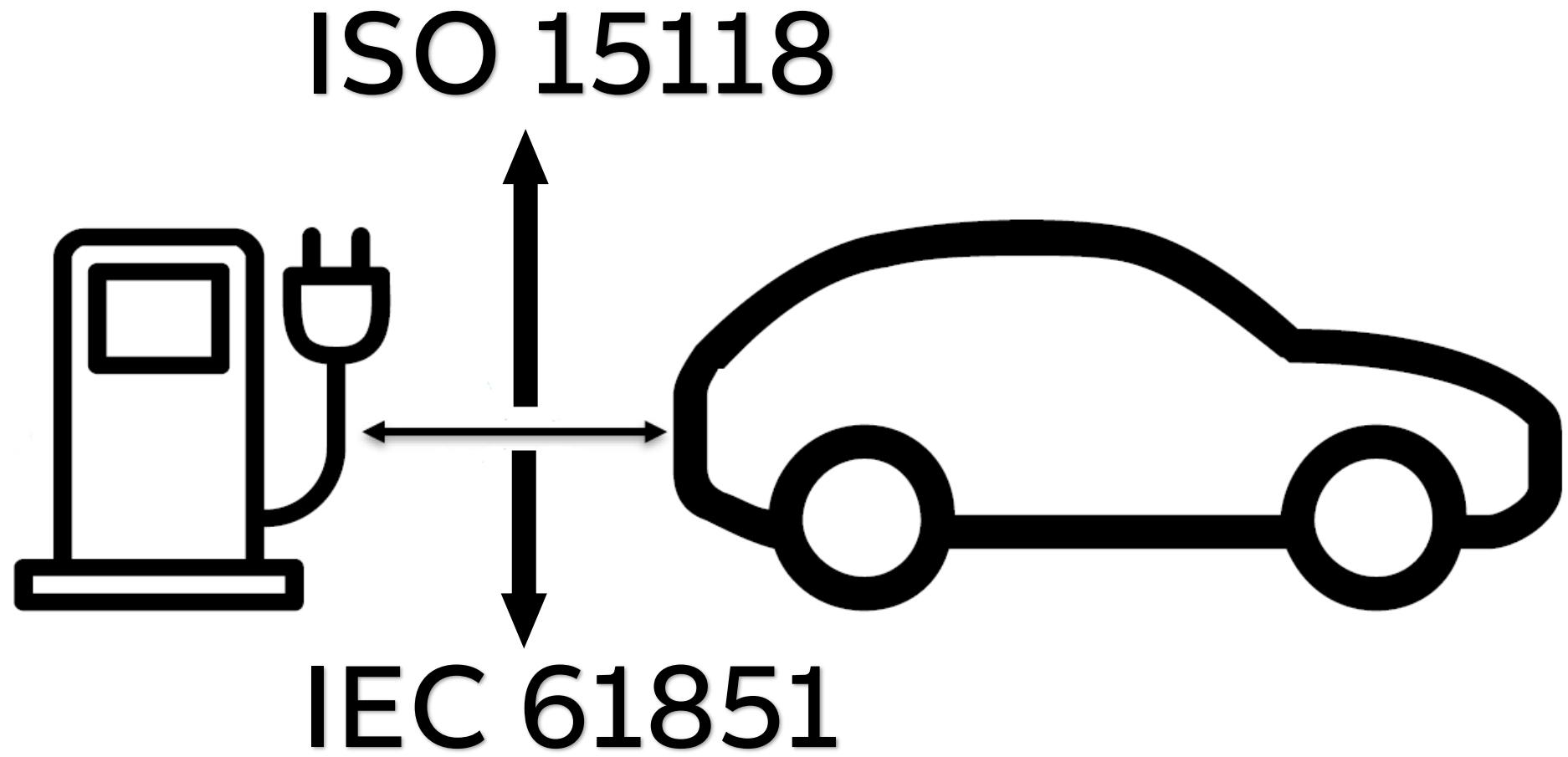
For case C, the voltage and current ratings of the cable assembly shall be compatible with the rating of the EV supply equipment.

For accessories requiring current coding according to Annex B and IEC 62196-2, the maximum value of the current coding as indicated in Clause B.2 shall be in accordance with the current rating of the cable assembly.

Cables used with accessories according to IEC 62196-2 for Mode 3 case B, shall have a minimum withstand I_t value of 75 000 A s.

8 A in the plug portion, is allowed: CH.

Interoperabilidad

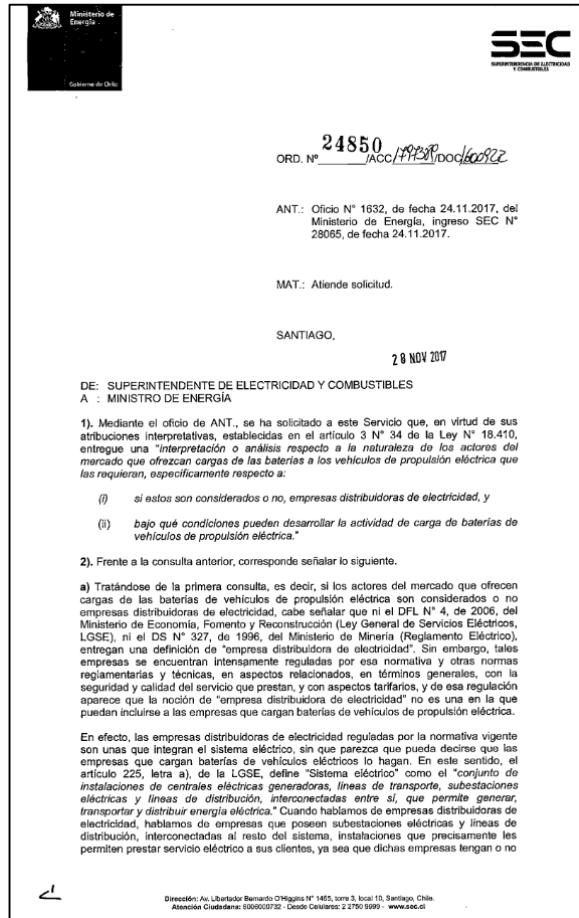


Interoperabilidad

OCPP



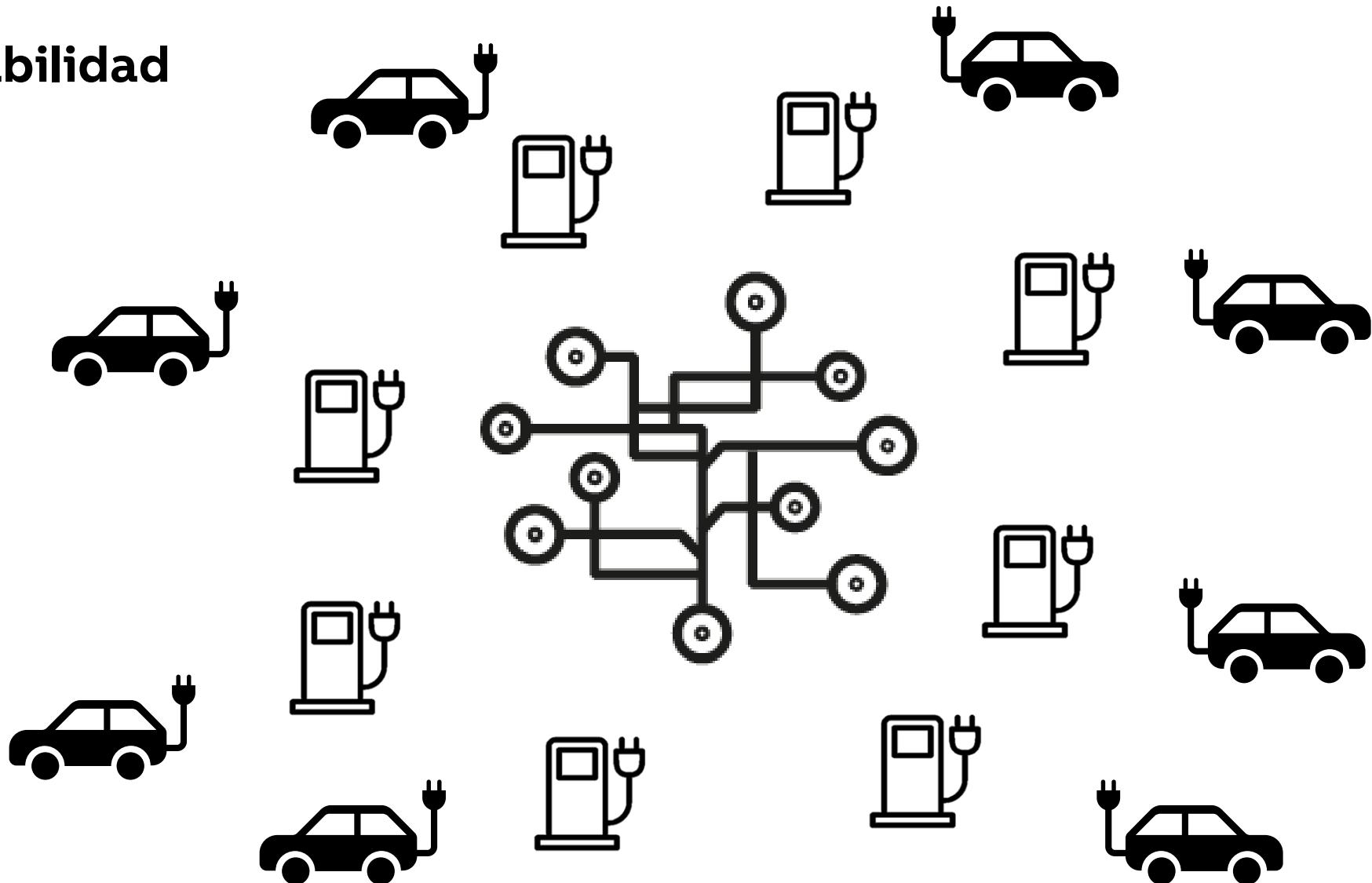
Interoperabilidad



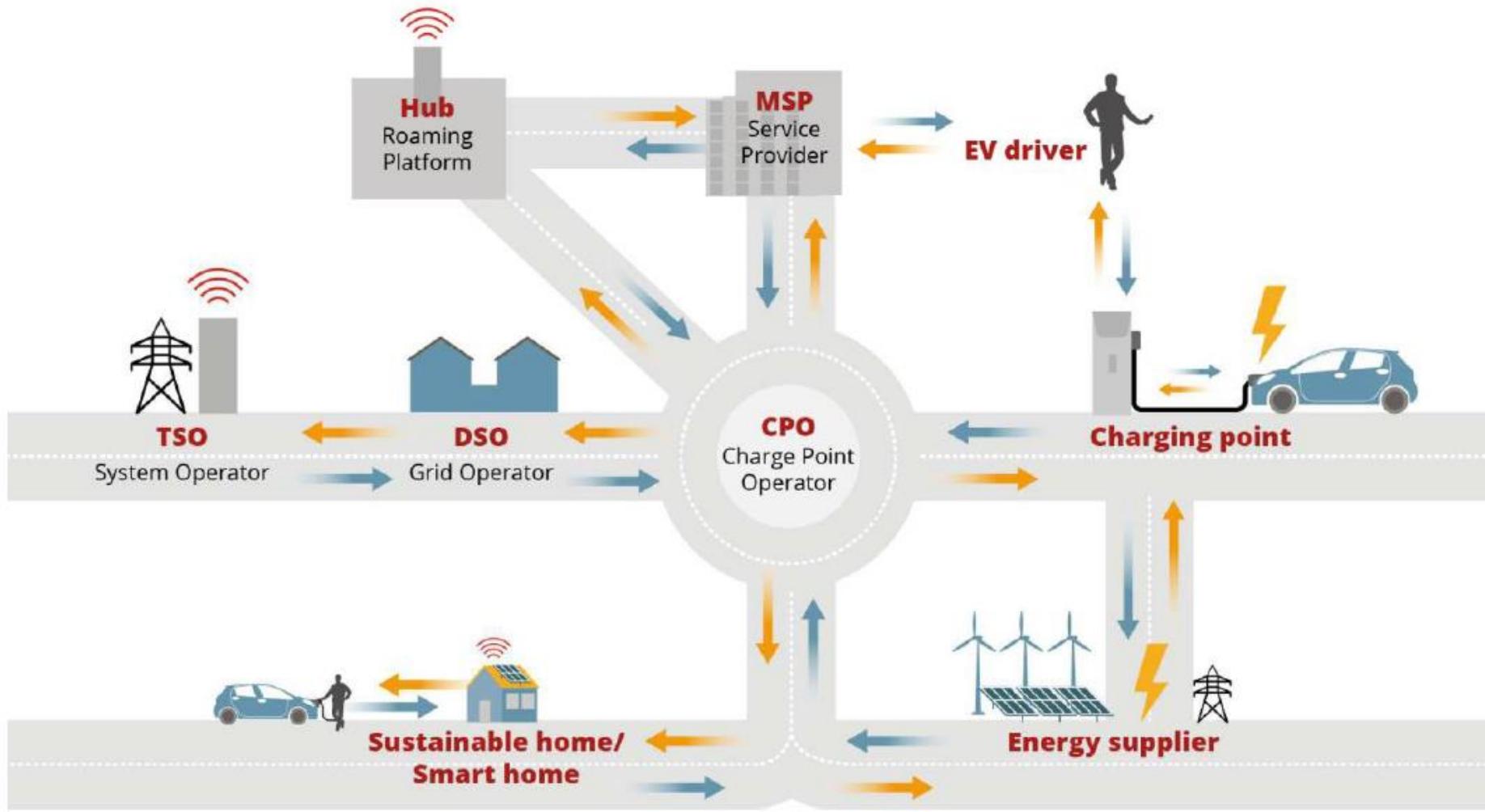
Of. Ord 24850/2017

"Empresa distribuidora de electricidad" no es una en la que puedan incluirse a las empresas que cargan baterías de vehículos de propulsión eléctrica

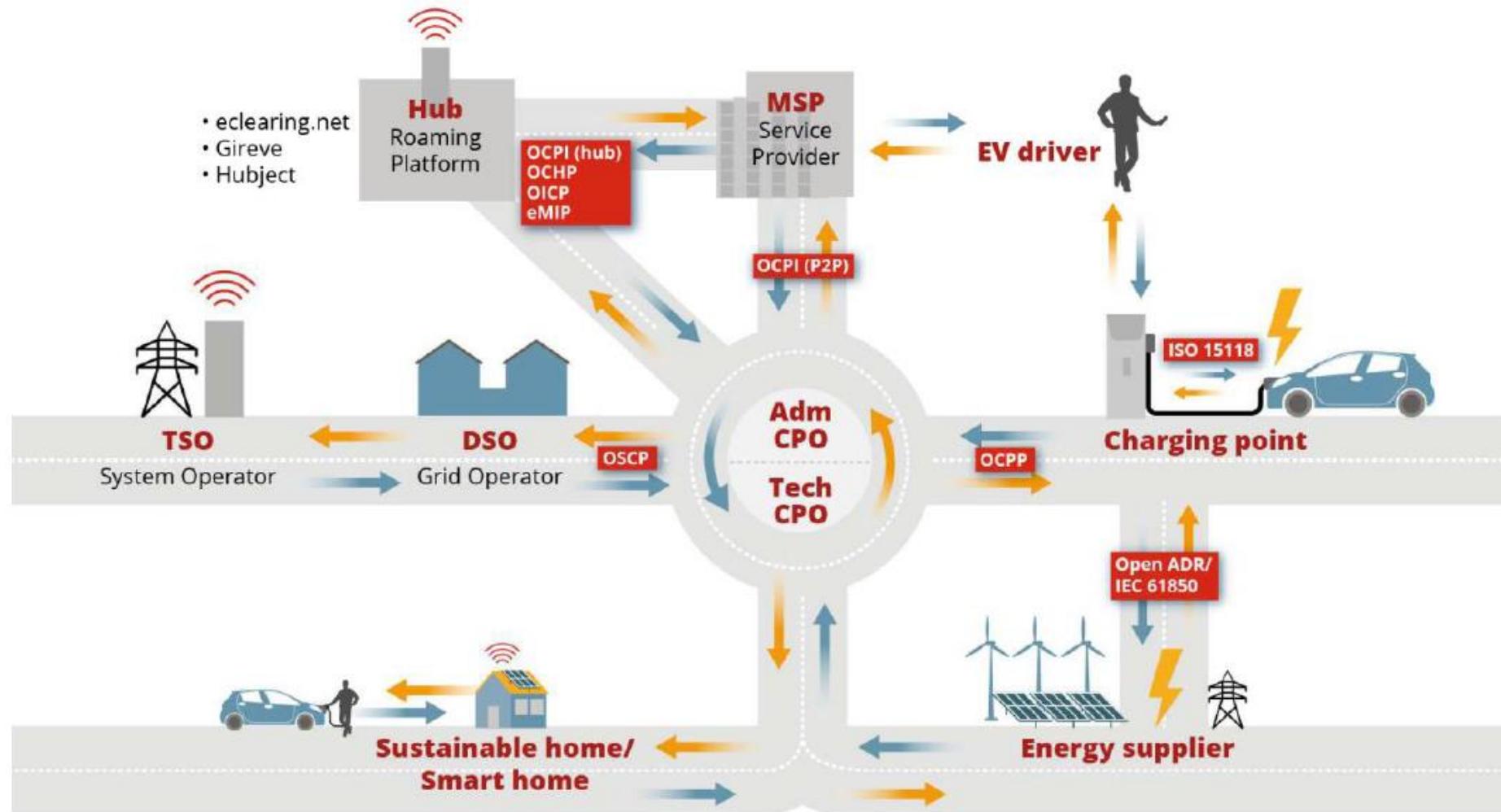
Interoperabilidad



Interoperabilidad



Interoperabilidad



Interoperabilidad

Coordinación de la información

Planificación de la red

Simplicidad para el usuario

Procesos de pago

Optimización de los recursos energéticos

Transferencia de recursos

Disponibilidad de la energía

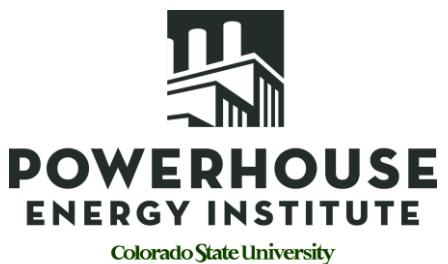
Información para P.P. P.P

XI Jornadas Técnicas ABB en Chile

Proyecto: Agente de interoperabilidad

Proyecto: Agente de interoperabilidad

E-Lab



Proyecto: Agente de interoperabilidad

E-LAB : Proceso de co-creación de proyectos con enfoque en generación distribuida



Proyecto: Agente de interoperabilidad

Piloto de Interoperabilidad

Sistema no integrado en términos de comunicación

Falta de modelo de negocio para agente de interoperabilidad

No existe aspecto elemento normativo que asegure interoperabilidad

No se ha considerado la agregación de la demanda

Proyecto: Agente de interoperabilidad

Piloto de Interoperabilidad

Levantar información

Establecer requerimientos mínimos

Elementos y acciones mínimas que permitan implementar un piloto

**Diseño de una plataforma de
interoperabilidad**

Roaming eléctrico

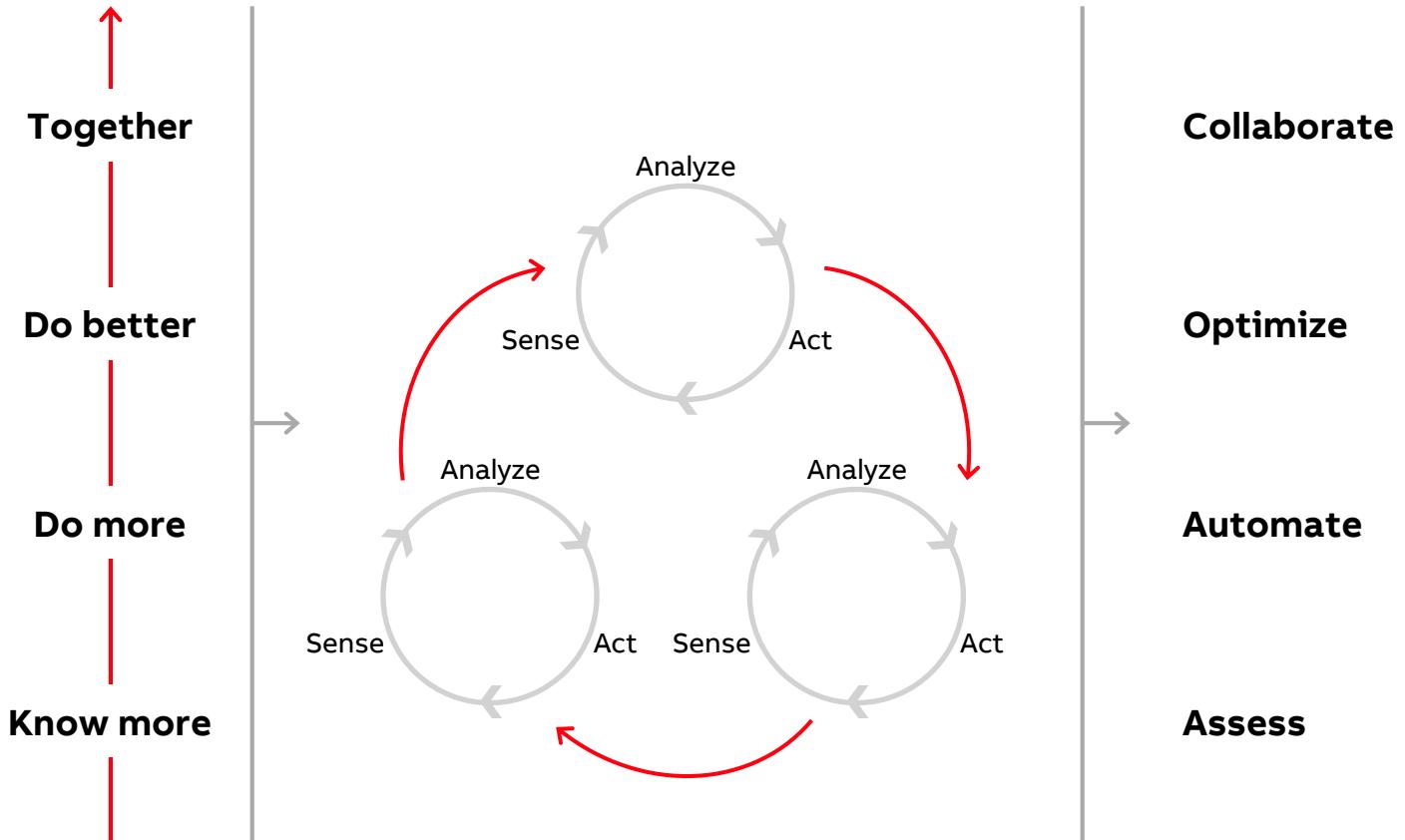
Recomendaciones de hardware y software

XI Jornadas Técnicas ABB en Chile

Enfoque de ABB en digitalización y energía

How ABB Ability™ solutions deliver value

Digitally connected products and services providing expertise



Collaborate

Optimize

Automate

Assess

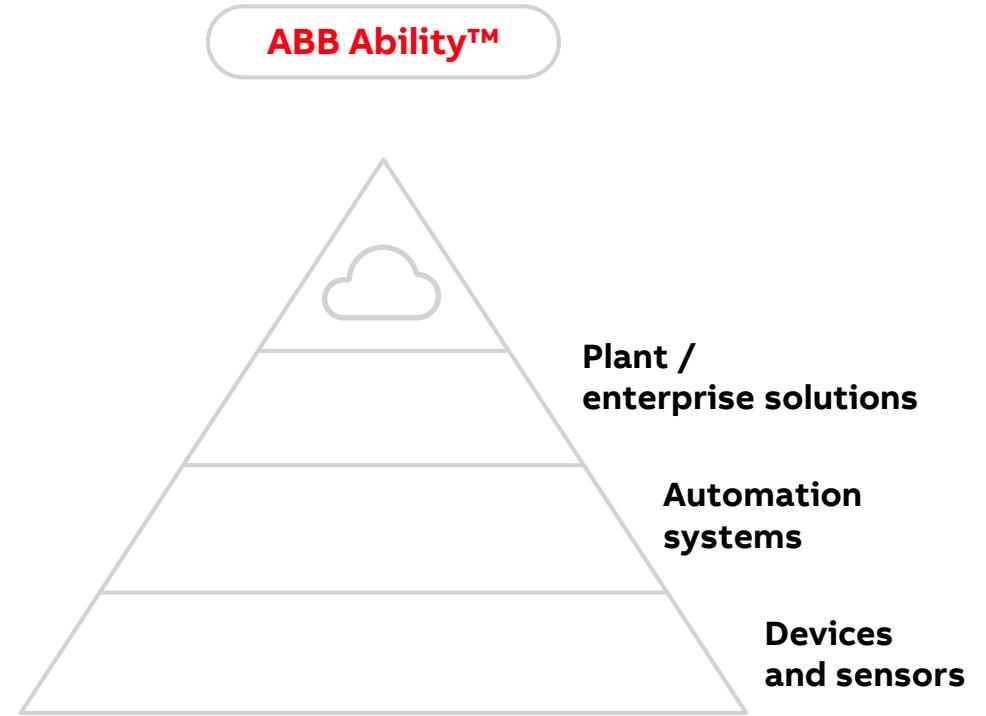
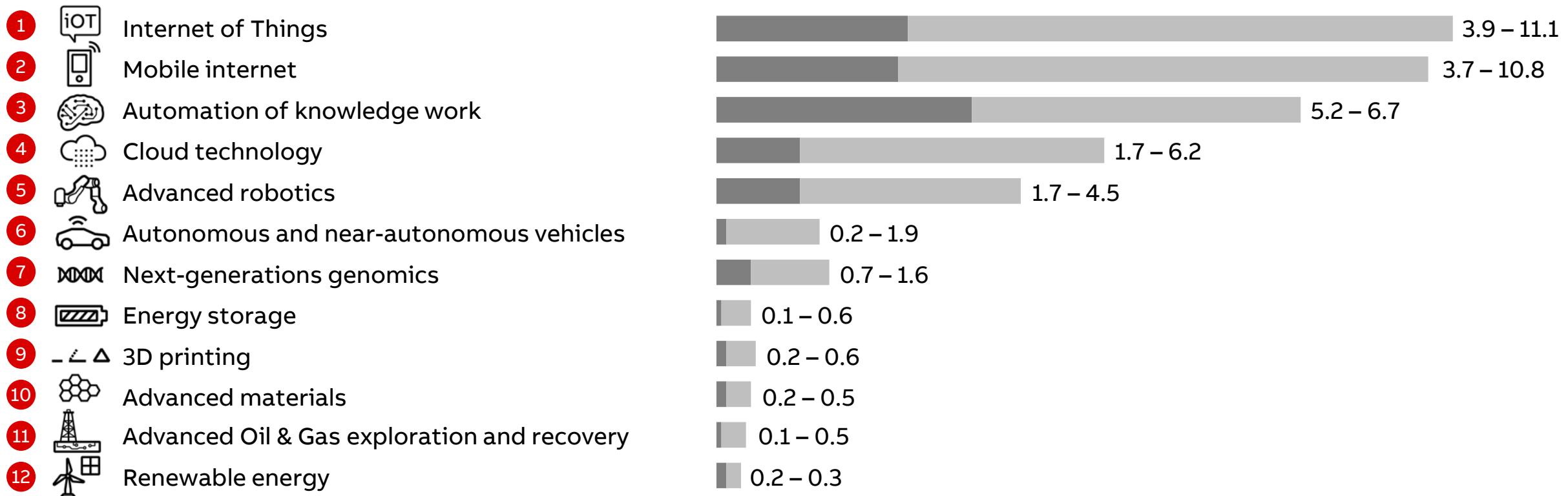


ABB is in the “eye of the storm” for massive value migration

A \$4 – 11 trillion digital opportunity by 2025

Range of sized potential economic impact
Low
High

Disruptive technologies will have substantial impact by 2025 (economic impact of 12 most significant technologies, \$ trillions, annual)



Converged Enterprise Solutions for energy industries

Using digital to solve today's biggest challenges

Security & Safety



Empower people,
process and technology

Energy Management



Turn disruption into
opportunity

Asset Performance Management



Create a single version
of truth

Manufacturing Operations Management



Enable effective
decision-making

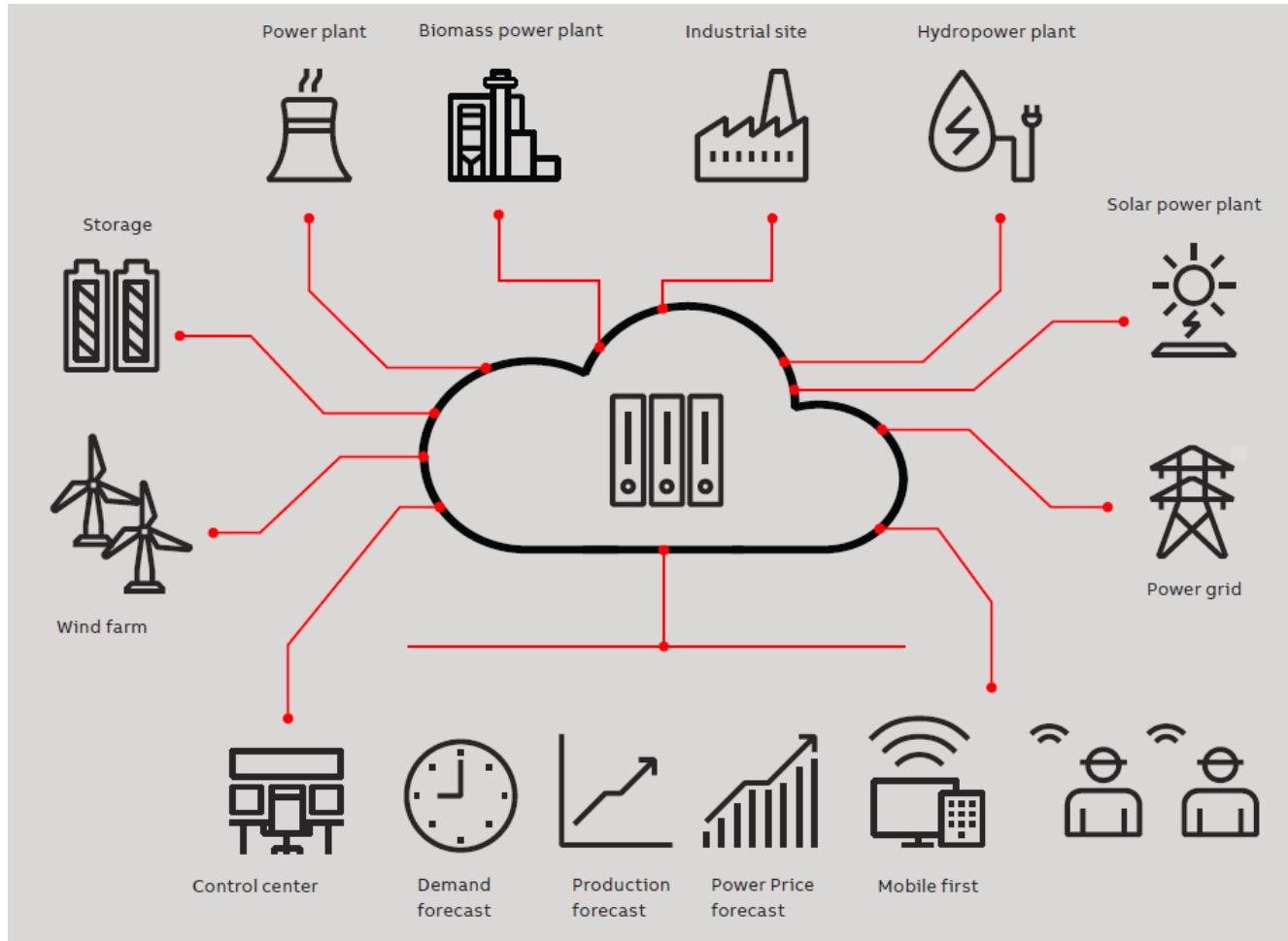
Simulation & Digital Twin



Deliver unforeseen
opportunities

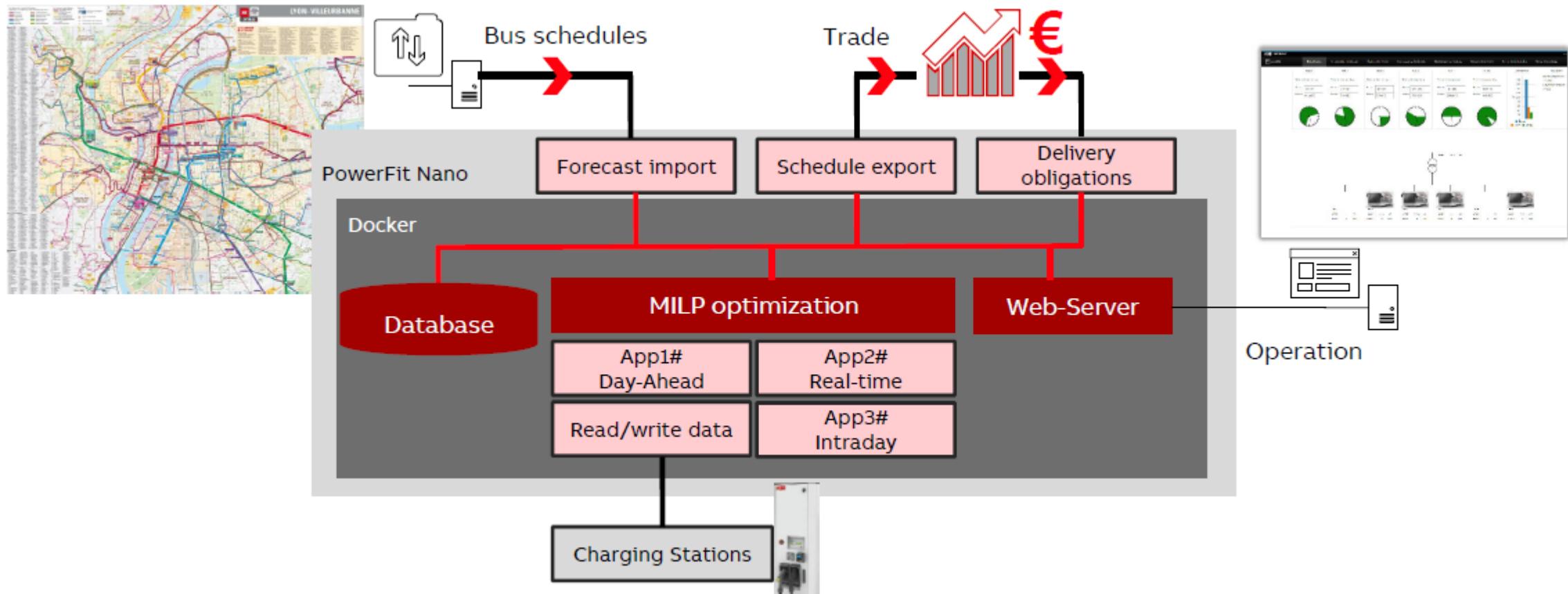
Energy Management

Less Conventional Power Plants – More Decentralization



Technology for Day-Ahead and Real-time optimization

Information Flow





Agencia de
Sostenibilidad
Energética

ABB

SEC

SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD
Y COMBUSTIBLES