



I CONGRESO
INTERNACIONAL
SOBRE ENERGÍA
DE LA COMUNIDAD
DE MADRID

El futuro de la energía,
la energía del futuro.



Bloque 2: Futuro de las Energías Renovables

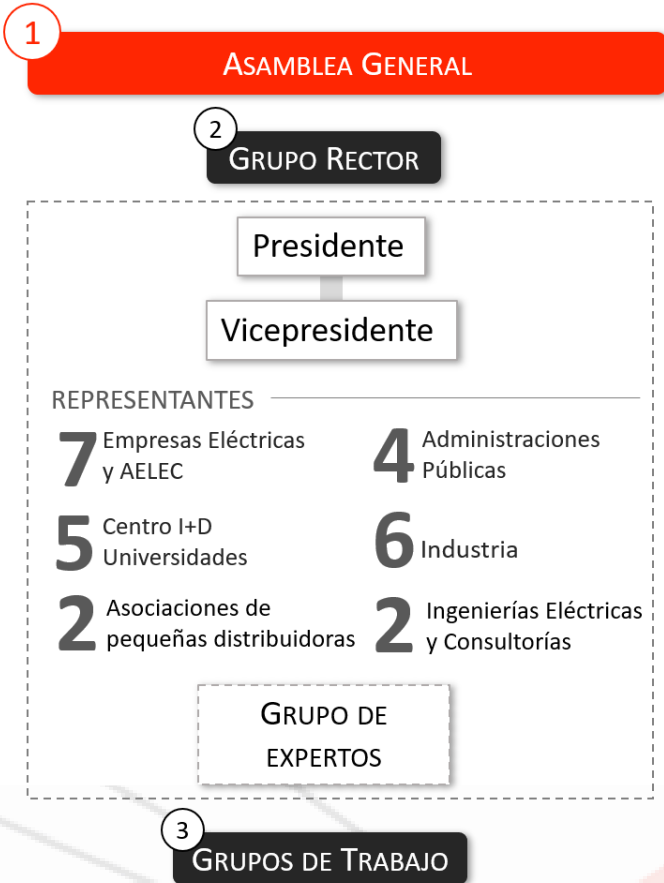
Sección 2.2: Generación distribuida, Autoconsumo, Redes inteligentes y movilidad sostenible.

Las redes eléctricas: su digitalización. Miguel A. Sánchez Fornié (Universidad COMILLAS. ICAI IIT)



En representación de Futured: PLATAFORMA ESPAÑOLA DE REDES ELECTRICAS

Estructura y composición organizativa de FUTURED



Grupo Rector:



1 2 3 SECRETARÍA TÉCNICA

Secretaría: compartida entre ITE y CIRCE

Índice:

1. LA DIGITALIZACIÓN.
2. ¿POR QUÉ DIGITALIZAR?.
 - EL SISTEMA ELÉCTRICO
 - LAS REDES ELÉCTRICAS
3. ¿CÓMO SE DIGITALIZAN LA REDES ELÉCTRICAS?
4. CONCLUSIONES

1. DIGITALIZACIÓN. Tres referencias

AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGIA

(Noviembre 2017)

ETIP SNET (WG 4 DIGITALIZATION)

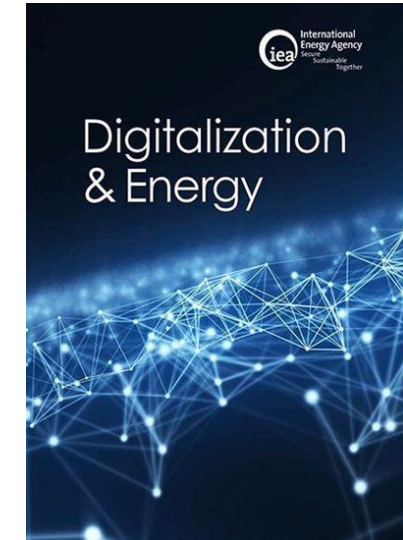
(Noviembre 2018)

CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGIA

(Diciembre 2019. Presentado en Junio 2020)



DIGITALIZATION OF THE
ENERGY SYSTEM AND
CUSTOMER PARTICIPATION
Summary of Technical Position Paper



Digitalización en el Sector Energético Español. Una introducción.

1. DIGITALIZACIÓN. Tres conceptos básicos.

- DATOS. (SENSORES)

The exponential growth of data

Digitalization encompasses three interrelated elements: exponential growth in data (around 90% of data today were created over past two years); greater connectivity (the number of connected devices will more than double to over 20 billion by 2020), and increasingly advanced analytics (such as artificial intelligence and machine learning).

- CONECTIVIDAD. (TELECOMUNICACIONES)

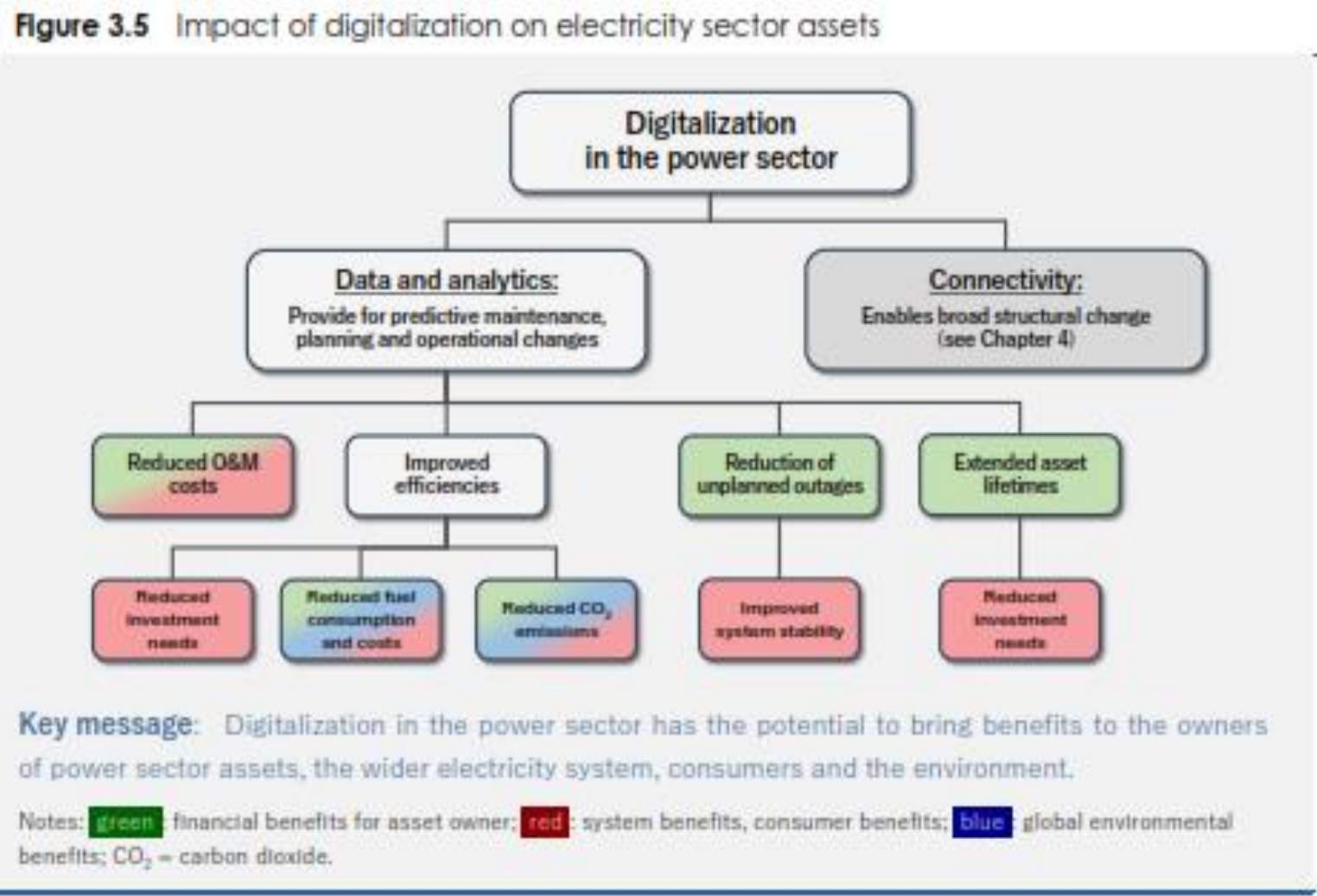
KB	kilobyte	10^3 bytes
MB	megabyte	10^6 bytes
GB	gigabyte	10^9 bytes
TB	terabyte	10^{12} bytes
PB	petabyte	10^{15} bytes
EB	exabyte	10^{18} bytes
ZB	zettabyte	10^{21} bytes
YB	yottabyte	10^{24} bytes

- TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN. (BIG DATA, AI, ML, etc.)



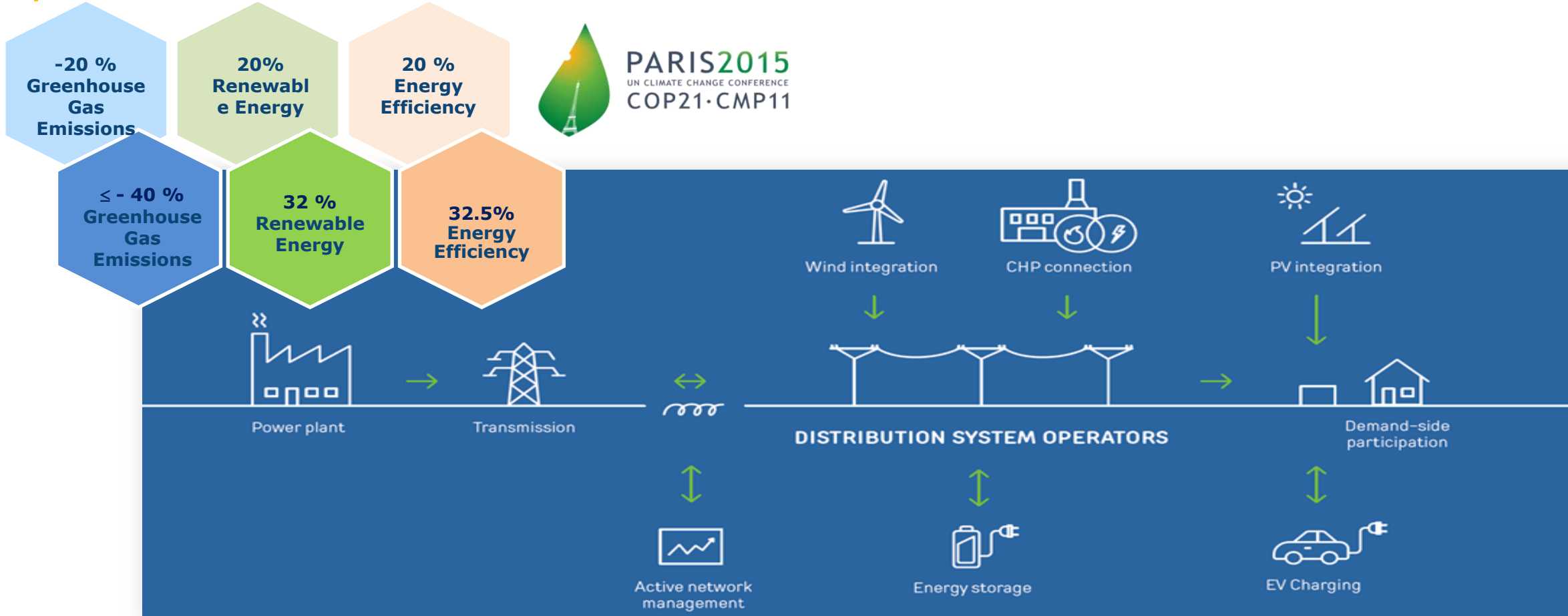
2. ¿POR QUÉ DIGITALIZAR? Impacto en el sector

Biggest challenge of Utilities: new ways of doing business very much impacted by digitalization (source: IEA report November 2017)



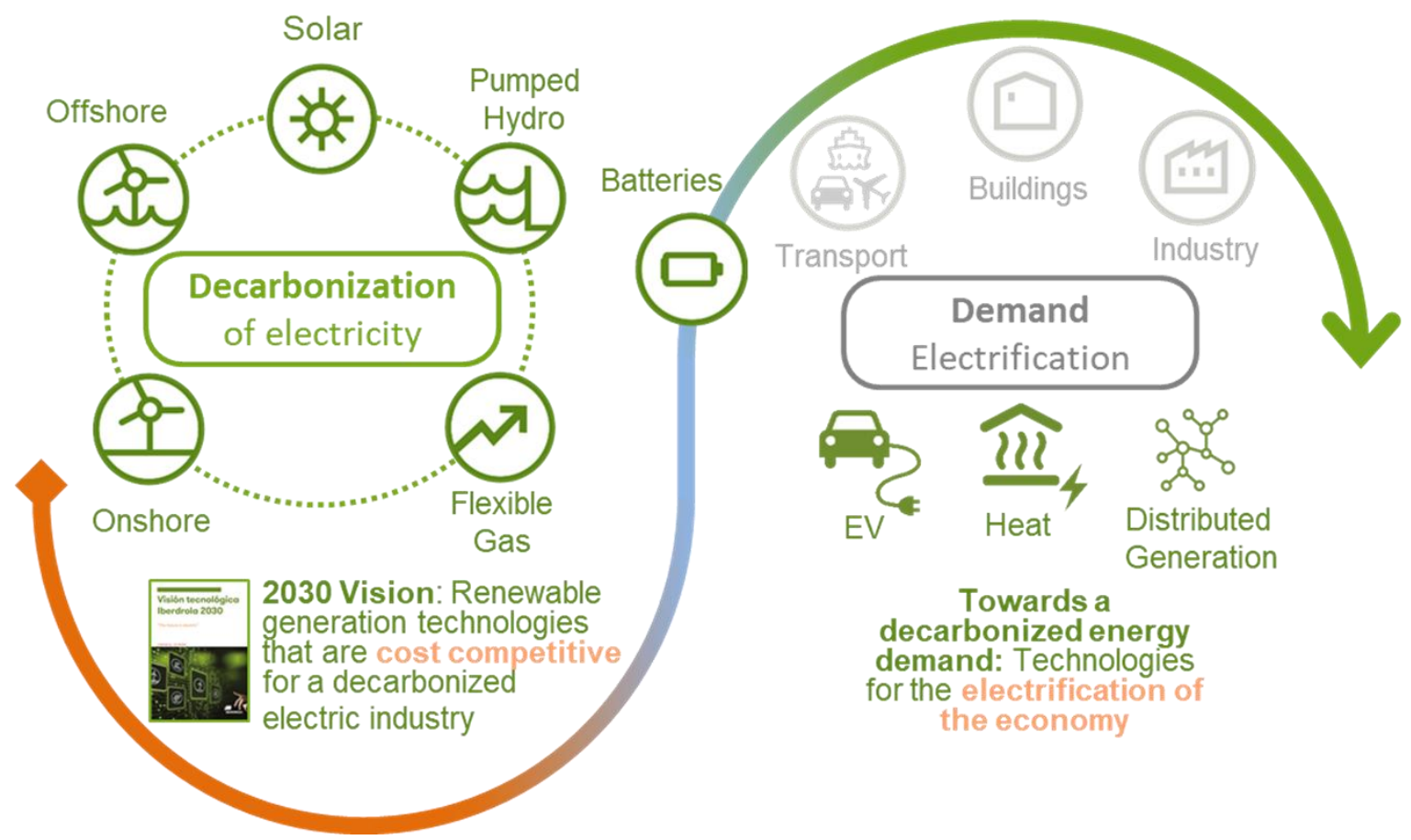
2. ¿POR QUÉ DIGITALIZAR? Impacto en el sector

La transformación exige cambios significativos en todos los sectores energéticos.



2. ¿POR QUÉ DIGITALIZAR? Impacto en el sector

La transformación energética requiere mayor electrificación.



2. ¿POR QUÉ DIGITALIZAR? Impacto en las redes eléctricas.

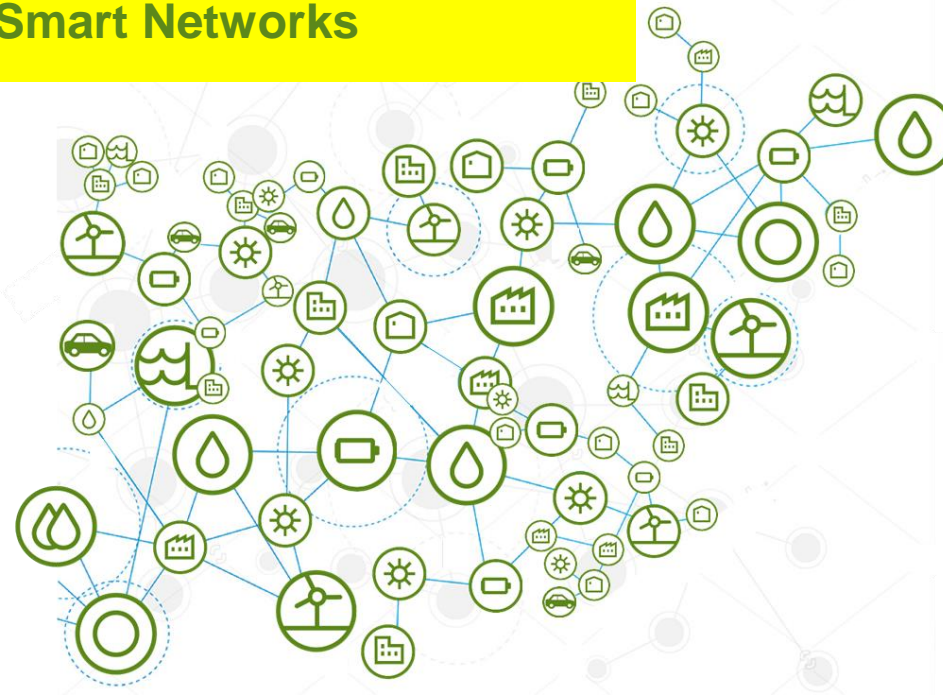
Smart Grids are the ones that allow smart supply and smart use of electricity.

Cost Efficient Solution

Renewables
+
Electrification
+
Efficiency



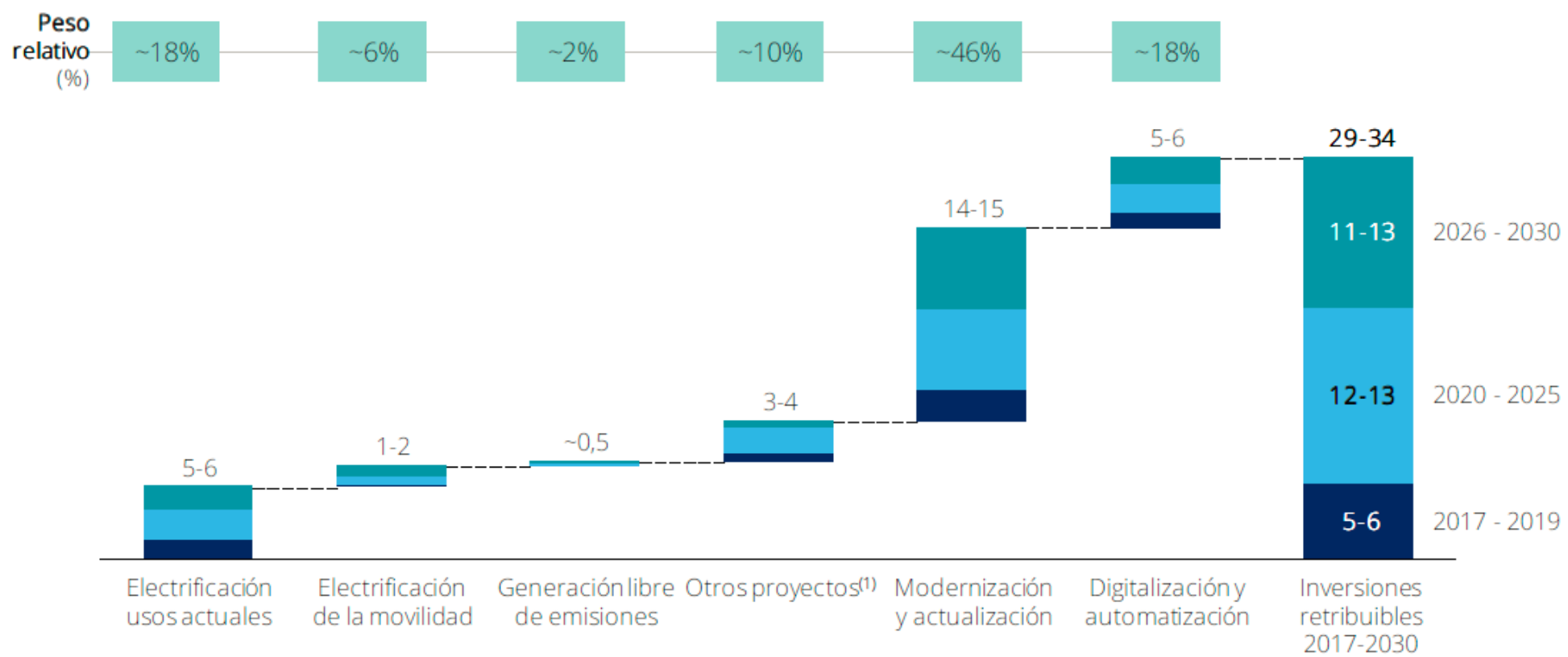
Smart Networks



Electricity Networks have a central role in energy transition

3. ¿CÓMO SE DIGITALIZAN LAS REDES? Con inversiones (fuente, Deloitte)

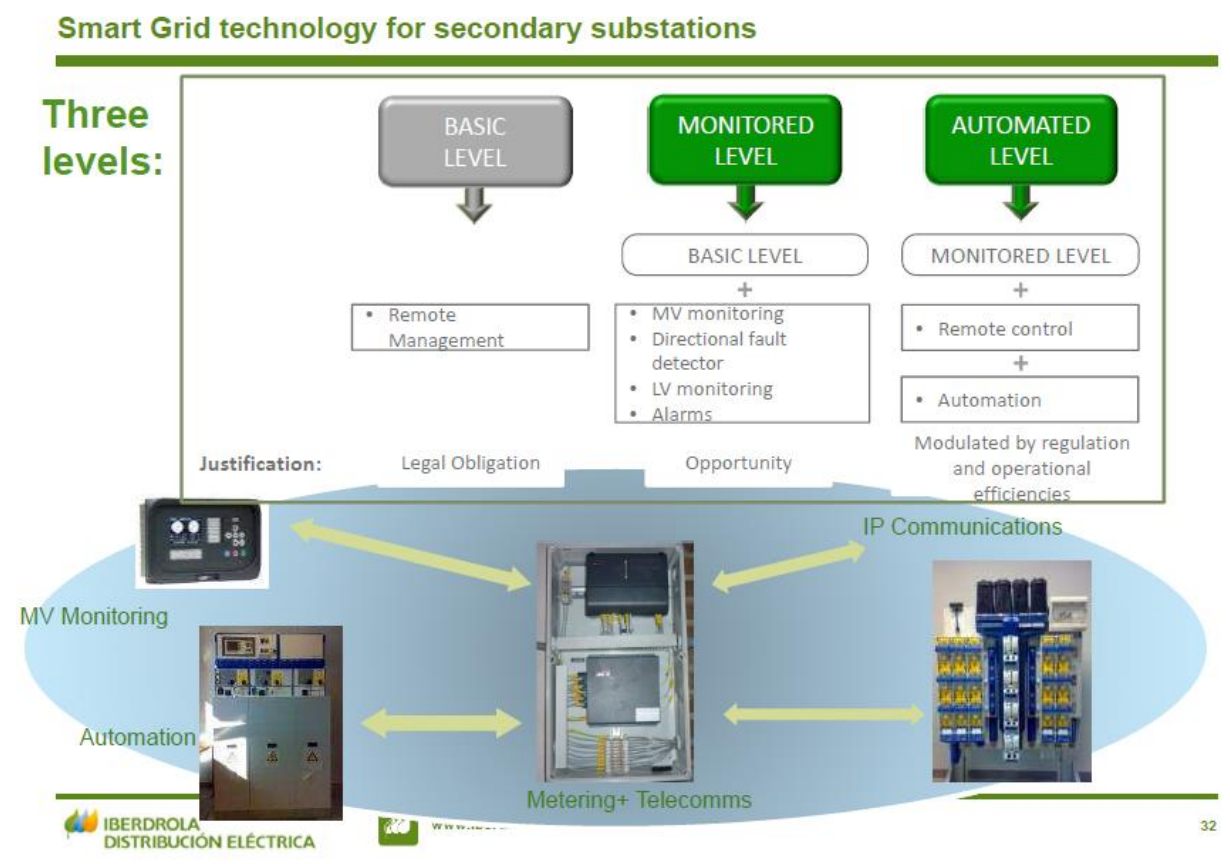
Cuadro 2: Desglose de inversiones en instalaciones de redes eléctricas retribuíbles durante la transición
(Miles de millones de € nominales)



3. ¿CÓMO SE DIGITALIZAN LAS REDES?

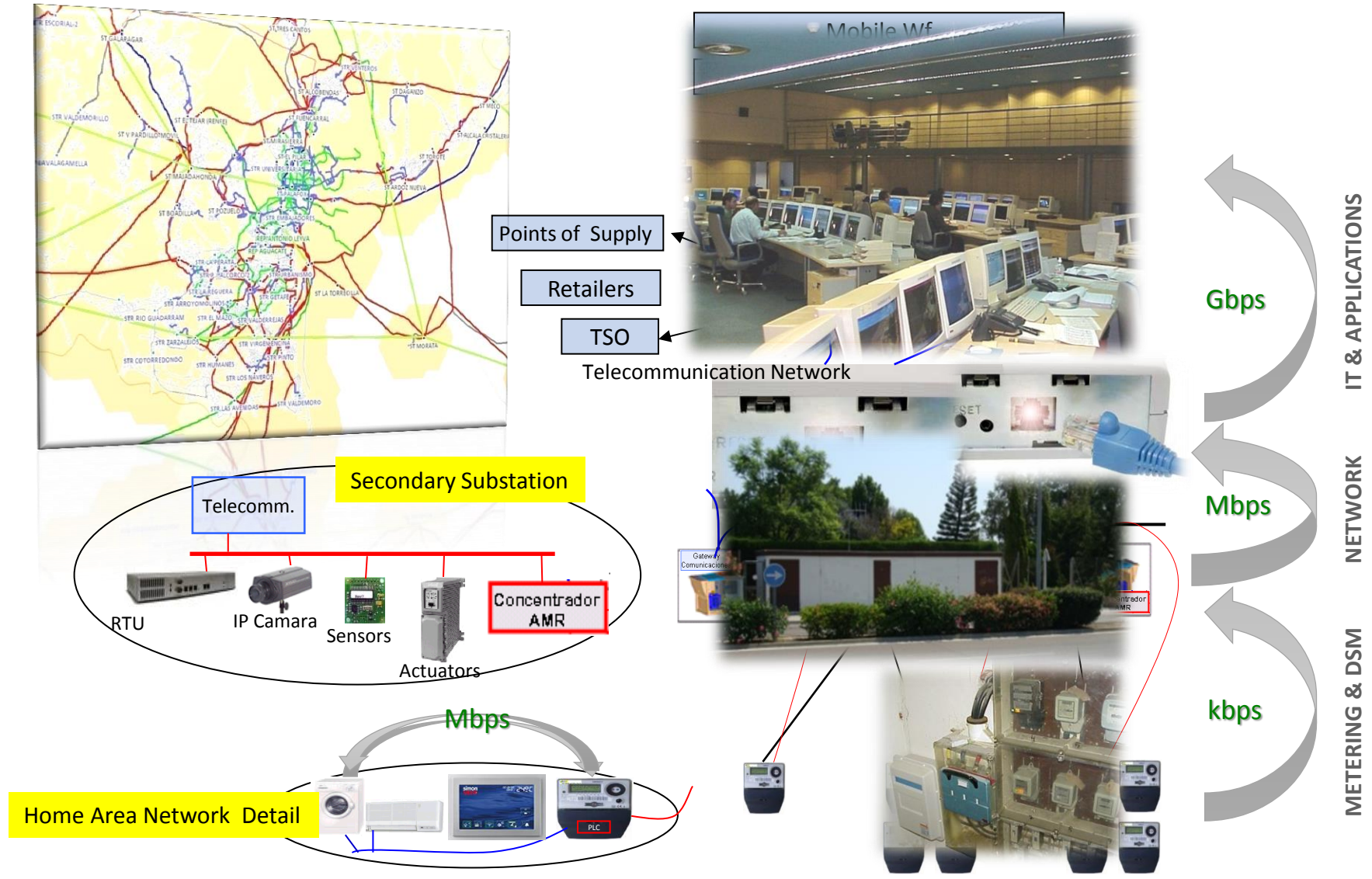
Dominando las tecnologías digitales para adoptar la solución más eficiente.

- Incorporando tecnologías digitales en las redes existentes



3. ¿CÓMO SE DIGITALIZAN LAS REDES?

Dominando las tecnologías digitales para adoptar la solución más eficiente. TELECOMUNICACIONES





4. CONCLUSIONES



1. LA DIGITALIZACIÓN COMPRENDE DATOS, CONECTIVIDAD Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.
2. COMO CUALQUIER OTRO SECTOR, EL ELÉCTRICO SE ESTÁ DIGITALIZANDO, PERO SU TRANSFORMACIÓN, EN EL MARCO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, DEBE ACELERARSE.
3. LA REDES ELÉCTRICAS SE CONFIGURAN COMO EL NÚCLEO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SU DIGITALIZACIÓN DEBE ACELERARSE PARA CONVERTIRLAS EN REDES INTELIGENTES.
4. LA INVERSIÓN ES ASUMIBLE Y DESEABLE.
5. EL DOMINIO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES HACE QUE LA INVERSIÓN SEA LA MÁS EFICIENTE PARA LA SOCIEDAD.