

# FLUENCE

A Siemens and AES Company

SEMINARIO  
INTERNACIONAL

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO  
EN EL SECTOR ELÉCTRICO

Regulación y Nuevos Modelos de Negocio



**Sistemas de Almacenamiento de Gran Escala**

**Presentado por: Ing. Ismarío G. Gonzalez**

**Santiago, 8 de enero, 2019**

FLUENCE  
A Siemens and AES Company



# Tres tendencias disruptivas están cambiando la infraestructura energética.



**DECARBONIZACION**



**DECENTRALIZACION**

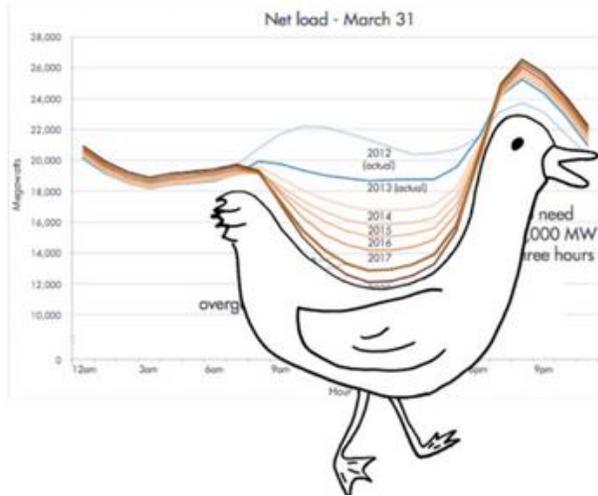


**DIGITALIZACION**

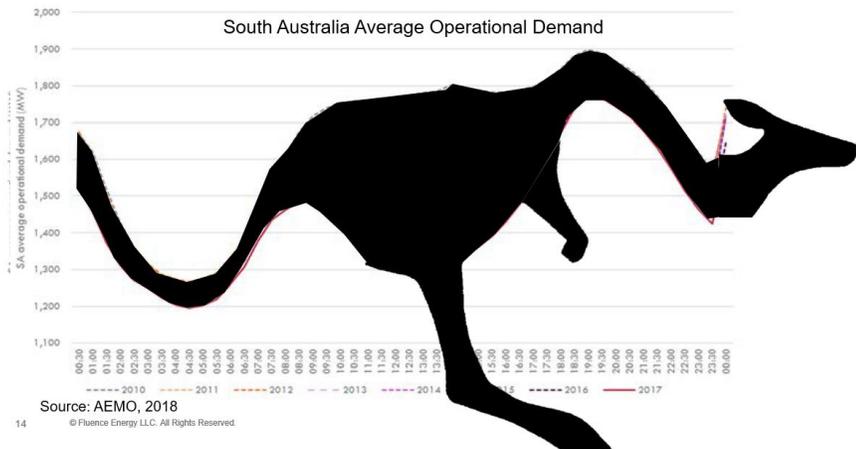


# Ya estamos reaccionando a dichas tendencias en California y Australia

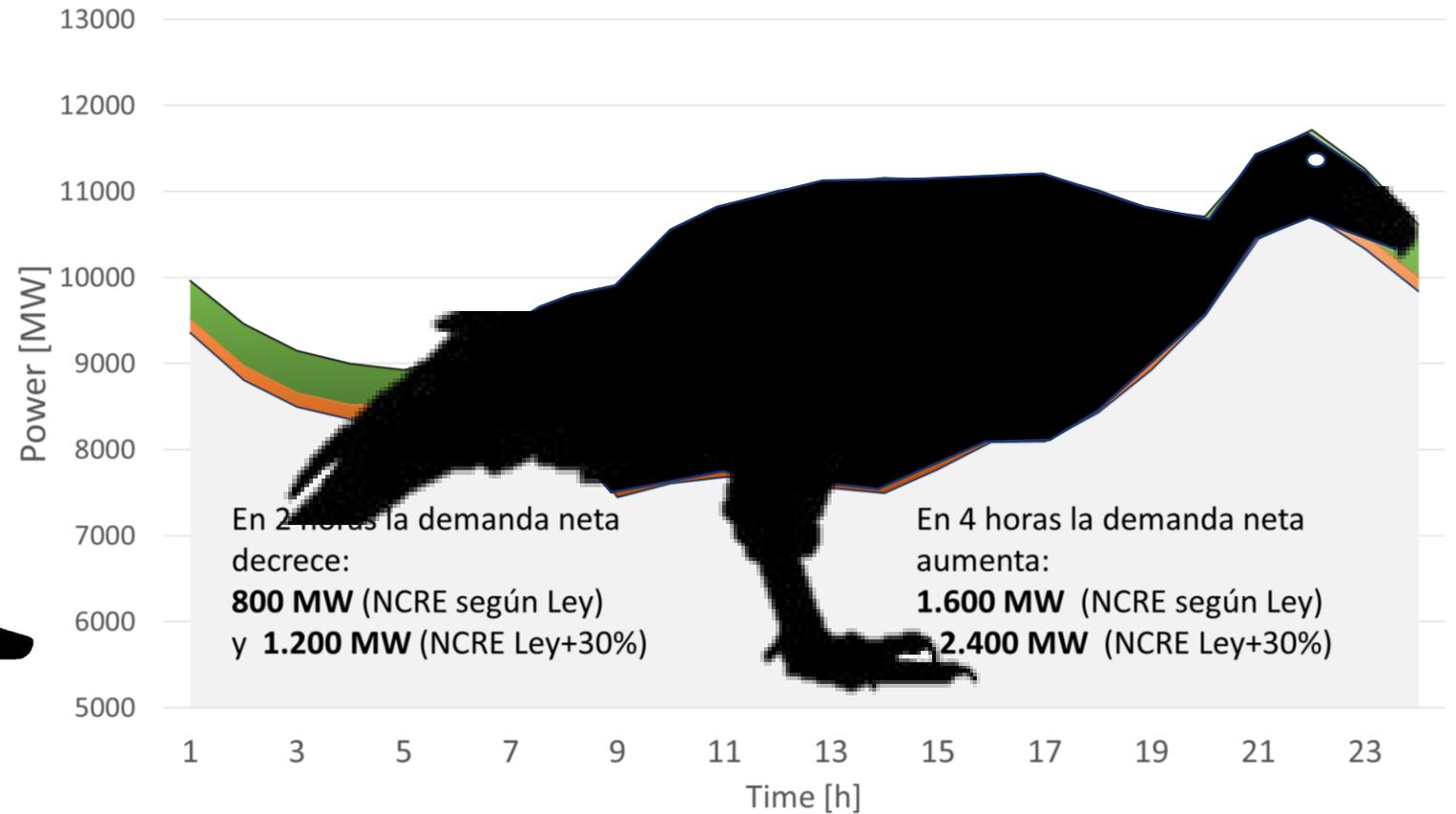
## California



## Australia



## Chile

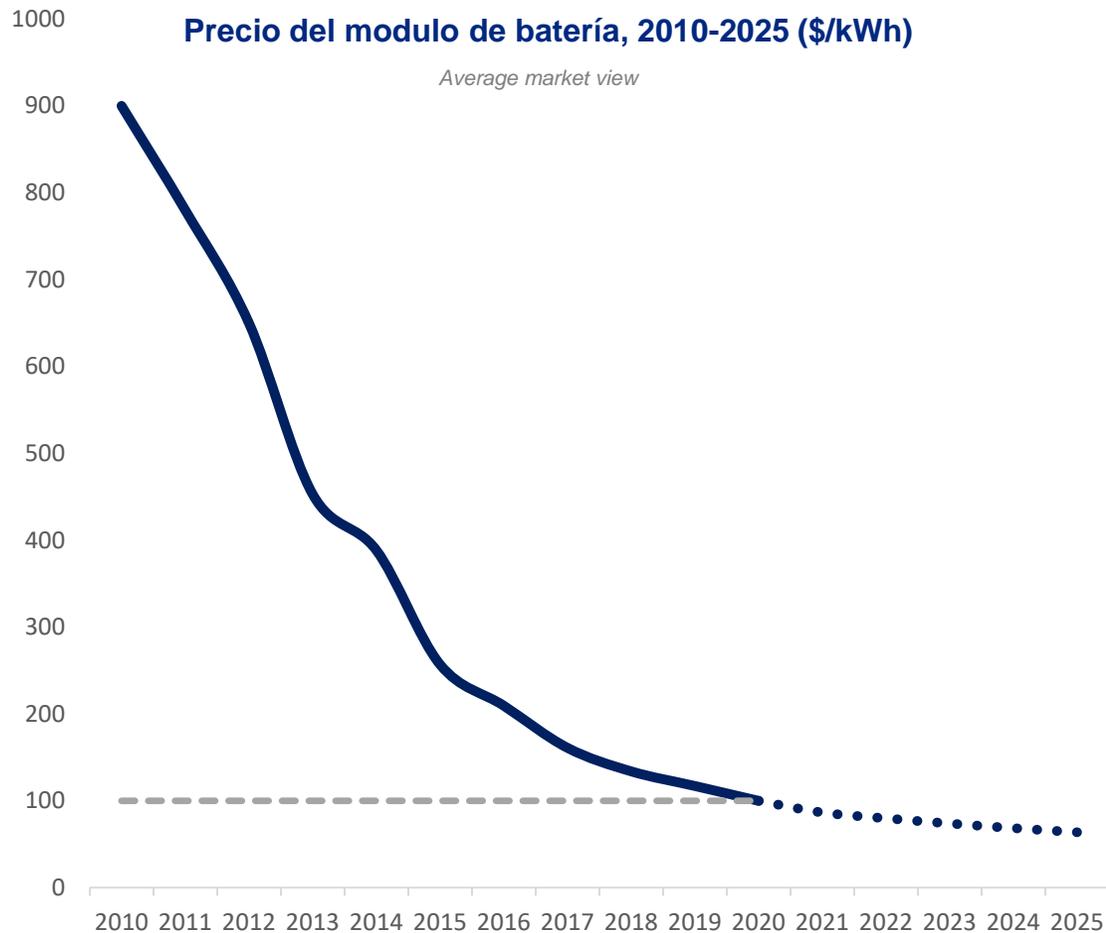


■ NCRE Law+30% ■ NCRE Law — Demand — Net demand — Net demand +30%



# La caída de los precios de baterías hace posible que mas aplicaciones puedan ser implementadas económicamente en mas mercados.

## Desarrollo de costos: AE



## Aplicaciones de AE

### Frente al medidor

### Detras del medidor

**1** Regulación de Frecuencia  
0.5 – 1h

**2** Microgrids y Islas  
Up to 4h

**3** Capacidad flexible en punta  
Up to 6h

**4** Control de costos de energía  
Up to 4h

**5** Mejoramiento de Generación  
Up to 1h

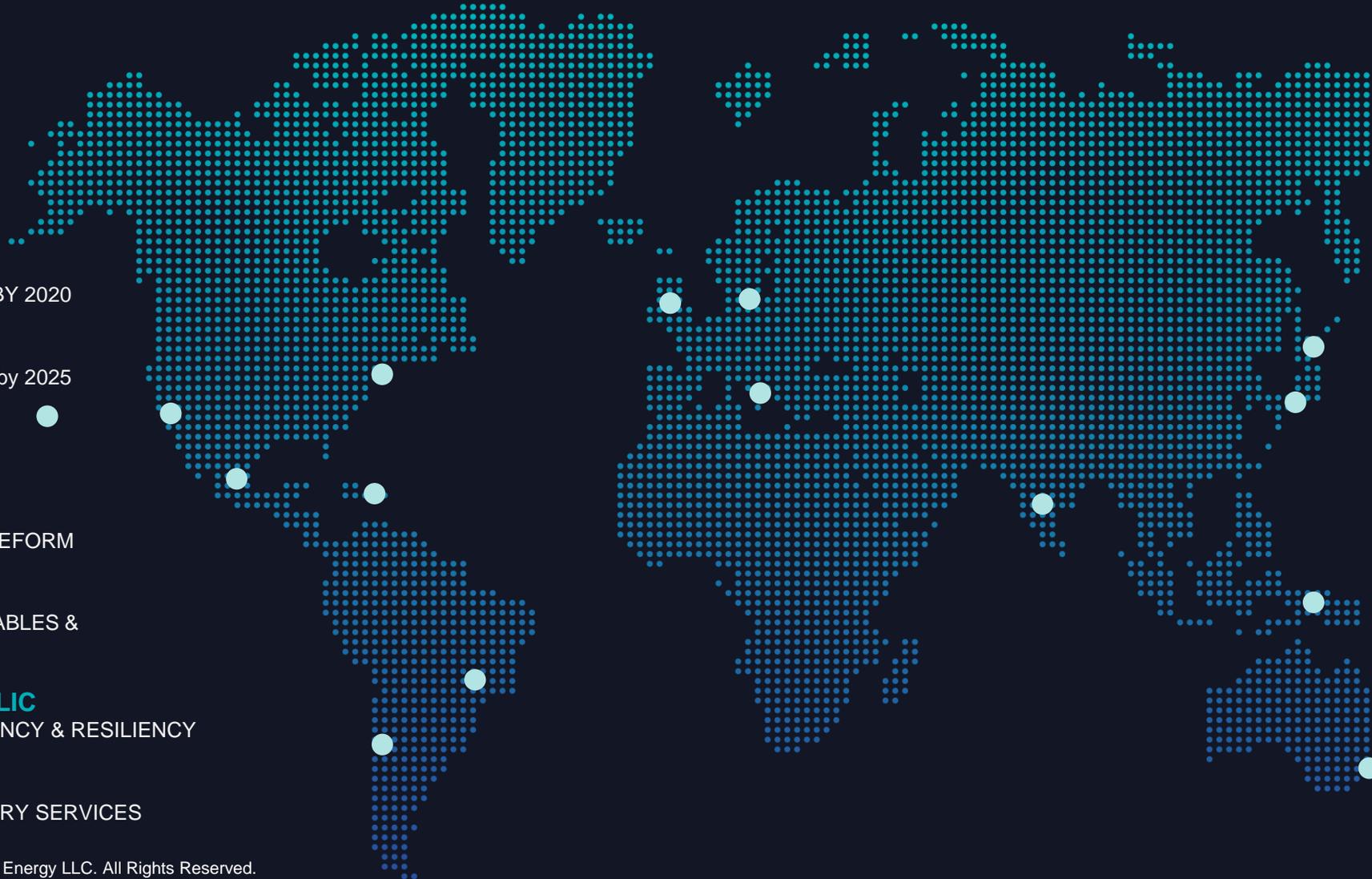
**6** Potencia Crítica  
Up to 1h

**7** Integración de Renovables  
Up to 6h

**8** Mejoramiento en T&D  
Up to 4h



# El almacenamiento continua su expansión y crecimiento mundial



**CALIFORNIA**  
TARGET FOR 1,325MW BY 2020

**NEW YORK**  
TARGET FOR 1,500 MW by 2025

**HAWAII**  
STORAGE CAPACITY

**MEXICO**  
STORAGE IN MARKET REFORM

**PUERTO RICO**  
STORAGE FOR RENEWABLES &  
MICROGRIDS

**DOMINICAN REPUBLIC**  
STORAGE FOR FREQUENCY & RESILIENCY

**CHILE**  
STORAGE FOR ANCILLARY SERVICES

**UNITED KINGDOM**  
STORAGE FOR CAPACITY

**GERMANY**  
STORAGE FOR FREQUENCY

**ITALY**  
ISLAND MICROGRID

**JAPAN**  
WIND STORAGE, CHANGING  
MARKET STRUCTURE

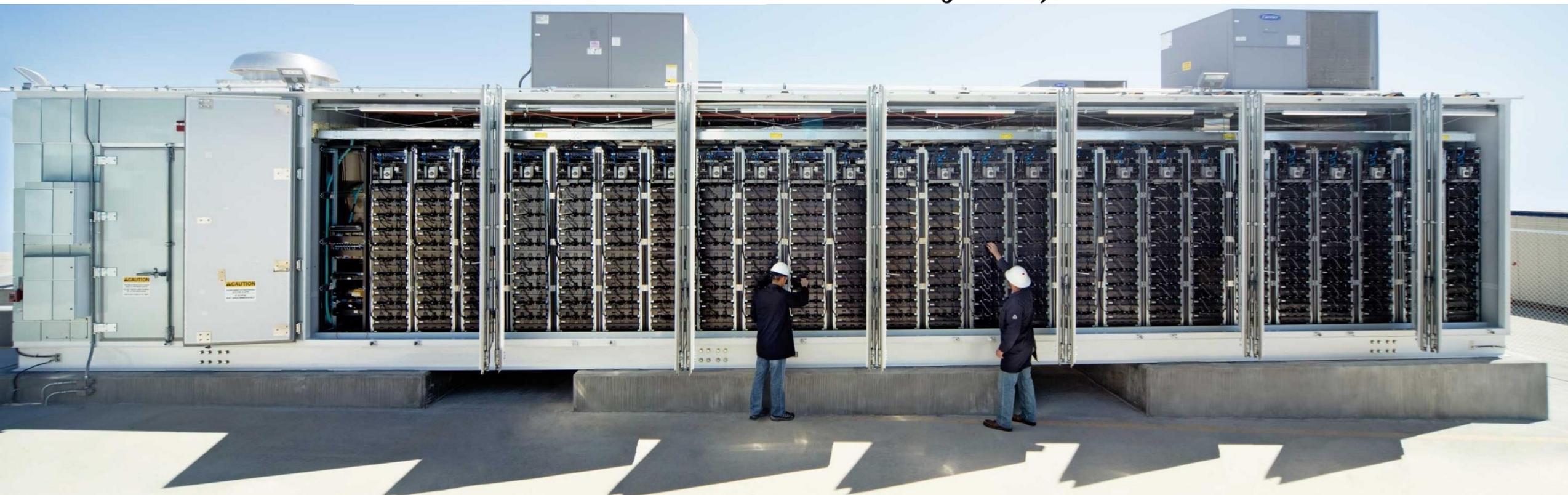
**KOREA**  
200+MW INSTALLED

**PHILIPPINES**  
STORAGE FOR SYSTEM  
SECURITY

**INDIA**  
SOLAR + STORAGE

**AUSTRALIA**  
SUPPORTING TRANSMISSION  
STABILITY





# FLUENCE

A Siemens and AES Company

Una compañía global de tecnología y servicios de almacenamiento de energía



# FLUENCE

A Siemens and AES Company

## Fluence es líder global en Almacenamiento de Energía



**700+**  
TOTAL MW



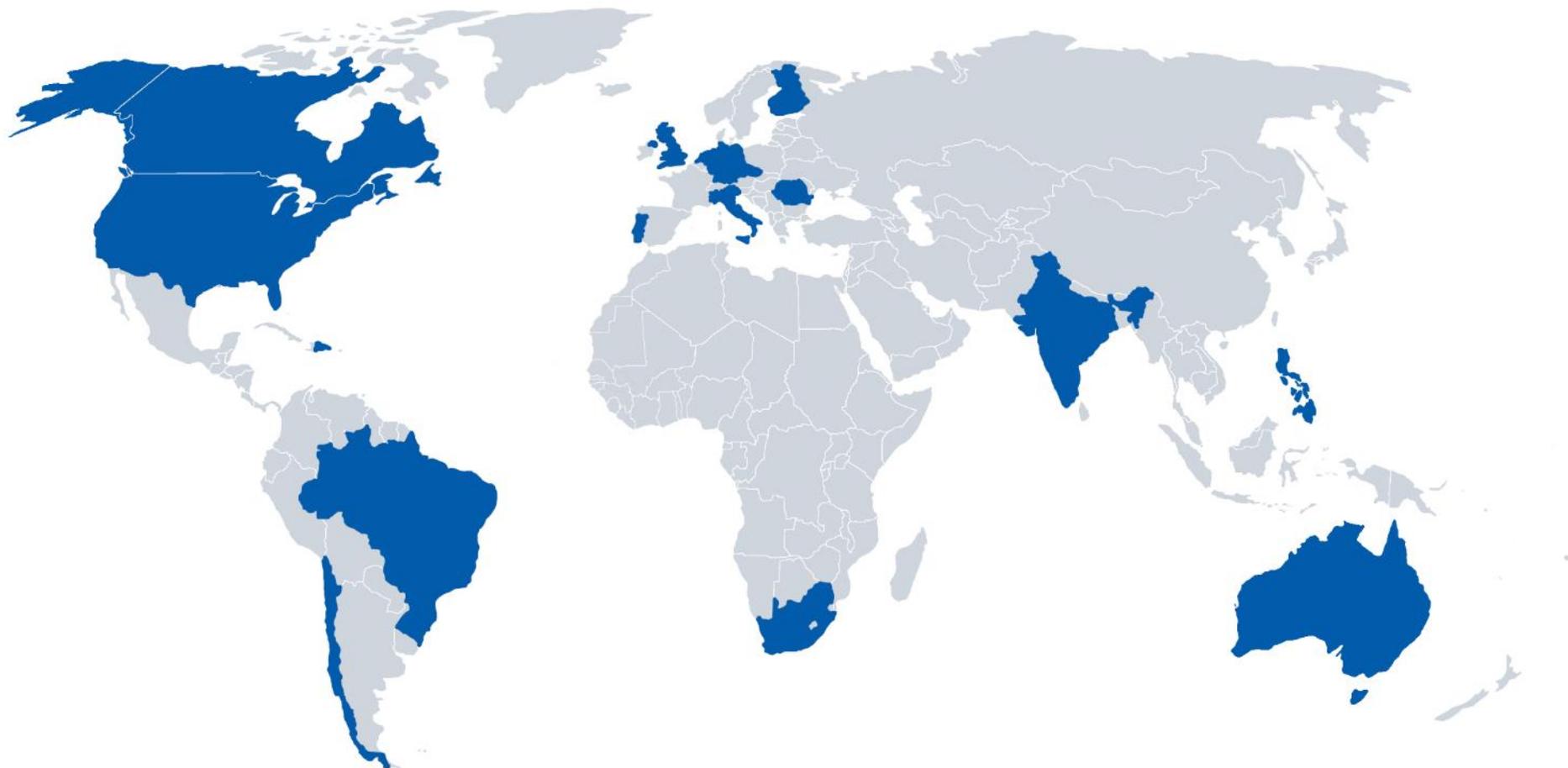
**70+**  
PROYECTOS



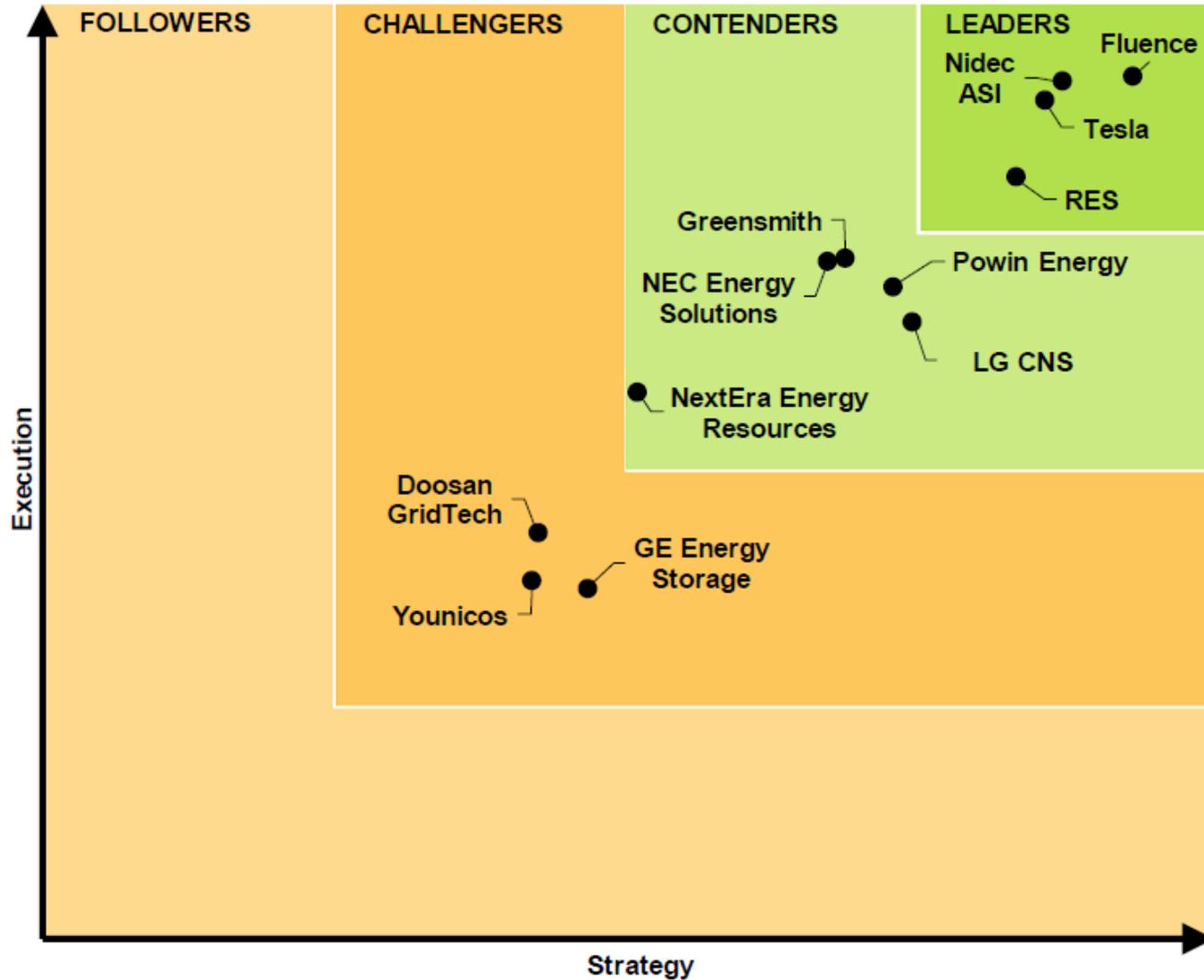
**17**  
PAISES



**11+**  
AÑOS



# Fluence liderando la industria



#1 Integrador de sistemas de almacenamiento de energía

**NAVIGANT**  
RESEARCH

(Source: Navigant Research)



# Aplicaciones y casos de uso en operación



# En Chile, vemos dos aplicaciones que ya tienen fuertes casos de negocios



## Aplicaciones

- 1** Regulación de Frecuencia  
0.5 – 1h
- 2** Microgrids y Islas  
Up to 4h
- 3** Capacidad flexible en punta  
Up to 6h
- 4** Control de costos de energía  
Up to 4h
- 5** Mejoramiento de Generación  
Up to 1h
- 6** Potencia Crítica  
Up to 1h
- 7** Integración de Renovables  
Up to 6h
- 8** Mejoramiento en T&D  
Up to 4h



30 MW de Almacenamiento de Energía para San Diego Gas & Electric, California, EE.UU.

## El sistema mas grande de Almacenamiento Energía de las Americas

- Provee capacidad de punta flexible e integración de renovables (30 MW/120 MWh)
- Diseño sísmico según IEEE 693
- Ocupa 4 mil m<sup>2</sup>, construida en 6 meses donde no se podía permitir una planta térmica
- Apta para operación directa / bajo contingencia por el operador CAISO





# Capacidad de Punta Flexible

## AES Alamitos

Long Beach, California, EE.UU.

100 MW / 400 MWh

## SERVICIOS

- Capacidad, confiabilidad local
- Potencia en punta y fuera de punta
- Regulación de Frecuencia

## IMPACTO

- Oferta competitiva vs planta piquera térmica, mas rentable
- Reemplaza centrales térmicas retiradas por alta contaminación
- Cumple con la flexibilidad requerida (curva pato)



# Virtual Dam

## AES Gener Central de Pasada Alfalfal

Cajón del Maipo, Chile

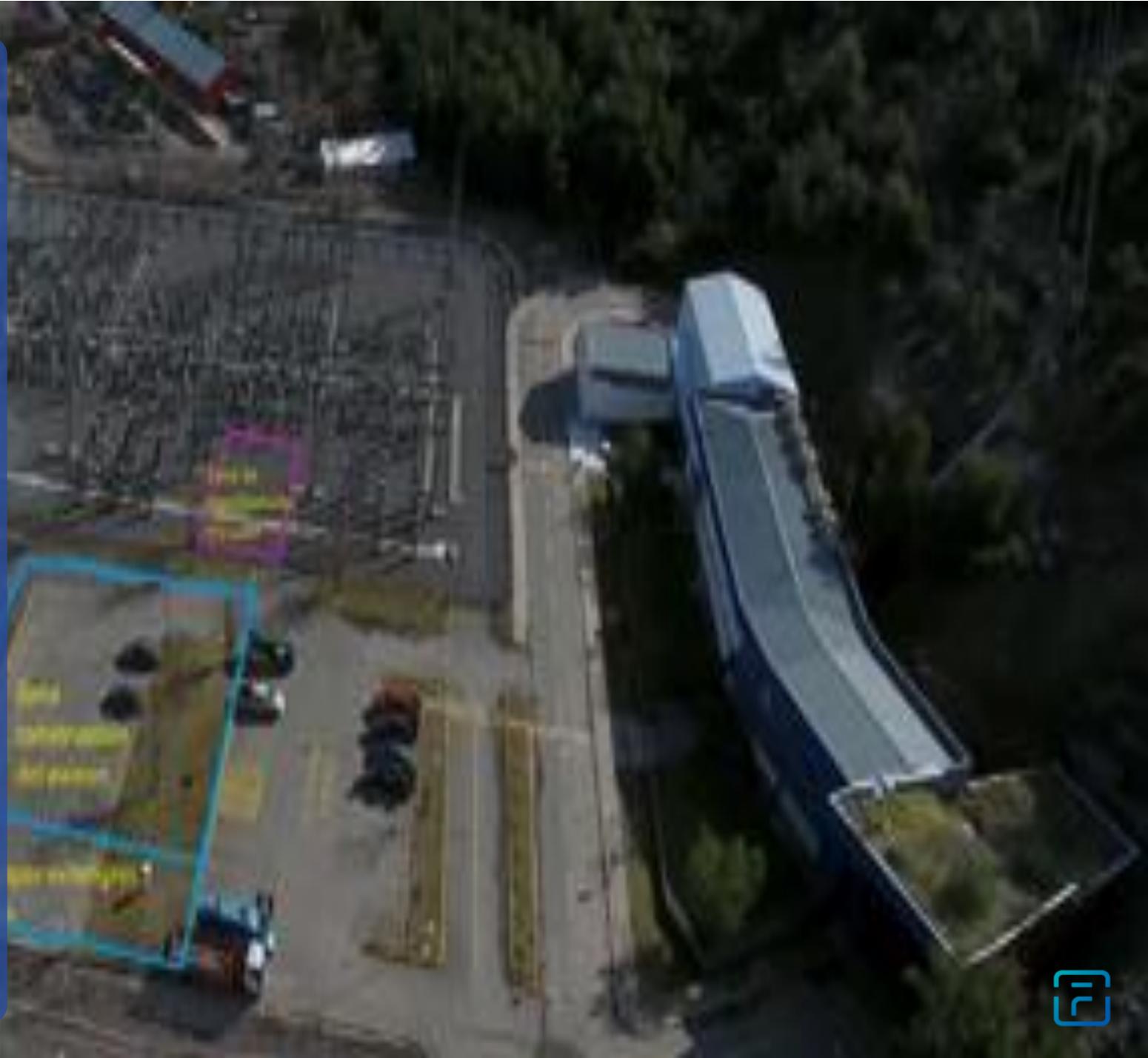
10 MW / 50 MWh

### SERVICIOS

- Conversión de una Central Hidro de Pasada a una Central Hidro con Capacidad de Regulación Intradiaria (5 horas)
- Capacidad (potencia firme)
- Aporta suficiencia al sistema
- Aporta a la gestión más eficiente de la energía de fuentes renovables

### IMPACTO

- Solución pionera en el mundo
- Reemplaza a un embalse físico
- Impacto ambiental mínimo
- Posee funcionalidades complementarias, por ejemplo control de frecuencia entre otras.



# FLUENCE

A Siemens and AES Company

Muchas Gracias por su atención e interes



**[Ismario G. Gonzalez](#)**

SVP Business Development, Latin America & Caribbean

**[Fluence – A Siemens and AES Company](#)**

Phone: 001-703-721-8834, Cell: 001-571-363-6105

**[Ismario.Gonzalez@fluenceenergy.com](mailto:Ismario.Gonzalez@fluenceenergy.com)**

**[FluenceEnergy.com](http://FluenceEnergy.com)**

4601 N Fairfax Dr | Arlington, VA 22203 | USA