



# CLEANHORIZON

The Energy Storage Experts



## Análisis de Oportunidades y Potencial del mercado del almacenamiento eléctrico en México

14 de mayo 2019





**Michael Salomon**

CEO

[ms@cleanhorizon.com](mailto:ms@cleanhorizon.com)

+33 1 78 76 57 03 (fijo)

+33 6 72 61 27 34 (movíl)



**Timothy Effio**

Market Director



**Belén Gallego**

CEO & Moderator



# Agenda

---



**1. Oportunidades para el almacenamiento de energía**



**2. Estados actuales y futuros del almacenamiento de energía en México**

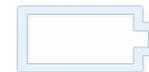


**3. Preguntas**





# Oportunidades para el almacenamiento de energía

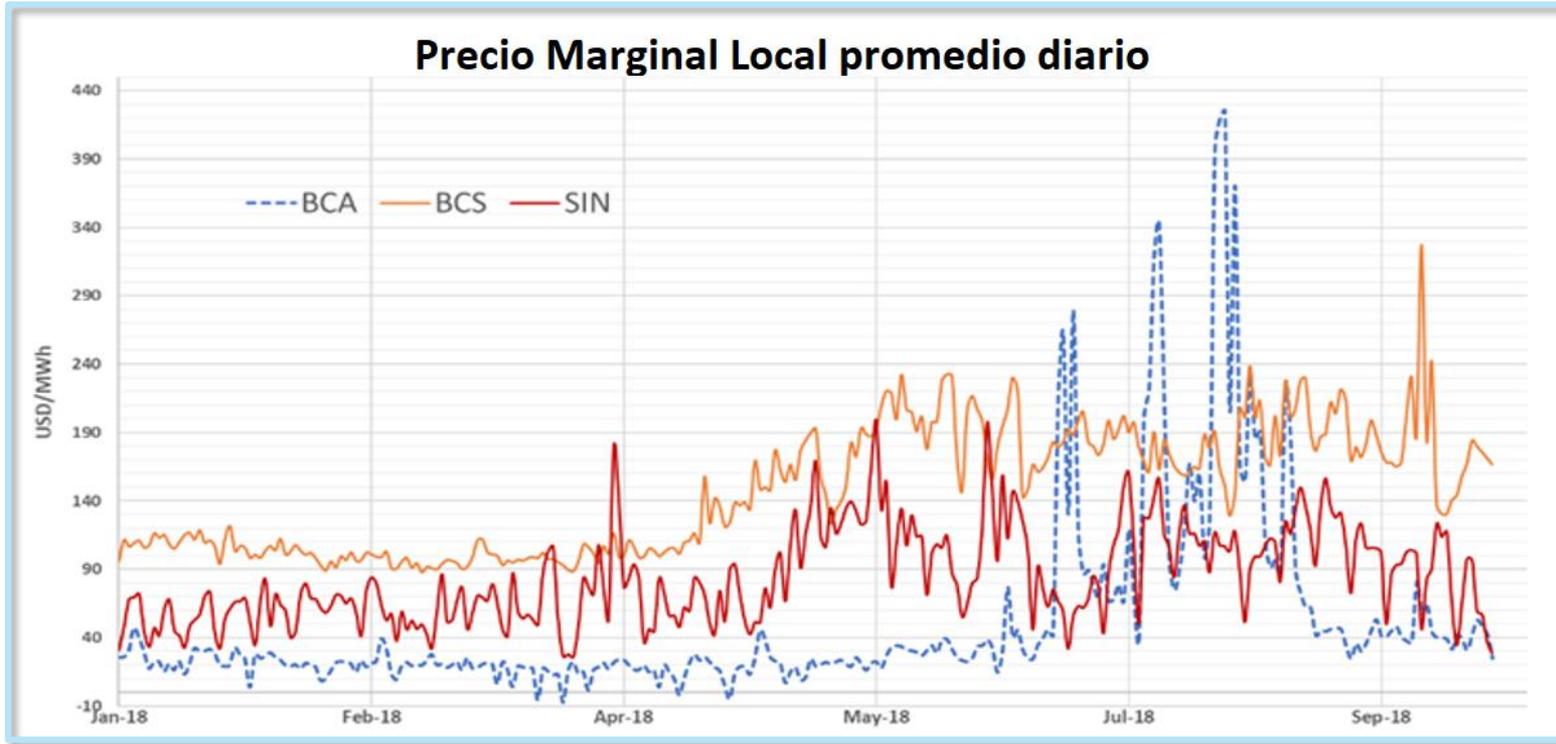


El Sistema Eléctrico Nacional (SEN) se divide en diez regiones de control





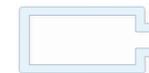
# Oportunidades para el almacenamiento de energía – Precios Marginales Locales



- Los precios marginales locales muestran una alta volatilidad en las regiones aisladas de la red
- Baja California Sur y la Península de Yucatán tienen los precios medios más altos
- BCS tiene los precios marginales locales promedio más altos. Junto con su aislamiento total del SIN, reflejan los problemas de resistencia que sufre el sistema, lo que los convierte en un buen primer paso para la adopción del almacenamiento de energía.



# Oportunidades para el almacenamiento de energía - Marco Regulatorio



## Estado actual

- El marco regulatorio actual no considera el almacenamiento de energía.
- La participación del almacenamiento de energía en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) es muy limitada.
  - Los sistemas de almacenamiento de energía deben registrarse como plantas de generación
  - El almacenamiento es considerado exclusivamente para la integración de energías renovables
  - Sistemas de almacenamiento deben funcionar de forma continua a plena capacidad durante al menos 6 horas para ser considerados en el mercado de capacidad.

## Próximos cambios

- La Comisión Reguladora de Energía, apoyada por la AFD<sup>1</sup>, está desarrollando un nuevo marco regulatorio relacionado con los sistemas de almacenamiento de energía. Va a:
  - Alivie las barreras comerciales y atraiga inversiones extranjeras aprendiendo de las mejores prácticas internacionales
  - Permite la participación simultánea de sistemas de almacenamiento en diferentes nichos de actividad para maximizar las ganancias
- Nuevas oportunidades deberían surgir una vez que se ejecuta el intercambio de servicios conexos en el MEM (mediados de 2019 hasta principios de 2020)

**El gobierno mexicano está tomando serias iniciativas para que los sistemas de almacenamiento de energía puedan participar activamente en el MEM**

1. Agence Française de Développement, institución financiera pública francesa



# Agenda

---



1. Oportunidades para el almacenamiento de energía



2. Estados actuales y futuros del almacenamiento de energía en México



3. Preguntas





# Estados actuales y futuros del almacenamiento de energía en México



## Iniciativas previas y prospectivas

- Proyectos operativos de almacenamiento de energía:
  - Baja California Sur: Central Híbrida San Juanico (Baja California, 17 kW PV + 70 kW eólica + 80 kW generador diesel) con siete baterías de plomo-ácido (baterías 7x350 Ah) – CFE
  - Mexico City: Tres sistemas de volante de inercia (*flywheel*, 900 kW) en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (VYCON)
  - Monterrey: Sistema de baterías aislado de 12 MW/12 MWh que se añadió a la microrred de una fábrica de automóviles (Arroyo Energy)
  - Baja California Sur: planta fotovoltaica Aura Solar III que tiene una capacidad de 32 MW e incluye un sistema de almacenamiento de Li-ion (10.5 MW/7 MWh) en La Paz (Gauss Energía)
- Proyectos en estudio:
  - Baja California: Planta fotovoltaica con sistema de almacenamiento de baterías en “Central Fotovoltaica Santa Rosalía II” (CFE)
  - Baja California: Planta fotovoltaica con sistema de almacenamiento en “Planta PV Grupotec La Paz I” (Grupotec Energy)
  - Chiapas: “Chicoasen II” almacenamiento hidroeléctrico bombeado (CFE)

**Potencial de mercado estimado para 2,333 MW de almacenamiento de energía en la próxima década, especialmente el almacenamiento a batería**



# Agenda

---



1. Oportunidades para el almacenamiento de energía



2. Estados actuales y futuros del almacenamiento de energía en México



**3. Preguntas**



# Gracias por su atención

Más detalles están disponibles en nuestro  
***Análisis del mercado mexicano***

<https://www.cleanhorizon.com/product/market-segment-watch-energy-storage-in-mexico/>

Para obtener más información, contáctenos en:  
*reports@cleanhorizon.com*



**CLEANHORIZON**  
The Energy Storage Experts



# CLEANHORIZON

The Energy Storage Experts



Europa (Francia)  
Clean Horizon Consulting  
Paris  
[europe@cleanhorizon.com](mailto:europe@cleanhorizon.com)  
Fijo: +33 1 78 76 57 04

Américas (Estados Unidos)  
Clean Horizon Americas  
Miami, FL  
[americas@cleanhorizon.com](mailto:americas@cleanhorizon.com)  
Fijo: +1 (786) 901-7784

