

Generación de
energía en el
proyecto El
Purgatorio



La generación de energía está asociada con el desarrollo y bienestar de la humanidad, las formas y los medios por los cuales se ha obtenido energía para su aprovechamiento en sistemas productivos ha generado controversia por los métodos y las fuentes que se han empleado para su obtención. Sin embargo en los últimos años se ha tomado conciencia respecto al uso racional de los recursos naturales y algunos países han orientado su política tratando de generar energía haciendo uso de fuentes renovables.

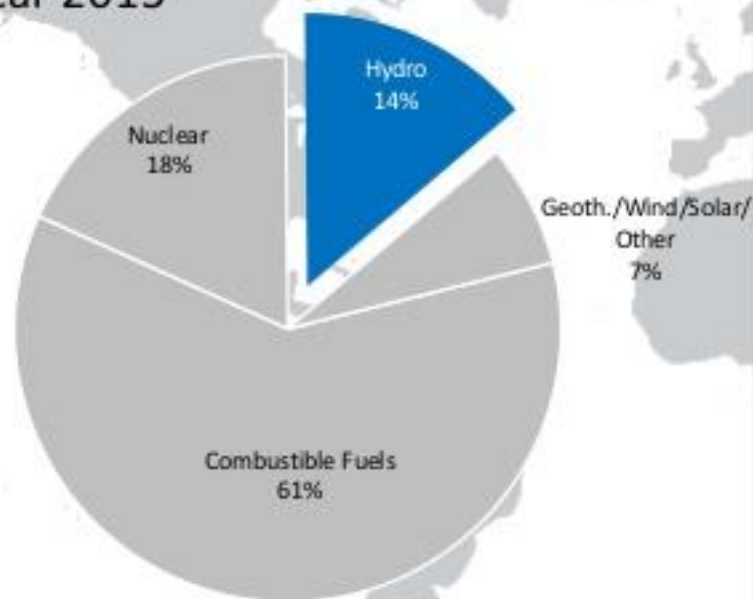
Energías renovables

- Eólica
- Fotovoltaica
- Biomasa
- Geotermia
- Mareomotriz
- Hidroeléctrica
- Nuclear



Hydroelectric in The World

Hydroelectric accounts for 14% of global electric power production in year 2015



The number of installed capacity is growing and growing

37.4 GW

New installed capacity in 2014

1036 GW

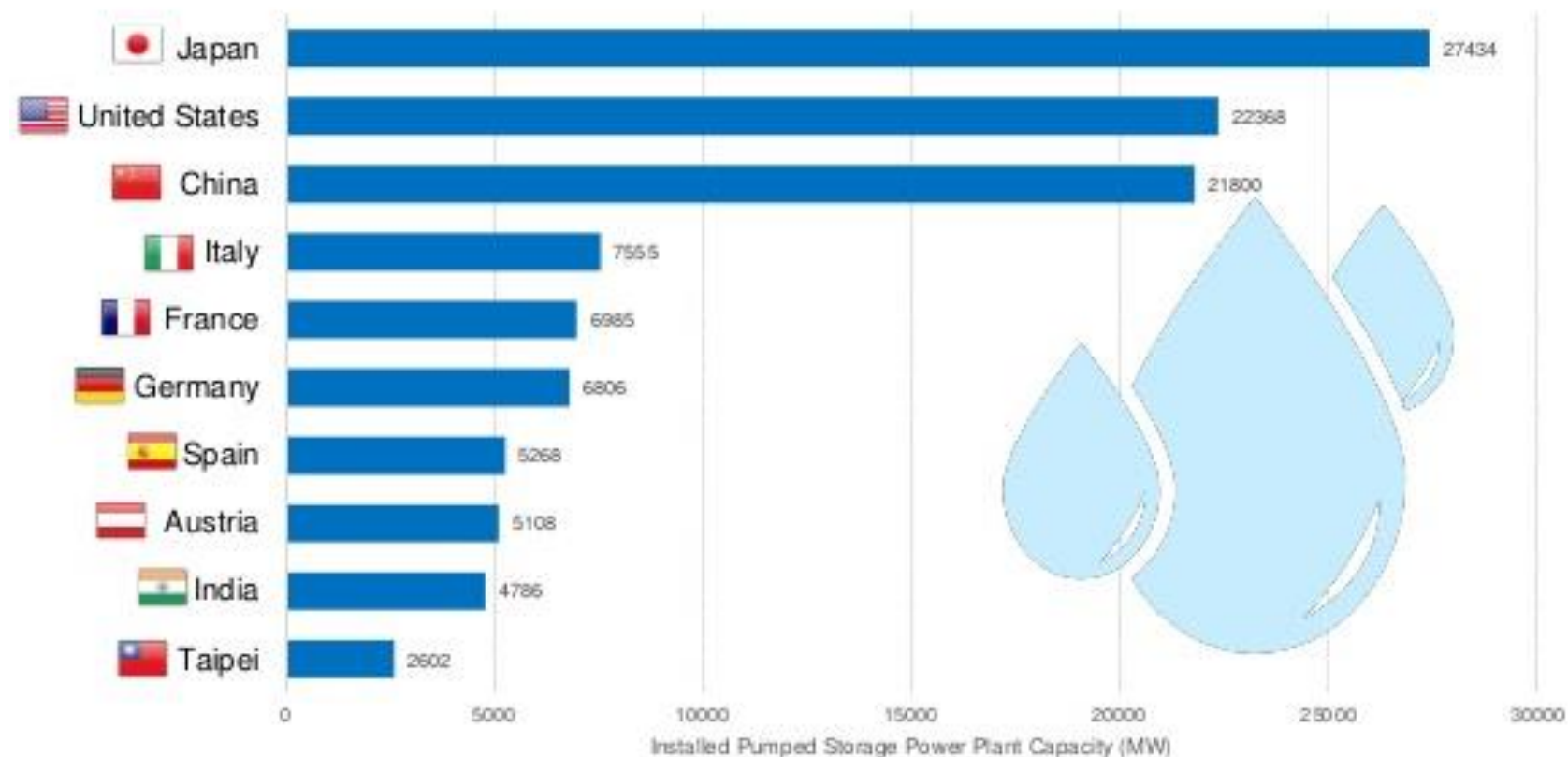
Total global hydropower capacity by 2014

Source: IHA 2015 Hydropower Status Report
IEA October 2015 Monthly Electricity Statistics

Pumped Storage PP in The World

Total Installed PSPP Capacity in Top 10 Countries (2014)

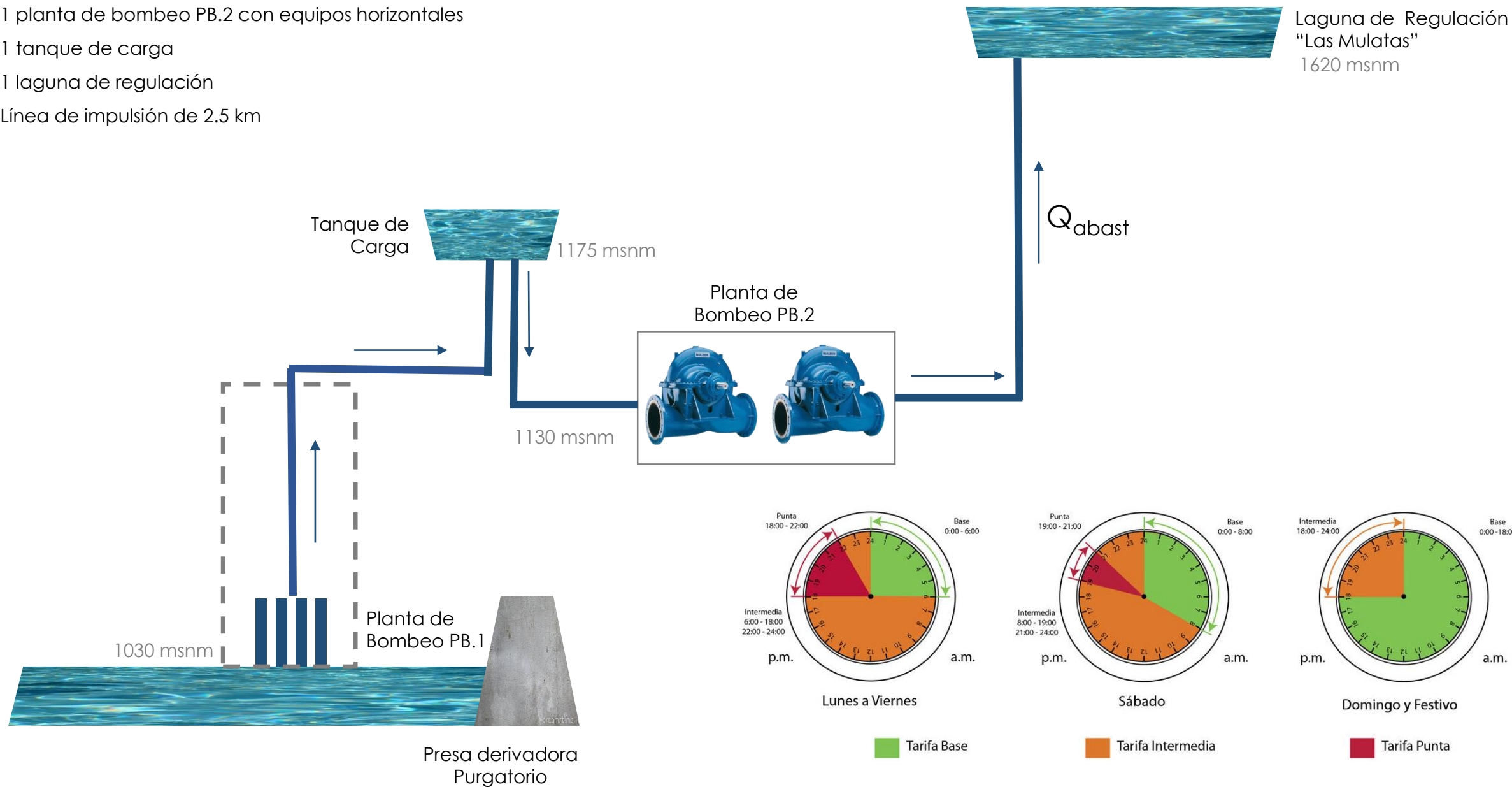
Japan leads with largest total installed PSPP capacity.



Source: IHA 2015 Hydropower Status Report
IEA October 2015 Monthly Electricity Statistics

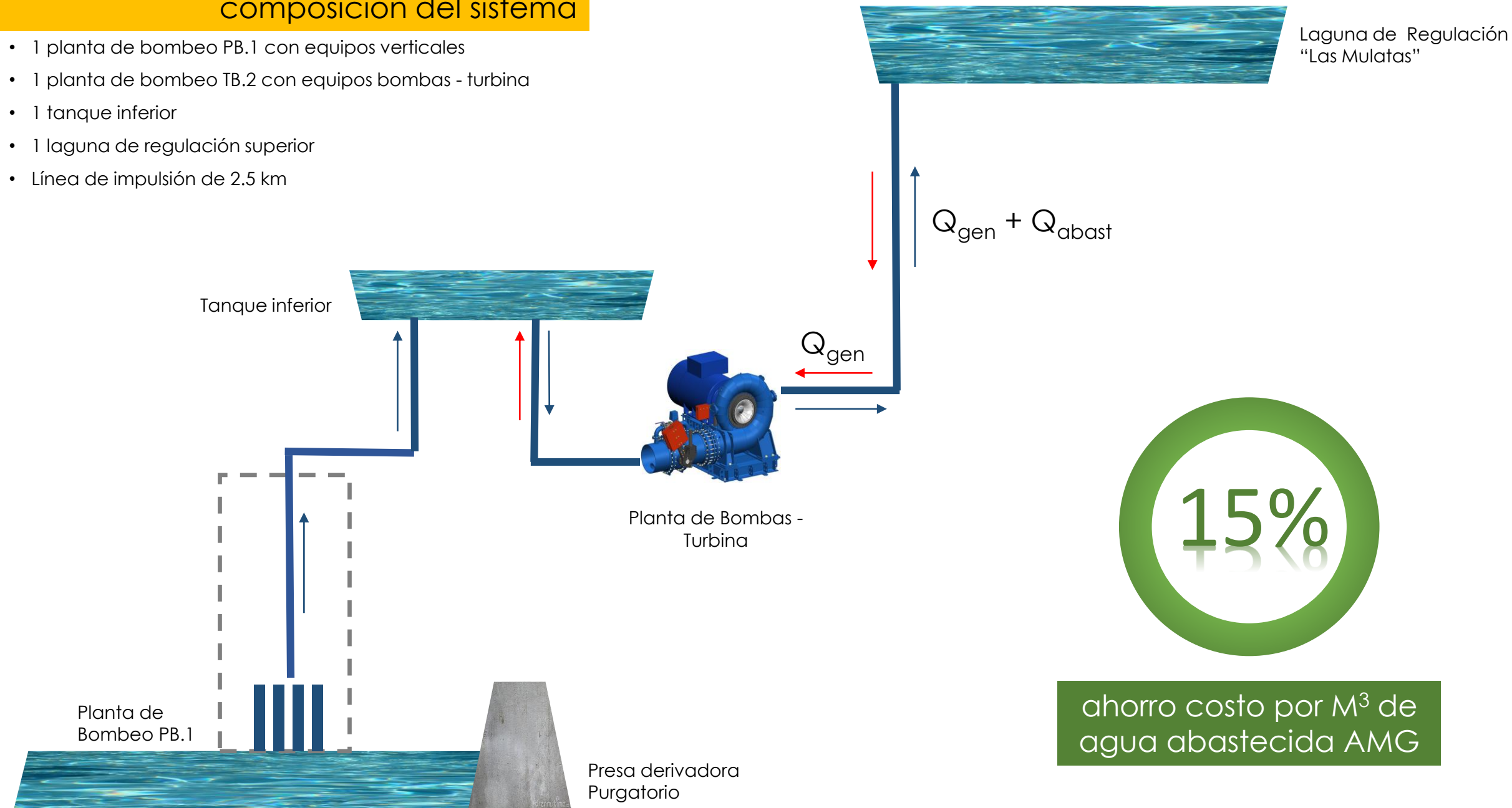
composición del sistema

- 1 planta de bombeo PB.1 con equipos verticales
- 1 planta de bombeo PB.2 con equipos horizontales
- 1 tanque de carga
- 1 laguna de regulación
- Línea de impulsión de 2.5 km



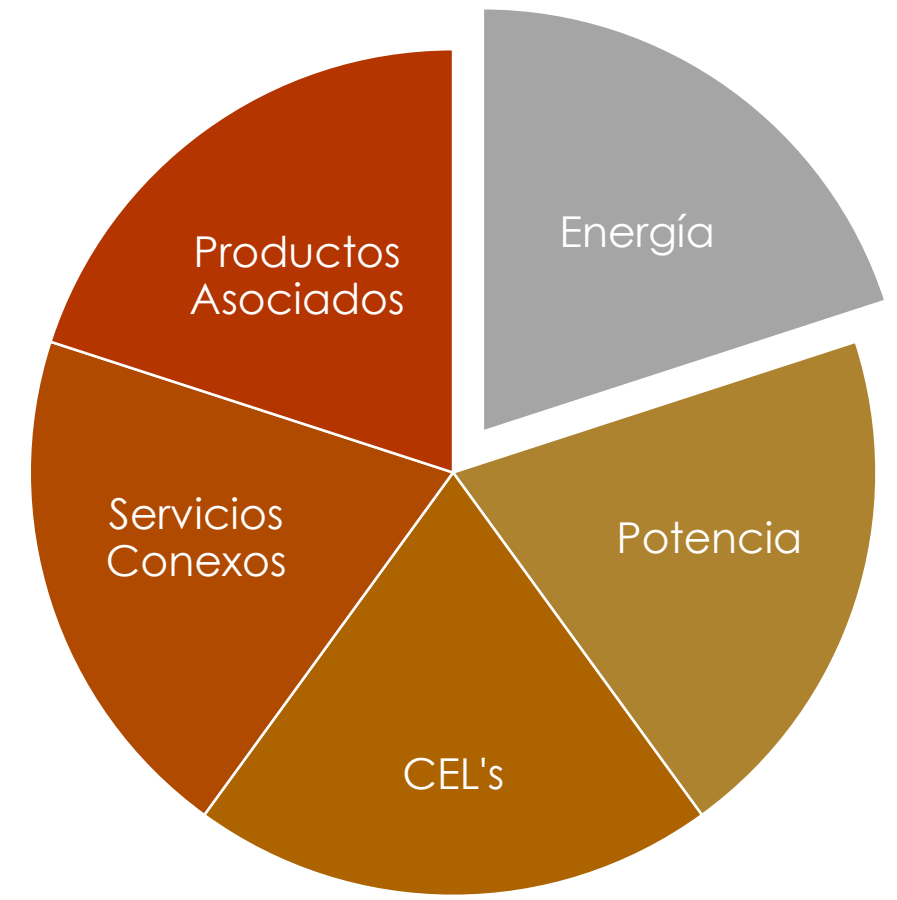
composición del sistema

- 1 planta de bombeo PB.1 con equipos verticales
- 1 planta de bombeo TB.2 con equipos bombas - turbina
- 1 tanque inferior
- 1 laguna de regulación superior
- Línea de impulsión de 2.5 km



15%

ahorro costo por M³ de agua abastecida AMG

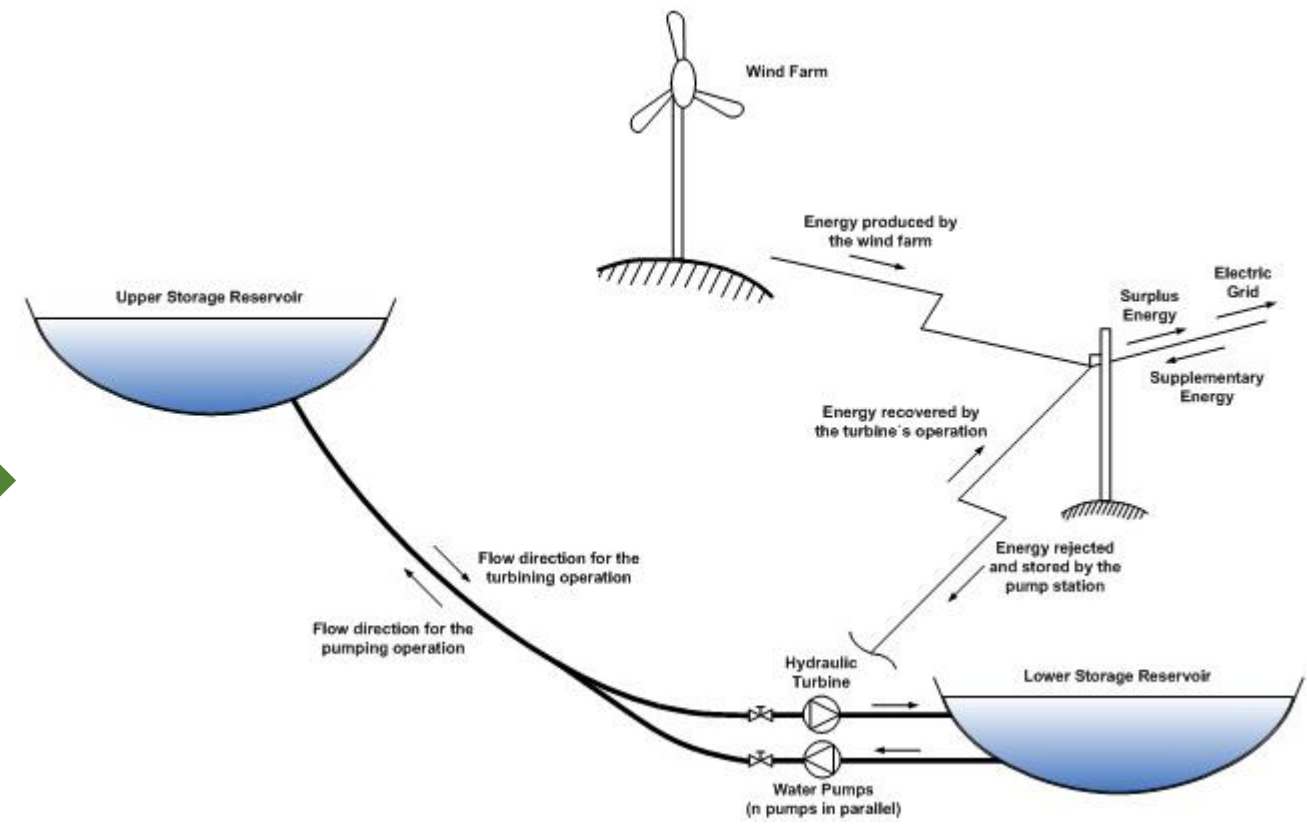
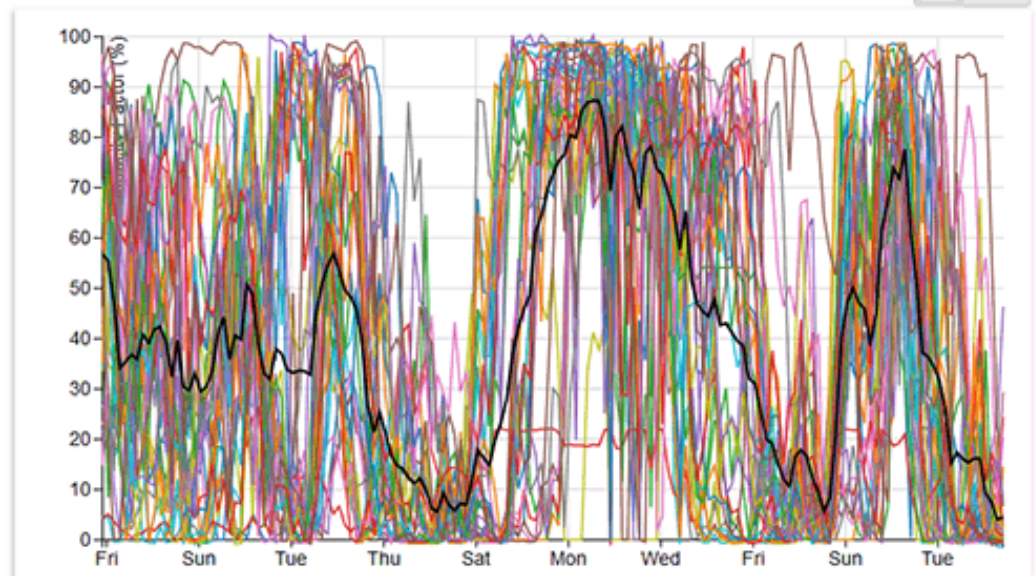


Los servicios vinculados a la operación del Sistema Eléctrico Nacional y que son necesarios para garantizar su Calidad, Confiabilidad, Continuidad y Seguridad, entre los que se podrán incluir: las reservas operativas, las reservas rodantes, la regulación de frecuencia, la regulación de voltaje y el arranque de emergencia

el modo de generación, los generadores de turbina pueden responder muy rápidamente a las variaciones de frecuencia tal como lo hacen los hidroeléctricos convencionales, lo que aumenta el equilibrio y la estabilidad globales de la red. En ambos modos de turbina y bomba, la excitación del generador-otor puede variar para contribuir a la carga de potencia reactiva y estabilizar el voltaje. Las máquinas se pueden operar en modo de condensador síncrono, y pueden funcionar para proporcionar reservas rodantes proporcionando la capacidad de equilibrar la generación excedente. El almacenamiento por bombeo puede proporcionar equilibrio en la red para intervalos de tiempo que varían de segundos a horas.



Wind Energy Production During July 2016





gracias

El **agua** es la
fuerza motriz
de toda la
naturaleza.

Leonardo da Vinci.

