


Smart   
**GRID**

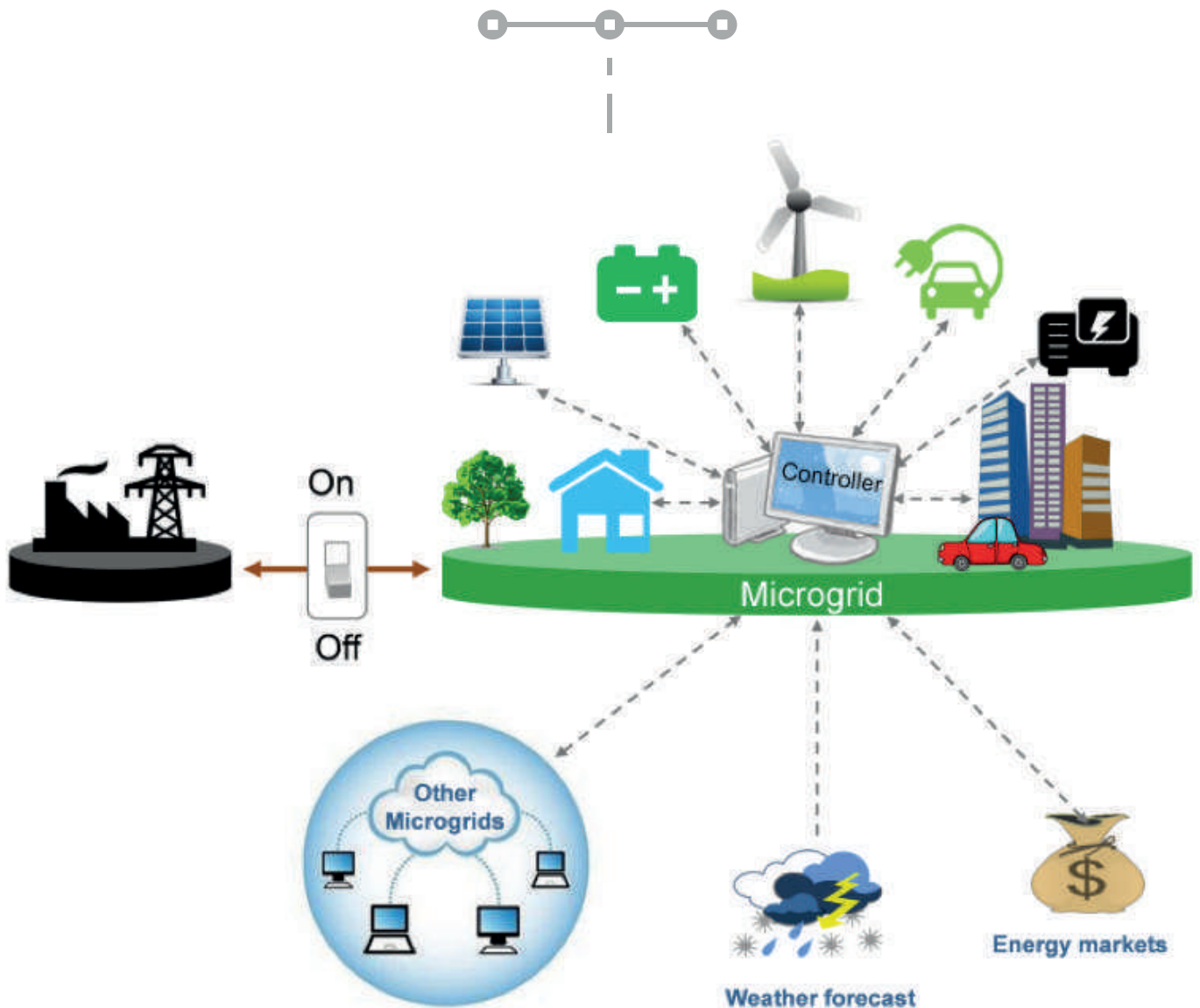


Una visión general a las  
**Microgrid y necesidades  
para su aplicación en  
el Perú**

 **PROCETRADI**



El desarrollo de las Microgrid es uno de los pasos iniciales en la correcta implementación de una SMART GRID o Red Inteligente. En el Perú, este concepto está cada vez más cerca dado que la implementación de la Generación Distribuida muy pronto tomará una importancia significativa en los sistemas eléctricos de distribución del país. Hay que tener en cuenta que la incorporación de generadores distribuidos a gran escala afectará significativamente el flujo de potencia y niveles de tensión de los usuarios finales del sistema; esto, añadido a la llegada de nuevas tecnologías como baterías, electromovilidad, entre otros, exige aplicar nuevos conceptos que permitan manejar esta nueva realidad de manera confiable.

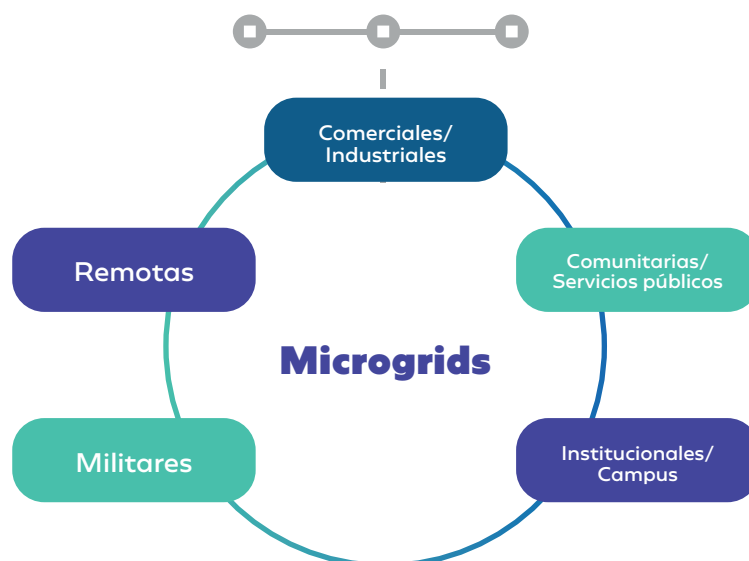




Las Microgrid son una combinación de fuentes de energía distribuida, cargas, sistemas de almacenamiento, sistemas de monitoreo, control y automatización que permiten servir a los clientes de las empresas de servicios públicos de electricidad de manera óptima y que pueden ser conectados a la red y desconectados durante las perturbaciones o fallas, o si cuentan con suficiencia eléctrica. Las características que debe poseer una Microgrid son diversas, entre ellas debemos considerar:

- Se adapta a una amplia gama de generaciones (térmica, solar, eólica, etc).
- Proporcionar energía a los consumidores.
- Funcionalidad plug and play para operar en modo aislado o conectado a la red.
- Sirve una variedad de cargas.
- Entregar energía de alta calidad para cumplir con los requisitos futuros.
- Anticipar y responder instantáneamente a fallas del sistema.
- Mitigar y robustecer los ataques físicos y cibernéticos.
- Competitiva en los mercados energéticos.
- Utilizar de manera óptima los activos dentro de una Microgrid.
- Supervisión, monitoreo y control a través de plataformas avanzadas ADMS, DER, DERMS.

Los beneficios de implementar una Microgrid son múltiples, tales como mejorar la calidad de la energía, mejorar la confiabilidad del sistema, reducir la inversión de capital y la huella de carbono, diversificar las fuentes de energía y generación de los ingresos para la utility. La implementación de Microgrid puede darse a través de múltiples aplicaciones, algunas de ellas son:



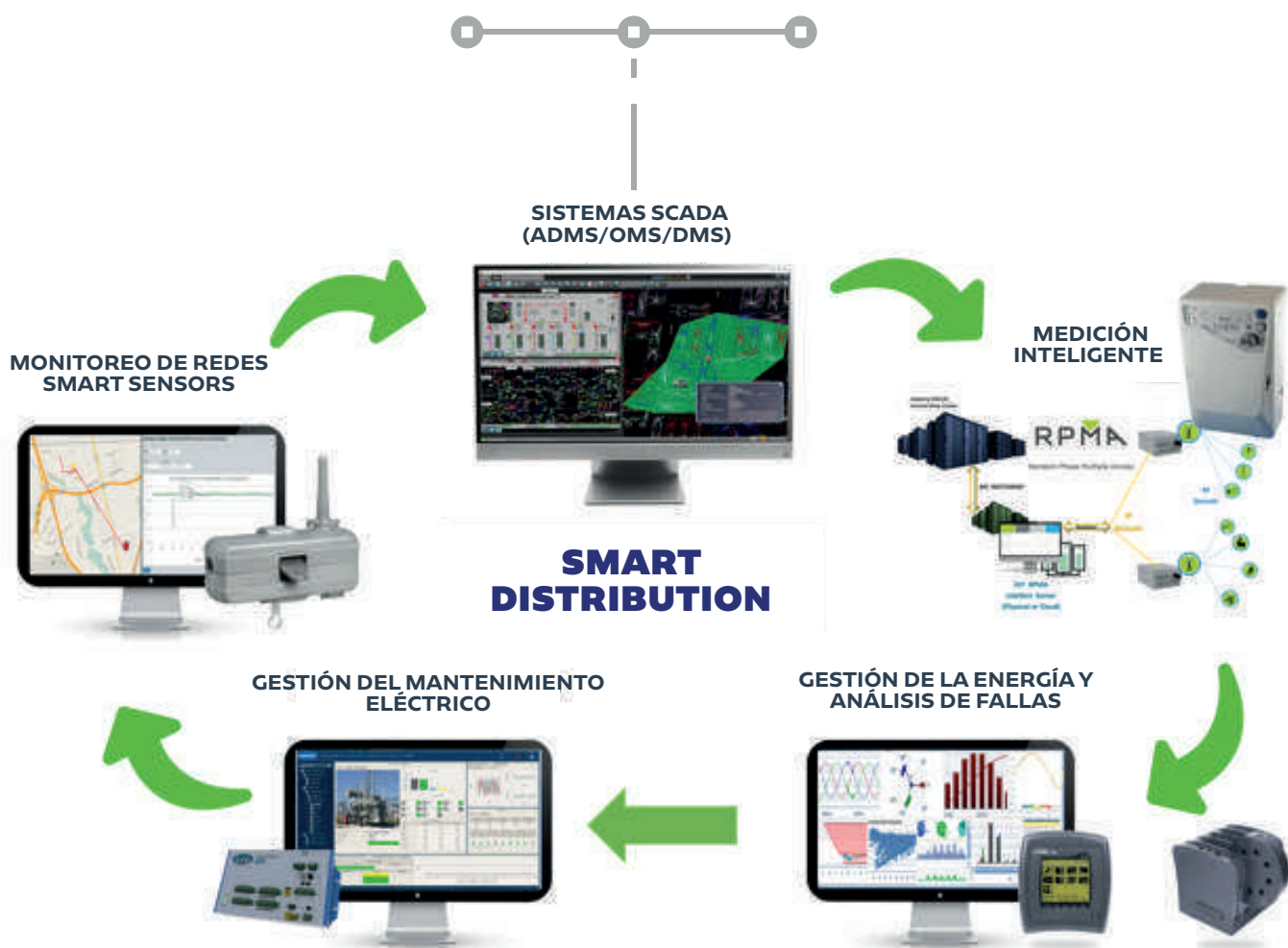




## ¿Qué deben realizar las compañías eléctricas para implementar una Microgrid?

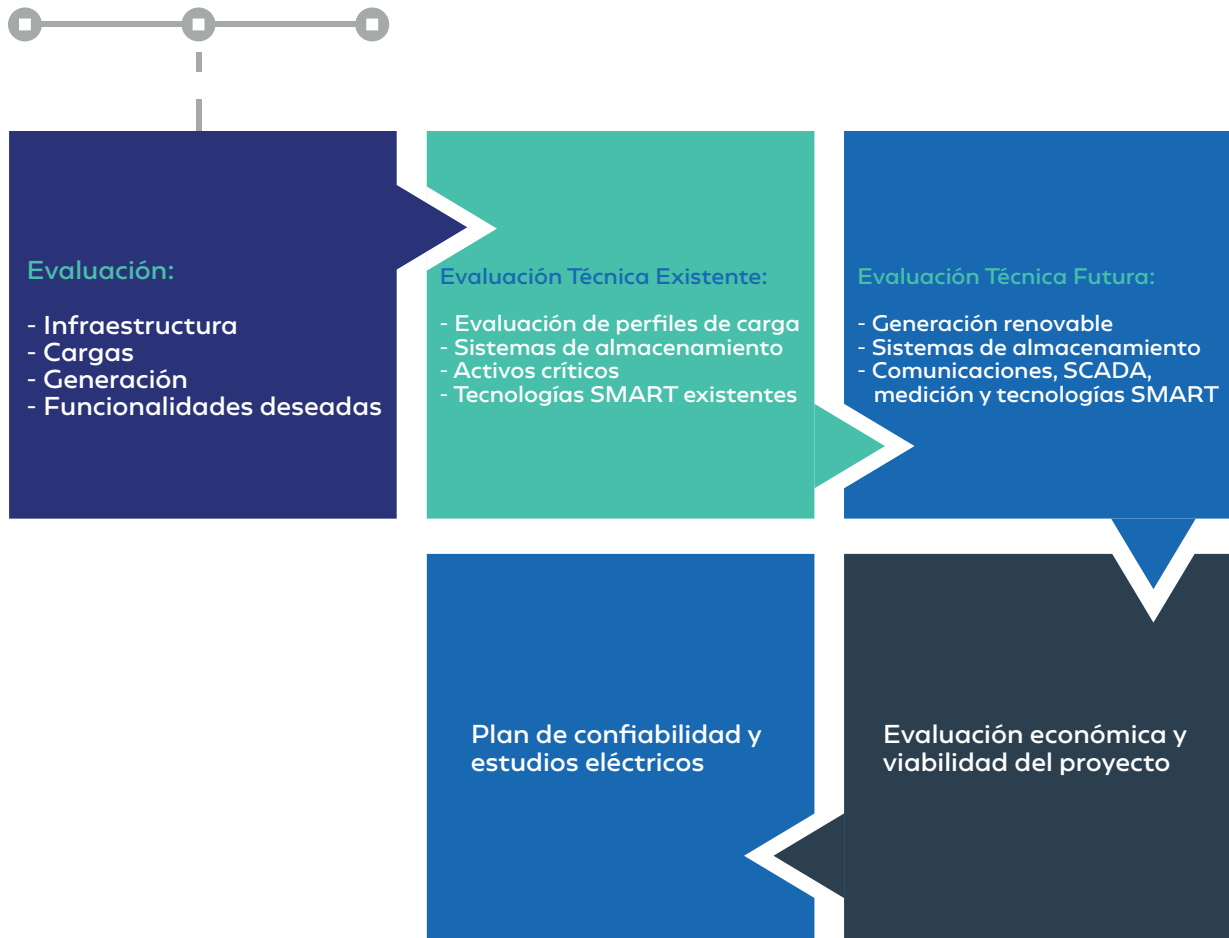
Las compañías de electricidad actualmente se encuentran en el proceso de modernización de sus redes de distribución y actualización de tecnología existente, entre ellas está la incorporación de soluciones como:

- Sistemas SCADA (ADMS/OMS/DMS)
- Medición inteligente
- Gestión de la calidad de energía y análisis de fallas
- Gestión del mantenimiento eléctrico
- Monitoreo de redes mediante nuevas tecnologías
- Gestión de protecciones eléctricas





El uso de estas tecnologías es muy positivo, dado que permite preparar a las redes con la tecnología necesaria para el óptimo funcionamiento de las Microgrid, sin embargo, es necesario una guía y pasos prácticos que permita a las empresas de electricidad seguir una metodología básica para una correcta implementación de sus futuras Microgrid.



#### Fuentes de referencia:

- H. Y. Lai, W. Mai, and C. Y. Chung "Educational simulation platform for micro-grid" in Power and Energy Engineering Conf. APPEEC 2014, Hong Kong, China, 2014, pp. 1-7.
- D. Gautam "Microgrid system advanced control in islanded and grid connected mode" in Advanced Communication Control and Computing Technologies Conf. ICACCCT 2014, Ramanathapuram, India, 2014, pp. 301-305.
- M. S. S. Danish, T. Senjyu, T. Funabashia, M. Ahmadi, A. M. Ibrahim, R. Ohta, H. O. R Howlader, H. Zaheb, N. R. Sabory, and M. M Sediqi, "A sustainable microgrid: A sustainability and management-oriented approach," unpublished paper, Applied Energy Symposium and Forum, Renewable Energy Integration with Mini/Microgrids, REM 2018, Rhodes, Greece, September 2018, in press.
- T. Kobayakawa, and T. C. Kandpal. "Analysis of electricity consumption under a photovoltaic micro-grid system in India," Solar Energy., vol. 116, no. 1, pp. 177-183, Jun. 2015.
- Chaurey, and T. C. Kandpal. "A techno-economic comparison of rural electrification based on solar home systems and PV microgrids," Energy Policy., vol. 38, no. 6, pp. 3118-3129, Jun. 2010.

<https://www.aclara.com/products-and-services/sensors-and-controls/grid-monitoring-platform/mv-sensor/>  
<https://cleanpowerexchange.org/event/community-microgrids-renewable-energy-and-resilience/>

# PROCETRADI



[www.procetradi.com](http://www.procetradi.com)