



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Redes Eléctricas Inteligentes y Generación Distribuida

David Miranda Herrera

Director General de Electricidad
Ministerio de Energía y Minas



1. Antecedentes
2. El Estudio y sus propuestas
3. Reglamentación de la Generación Distribuida
4. Próximos pasos



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

1. Antecedentes

DECRETO SUPREMO N° 064-2010-EM POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL DEL PERÚ 2010-2040

OBJETIVOS Y LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL

Objetivo 1: Contar con una matriz energética diversificada, con énfasis en las fuentes renovables y la eficiencia energética

Lineamiento: Promover el uso intensivo y eficiente de las fuentes de energías renovables convencionales y no convencionales; así como la generación distribuida.

Objetivo 4: Contar con la mayor eficiencia en la cadena productiva y de uso de la energía.

Lineamiento: Lograr la automatización de la oferta y manejo de la demanda a través de sistemas tecnológicos inteligentes.

LEY N° 28832 GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Artículo 1 Definición:

*“10. **Generador.- Titular de una concesión o autorización de generación. En la generación se incluye la cogeneración y la generación distribuida.**”*

*11. **Generación Distribuida.- Instalación de Generación con capacidad no mayor a la señalada en el reglamento, conectada directamente a las redes de un concesionario de distribución eléctrica.**”*

DECRETO LEGISLATIVO N° 1221 GENERACIÓN DISTRIBUIDA

“Artículo 2.- Generación Distribuida.

2.1 Los usuarios del servicio público de electricidad que disponen de equipamiento de generación eléctrica renovable no convencional o de cogeneración, hasta la potencia máxima establecida para cada tecnología, tienen derecho a disponer de ellos para su propio consumo o pueden inyectar sus excedentes al sistema de distribución, sujeto a que no afecte la seguridad operacional del sistema de distribución al cual está conectado.

2.2 La potencia máxima señalada en el numeral anterior, las condiciones técnicas, comerciales, de seguridad, regulatorias y la definición de las tecnologías renovables no convencionales que permitan la generación distribuida, entre otros aspectos necesarios, son establecidos en el reglamento específico sobre generación distribuida que aprueba el Ministerio de Energía y Minas.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

“SEGUNDA.- Vigencia.

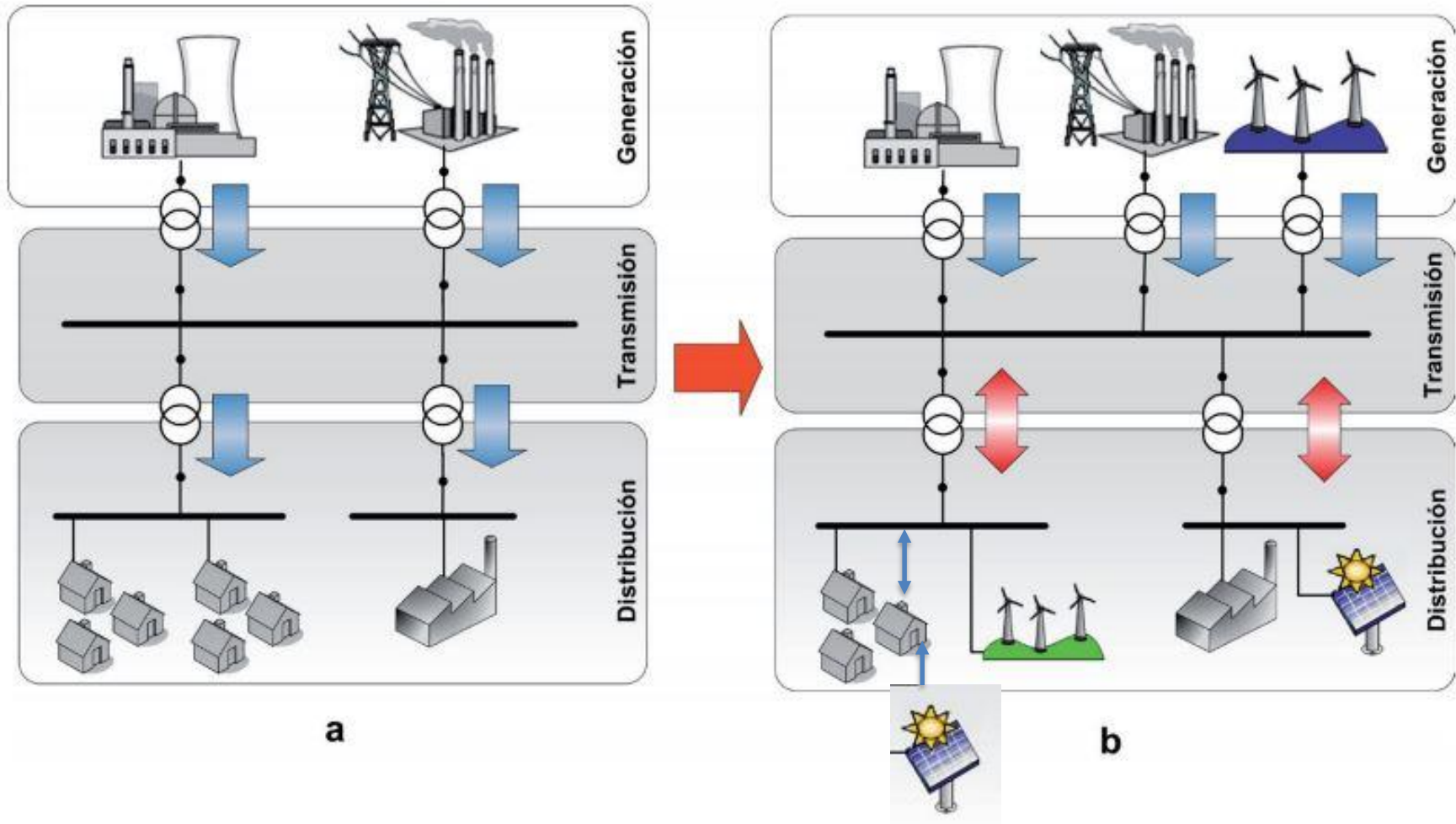
El presente decreto legislativo entra en vigencia al día siguiente de su publicación, con excepción de lo dispuesto en el artículo 2, el mismo que entrará en vigencia a la fecha de publicación del reglamento específico a que se refiere el citado artículo 2.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Generación Distribuida

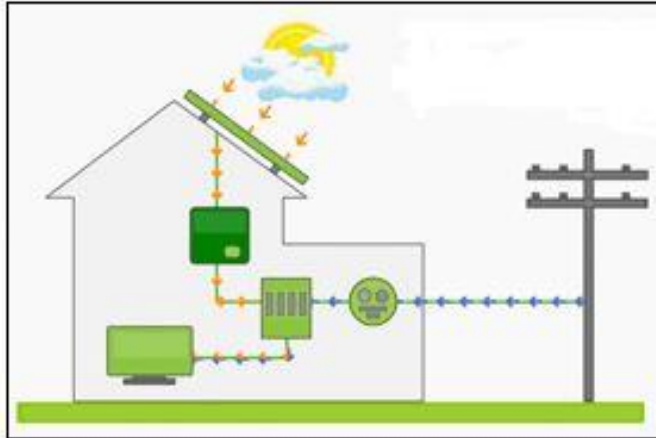


a

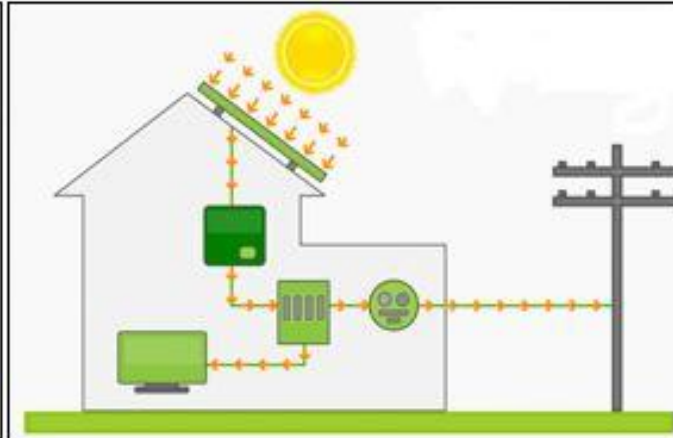
b



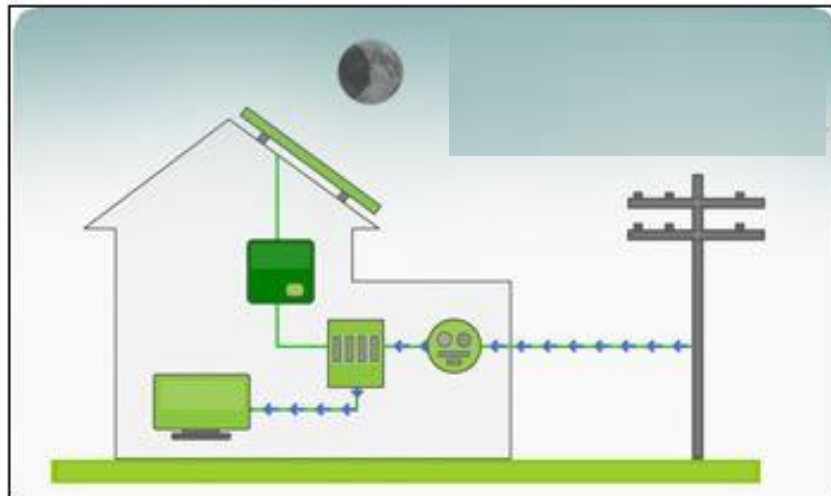
Generación Distribuida



(a)



(b)



(c)



2. El Estudio y sus propuestas

“Propuesta de marco normativo para el desarrollo de Redes Eléctricas Inteligentes y Generación Distribuida en el Perú”

Programa para la Gestión Eficiente y Sostenible de los Recursos Energéticos del Perú (PROSEMER).

Objetivo: **Proponer la normativa para el desarrollo de las redes eléctricas inteligentes y la generación distribuida.**

Remisión de Términos de Referencia: **16 de julio de 2015**

Firma del Contrato: **3 de octubre de 2016.**

Finalización del Estudio : **23 de abril de 2018.**

Empresa Consultora Ganadora: **EDF International Networks S.A.S.**



A. FASE DE DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL PERÚ

La primera fase incluyó un análisis de la situación actual en Perú. Los aspectos técnicos, normativos, de modelo de negocio, de organización y de desarrollo.

B. LINEAMIENTOS

EDF IN desarrolló las principales líneas de acción orientadas al desarrollo del Sistema eléctrico con incorporación de las Tecnologías de Información y fuentes renovables.

C. PROYECTOS EXISTENTES

Se revisaron las experiencias internacionales, tomando en cuenta aquellas que aportan valor para el sistema eléctrico en función de los problemas técnicos identificados.

D. REVISION DE ASPECTOS TÉCNICOS Y REGULATORIOS

Se definió el marco regulatorio y de incentivos para su puesta en marcha.

E. HOJA DE RUTA

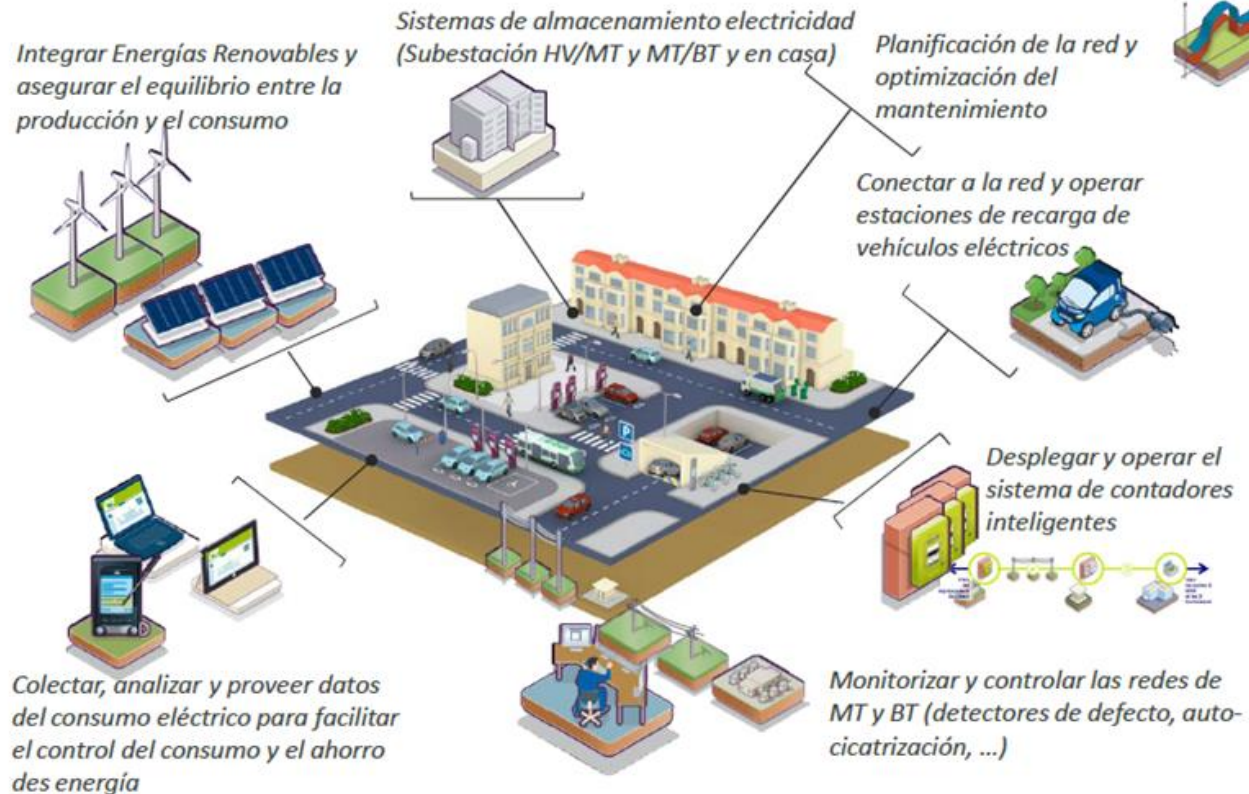
Hoja de Ruta Smart Grids para el desarrollo de las Redes Inteligentes y la integración de Generación Distribuida en el Perú.

F. DIFUSIÓN

Presentación de resultados.

Tecnologías eléctricas

Tecnologías de la información



*REI como una red eléctrica que puede integrar de manera **eficiente** el comportamiento y las acciones de todos los usuarios conectados a ella (generadores y consumidores puros, así como aquellos agentes que son generadores y usuarios a la vez) para asegurar la existencia de un sistema eléctrico **económicamente eficiente** y **sostenible con bajas pérdidas** y **altos niveles de calidad y seguridad de suministro**, así como de **seguridad sistémica**.*

En cuanto al desarrollo de Sistemas de Medición Inteligente MI, establecer el marco técnico de potenciales proyectos pilotos

- Llevar a cabo proyectos pilotos representativos de las diversas situaciones de red que permitan evaluar la pertinencia de las especificaciones y la facilidad de implementación.
- Establecer las especificaciones técnicas y funcionales que permitan la interoperabilidad basada en estándares internacionales;

En cuanto a la generación Distribuida, establecer el marco normativo y documental para su implementación: evolución de la normativa a través de,

- Publicación de un reglamento definiendo el marco y los principios generales
- Desarrollo de los procedimientos operativos que explican los términos y condiciones de implementación en base al trabajo resultante de esta consultoría;

Recomendaciones sobre Redes Electricas inteligentes.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

- Es esencial que la hoja de ruta sea gradual y racional siguiendo una metodología sustentable:
 - Implementar proyectos piloto
 - Analizar los costos y beneficios luego de finalizados los proyectos pilotos
 - Considerar un periodo de no más de 4 años para los proyectos pilotos.
 - Decidir la masificación eventual de las funciones probadas según los resultados del análisis.

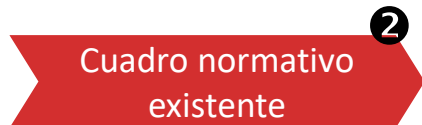
HOJA DE RUTA – REDES INTELIGENTES



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

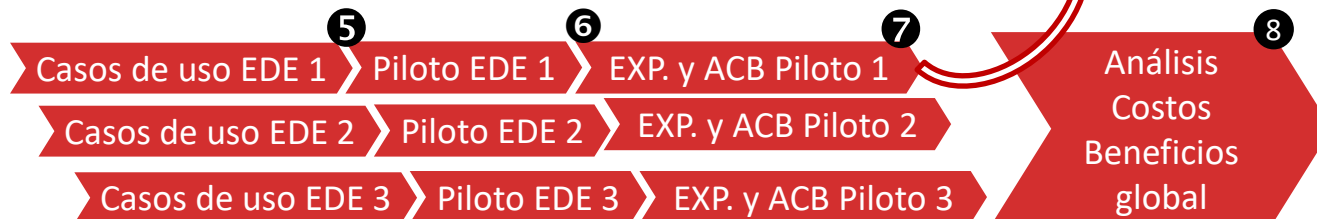
CUADRO NORMATIVO



REGLAS TECNICAS



PROYECTOS PILOTOS Y LECCIONES APRENDIDAS



Recomendaciones sobre Generación Distribuida



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Recomendaciones Principales

- Aprobar la reglamentación de la Generación Distribuida.
- Importancia de separar los conceptos de “MGD” y “MCD”.
- Establecimiento de límite de penetración para cada caso según la experiencia que se va ganando.
- Establecimiento de reglas técnicas para no perjudicar la red.

MGD: Mediana generación distribuida

- Nuevo rol del distribuidor: coordinación.
- Posibilidad de entrar en el mercado de corto plazo /

MCD: Microgeneración distribuida

- Proyectos piloto: avanzar gradualmente.





3. Reglamentación de la Generación Distribuida

ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE REGLAMENTO DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA

LEGALES



El Peruano

Autorizan publicación de proyecto de Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Generación Distribuida

RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 292-2018-MEM/DM

VISTOS: Los Informes N° 0144-2018/MEM-DGE y el Informe N° 526-2018-MEM/OGJ, emitidos por la Dirección General de Electricidad y la Oficina General de Asesoría Jurídica del Ministerio de Energía y Minas, respectivamente;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 4 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM, establece entre las funciones generales del Ministerio de Energía y Minas la de dictar la normatividad general de alcance nacional en las materias de su competencia;

RESÚMEN DE LA NORMATIVIDAD SOBRE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

ITEM	Ley N° 28832 (8ava DCF)	D.L. N° 1221 (Art. 2)
Conexión	Red de un Distribuidor	Sistema de distribución
Agente	Generadores, Autogeneradores con título habilitante	Usuarios regulados
Tecnología	Hidro, <u>Térmica</u> , RER	RER y Cogeneración
Reglas Comerciales	Contratos, venta de excedentes no contratados al MCP	Se establecerá en el Reglamento
Limite de Potencia	Se establecerá en el Reglamento	Se establecerá en el Reglamento
Vigencia	Vigente	No vigente, entrara en vigencia cuando salga el Reglamento

MGD

MCD

TITULO I Disposiciones Generales

MGD Mediana Generación Distribuida:

Instalación cuya base normativa corresponde a la Ley, con capacidad mayor a 200 kW y menor o igual a 10 MW, que se conecta a la Red de Distribución en Media Tensión.

MCD Microgeneración Distribuida:

Instalación de titularidad de un usuario del servicio público de electricidad, cuya base normativa corresponde al DL 1221 y que se conecta a la Red de Distribución en Baja Tensión o Media Tensión. La potencia máxima de generación instalada corresponderá a la potencia del suministro contratada con la EDE y en ningún caso dicha potencia máxima superará los 200 kW.

Las tecnologías de generación de electricidad consideradas para la Microgeneración Distribuida son: biomasa, eólica, solar, hidráulica y cogeneración.

PROYECTO DE REGLAMENTO DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

TITULO I Disposiciones Generales

TITULO II Régimen aplicable a la Mediana Generación Distribuida

TITULO III Régimen aplicable a la Microgeneración Distribuida

TITULO IV Solución de controversias, supervisión y fiscalización

IDEAS PRINCIPALES:

a

- El Interesado o la Empresa Distribuidora (EDE), puede desarrollar el Estudio de Conexión.
- Osinergmin puede emitir un pronunciamiento si no hay un acuerdo entre el Interesado o la EDE, incluso un mandato por conexión a solicitud.

b

- La EDE puede exigir una garantía de cumplimiento de fecha de puesta en operación, en caso no se cumpla con la fecha establecida en el Convenio de Conexión y Operación la EDE puede ejecutar la garantía.

c

- En caso se requiera inversiones en la red para viabilizar la conexión de la Mediana Generación Distribuida, las inversiones serán asumidas por el Interesado.

IDEAS PRINCIPALES:

d

- La Empresa Distribuidora (EDE) coordinará la operación de la Mediana Generación Distribuida en la Red de Distribución.

e

- La Mediana Generación Distribuida podrá vender la energía que produzca.

f

- Se deberá determinar su Potencia y Energía Firmes.

MICROGENERACIÓN DISTRIBUIDA (1/2)



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

IDEAS PRINCIPALES:

a

- El Estudio de Conexión será realizado por la Empresa Distribuidora (EDE), previo pago por el mismo Interesado.

b

- En caso se requiera inversiones en la red para viabilizar la conexión de la Microgeneración Distribuida, las inversiones serán asumidas por el interesado.

c

- El interesado pagará a la EDE un cargo de conexión.

IDEAS PRINCIPALES:

d

- La instalación de la Microgeneración Distribuida generará libremente sin necesidad de un coordinador de despacho.

e

- Por el consumo de energía, la Microgeneración Distribuida deberá pagar los peajes y cargos tarifarios correspondientes establecidos en la normativa vigente.

f

- Los Excedentes inyectados representarán un crédito de energía el cual podrá ser utilizado a cargo de sus consumo de energía en los meses siguientes, teniendo como límite el periodo de un año calendario.



4. Próximos pasos

- Se han recibido aproximadamente 50 comunicaciones conteniendo más de 300 comentarios y sugerencias de diversos tipos de interesados.
- Las principales observaciones legales están referidas a los siguientes temas:
 - Funciones de las Distribuidoras relacionadas con la Generación Distribuida.
 - Aspectos técnicos en la red de la Generación Distribuida.
 - Alcance de las medidas de promoción de la Generación Distribuida establecidas en la LADEGE.
 - Procedimiento para la compra de la energía inyectada por los usuarios del servicio público de electricidad que disponen de generación eléctrica.
- Se viene coordinando con otras entidades la revisión y análisis de las propuestas y observaciones a fin de culminar con el análisis técnico - legal y elaboración del texto de la nueva propuesta del Reglamento de Generación Distribuida.
- Se viene evaluando la implementación de proyectos pilotos de Smart Grid en la zona norte del país, en coordinación con Fonafe.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

¡Muchas Gracias!

David Miranda Herrera

Director General de Electricidad
Ministerio de Energía y Minas