



# Experiencia en la Aplicación del Smart Grid Maturity Model (SGMM)

Software Engineering Institute at Carnegie Mellon University

Instituto Costarricense de Electricidad  
Costa Rica, América Central



Ing. Rayner García V, MBA





## Contenido

- 1 ICE y Sector Eléctrico, CR
- 2 Programa Redes Eléctricas Inteligente, ICE
- 3 SGMM – SEI, CMU, USA
- 4 Experiencia SGMM
- 5 Conclusiones

## COSTA RICA

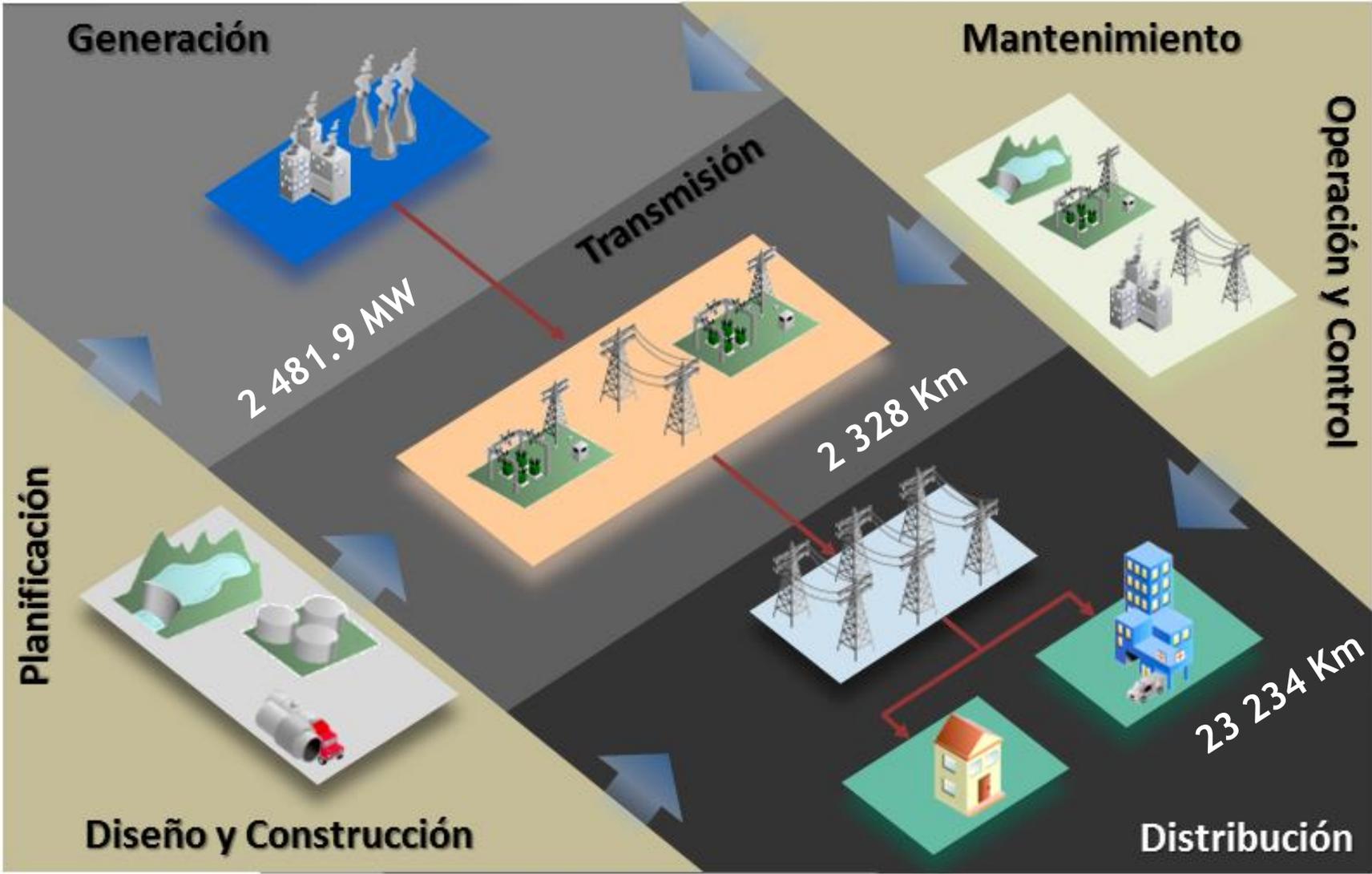


51 100 km<sup>2</sup>

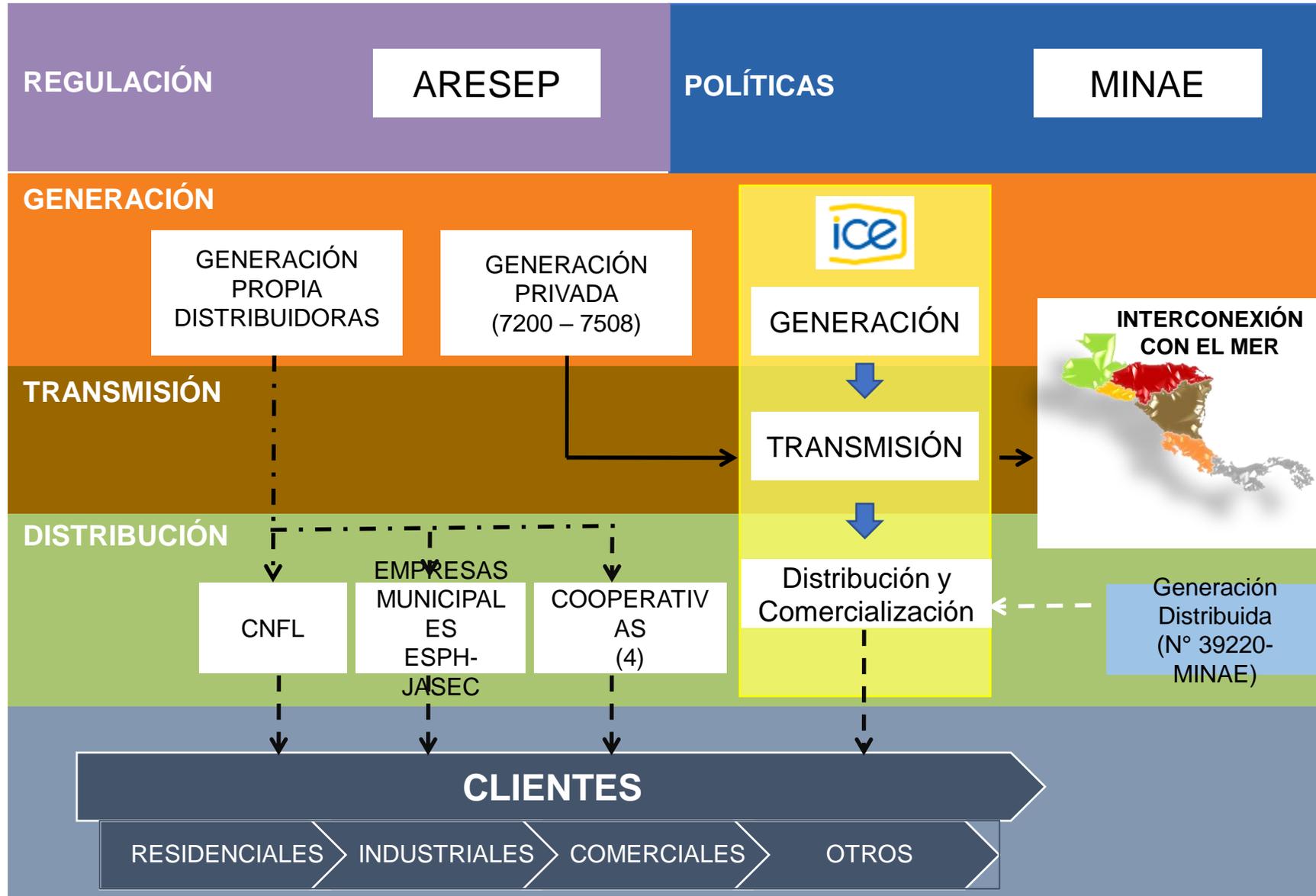
5 163 068 habitantes

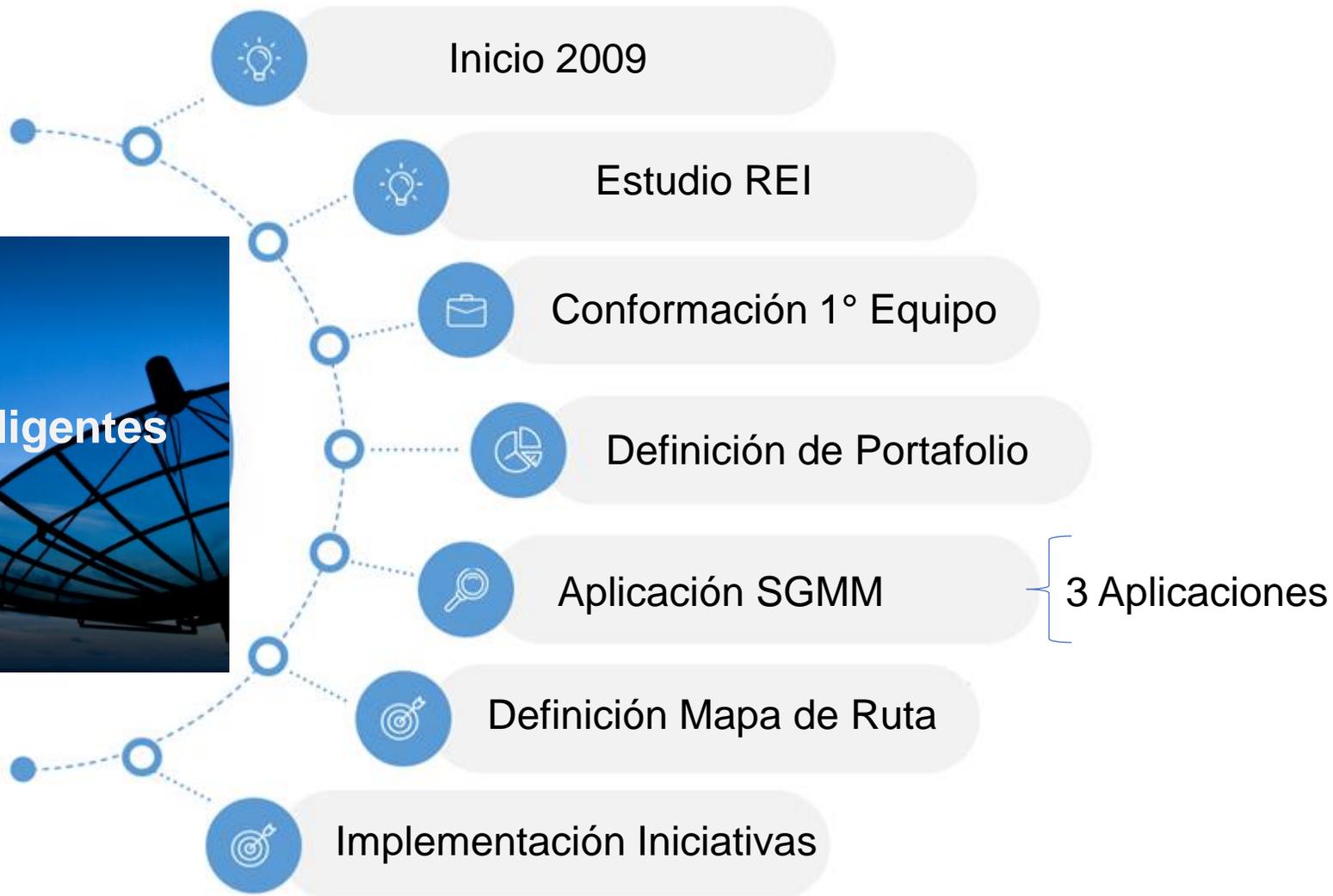


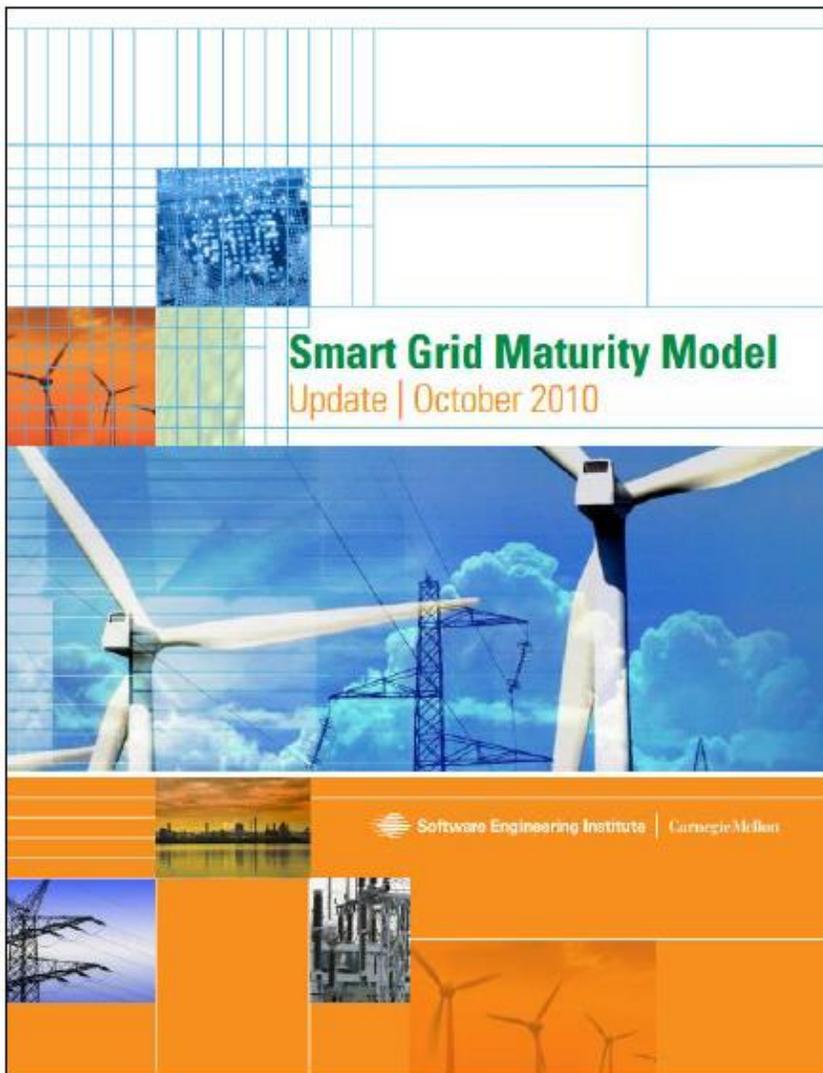
99% Energía Renovable



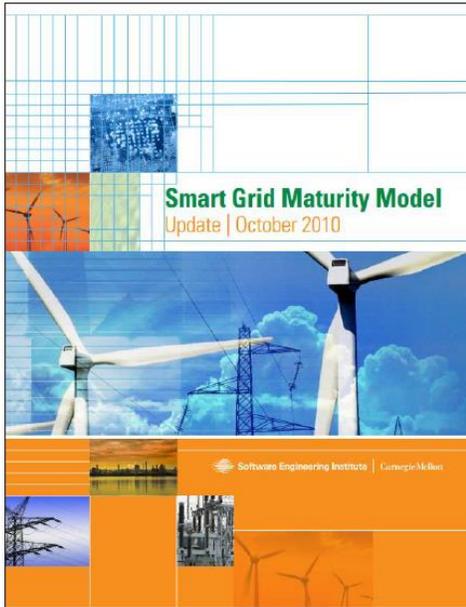
ice + cnfl = 1.3 Mill. Clientes







<b>5</b>	<b>INNOVACIÓN</b>	La organización está abriendo terreno nuevo y haciendo avanzar el estado de la práctica dentro de un dominio.
<b>4</b>	<b>OPTIMIZACIÓN</b>	La implementación de la red inteligente de la organización dentro de un dominio determinado está siendo afinada y usada para hacer crecer aún más el desempeño organizacional.
<b>3</b>	<b>INTEGRACIÓN</b>	El despliegue de la red inteligente de la organización dentro de un dominio determinado está siendo integrado en toda la organización.
<b>2</b>	<b>HABILITACIÓN</b>	La organización está implementando rasgos dentro de un dominio que la habilitarán para lograr y sustentar la modernización de la red.
<b>1</b>	<b>INICIO</b>	La organización está dando los primeros pasos de implementación dentro de un dominio.
<b>0</b>	<b>PREDETERMINADO</b>	Nivel predeterminado para el modelo.



5	<b>INNOVACIÓN</b>	La organización está abriendo terreno nuevo y haciendo avanzar el estado de la práctica dentro de un dominio.
4	<b>OPTIMIZACIÓN</b>	La implementación de la red inteligente de la organización dentro de un dominio determinado está siendo afinada y usada para hacer crecer aún más el desempeño organizacional.
3	<b>INTEGRACIÓN</b>	El despliegue de la red inteligente de la organización dentro de un dominio determinado está siendo integrado en toda la organización.
2	<b>HABILITACIÓN</b>	La organización está implementando rasgos dentro de un dominio que la habilitarán para lograr y sustentar la modernización de la red.
1	<b>INICIO</b>	La organización está dando los primeros pasos de implementación dentro de un dominio.
0	<b>PREDETERMINADO</b>	Nivel predeterminado para el modelo.

- SMR-5.1 La estrategia de red inteligente capitaliza sobre la red inteligente como fundamento para la introducción de nuevas ofertas de servicios y productos.
- SMR-5.2 Las actividades de negocios de la red inteligente proveen suficientes recursos financieros para posibilitar la inversión continua en el sustento y expansión de la red inteligente.
- SMR-5.3 Se implementan nuevas oportunidades de modelos de negocios como resultado de las capacidades de la red inteligente.
- SMR-4.3 La estrategia de red inteligente es compartida y revisada en colaboración con interesados externos, con la excepción de algunos aspectos sensibles.
  - Se posibilitan oportunidades para financiamiento fortalecido impulsado por el mercado y planes de financiamiento regulatorio innovador, incluyendo posiblemente el compartir conocimientos sobre prioridades de inversión, estrategias de regulación, y puesta en común de recursos para soportar consultas que beneficien al grupo más amplio.
- SMR-3.4 Se han obtenido de los interesados las autorizaciones que se requieran para inversiones en la red inteligente.
 

*Los interesados pueden incluir a los reguladores, accionistas o tributantes. Los reguladores autorizan las inversiones en red inteligente sobre aspectos visibles tales como Infraestructuras Avanzadas de Medición (AMI), así como proyectos menos visibles de infraestructura de soporte. "Autorizado" significa que los reguladores o han aprobado que la compañía pueda gastar dinero en la red inteligente, y/o que se han aprobado los métodos de recuperación de costos.*
- SMR-2.5 Hay colaboración con los reguladores y otros interesados con respecto a la implementación de la visión y estrategia de red inteligente.
- SMR 1.3 Se han tenido diálogos con los reguladores acerca de la visión de red inteligente que tiene la empresa.



## Implementación desarrollada 2012, “Hecho en Casa”



45  
Expertos

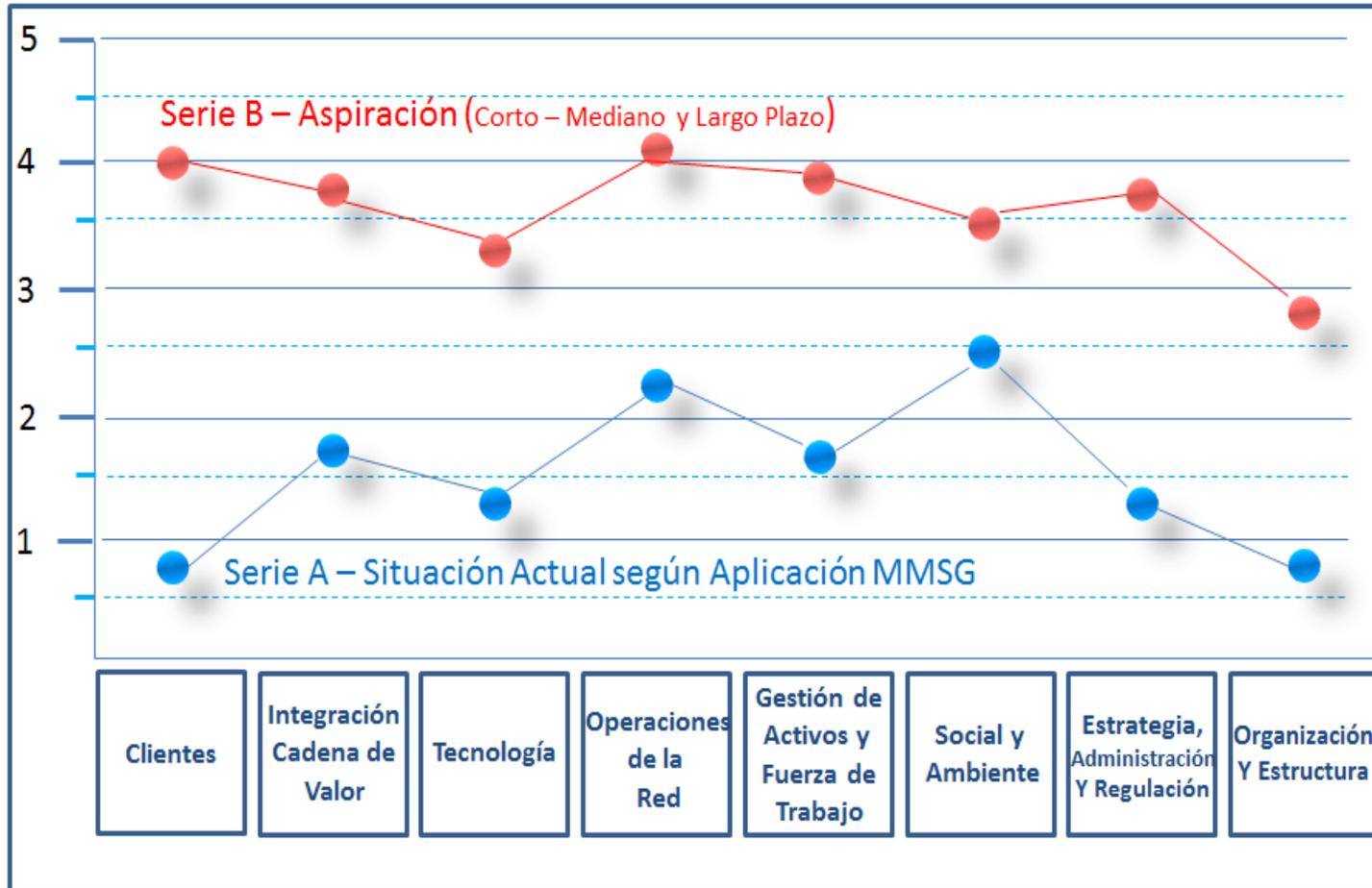
1. Obtención del SGMM
2. Traducción al Español (mejorar entendimiento)
3. Identificación de los Expertos del Negocio
4. Coordinación de los Talleres (aplicación de cuestionarios)
5. Integración de Respuestas
6. Asociación de Resultados con Soluciones Smart Grid
7. Definición del Mapa de Ruta

### Expertos en los siguientes campos:

- ✓ Eficiencia Energética
- ✓ Expertos en los Sistemas de: G-T-D – OS
- ✓ Expertos Ambientales
- ✓ Expertos en Estrategia
- ✓ Expertos en i+d
- ✓ Informáticos
- ✓ Ingenieros Eléctricos
- ✓ Comercialización



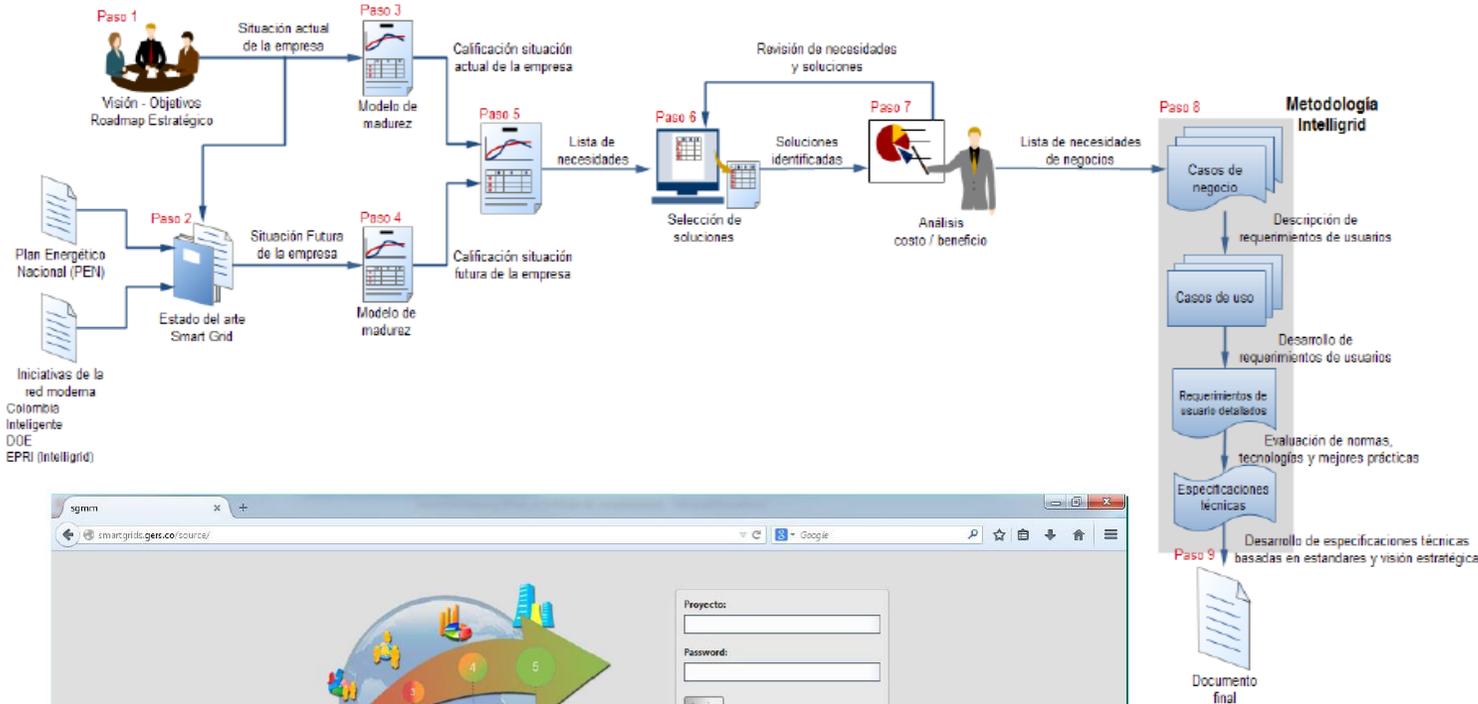
Nivel de Madurez



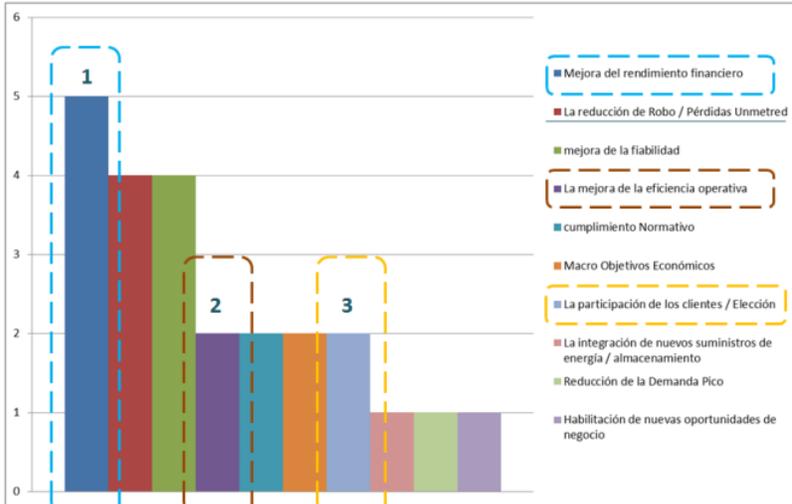
Desarrollo de Mapa de Ruta, aspiraciones 5 años

Dominios de Evaluación

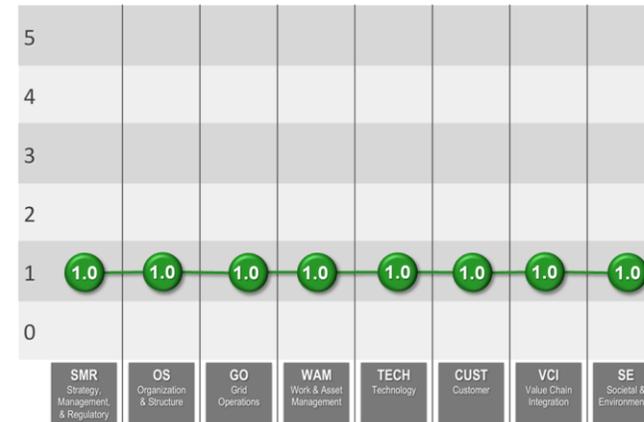
# Metodología propuesta: IntelliGERS



Iniciativas de la red moderna  
Colombia  
Inteligente  
DOE  
EPRI (IntelliGrid)



Resultados del Compass: perfil de madurez



Software Engineering Institute | Carnegie Mellon

Aspiraciones de DISTRIBUIDORA



Software Engineering Institute | Carnegie Mellon

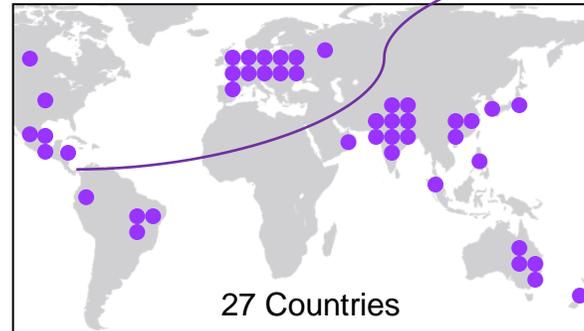
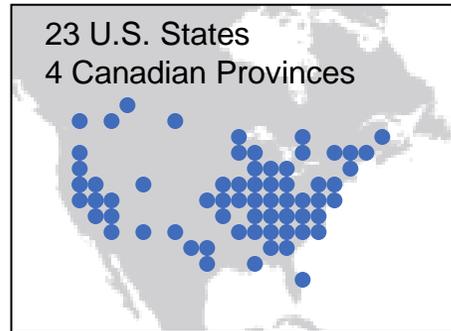
# Implementación del SGMM: 131 empresas en 27 países



## JULIO 2016



 Costa Rica



## SUMAR +: un país más y 8 Empresas

## El SGMM habilita a:

- ✓ Identifica una **situación actual** de las empresas y una **situación futura** en función a las aspiraciones y sobre todo en función a los **motivadores principales** de la Empresa.
- ✓ **Desarrollo de una visión país** en el tema de un ambiente energético inteligente a partir del componente de Redes Eléctricas Inteligentes.
- ✓ **Involucramiento de los entes rectores** en materia energética, tecnológica y reguladora y potenciales: Industria Eléctrica y Clientes.
- ✓ Incluir temas de Redes Inteligentes en los programas académicos para la **formación de ingenieros en campos** relacionados a la electricidad, Tecnologías de la Información, Comunicaciones y otros afines.
- ✓ **Programas de Cooperación** con Agencias de Cooperación Internacional, no solo para el financiamiento de iniciativas, sino para el acompañamiento en asesorías y conocimiento de campo, para conocer los avances que han tenido en cada uno de los países.
- ✓ Desarrollo y continuidad de **Planes Pilotos** que involucre a clientes (Residenciales e Industriales) y al proveedor del Servicios Eléctrico.
- ✓ **Continuar con el monitoreo de tecnológico** a nivel de Almacenamiento de Energía y Soluciones a nivel de Redes Eléctricas Inteligentes (HAN – IAN, TC, PVEH, entre otros)

# GRACIAS

Ing. Rayner García V, MBA  
[hgarciav@ice.go.cr](mailto:hgarciav@ice.go.cr)