

Proyecto COMENER

Comunidades Energéticas Resilientes

Sesiones de trabajo temáticas sobre Ciudades
Inteligentes

Grupo Interplataformas de Ciudades Inteligentes
Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
Madrid, 19 de octubre de 2017

Índice

- **Contexto**
- **Objetivos del proyecto**
- **Preguntas a responder**
- **Metodología / enfoque del proyecto**
- **Resultados esperados**
- **Consortio**



Contexto

➤ Red de distribución eléctrica es elemento vital para el funcionamiento de las infraestructuras ciudadanas:

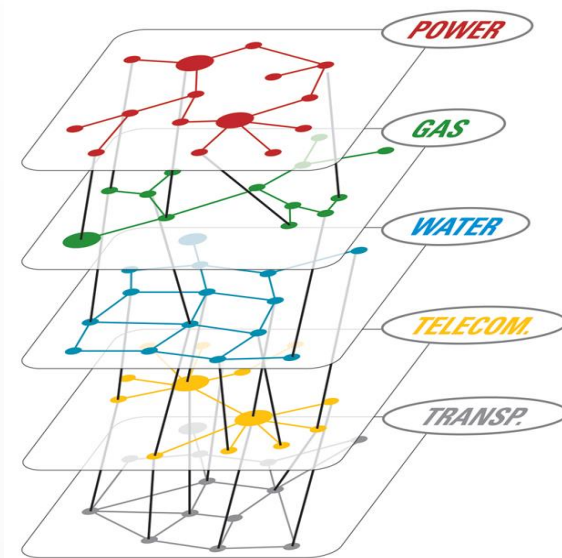
- Medios de transporte
- Distribución de agua
- Telecomunicaciones
- Alumbrado
- Centros de salud
- Climatización

➤ Riesgos crecientes para las infraestructuras eléctricas:

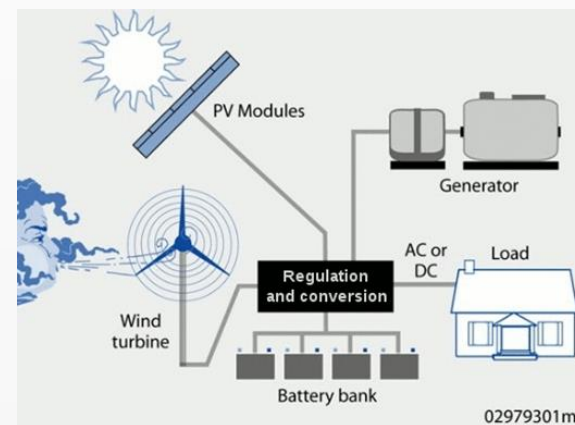
- Terrorismo
- Cambio climático
- Ciberataques

➤ Nuevos elementos energéticos en las ciudades:
Generadores EE.RR. y baterías (fijas y VE)

➤ Sólo sistemas muy críticos respaldados por SAIs



Fuente: Ars-uns.blogspot.com.es



Objetivos del proyecto

- Analizar la viabilidad y la utilidad de estructurar la red de suministro ciudadana en microrredes, constituyendo Comunidades Energéticas Resilientes.
- Mejorar la resiliencia frente a cortes del suministro eléctrico, utilizando los recursos de generación distribuida y almacenamiento energético disponibles en la ciudad
- Extender la cobertura de suministro a edificios y cargas actualmente sin respaldo.



Preguntas a responder

- 1.- ¿Qué **grupos de la población o situaciones podrían atenderse** al disponer de una capacidad de generación de emergencia extra?
- 2.- ¿Cómo agrupar de manera óptima los distintos elementos existentes en una misma zona (generadores, cargas y baterías) para formar comunidades energéticas urbanas (microrredes) que incrementen la resiliencia del sistema?
- 3.- ¿Cómo **configurar dichas comunidades en las zonas de nueva urbanización**, donde el grado de libertad para su diseño es mayor y se podrían plantear arquitecturas novedosas?
- 4.- ¿Qué **relación con la red de distribución convencional** es la más adecuada en cada caso?
- 5.- ¿Cómo **gestionar los almacenamientos de energía**, compatibilizando sus funciones de gestión energética eficiente con la de cobertura frente a contingencias ?
- 6.- ¿Cómo **gestionar la operación de un modo colaborativo entre las distintas comunidades energéticas** en caso de cortes de suministro, de manera que las cargas críticas en una estén soportadas incluso si la misma no dispone de recursos de generación/almacenamiento suficientes?

Metodología / Enfoque del proyecto

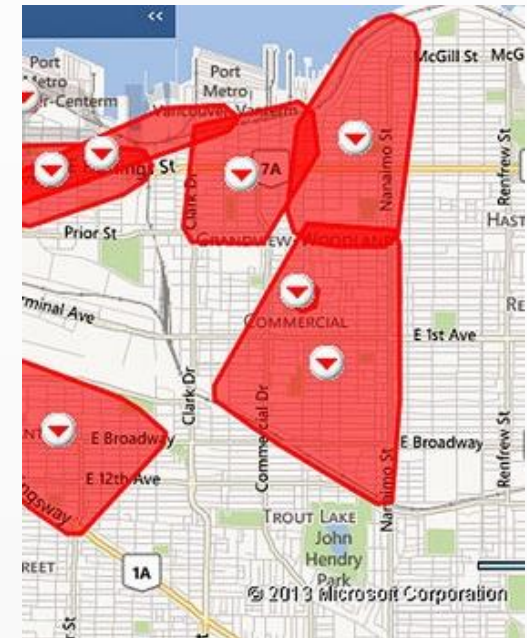
Desarrollo de una metodología y las herramientas necesarias para:

- Establecer mapas de recursos y necesidades energéticas de la ciudad
- Simular eventos en los que el suministro energético se ve comprometido
- Analizar las consecuencias de dichos eventos sobre las distintas infraestructuras (no sólo eléctricas), redes de servicios y grupos de población específicos
- Asistir en la reconfiguración de distritos como comunidades energéticas urbanas que incrementen la resiliencia de la ciudad.
- Asistir en el diseño de nuevas zonas urbanas con resiliencia incrementada, sin descuidar otros factores (eficiencia energética, reducción de emisiones, ...)

Utilización de dicha metodología y herramientas para:

- La configuración de una comunidad energética sobre un área existente de la ciudad, evaluando la mejora de su resiliencia respecto a su situación actual.
- El diseño de una comunidad energética en un área aún no urbanizada.

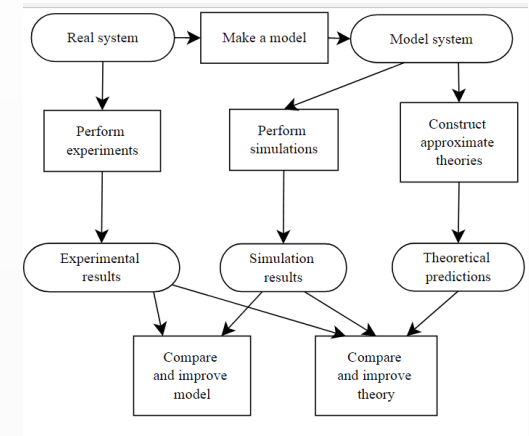
Desarrollar los equipos y sistemas necesarios para la implementación física de dichas comunidades.



Fuente: BC Hydro

Resultados esperados

- Metodología y herramientas de modelado y simulación de contingencias sobre redes eléctricas y los servicios dependientes.
- Metodologías de configuración urbana de comunidades energéticas resilientes basadas en microrredes
- Desarrollo de algoritmia y electrónica de control necesaria para una implementación piloto.
- Validación y prueba de dicha metodología sobre una comunidad urbana piloto



Consortio / Perfiles

- Desarrollador de algoritmia (ITE)
- Implementador software herramienta de diseño/planificación (ITE)
- Desarrollador sistema de gestión de microrred (HW+SW) (ITE)
- Fabricante de equipos electrónicos / domóticos
- Fabricante baterías / equipos generación renovables
- Distribuidora eléctrica / Ingeniería eléctrica
- Municipalidad para el piloto / Responsables de servicios



Gracias por su atención
Instituto Tecnológico de la Energía

www.ite.es
ite@ite.es



ITE.energia



@itenergia



Instituto Tecnológico de la Energía



ITE
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
LA ENERGÍA