

Formulario de Presentación de Proyectos a los enerTIC Awards 2018

“Premios a la innovación y tecnología para la eficiencia energética en la era digital”

Datos principales de la Candidatura

Categoría:

International Projects

SMART Grids

Datos de la Empresa/Organización:

Denominación: MONASH University

Logotipo: enviar en formato vectorial o alta resolución a Awards@enerTIC.org

Web: <https://www.monash.edu> Twitter: <https://twitter.com/MonashUni>

Título del Proyecto/Iniciativa:

Diseño y desarrollo de una microred inteligente en la Universidad de Monash (Australia) para la gestión de los recursos energéticos distribuidos (DER)

Breve Descripción (máximo 1.000 caracteres):

Proyecto de construcción de una microred eléctrica en el campus de Clayton (Melbourne) de la Universidad de MONASH, como base del desarrollo de un modelo de generación y consumo basado en la sostenibilidad y eficiencia energética.

Esta red será gestionada por InGrid Active Grid Management (AGM), la solución Internet of Things desarrollada por Indra para facilitar la operación dinámica, proactiva, distribuida e inteligente de las redes de media y baja tensión. La plataforma ya está recogiendo datos en tiempo real desde los activos de red, además de validar su capacidad para enviar órdenes de control en fracciones de segundo. Se prevé que en 2020 la universidad ya genere siete Gigavatios/hora de electricidad, suficientes para abastecer a 1.000 hogares durante todo un año.

Los objetivos que se pretende alcanzar con el Proyecto:

- Aumentar la visibilidad en tiempo real y el control funcional sobre los activos conectados a la red como resultado del uso del sistema AGM de Indra.
- Demostrar la eficiencia del sistema y la seguridad de la red eléctrica en una red integrada a través de la interoperabilidad del sistema AGM con diferentes software y mecanismos de control.

- c) Aumentar la comprensión de los problemas de ciberseguridad y las estrategias de mitigación para redes integradas inteligentes.
- d) Probar la respuesta de demanda predictiva para una red integrada inteligente, a través del desarrollo de un modelo de previsión de la demanda.
- e) Demostrar la capacidad del Sistema de gestión de energía (EMS) para administrar y controlar los consumos de edificios en respuesta a las restricciones de demanda y las señales de los precios del mercado.
- f) Aumentar la comprensión de las interacciones entre clientes individuales en un mercado de energía transactiva. En este caso, se desarrollará un mercado de energía transactiva, con cada edificio representando un cliente individual, lo que significa que cada edificio puede utilizar su flexibilidad en términos de demanda de energía y sensibilidad de precios.
- g) Demostrar los múltiples flujos de ingresos que están (o pueden estar) disponibles para una red inteligente conectada y un modelo de mercado habilitado para el prosumidor.

Periodo de desarrollo – ejecución (tiempos estimados):

Inicio: 09/01/2017

Finalización: 09/01/2020

Otras organizaciones que han participado (recursos: socios tecnológicos, económicos, humanos,...indique especialmente si hubiera participado alguna empresa asociada <http://www.enerTIC.org/EmpresasAsociadas> o miembro de la Red de Colaboración Institucional: www.enerTIC.org/FAQs/RCI).

Minsait, An Indra Company

Mejora de la Eficiencia Energética

Indicadores y procesos de mejora:

El proyecto proporciona una demostración técnica de la integración de tecnologías inteligentes y renovables. También probará el uso de señales de precios (por ejemplo, cargas de red, ahorro de energía, respuesta a la demanda) y de los mercados de energía (por ejemplo, control de frecuencia, trading peer-to-peer) para coordinar el uso de los recursos participantes de modo que los costos se minimicen y los límites técnicos del sistema se controlen.

Como parte del Proyecto, se utilizará un gran número de infraestructuras en Monash, que incluye sistemas e inversores fotovoltaicos (PV), sistemas de automatización de edificios (BMS), 1 MWh de almacenamiento de energía y dos estaciones de carga de vehículos eléctricos (EV). Se conectará, controlará y operará la red inteligente integrada, con monitorización y control en tiempo real de los DER. InGRID Active Grid Management (AGM) es una plataforma de software de IoT que monitoriza y gestiona las redes de energía a través del control distribuido. Usando el sistema InGRID AGM, se conectarán y controlarán los activos conectados a la red:

- 20 edificios (como mínimo) con diversos perfiles de uso y generación de energía;
- una subestación principal;
- 11 subestaciones secundarias;
- DERs existentes.

Cuantificación/Estimación reducción consumo:

Dentro de la "Net Zero Initiative" de la Universidad de Monash, se están acometiendo una serie de acciones que darán como resultado que la emisiones de CO2 en 2030 sean nulas:

- 2005: se define un objetivo de reducción del consumo energético del 20%
- 2016: se genera energía renovable suficiente para alimentar 130 viviendas durante un año
- 2020: Se construirá una Smart microgrid en el campus de Clayton que permitirá, mediante InGRID AGM de Indra, controlar el uso de la energía en tiempo real.
- 2030: toda la energía usada en el Campus será de origen renovable, asegurando "net zero carbón emissions".

La estrategia abarca cinco pilares clave:

- medidas de eficiencia energética: reduciendo la energía general de las operaciones a través de renovación de iluminación LED, certificación de edificación sostenible para nuevos edificios e inversión en tecnología de Smart Building.
- electrificación del campus: reduciendo la dependencia del gas natural al electrificar completamente los campus de la universidad. Para el año 2030, el consumo de energía será 100% eléctrica
- energías renovables: toda la energía de los campus procederá de fuentes renovables, asegurando el objetivo de cero emisiones de CO2.
- Microgrid: en el campus de Clayton que permite, mediante InGRID AGM, controlar el uso de la energía en tiempo real.
- Compensaciones: compromiso para la compra de compensaciones con las entidades pertinentes "Verified Emissions Reductions" y "Verified Carbon Standard".

Cuantificación/Estimación reducción emisiones CO2:

El proyecto es una de las acciones que forman parte del objetivo de la Universidad de Monash de alcanzar cero emisiones netas para 2030 (Monash Net Zero Initiative) , concebido para eliminar por completo la dependencia de los combustibles fósiles. Esto supone dejar de emitir 174.000 toneladas de CO2 equivalente (valores de 2017).

La iniciativa de Monash está mostrando cómo una red alimentada por fuentes de energía renovables puede aportar mayor seguridad en la operación y ser más eficiente gracias a la acción conjunta de los recursos energéticos distribuidos. La consecuencia directa es una mayor capacidad para integrar esos recursos en una red mucho más descarbonizada, lo que implica una energía más asequible para el cliente final.

Con el fin de conseguir el objetivo de cero emisiones, la universidad se ha comprometido a invertir 135 millones de dólares en la transformación energética durante los próximos 13 años. Esto abarcará medidas de eficiencia energética, como la iluminación LED, la electrificación del campus, las energías renovables in situ y los acuerdos de compra de energía renovable externa. Los ahorros energéticos resultantes se traducirán en una reducción considerable de los costes que, según los cálculos, será de 15 millones al año en el ejercicio de 2028.

Innovación aplicada y buenas prácticas

La solución InGRID AGM facilita la monitorización y control directo con una visión integral de las redes de media y baja tensión así como la integración eficiente de los sistemas de autoconsumo de los clientes y los recursos energéticos distribuidos, como la generación renovable, almacenamiento de energía, plantas de



generación virtuales o vehículo eléctrico. Permite así que generadores, operadores y consumidores intercambien servicios en tiempo real, de forma que se equilibre automáticamente la generación y la demanda de manera más eficiente, reduciendo los costes generales del sistema eléctrico y mejorando su fiabilidad.

Las siguientes fases de desarrollo de micro-red incluyen objetivos como el incremento del control en el mantenimiento predictivo de activos, la creación de un mercado peer-to-peer (mercado energético transactivo) y el estudio de nuevos escenarios de actuación en colaboración con diversos proveedores de servicios para redes de distribución (DNSP).

Al gestionar las demandas energéticas del campus de Clayton y proporcionar servicios auxiliares a la red eléctrica de la región de Victoria, la micro-red de Monash proporciona un ejemplo práctico de la forma en la que Australia puede mantener un sistema energético asequible y sólido, sobre todo durante períodos de máximo consumo y en condiciones climatológicas extremas y, además, permite que los poderes públicos pasen a una economía con bajas emisiones de carbono.

Usabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Esta plataforma controla todos los activos y procesa los datos necesarios para llevar a cabo las operaciones de la red mediante los nodos de procesamiento inteligente, y un motor de análisis centralizado de datos y cálculo de parámetros en tiempo real sobre la calidad de suministro. Asimismo, los nodos comparten información gracias a iSPEED, la solución de Indra que facilita la interoperabilidad que además, les permite conectarse a una gran variedad de activos.

Información adicional

Si lo desea indique una URL o remítanos un archivo en PDF para ampliar la información facilitada en este formulario.

<https://www.monash.edu/net-zero-initiative>

<https://www.linkedin.com/school/monash-university>