LITORALPRESS

Fecha: 14-11-2024
Medio: Revista Logespec
Supl. : Revista Logespec
Tipo: Actualidad
Título: TECNOLOGÍA DE RESPUESTA A LA DEMANDA: INNOVACIÓN PARA EL EQUILIBRIO ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA EN LA RED ELÉCTRICA

Pág. : 12
Cm2: 1.239,7
VPE: $ 0

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

TECNOLOGÍA DE RESPUESTA A LA DEMANDA:

INNOVACIÓN PARA EL EQUILIBRIO ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA EN LA RED ELÉCTRICA

La gestión de la demanda eléctrica en tiempo real ha pasado de ser un ideal a una necesidad estratégica para asegurar la estabilidad y sostenibilidad de las redes eléctricas modernas. Con el crecimiento de las fuentes renovables, cuyo suministro es intermitente por naturaleza, y la demanda energética cada vez mayor, los sistemas de Respuesta a la Demanda (Demand Response, DR) han surgido como una de las soluciones tecnológicas más avanzadas. Este enfoque permite ajustar el consumo de energía en función de la oferta disponible, evitando la activación de plantas de generación adicionales y mejorando la eficiencia de la red. A continuación, exploraremos en detalle cómo funciona esta tecnología, los beneficios que aporta al sector y algunos casos de éxito que ilustran su aplicación efectiva.

www.litoralpress.cl

LITORALPRESS

Fecha: 14-11-2024
Medio: Revista Logespec
Supl. : Revista Logespec
Tipo: Actualidad
Título: TECNOLOGÍA DE RESPUESTA A LA DEMANDA: INNOVACIÓN PARA EL EQUILIBRIO ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA EN LA RED ELÉCTRICA

Pág. : 13
Cm2: 1.238,2
VPE: $ 0

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

RESPUESTA A LA DEMANDA

¿QUÉ ES?

La Respuesta a la Demanda (DR, *por Demand Response sus siglas en inglés*) es una tecnología que, mediante sistemas avanzados de control y comunicación, permite ajustar el consumo eléctrico de los usuarios en tiempo real, coordinándolo con las necesidades de la red.

En momentos de alta demanda, la DR reduce el consumo de energía de ciertos usuarios (industriales, comerciales e incluso residenciales) para aligerar la carga de la red.

Cuando la demanda es baja o hay un exceso de generación (por ejemplo, en días soleados en que se produce mucha energía solar), se anima a los usuarios a aumentar su consumo o almacenar la energía.

La tecnología de DR se basa en el uso de sensores, medidores inteligentes, sistemas de gestión de energía, y algoritmos que monitorean y ajustan el consumo eléctrico en función de la oferta y demanda en tiempo real.

Esta respuesta puede ser automática (activada por algoritmos de IA en milisegundos) o gestionada manualmente por el operador de la red, en función de acuerdos de respuesta establecidos.

¿CÓMO FUNCIONA?

El proceso de la respuesta a la demanda incluye varios pasos clave:

- **Monitoreo y Detección:** Medidores inteligentes y sistemas de gestión de energía monitorean continuamente la red para detectar picos de demanda o momentos de exceso de oferta.
- **Señal de Activación:** Cuando se detecta un desbalance, se envía una señal de activación a los usuarios o sistemas participantes para reducir o aumentar su consumo.
- **Ejecución:** Los sistemas de respuesta a la demanda ajustan automáticamente el consumo, disminuyendo la carga en la red durante picos o incrementándola en momentos de baja demanda.
- **Retorno a la Normalidad:** Una vez pasado el periodo de desbalance, los sistemas DR restablecen el consumo a niveles normales.

Esta operación requiere infraestructura digital avanzada, incluidas plataformas de comunicación en tiempo real, sensores y tecnología de inteligencia artificial para optimizar los tiempos de respuesta y la coordinación entre múltiples usuarios.

BENEFICIOS

La tecnología DR ofrece numerosos beneficios tanto para los operadores de la red como para los usuarios:

Equilibrio de la Red: Permite mantener la estabilidad de la red durante picos de demanda sin necesidad de encender plantas de generación adicionales.

Reducción de Costos: Al evitar la generación de respaldo, se reduce el costo operativo de las redes y se disminuyen las tarifas eléctricas en momentos de menor demanda.

Fomento de las Renovables: Al coordinar el consumo con la generación renovable disponible, se maximiza el uso de estas fuentes, reduciendo la huella de carbono de la red.

Ingresos para los Usuarios: Empresas y usuarios que participan en programas de DR pueden recibir compensación económica por su disposición a ajustar su consumo en momentos clave.

Aumento de la Resiliencia Energética: Las tecnologías de DR incrementan la flexibilidad de la red, permitiéndole responder de manera más ágil a situaciones de emergencia o escasez.

www.litoralpress.cl

LITORALPRESS

Fecha: 14-11-2024
Medio: Revista Logespec
Supl. : Revista Logespec
Tipo: Actualidad
Título: TECNOLOGÍA DE RESPUESTA A LA DEMANDA: INNOVACIÓN PARA EL EQUILIBRIO ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA EN LA RED ELÉCTRICA

Pág. : 14
Cm2: 1.231,8
VPE: $ 0

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

CASOS DE ÉXITO EN LA RESPUESTA A LA DEMANDA

Algunos proyectos destacados de respuesta a la demanda han sido clave para demostrar su efectividad. A continuación, se analizan algunos casos de éxito que ilustran cómo esta tecnología ha sido implementada a gran escala:

CASO 1:

CALIFORNIA DEMAND RESPONSE PROGRAM (ESTADOS UNIDOS)

California ha sido pionera en implementar un programa de respuesta a la demanda que involucra a cientos de miles de usuarios industriales y residenciales. Este programa ha sido vital en los veranos, cuando la demanda de energía para refrigeración aumenta considerablemente.

En 2020, cuando los incendios forestales y el calor extremo pusieron a prueba la red de California, el programa de DR activó a más de 1,000 MW de reducción de demanda en cuestión de minutos. Esto ayudó a evitar apagones y demostró que la DR es una herramienta esencial para manejar la demanda en momentos de crisis climática.

CASO 2: PROYECTO DE RESPUESTA A LA DEMANDA DE LA RED ELÉCTRICA NACIONAL (REINO UNIDO)

En el Reino Unido, la Red Nacional implementó una iniciativa de DR para equilibrar la intermitencia de las energías renovables. Empresas e industrias participan en un esquema de subasta, donde reciben incentivos económicos a cambio de reducir su consumo durante periodos críticos.

Desde su implementación, el proyecto ha alcanzado una reducción de demanda pico de 1.8 GW, reduciendo significativamente la necesidad de plantas de generación de respaldo y maximizando el uso de la energía renovable disponible.

CASO 3: RESPUESTA A LA DEMANDA EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE JAPÓN

Japón ha implementado un sistema de respuesta a la demanda robusto en sectores industriales tras el desastre nuclear de Fukushima en 2011. Grandes fabricantes han invertido en sistemas de gestión de energía que permiten reducir el consumo en horarios pico, asegurando la estabilidad de la red en momentos de alta demanda. Esto no solo reduce la necesidad de energía de respaldo, sino que ha mejorado la eficiencia energética en el sector industrial, alcanzando una reducción de consumo en torno a los 600 MW en periodos de alta demanda.

TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN DR

Para que la respuesta a la demanda sea efectiva, se necesita una combinación de hardware y software especializados, que incluyen:

- **Medidores Inteligentes y Sensores:** Permiten monitorear el consumo de energía en tiempo real y detectar patrones que pueden ser optimizados.
- **Plataformas de Gestión de Energía:** Software que recopila y analiza datos de consumo, emitiendo señales para ajustar el uso de energía.
- **Sistemas de Automatización Industrial (SCADA):** En el sector industrial, los sistemas SCADA se integran con plataformas de DR para realizar ajustes automáticos en el consumo energético de fábricas y plantas.
- **Inteligencia Artificial y Big Data:** Analizan patrones históricos y predicen periodos de demanda alta o baja, permitiendo una respuesta proactiva a la demanda.

RETOS DE LA RESPUESTA A LA DEMANDA

A pesar de los beneficios, implementar DR presenta desafíos:

- **Inversión Inicial en Infraestructura:** La instalación de medidores inteligentes y plataformas de gestión de energía puede ser costosa, especialmente en áreas con infraestructuras obsoletas.
- **Participación de los Usuarios:** La respuesta a la demanda requiere un alto grado de colaboración por parte de usuarios comerciales, industriales y residenciales, lo que implica esfuerzos en educación y capacitación.
- **Compatibilidad con Renovables:** Aunque la DR permite maximizar el uso de renovables, el control de la intermitencia de estas fuentes aún representa un reto en la predicción y ajuste en tiempo real.

FUTURO DE LA RESPUESTA A LA DEMANDA EN LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

La evolución de la tecnología de respuesta a la demanda promete mejorar la integración de energías renovables y optimizar aún más la eficiencia de la red eléctrica. Con el avance de tecnologías como el 5G y la inteligencia artificial, se espera que los tiempos de respuesta sean aún más rápidos, permitiendo una comunicación y ajuste en milisegundos.

Además, el desarrollo de mercados de energía descentralizados, donde consumidores pueden intercambiar energía excedente en tiempo real, incentivará aún más la participación en programas de DR. En un futuro no muy lejano, los hogares y empresas podrán contar con sistemas autónomos de gestión energética, que optimicen el consumo en función de las señales de la red y las tarifas dinámicas.

Finalmente, la respuesta a la demanda es una herramienta esencial en el sector eléctrico, especialmente en un contexto de transición hacia energías renovables. Su implementación permite un consumo inteligente y flexible que optimiza los recursos energéticos, reduce costos y minimiza el impacto ambiental. Para los ingenieros y profesionales de la cadena industrial del sector eléctrico, la DR ofrece una oportunidad única para participar activamente en la modernización de la red y garantizar una gestión de la demanda sostenible y eficiente.

www.litoralpress.cl

LITORALPRESS

Fecha: 14-11-2024
Medio: Revista Logespec
Supl. : Revista Logespec
Tipo: Actualidad
Título: TECNOLOGÍA DE RESPUESTA A LA DEMANDA: INNOVACIÓN PARA EL EQUILIBRIO ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA EN LA RED ELÉCTRICA

Pág. : 15
Cm2: 1.085,9
VPE: $ 0

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

LOGESPEC
VIGILANCIA TECNOLOGICA

NORMAS RELACIONADAS

15

1. ISO 50001: Sistemas de Gestión de Energía – Requisitos con Guía para su Uso

Norma que establece un marco para mejorar la eficiencia energética, incluyendo directrices aplicables a la respuesta a la demanda en instalaciones industriales y comerciales.

2. IEC 62357-1: Redes y Sistemas de Energía – Arquitectura de Sistemas de Información Integrados para Gestión de Energía (Integración del IEC CIM)

Se enfoca en la interoperabilidad de sistemas de gestión de energía, vital para coordinar la respuesta a la demanda en redes inteligentes (smart grids).

3. IEC 61970-301: Interfaz de Aplicación para Sistemas de Gestión de Energía (EMS-API) - Modelo Común de Información (CIM) Base de Recursos Energéticos

Define modelos de datos para sistemas de gestión de energía, facilitando la integración y control de la respuesta a la demanda.

4. IEC 61850-7-420: Comunicación en Sistemas y Redes de Energía – DER (Distributed Energy Resources)

Norma específica para la integración y comunicación con recursos energéticos distribuidos, crucial para la coordinación de la demanda en redes inteligentes.

5. ISO/IEC 15067-3: Automatización y Gestión de Hogares – Gestión Energética en Edificios Residenciales

Directrices para la automatización de energía en el hogar, permitiendo la integración de tecnologías de respuesta a la demanda a nivel residencial.

6. IEC 62786: Conexión de Recursos Energéticos Distribuidos (DER) a Redes de Baja Tensión

Ofrece requisitos de conexión para DER, esenciales para integrar sistemas de respuesta a la demanda en áreas con redes de baja tensión.

7. IEC 62351-8: Seguridad en Redes y Sistemas de Energía - Gestión de Roles y Derechos de Acceso

Norma para seguridad en gestión de energía, indispensable para proteger sistemas de respuesta a la demanda frente a accesos no autorizados.

8. IEC 60870-6: Telecontrol de Sistemas de Energía – Protocolos de Comunicación

Especifica protocolos de comunicación para telecontrol en sistemas eléctricos, facilitando la transmisión de datos de demanda en tiempo real.

LITORALPRESS

Fecha: 14-11-2024
Medio: Revista Logespec
Supl. : Revista Logespec
Tipo: Actualidad
Título: TECNOLOGÍA DE RESPUESTA A LA DEMANDA: INNOVACIÓN PARA EL EQUILIBRIO ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA EN LA RED ELÉCTRICA

Pág. : 16
Cm2: 1.085,1
VPE: $ 0

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

LOGESPEC
VIGILANCIA TECNOLOGICA

NORMAS RELACIONADAS

16

9. ISO/IEC 14543-3-10: Automatización en el Hogar y Edificios - Comunicación para Redes Inalámbricas de Baja Velocidad

Enfocada en la conectividad de dispositivos en redes de automatización, importante para gestionar demanda en hogares conectados a redes inteligentes.

10. IEEE 2030.5: Protocolo de Interoperabilidad para Recursos Energéticos Distribuidos

Define protocolos de interoperabilidad para integrar DER en la red, fundamentales para la respuesta a la demanda en redes con alto contenido de energías renovables.

11. IEC 62056-21: Intercambio de Datos para Medidores de Energía Eléctrica – Interfaz de Comunicación Local

Norma para el intercambio de datos entre medidores inteligentes y sistemas de gestión de energía, facilitando el monitoreo y control de la demanda.

12. ISO 50006: Medición de Rendimiento Energético - Principios Generales y Guía

Proporciona lineamientos para la medición y monitoreo del rendimiento energético, esencial en programas de respuesta a la demanda orientados a eficiencia.

13. IEC 62325-451-6: Intercambio de Información en Mercados Eléctricos - Coordinación de la Respuesta a la Demanda

Norma que facilita el intercambio de datos para la respuesta a la demanda entre agentes del mercado eléctrico y operadores de red.

14. IEC 62052-11: Equipos de Medición de Energía Eléctrica - Requisitos Generales

Define los requisitos generales para dispositivos de medición eléctrica, esenciales para el monitoreo de la demanda en sistemas inteligentes.

15. IEEE 1547: Interconexión de Recursos Energéticos Distribuidos con Redes de Distribución

Proporciona normas para la interconexión segura de DER en redes de distribución, crucial para integrar sistemas de respuesta a la demanda en ambientes distribuidos.

LITORALPRESS

Fecha: 14-11-2024
Medio: Revista Logespec
Supl. : Revista Logespec
Tipo: Actualidad
Título: TECNOLOGÍA DE RESPUESTA A LA DEMANDA: INNOVACIÓN PARA EL EQUILIBRIO ENERGÉTICO Y LA EFICIENCIA EN LA RED ELÉCTRICA

Pág. : 17
Cm2: 1.082,1
VPE: $ 0

Tiraje: Sin Datos
Lectoría: Sin Datos
Favorabilidad: No Definida

CURSOS Y CAPACITACIONES

TAURUS LEARNING DEVELOPMENT

- Certificaciones Lean & Agile.
- Entrenamientos Habilidades Blandas.
- Entrenamientos Rubro Financiero.
- Entrenamientos Normas ISO.
- Entrenamientos Ofimática.

TAURUS DIGITAL DEVELOPMENT

- Plataforma E-Learning Taurus Institute.
- Herramienta OKR Compass - Objetivos.
- Herramienta Level Up - madurez ágil.
- Soluciones a medida.

TAURUS CONSULTING DEVELOPMENT

- Adopción cultural Lean & Agile.
- Proyectos de Gestión de Cambio.
- Implementación métodos de trabajo.
- Diagnóstico y medición organizacional.
- Detección necesidades de capacitación.
- Implementación Normas ISO.