

Sistema de Automatización y
medición inteligente ENERI.



The Intelligence of Energy

ISO 9001

INFORMACIÓN TÉCNICA

Sistema de automatización y Medición inteligente ENERI.

©ENERI 2015

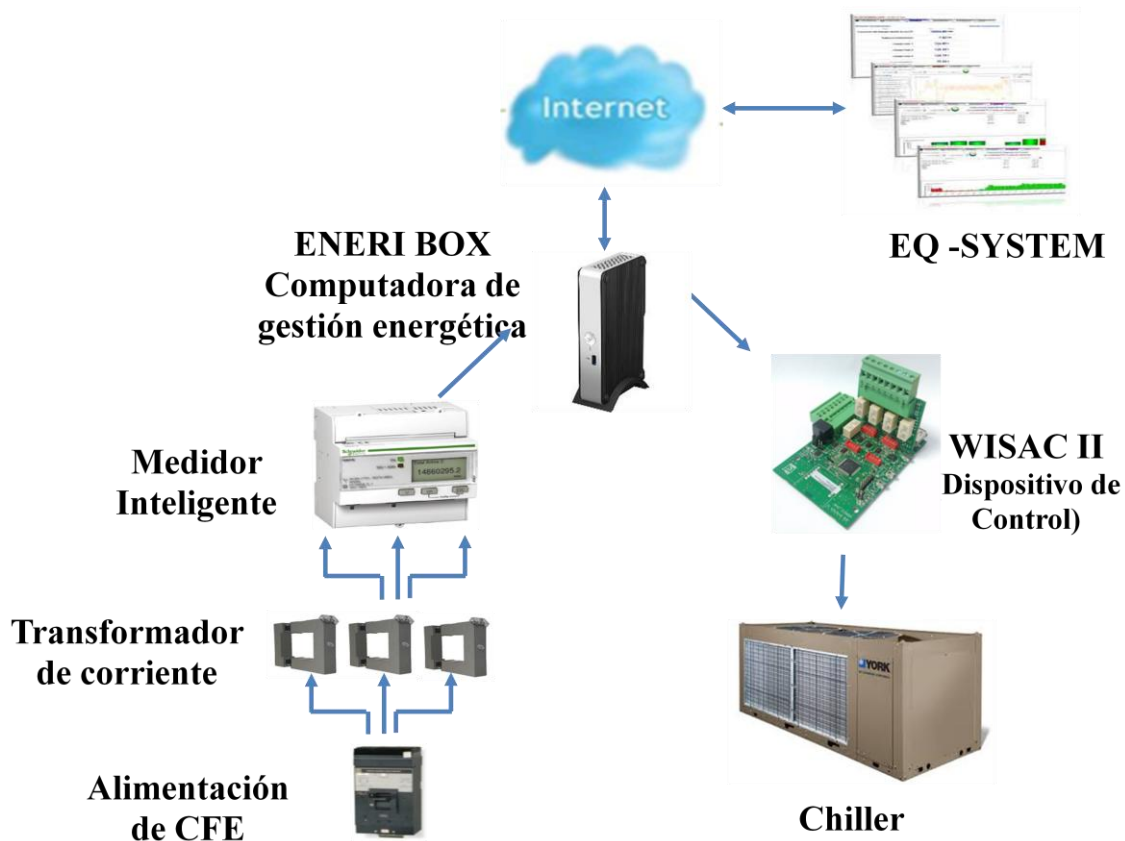
Tabla de contenido

1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
2. COMPONENTES.....	4
3. CARACTERÍSTICAS DEL RELEVADOR.....	5
5. REQUERIMIENTOS MINIMOS DE HARDWARE PARA FUNCIONALIDAD.....	6
6. ENERI EQ SYSTEM	7

Sistema de Automatización y Medición Inteligente

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

- El EQ es el coeficiente energético de un edificio, el grado de consumo eléctrico, el desperdicio o el aprovechamiento y la capacidad de responder energéticamente a cualquier demanda o requerimiento productivo.
- El Sistema de Automatización y Medición Inteligente EQ SYSTEM ENERI proporciona un control detallado sobre todas las operaciones del edificio. Se tiene una variedad de herramientas disponibles para controlar y monitorear edificios. Reporte de variables eléctricas y de confort del edificio en tiempo real. Registro del nivel de cada variable monitoreada por el equipo. Se toma una fotografía del estado general del edificio cada determinado tiempo y cada una se guarda en una base de datos. Reportes gráficos y tabulares. Generación de gráficas para mostrar las distintas variables del edificio en un tiempo determinado. Los datos obtenidos por varios equipos pueden unificarse en un solo reporte para permitir la comparación entre diferentes áreas o circuitos. Generación de bitácoras que registran los eventos relevantes en la operación de un edificio, como fallas en la alimentación eléctrica, apertura de puertas, fallas en equipos, alertas de variables críticas para la operación y confort del cliente.
- Dashboards: Interfaces gráficas entre el usuario y el sistema. Representación de las condiciones del edificio hechas según las necesidades de usuario.



2. COMPONENTES

El **EQ System** de ENERI® incluye todos los elementos de administración de las mediciones, comunicaciones e información requeridos para garantizar un control adecuado del consumo y demanda eléctrica.



- **Medidor Inteligente:** Marca Shneider, clase de precisión C, rango de medición directa 100...277 V 173...480 V, frecuencia 50/60 Hz, 1 entrada, 1 salida, protocolo de comunicación Modbus.



- **WiSAC II:** El WSAC II EQ System de ENERI es un dispositivo diseñado para operar redes de comunicación alámbrica por medio del bus 485 basadas en el protocolo de comunicación MODBUS en la tecnología EQ SYSTEM® de ENERI®. Cuenta con un relevador local con capacidad de operar pequeñas cargas y puede ser escalable mediante la colocación de módulos de expansión para entradas y salidas. 4 conectores auxiliares para la instalación de 2 módulos de expansión I/O; 4 entradas tipo analógica y 4 salidas tipo relevador.



- **eneriBOX:** es la unidad principal de este sistema, se encarga de realizar la interpretación de datos provenientes del medidor, este dispositivo cuenta con el sistema Phoenix encargado para el procesamiento adecuado de datos, y envío hacia los servidores (cloud) de ENERI, donde una vez en los servidores la información se presenta al usuario mediante la plataforma Dashboard. EneriBox es parte de la solución del Sistema de Gestión de Edificios, (Building Management System) de ENERI, y controla todos los dispositivos de medición y WiSAC II* por medio de un Bus RS485 con protocolo MODBUS RTU. Estos dispositivos son instalados en los sistemas del edificio, obteniendo así la administración y control de los equipos, con lo que se logra una mayor eficiencia en los consumos energéticos, mediante la programación del monitoreo y control de activos importantes en el edificio, como lo son los sistemas de aire acondicionado, refrigeración, iluminación y maquinaria. La información que se obtiene se transmite a través de red de área local (puerto Ethernet) para alimentar a un Servicio Web Central. Opcionalmente, se puede instalar un Modem USB 3G para permitir comunicación inalámbrica a través de las redes celulares. El usuario puede consultar información, configurar el sistema y tomar acciones de control en el edificio desde cualquier parte del mundo mediante el sistema EQSystem de ENERI.

3. CARACTERÍSTICAS DEL RELEVADOR

Descripción	Unidad	Valor
Tipo de relevador	--	Latch
Corriente máxima desconexión	A	120
Voltaje máximo desconexión	VCA	440
Ciclos de operación	--	10 ⁶
Aislamiento (Voltaje de prueba: (bobina – contactos)	V	4,000
Aislamiento (Voltaje de prueba: en contacto abierto	V	2,000
Temperatura de operación	°C	-40 a +85
Bobina de operación	mW	140 x 10s
Contactos	W	60
	VA	125
	A	2

4. Comunicación Modbus

Protocolo	Modbus RTU
Transmisión	RS485 de 2 hilos
Baudios	9600 a 19200
Topología	Daisy Chain
Bits de Datos	8
Paridad	None
Bits de Parada	1
Cantidad máxima de dispositivos por bus	30 usando 9600 baudios y menos de 30 cm entre terminal y terminal. 15 usando 19200 baudios y y menos de 30 cm entre terminal y terminal.

5. Requerimientos mínimos de hardware para funcionalidad.

Microprocesador	Entry-level CPU x86 a 32-bits a 1.0 GHz (Intel Atom, AMD Geode, AMD E-Series APU)
RAM	1 GB RAM DDR3
HDD/SSD	8 GB para el SO + 8 GB para Aplicación
Networking	10/100 Ethernet. Gateway con salida al Webservice
Sistema Operativo	Canonical Ubuntu Server
Software Requerido	<ul style="list-style-type: none">• Oracle Java JRE 1.7• ENERI EQSystem Phoenix• OpenSSH

6. ENERI EQ SYSTEM

Reportes gráficos y tabulares

Generación de gráficas para mostrar las distintas variables del edificio en un tiempo determinado. Los datos obtenidos por varios equipos pueden unificarse en solo reporte para permitir la comparación entre diferentes áreas, circuitos y equipos del mismo sitio.

Reporte de variables del edificio en tiempo real

Registro del nivel de cada variable monitoreada por el equipo. Se toma una fotografía del estado general del edificio cada determinado tiempo y cada una se guarda en la base de datos de ENERI.



Bitácoras de eventos

Generación de bitácoras que registran los eventos relevantes en la operación de un edificio, como fallas en la alimentación eléctrica, apertura de puertas, fallas en equipos, etc.

Tareas de control

Creación de tareas de control que operen los equipos del edificio de acuerdo con ciertas condiciones definidas por el usuario. Toda la configuración de estas tareas se realiza desde el portal web. Estas tareas pueden ser tan simples como encender/apagar o complejos algoritmos de control equivalentes a los usados por controladores PLCs.

Estimación de Facturación de Energía Eléctrica

Concepto	Totales	Precio Unitario
Energía en Base kWh	9105	0.7482
Energía en Intermedia kWh	18493	0.8993
Energía en Punta kWh	1815	1.8748
Energía en SemiPunta kWh		
kW Base	231	
kW Intermedia	243	
kW Punta	213	
kWSemiPunta		
Demanda facturable kW	222	191.2700
Factor de Potencia	94.34%	

Estado de Cuenta	
Concepto	Importe \$
Energía	\$26,845.88
Demanda Facturable	\$42,461.94
2% Baja Tensión	\$0.00
Bonificación Factor de Potencia	-\$3797.04
Subtotal	\$68,510.78
IVA 16%	\$10,961.72
Facturación del Periodo	\$79,472.50
Derecho de Alumbrado Público 0.0%	\$0.00
Total	\$79,472.50

