

**SISTEMA DE MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE.
TECNOLOGIA AMI - "ENERGY GUARD" PATENTADA POR QUADLOGIC**



QUADLOGIC
CONTROLS CORPORATION



MICEL

- **LECTURA REMOTA DEL CONSUMO ELÉCTRICO**
- **GESTIÓN REMOTA DE CORTE DEL SERVICIO ELÉCTRICO.**
- **GESTIÓN REMOTA DE RE-CONEXIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO.**

INTRODUCCIÓN

En términos generales, la Infraestructura de Medición Avanzada (AMI), se refiere a los sistemas que miden, recolectan a distancia y analizan el uso de la energía, interactuando con los equipos de medición inteligentes.

Existen varias alternativas para la colección y transmisión bidireccional de los datos de consumo de energía desde los contadores eléctricos, utilizando:

Soluciones individuales inalámbricas:

- Vía Radio frecuencia RF
- Vía Celular GPRS.

Soluciones concentradas que utilizan las Redes eléctricas:

- Tecnología PLC (Power Line Communication), colección y transmisión de datos por las redes de Media y Baja Tensión.

Soluciones concentradas Híbridas:

- Combinan PLC + RF + GPRS

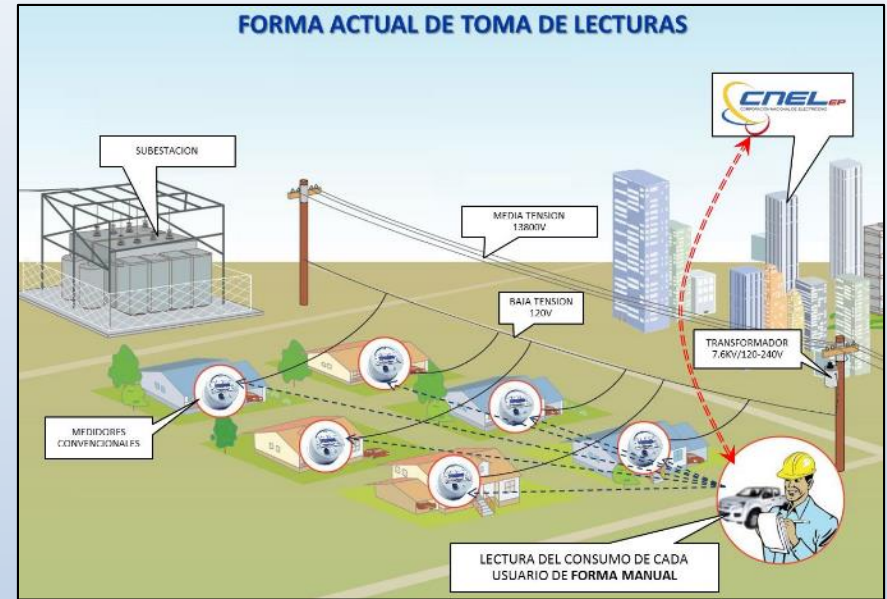


Los sistemas de Telegestión AMI están conformados por el hardware, el software, equipos de comunicaciones, pantallas con información de consumos, etc.

Descripción de la situación actual:

Procesos de toma de lectura, corte y re-conexión:

- Desplazamiento del personal.
- Uso de vehículos, escaleras y otros equipos de maniobras.
- Lugares de difícil acceso, Lugares peligrosos.
- Toma de lectura manual, existiendo la opción de promediar el consumo.
- Posibilidad de errores en la lectura.
- Trabajo de corte o re-conexión manual,
- Posibilidad de enfrentamiento con el cliente.
- Posibilidad de re-conexiones sin autorización.



Situación actual del Proceso de facturación:

- Demora en la facturación: Tiempo de entrega y tiempo de proceso de datos.
- No hay confiabilidad en los datos recibidos.
- Depende de la eficiencia del personal encargado.
- Posibilidades de errores en la facturación.

Además actualmente:

- No existe ninguna referencia de la calidad del servicio que está recibiendo el abonado.
- Sólo se tiene un dato del consumo al mes.
- No se tiene la información para identificar los sitios donde hay hurto de energía.

Ventajas de implementar el sistema de Tele-gestión:

- Eliminar las logísticas complejas y no confiables dependientes de la presencia del personal.
- Reduce costos operativos, Ahorro en combustible y uso de vehículos.
- Rapidez y facilidad para obtener la información de campo.
- Elimina los errores de lectura, Confiabilidad de los datos.
- Posibilidad de hacer corte y re-conexión a distancia
- Optimiza los procesos de facturación.
- Información diaria del consumo eléctrico, en lugar de una sola lectura al mes.
- Información sobre las tendencias y el perfil de consumo de los clientes.
- Facilita la atención de reclamos puesto que se tiene el registro diario de los consumos.

Optimización de recursos existentes:

- Los recursos tanto de logística, de materiales y de personal, que se están utilizando para hacer la medición manual y las gestiones de corte y re-conexión, pueden ser aprovechados para realizar otras actividades orientadas a mejorar la confiabilidad y calidad del servicio, tales como:
 - Levantamiento de las redes de distribución.
 - Mantenimientos preventivos y correctivos de las redes existentes.
 - Trabajos de mejoras en las redes.
 - Reordenamientos de circuitos.
 - Revisión de acometidas y Control de pérdidas.





MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

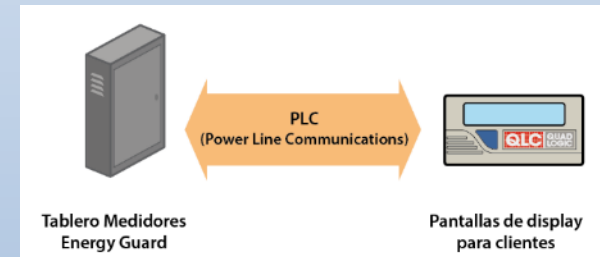
El Sistema Energy Guard patentado por Quadlogic, es una Infraestructura de Medición Avanzada (AMI) para clientes residenciales, que permite la toma de lecturas, el corte y la reconexión del servicio eléctrico de manera remota, con las siguientes características:

- Topología de **medición concentrada** en Tablero Energy Guard (EG) de 24 posiciones, **instalado en el poste junto al transformador de distribución.**
- El tablero EG-24, alberga en su bastidor hasta 12 **módulos de medición bifásicos tipo gabinete**, **quedando fuera del alcance de los usuarios**, lo cual **evita la manipulación con intenciones de fraude.**
- Los **cables de acometida ya medidos** salen de forma radial, soportados por un cable porta-acometidas, hasta la casa del abonado,.
- Con el sistema Energy Guard de Quadlogic, los consumos en **kWH son medidos al inicio de las acometidas**, lo que **garantiza la disminución del hurto de energía**; al contrario de los medidores con tarjeta de comunicación incorporada RF o GPRS o Prepago que **miden al final de la acometida**, en la casa del abonado y quedan expuestos, tanto el medidor como la acometida, a la manipulación y al fraude.
- Con un correcto diseño, se **puede prescindir de la red de baja tensión**, con lo que **desaparecen las instalaciones directas clandestinas.**

MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Los módulos de medición tipo gabinete son Clase 100, miden en los 4 cuadrantes, es decir pueden medir energía entregada y recibida.
- Los mismos módulos de medición se pueden configurar como post-pago o prepago propietario. Al abonado se le entrega un visualizador que muestra su consumo en kWh.
- En cada módulo de medición, se puede programar la desconexión del servicio, si se sobrepasa un valor de corriente predeterminado.
- Utilizando un módulo de medición, se puede medir, monitorear y supervisar el correcto funcionamiento del alumbrado público.
- La colección de los datos de campo puede ser PLC en media tensión o Radio Frecuencia o Híbrida (PLC + RF).
- La transmisión de datos hacia el servidor de la Empresa Eléctrica puede ser vía: GPRS, Radio Frecuencia o Red WAN de la Distribuidora.



MEDIDORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA TIPO GABINETE

Medidores con tarjeta de comunicación RF o GPRS:



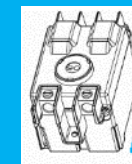
Medidor Socket y Bornera

Concepto de módulos de medición tipo gabinete
Energy Guard de Quadlogic para medición concentrada:

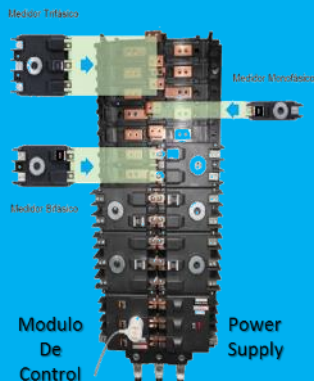
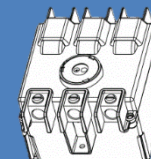
Medidor EG Forma 1S
1 Fase 2 Hilos



Medidor EG Forma 2S ó 12S
1 Fase 3 Hilos
2 Fases 2 Hilos



Medidor EG Forma 16S
3 Fases 4 Hilos
Microcloset (3 x 1S)

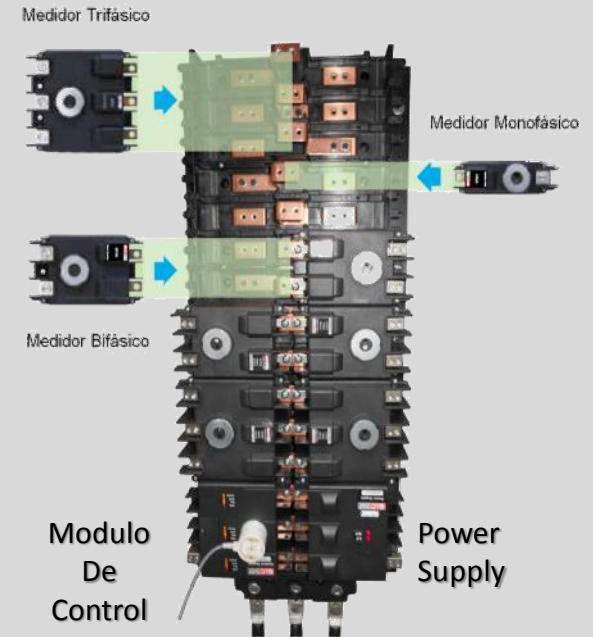


Bastidor para montaje de medidores tipo gabinete

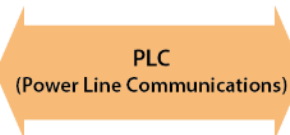
► Especificaciones del Módulo de Medidor / Relé

Cumple con o Excede los requerimientos de ANSI C12.1, C12.16, ANSI/IEEE C37.90.1, ANSI/IEEE 37.90.2
Exactitud del Medidor: + - 0.5%
Cuatro-Cuadrantes de Consumo y Demanda
Memoria Flash No-Volátil
Almacenaje de Datos por >40 días (varia según los parámetros programados)
Voltaje de Operación: 95-260 VAC
Amperaje Max: 100A
Relé de Control de Potencia 100 AMP continuo (No consume Energía en estado cerrado ni abierto)
Constante Kh: 500 pulsos por kWh
Rango de Temperatura de Operación: -40C a +85C
Humedad: 0-95% H,R, (No-Condensado)
Módulo Monofásico (1F2H 120V 50/60Hz.) 100AMP con desconexión remota
Módulo Monofásico de Fase Partido (1F3H 120V / 240V 50/60Hz) 100AMP con desconexión remota
Módulo Bifásico (2F3H 120V / 208V 50/60Hz) 100AMP con desconexión remota
Módulo Trifásico (3F4H 120V /208V 50/60Hz) 100AMP con desconexión remota
Comunicación Bi-direccional por PLC (Comunicación por Línea de Potencia) a través del transformador de distribución.

EQUIPOS DE MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE. TECNOLOGIA AMI - "ENERGY GUARD" PATENTADA POR QUADLOGIC



Tablero Medidores
Energy Guard



PLC
(Power Line Communications)



Pantallas de display
para clientes



PATENTES INTERNACIONALES

QUADLOGIC CONTROLS CORPORATION

Patentes asignadas a Quadlogic Controls Corporation

Sistemas y métodos de gestión de red a nivel de transformador local.

1. Patent number: 9933465 Date of Patent: April 3, 2018
Inventors: Sayre Swarztrauber, Doron Shafir
2. Patent number: 9255949 Date of Patent: February 9, 2016
Inventors: Sayre Swarztrauber, Doron Shafir

Aparatos y métodos para la medición multicanal.

3. Patent number: 8452555 Date of Patent: May 28, 2013
Inventors: Sayre Swarztrauber, Doron Shafir, Siddharth Malik, Robert Hayward
4. Patent number: 8090549 Date of Patent: January 3, 2012
Inventors: Sayre Swarztrauber, Doron Shafir, Siddharth Malik, Robert Hayward

Sistemas y métodos para la medición eléctrica.

5. Patent number: 8417471 Date of Patent: April 9, 2013
Inventors: Sayre Swarztrauber, Siddharth Malik
6. Patent number: 8026628 Date of Patent: September 27, 2011
Inventors: Sayre Swarztrauber, Siddharth Malik

Método y sistema para el acoplamiento de señales de radiofrecuencia a líneas eléctricas de Media tensión con dispositivo de autoajuste

7. Patent number: 8183988 Date of Patent: May 22, 2012
Inventors: Sayre Swarztrauber, Michael Newsome
8. Patent number: 7948363 Date of Patent: May 24, 2011
Inventors: Sayre Swarztrauber, Michael Newsome
9. Publication number: 20080094188 Publication date: April 24, 2008
Inventors: Sayre Swarztrauber, Michael Newsome
10. Patent number: 7227451 Date of Patent: June 5, 2007
Inventor: Sayre A. Swarztrauber

Aparatos y métodos para la medición eléctrica multicanal

11. Publication number: 20100156664 Publication date: June 24, 2010
Inventors: Sayre Swarztrauber, Doron Shafir, Siddharth Malik, Robert Hayward
12. Patent number: 7596459 Date of Patent: September 29, 2009
Inventors: Sayre Swarztrauber, Doron Shafir, Siddharth Malik, Robert Hayward

Sistema y método para monitoreo y facturación en línea del consumo de energía.

13. Patent number: 7054770 Date of Patent: May 30, 2006
Inventors: Sayre A. Swarztrauber, Doron Shafir, Stanley C. Lo, Michael Newsome, Eric Jacobson
14. Patent number: 6947854 Date of Patent: September 20, 2005
Inventors: Sayre A. Swarztrauber, Doron Shafir, Stanley C. Lo, Michael Newsome, Eric Jacobson

Método y aparatos para medición remota.

15. Patent number: 4783748 Date of Patent: November 8, 1988
Inventors: Sayre Swarztrauber, Michael R. Newsome, Mark C. Stern



RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL QUADLOGIC CONTROLS CORPORATION

THE WALL STREET JOURNAL.

MONDAY, NOVEMBER 14, 2011

© 2011 Dow Jones & Company, Inc. All Rights Reserved.

And the Most Innovative Entrepreneur Is...



The winner of The Wall Street Journal's small-business innovation competition thrived during the downturn by finding a new direction—and new markets



Sayre Swartztrauber (left) and Doron Shafrir, two founders of the winning firm, Quadlogic Controls

(over photo)

The Publisher's Sale Of This Reprint Does Not Constitute Or Imply Any Endorsement Or Sponsorship Of Any Product, Service, Company Or Organization. Custom Reprints (609)520-4333 P.O. Box 300 Princeton, N.J. 08542-0300. DO NOT EDIT OR ALTER REPRINT/REPRODUCTIONS NOT PERMITTED #44727

DOW JONES

By SARAH E. NEEDLEMAN

Imagine this. You're coming off the best year in your company's history, with record sales and seemingly smooth sailing ahead. Then the industry implodes. Your sales drop 70%, and your prospects seem even bleaker. What do you do?

If you're Quadlogic Controls Corp., of New York City, you think fast, get creative and rewrite your business plan. And you do it so well that you not only stay afloat but thrive in the teeth of the recession -- taking on dozens of new workers and setting a record for revenue.

Quadlogic's nimble reinvention put it at the top of The Wall Street Journal's Small Business, Big Innovation competition. In July, the Journal invited entrepreneurs to share the ideas they've used to survive the worst downturn in decades. Over the next three months, more than 100 entries poured in, ranging from a rubber-duck manufacturer in San Rafael, Calif., to a consignment retailer in Tampa, Fla., and a Chinese-language school in Riverside, Conn.

Their strategies for overcoming the harsh economy were just as diverse -- and could be a model and an inspiration for other companies that face similar struggles. Some expanded their offerings, adding goods or services to appeal to consumers with less disposable income. Others tapped new markets to cater to a larger demographic or an underserved niche. Some abandoned their original business model and pursued an entirely different venture.

The Journal's small-business staff narrowed the field to 10 finalists, and then a panel of editors -- Vanessa O'Connell, Alan Murray and Dennis Berman -- chose an overall winner. Readers also voted for their favorite (see article on page R4).

So, what exactly did Quadlogic do to earn the top spot? Let's go back to early 2009 for the answer. Times were good for the company, which made energy-tracking products that let different tenants in the same building manage and pay for their own usage. The two remaining founders -- Doron Shafrir and Sayre Swartztrauber -- had just put up the best revenue

figures the 27-year-old company had ever seen.

All of a sudden, though, the housing market was in shambles, driving sales into the ground. So Quadlogic decided to stake its future on a daring reinvention plan.

Messrs. Shafrir and Swartztrauber had learned from a business associate a few years earlier that in developing countries, energy theft was a major problem. The entrepreneurs had even begun tinkering with a new product to prevent utility-metering systems from being breached. Only it was far from complete, and they hadn't yet identified any potential buyers.

The partners decided their best move would be to ramp up production of the experimental line and launch an intense marketing push. "You have to place your bets," says Mr. Swartztrauber, 56. "We saw our survival threatened and that gave us the incentive to make it happen."

The gambit paid off. Within five months, Quadlogic Controls signed a multimillion-dollar deal with a private utility company

in Jamaica, and a recovery was under way.

Today, Messrs. Shafrir and Swartztrauber say the company's new line has a dozen customers, all in markets thousands of miles away such as Jamaica, Mexico, Costa Rica and Ecuador. What's more, demand for its original energy-tracking systems is close to the level it was just prior to the recession, thanks in part to an improvement in the commercial housing market.

The company has ballooned to roughly 90 employees from about 20 two years ago, and it's on track to post \$20 million in revenue this year, \$5 million more than its previous high.

Messrs. Shafrir and Swartztrauber credit the turnaround they pulled off to constantly keeping an eye out for new business opportunities. While they say it's important to focus on proven models of success, it's also critical to regularly set aside time to investigate potential alternative sources of revenue.

"I always have a plan B and a plan C for just in case," says Mr. Shafrir, 64. "You never know."



QUAD
LOGIC




2021


APROBACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO EN EMPRESA ELÉCTRICA DE GUAYAQUIL - ECUADOR

INFORME TECNICO DE MEDIDORES EN PRUEBA

Medidor Marca:	QJAD LOGIC
Números de Fabricantes:	10139128 (1 POLO) / 10097580 (2 POLOS) 10132336 (2 POLOS) / 10144034 (3 POLOS)
Procedencia:	U.S.A.
Fases / Hilos:	10139128 (1 fase-2hilos) equivalente Forma 1S 10097580 (1 fase-3hilos) equivalente forma 2S 10132336 (1 fase-3hilos) equivalente forma 12S 10144034 (3 fases-3hilos) equivalente forma 16S
Modelo:	ENERGY GUARD
Tipo:	Para uso en tablero tipo Panel.
Voltaje:	95 – 260 Voltios
Clase (Capacidad):	100 Amperios.
Corriente de Prueba:	15 Amperios
Frecuencia:	60 Hz
Clase (Precisión):	± 0.5 %
Kh:	500 pulsos por KWh equivalente a 2 wh/pulso
Registro de lecturas:	Unidad de display independiente que se comunica a través de la misma red eléctrica con el medidor.
Calibración:	No requiere, pre-calibrado en fábrica.
Base:	Cuerpo totalmente envolvente de plástico (NORYL)
Tapa:	No requiere.
Factor de Multiplicación:	x 1
Formas:	Similares para las formas 1S, 2S, 12S y 16S configurables en base adaptadora de pruebas.
Elemento de Corriente:	Sensor de corriente de encapsulado para cada fase.


 Ing. Jorge Castillo A.
 LABORATORIO DE MEDIDORES - SEEP

Elemento de Potencial:	Las señales llegan directamente de cada fase y del neutro a los divisores de potencial del módulo principal.
Error:	Se encuentra dentro del rango de la clase de precisión; determinado mediante registro en prueba con el test led.
Puentes de Potencial:	No Posee.
Simulador de Disco:	No posee
Led de Contrasteación:	Se utiliza el led del Lado izquierdo del Puerto Óptico para realizar las pruebas de contrasteación en cual destella el valor del Kh indicado.
Seguridad:	Equipo sellado completamente conformado en un solo cuerpo.
Base de tiempo:	Programable a Oscilador de cristal o Frecuencia de línea.
Reposicionador de demanda:	No Posee un mecanismo para Reset de demanda mecánico.
Sistema de alerta:	Posee led indicador que señale si el sistema está normal o posee una alerta.
Dispositivo de desconexión:	Posee relé de control de potencia de 100 Amperios.
Observación:	<p>Reúne condiciones bajo pruebas de precisión; con procesos basados en normas ANSI; estableciendo las equivalencias de conexiones en la base de pruebas suministrada y el socket de la mesa de prueba.</p> <p>La constitución de este medidor en su totalidad es de circuitería electrónica. El LED ubicado en el lado izquierdo del puerto óptica sirve para realizar las pruebas de verificación y puede ser captado por los sensores fotoeléctricos de las mesas de prueba el cual destella al valor del Kh indicado.</p> <ul style="list-style-type: none"> El medidor es actualizable (UPGRADE). El dispositivo de corte y reconexión se puede operar de forma remota.


 Ing. Jorge Castillo A.
 LABORATORIO DE MEDIDORES - SEEP

Los medidores SI CUMPLEN con las especificaciones que se requieren para este tipo de dispositivo en pruebas bajo Normas ANSI.

1.- Serie 10139128 (1 fase-2hilos) equivalente Forma 1S

Prueba	EFICIENCIA (%)	
	Inicial	Final
Plena Carga	100.054	100.054
Baja Carga	100.338	100.338

2.- Serie 10097580 (1 fase-3hilos) equivalente forma 2S


Prueba	EFICIENCIA (%)	
	Inicial	Final
Plena Carga	99.763	99.95
Baja Carga	100.037	99.96

3.- Serie 10132336 (1 fase-3hilos) equivalente forma 12S

Prueba	EFICIENCIA (%)	
	Inicial	Final
Plena Carga	99.881	99.881
Baja Carga	99.961	99.961
P.F. 50%	99.739	99.739

4.- Serie 10144034 (1 fase-3hilos) equivalente forma 16S

Prueba	EFICIENCIA (%)	
	Inicial	Final
Plena Carga	99.962	99.962
Baja Carga	99.932	99.932
P.F. 50%	99.688	99.688


 Ing. Jorge Castillo A.
 LABORATORIO DE MEDIDORES - SEEP

APROBACIÓN DE PRUEBAS DE METROLOGÍA EN LABORATORIO INTERNACIONAL



MET Laboratories, Inc. Safety Certification - EMI - Telecom Environmental Simulation
514 WEST PATAPSCO AVENUE | BALTIMORE, MARYLAND 21220-3432 | PHONE (410) 354-3300 | FAX (410) 354-3313

September 25, 2014

Quadlogic Controls Corp
33-00 Northern Blvd.
Long Island City, NY 11101

Dear Doron Shafir,

Enclosed is the partial test report for testing of the Quadlogic Controls Corp. Electric Meters to the requirements of CFE G0100-05 – MEASURING SYSTEM CENTRAL ELECTRIC – Electricity supply in cabinet (CGMS) – October, 2008.

Thank you for using the services of MET Laboratories, Inc. If you have any questions regarding these results or if MET can be of further service to you, please feel free to contact me.

Sincerely yours,

MET LABORATORIES, INC.

Angela D. Kekovski
Documentation Department

Reference: (Quadlogic Controls Corp) TEL38797-CFE (PARTIAL REPORT) Rev. 2)

The Nation's First Licensed Nationally Recognized Testing Laboratory

DOC-EMCS00 12/2006

► Meter-Relay Module Specifications

Meets or exceeds applicable requirements of ANSI C12.1, C12.16, ANSI/IEEE C37.90.1, ANSI/IEEE 37.90.2

Meter accuracy: +/- 0.5%

Four-Quadrant consumption and demand

Non-Volatile Flash Memory

Data Storage for rolling >40 days (varies with parameters logged)

Operating voltage: 95-260 VAC

Max Amp: 100 Amp (CL100)

Power Control Relay: 100A continuous duty (No power consumption in open or closed position.)

Kh constant: 500 pulses per kWh

Operating temperature range: -40C to +85C

Operating Humidity: 0-95% R.H. (non-condensing)

Single-Phase Module (1P2W 120V 50/60Hz): 100 Amp max with remote disconnect

Split-Phase Module (1P3W 120/240V 50/60Hz): 100 Amp max with remote disconnect

2-Phase Module (2P3W 120/208V 50/60Hz): 100 Amp max with remote disconnect

3-Phase Module (3P4W 120/208V 50/60Hz): 100 Amp max with remote disconnect

Bi-Directional Power Line Communication (PLC) through distribution transformers

* Specifications subject to change without notice

Quadlogic Controls Corporation

EG_Guard_Rev5.0.R

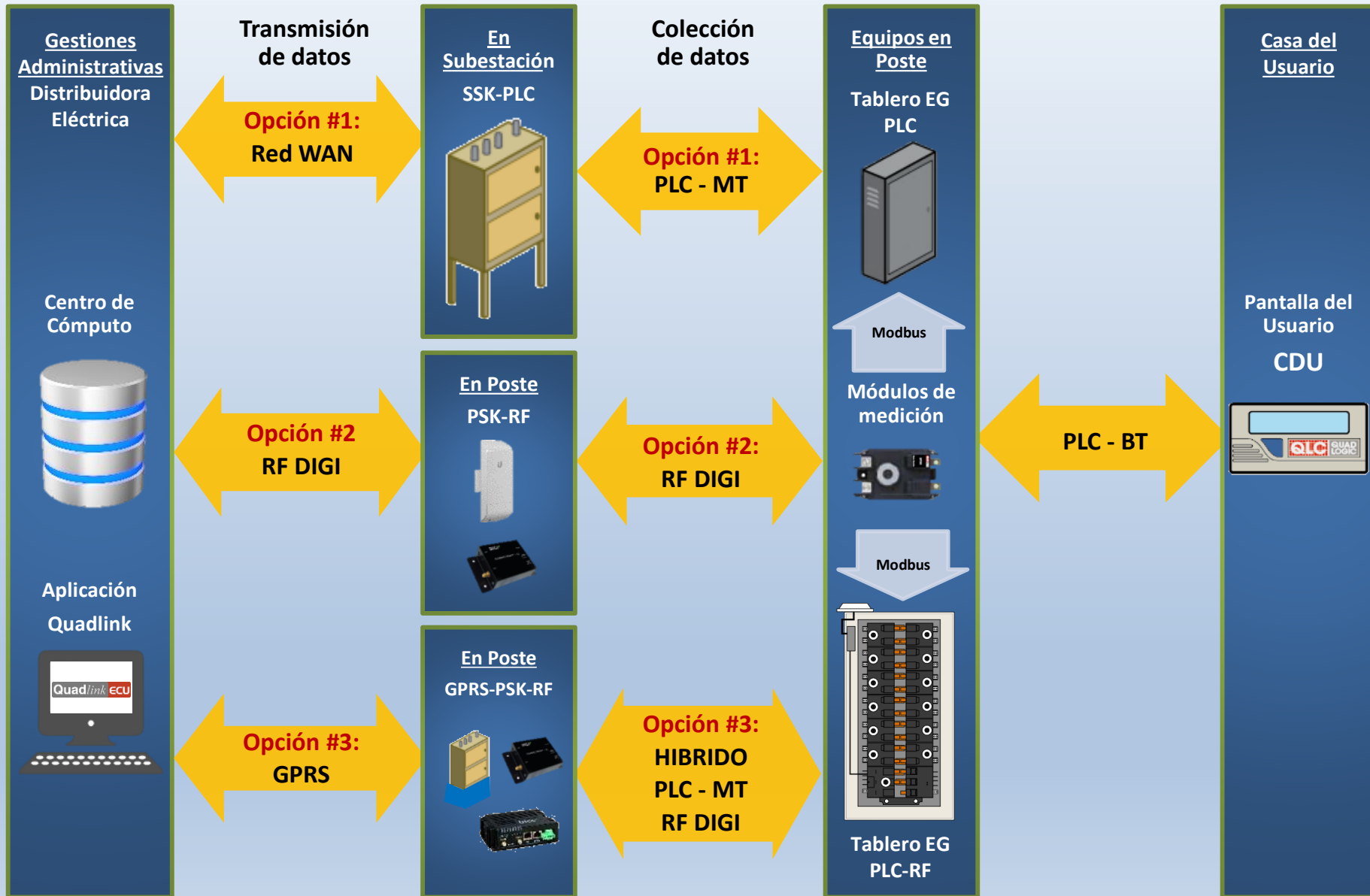
33-00 Northern Blvd, Long Island City, New York 11101

Tel: 212 930 9300 / Fax: 212 930 9394



2021

DIAGRAMA DE COMUNICACIONES SISTEMA DE TELEGESTION HIBRIDO QUADLOGIC

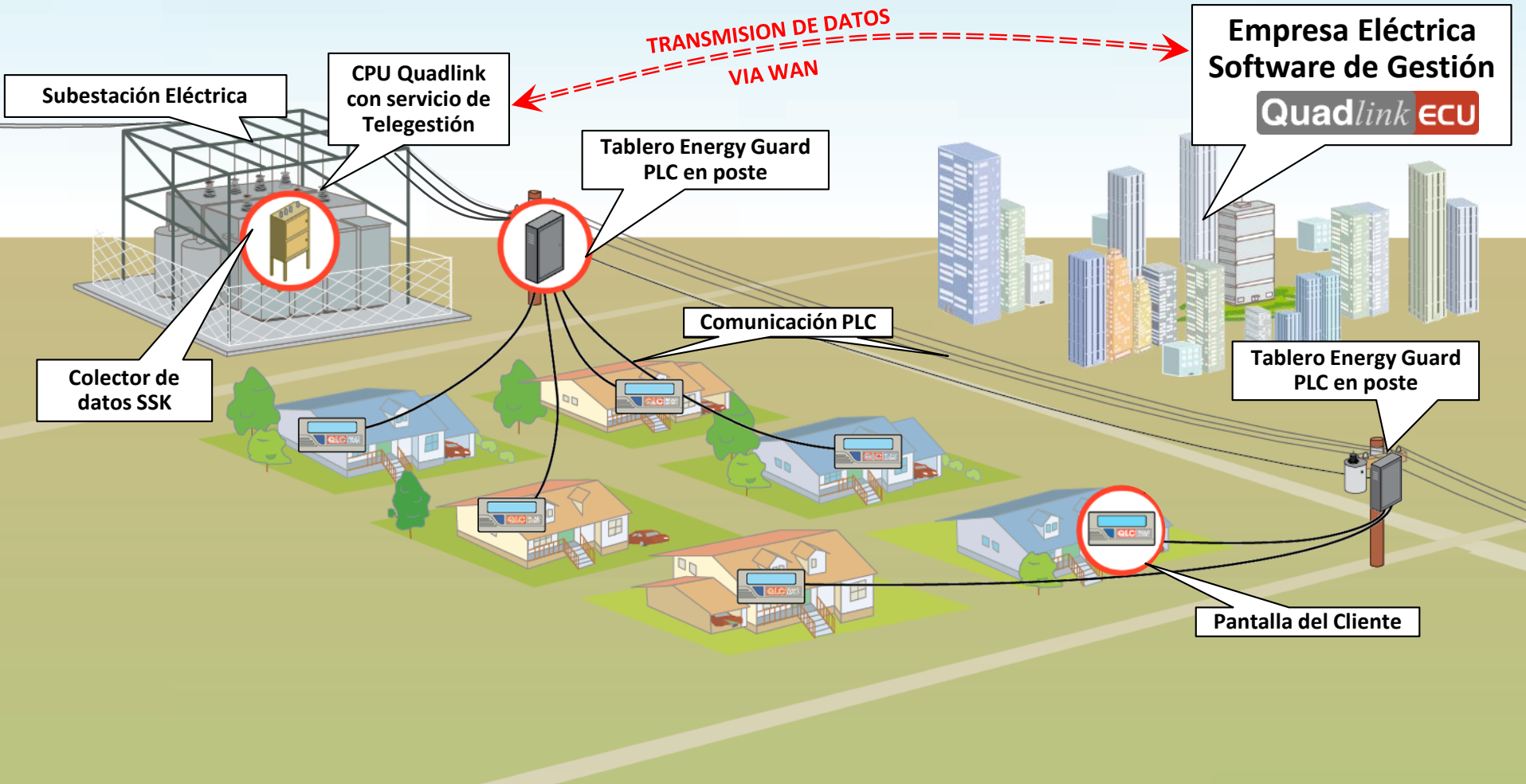


OPCION # 1 :

COMUNICACIÓN VÍA PLC EN MEDIA Y BAJA TENSION HASTA SUBESTACION

COLECTOR GENERAL DE DATOS PLC : TABLERO SSK

TRANSMISION DE DATOS POR LA RED WAN DE LA DISTRIBUIDORA



VENTAJAS DE LA COMUNICACIÓN PLC EN MEDIA TENSIÓN 13.8 KV (POWER LINE COMMUNICATIONS)

No hay necesidad de invertir en redes de comunicación.

Si la Electricidad está “ahí”, las señales de PLC también llegarán.

Como la Empresa Eléctrica es la dueña de las líneas y de las redes de distribución, la Red de Comunicación ya existe..... “es la misma red de distribución”.

- No es necesario pagar cuentas mensuales por transmisión de datos vía GPRS/GSM a las compañías telefónicas.
- No hay costos de permisos.
- No hay que construir torres repetidoras.
- No es necesario instalar alambres adicionales.

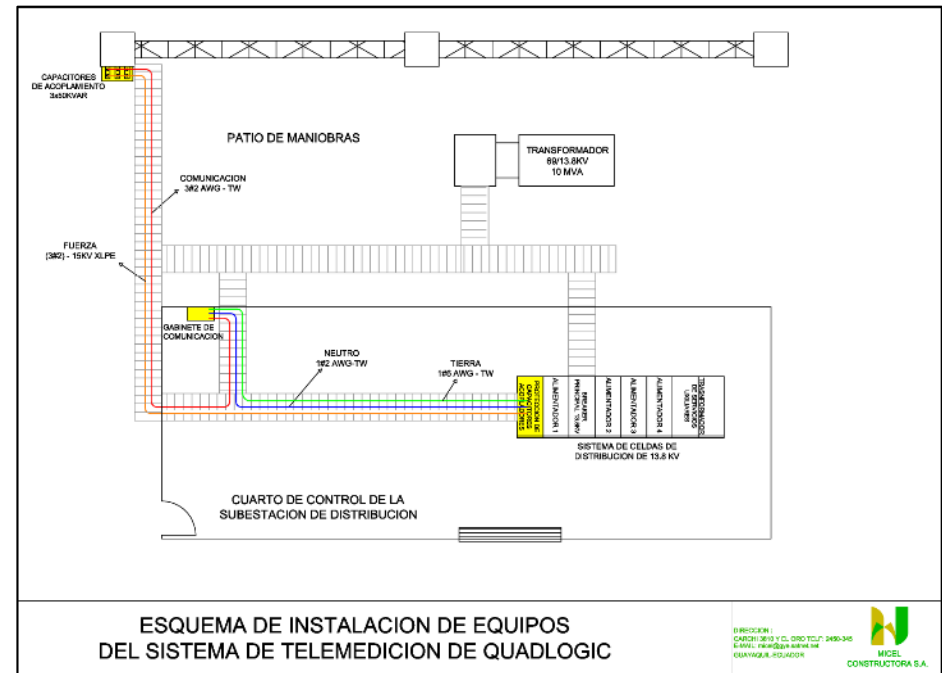
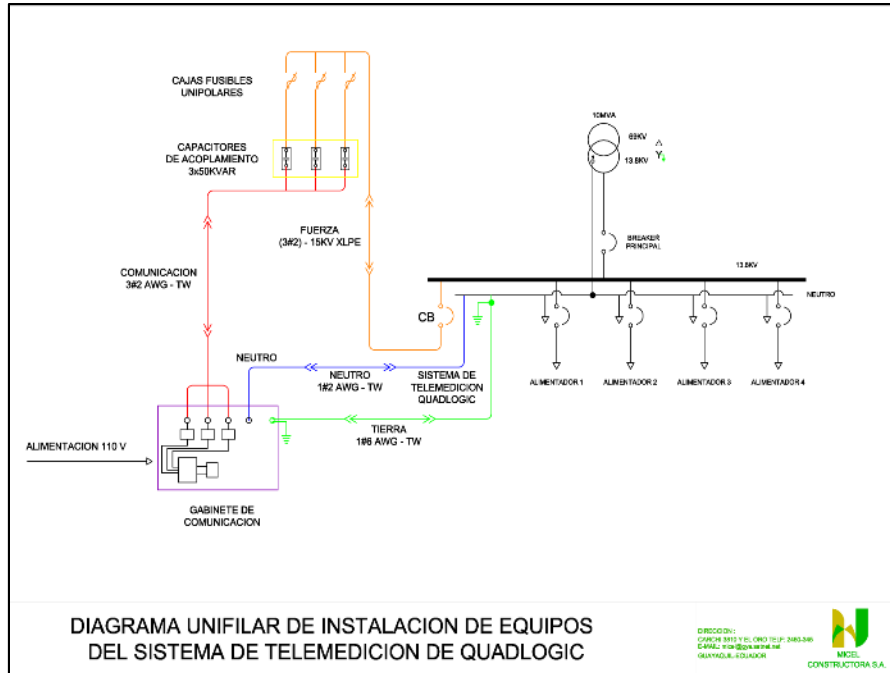
PLC es la RED de comunicación menos costosa y más confiable en comparación con otros métodos.

Del buen estado y mantenimiento programado de las redes de MT y BT dependerá la confiabilidad de la comunicación PLC.

Transmitimos señales en lugares donde otras soluciones fallan:

- En Estructuras de Concreto y Acero.
- A través de Transformadores de Distribución, sin ningún equipo auxiliar.
- En terrenos difíciles como montañas, Zonas Rurales Remotas.
- En subterráneos.

UNIFILAR E IMPLANTACIÓN DE SUBESTACIÓN CON UBICACIÓN DE EQUIPOS SISTEMA DE TELEGESTIÓN PLC DE QUADLOGIC



COLECTOR DE DATOS GENERAL EN SUBESTACIÓN COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL VÍA PLC (POWER LINE COMMUNICATIONS)



OPCION #2 : **COMUNICACIÓN VÍA RADIOFRECUENCIA** **COLECCIÓN DE DATOS RF** **TRANSMISIÓN DE DATOS RF**

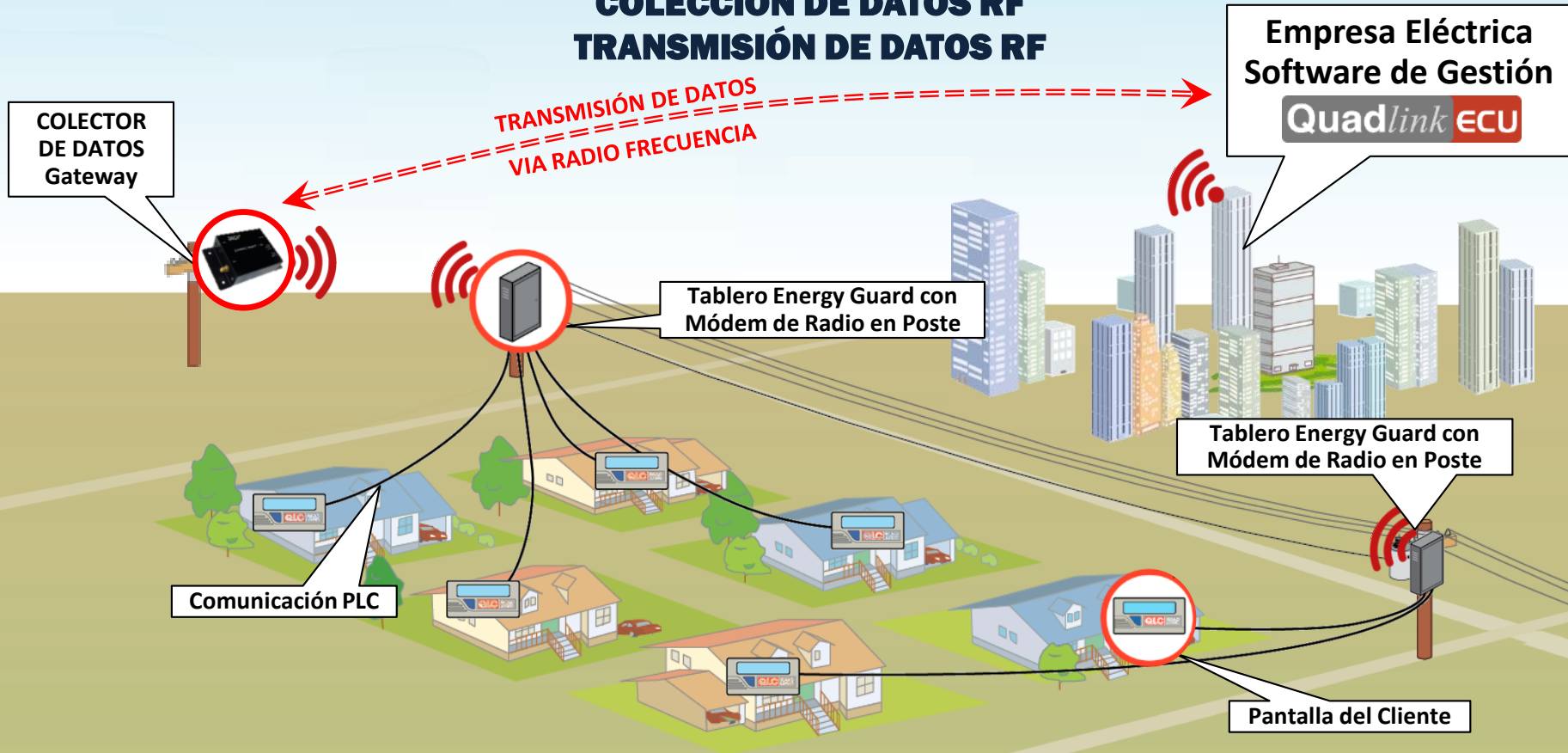
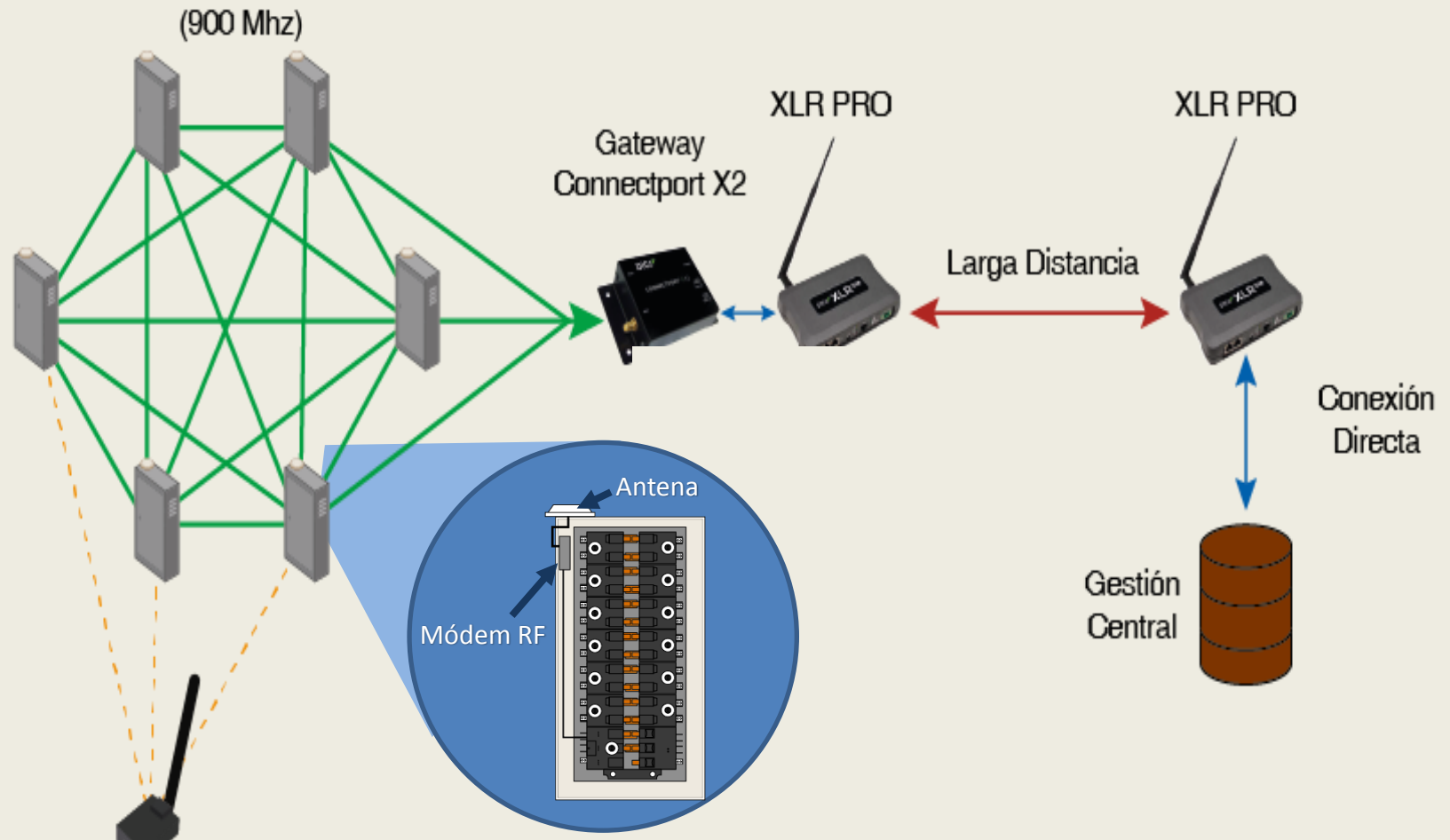


DIAGRAMA DE COLECCIÓN Y TRANSMISIÓN DE DATOS VÍA RADIOFRECUENCIA - RF



SEGURIDAD DE LA RED DE RADIOFRECUENCIA

Llave de cifrado

Es una pieza de información que controla la operación de un algoritmo de criptografía. En otras palabras, es la combinación que permite abrir la caja fuerte que asegura el mensaje que se ha enviado.

Es la única forma de obtener el mensaje, ya que la información que viaja por el aire hacia los radios, está encriptada por el método AES (Advanced Encryption Standard) 128, el cual es utilizado para transmitir información clasificada.



Medidas de seguridad dentro de dispositivos de radiofrecuencia

- Todos los dispositivos en la red PAN tendrán configurada la dirección física de destino apuntando al Gateway para evitar que la información sea procesada por radios indeseados o incluso entre dispositivos dentro de la misma red, a pesar de que estos posean la llave de cifrado.

TRANSMISION DE DATOS VIA RADIO FRECUENCIA - RF MERCADO DE LA LIBERTAD – SANTA ELENA



COLECTOR DE DATOS PLC EN BAJA
TENSION –EDIFICIO DEL MERCADO



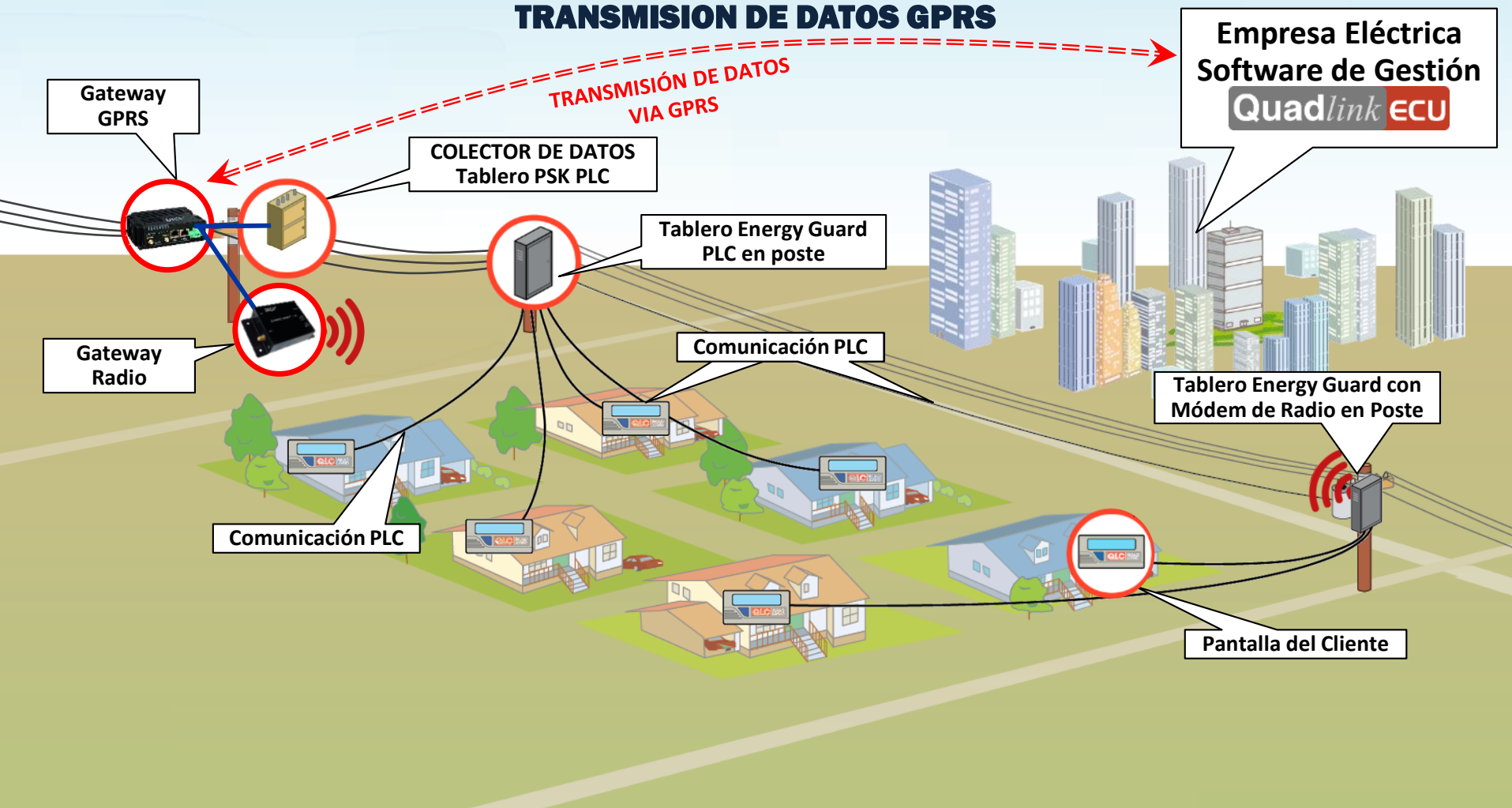
ANTENA RF. EN EDIFICIO DEL MERCADO



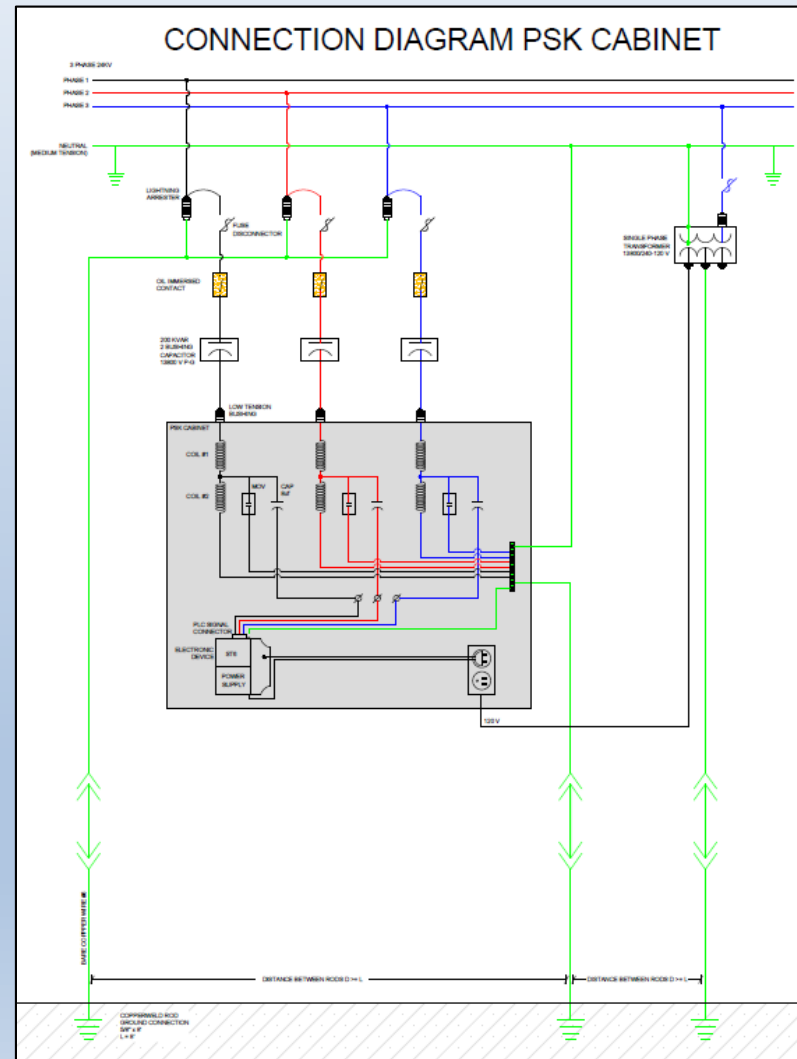
ANTENA RF. EN EDIFICIO CNEL

**TABLEROS PARA TRANSMISION DE DATOS RF
CON ANTENAS YAGUI – APROX. 1.5 KM**

OPCION # 3: **COMUNICACIÓN HIBRIDA VÍA PLC - RF - GPRS** **COLECCIÓN DE DATOS PLC EN ALIMENTADOR DE MEDIA TENSION 13.8 KV Y RF** **TRANSMISIÓN DE DATOS GPRS**



COLECTOR DE DATOS PSK EN ALIMENTADOR 13,8 KV. COMUNICACIÓN BIDIRECCIONAL VÍA PLC (POWER LINE COMMUNICATIONS)



SOFTWARE DE TELEGESTIÓN HÍBRIDO POWER LINE COMMUNICATIONS Y RADIOFRECUENCIA



En el año 2018 con la posesión de nuevos Directores en Quadlogic, considerando:

- **Que el sistema Energy Guard fue orientado para implementarse en países con alto índice de hurto de energía.**
- **Que el sistema Energy Guard no tiene mercado en USA.**
- **Que Micel ha sido parte del equipo técnico, participando en la instalación del sistema en varios países y conoce bien su implementación y software de gestión.**

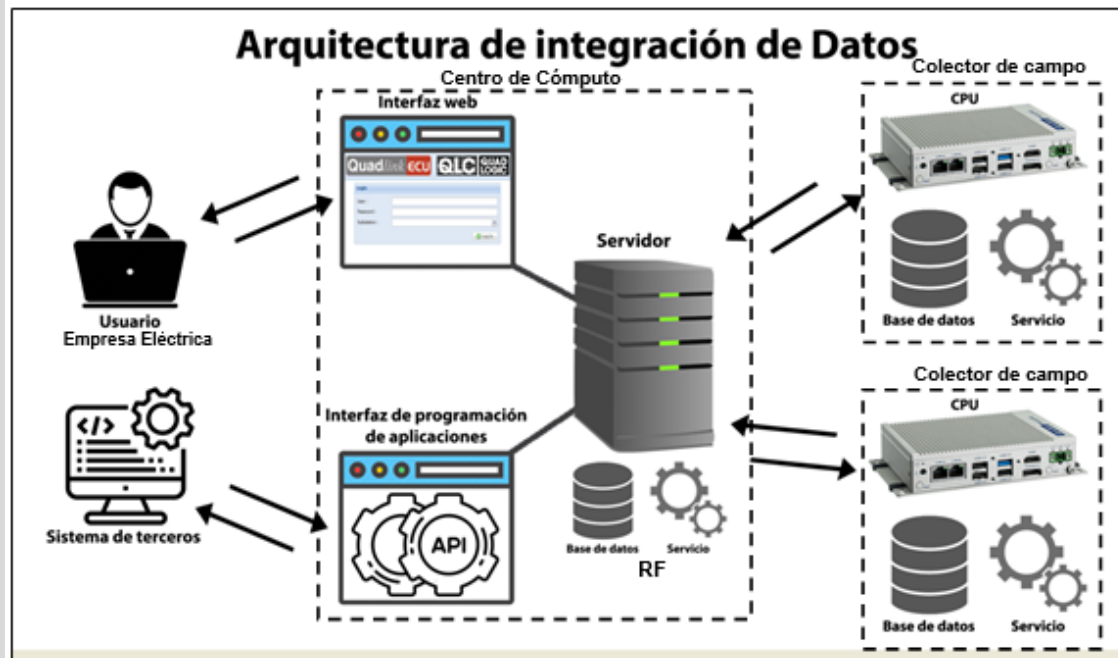
Decidieron transferir el uso de la patente de Energy Guard a Micel Constructora S.A., para que maneje desde Ecuador tanto el hardware como el software.

Bajo la responsabilidad de Micel, en conjunto con los técnicos de Quadlogic se logró implementar las mejoras en la comunicación RF para la colección de datos y la comunicación RF ó GPRS para la transmisión de los datos.

Contando con los códigos fuente del software original QUADLINK, con la participación de Programadores Ecuatorianos, se realizaron las actualizaciones y mejoras en el software, contando ahora con la versión de software QUADLINK-ECU, lo que nos ha permitido desarrollar algunas nuevas aplicaciones, innovar los reportes, interactuar con el software comercial de la Distribuidora de Energía a través de Web Services, mediante una interfaz (API) para automatizar los procesos de lectura, corte y reconexión.



DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN



Interfaz de programación de aplicaciones (API): Es el programa que permite la interacción con sistemas de terceros. Ejemplo: Sistema de consulta de lecturas, Sistema de recarga de prepago, Sistema comercial de empresa eléctrica para corte, reconexión y lectura.



Servidor: Se refiere al servidor físico donde se encuentra instalada la aplicación QuadlinkEcu, este servidor también cuenta con una base de datos y un servicio los cuales son utilizados por los sistemas de RF que no cuentan con un QuadlinkCPU.



Interfaz Web: Llamada QuadlinkEcu, es la aplicación que permite al usuario autorizado interactuar con los equipos en tiempo real y revisar los datos almacenados en las bases de datos de los computadores.



Base de datos y Servicio: Estos dos componentes se usan para el correcto funcionamiento de la interfaz web y del API, se instalan en los computadores Quadlink en el caso de los sistemas PLC o directamente en el servidor en el caso de los sistemas RF.



CPU-Quadlink: Computador de uso industrial utilizado en los sistemas PLC.

PANTALLA DE INGRESO

INGRESO POR UN EXPLORADOR WEB

SE PUEDE ELEGIR EL QUADLINK AL QUE SE CONECTARÁ EL SISTEMA

ACCESO CON USUARIO Y CONTRASEÑA

PANEL DE CONTROL USUARIOS TÉCNICOS

PERMITE SELECCIONAR EL SCAN TRANSPONDER, CONTROL MODULE Y SMART METER

DEBAJO DE CADA LISTADO, ESTÁN LAS ACCIONES DISPONIBLES POR TIPO DE EQUIPO

COLA DE TAREAS Y TAREAS TERMINADAS

The screenshot displays the QuadLink ECU Substation: San Vicente interface. The interface is divided into several panels:

- Control Module:** A table listing control modules with columns for Code, Serial No, Active, and Cross R... The table contains 13 rows of data.
- Smart Meters:** A table listing smart meters with columns for Slot, Code, Premise, Cdu, and Serial No. The table contains 12 rows of data.
- Finished Task Queue:** A table showing the results of executed tasks. It includes a header row and one data row for a task executed on 2019-07-24 at 12:10:08 PM, with a reading of 05168.9 kWh and a status of Task Success.
- Task Queue:** A table showing the queue of tasks to be executed. It includes a header row and one data row for a task with No. 1, Point No. 1, Slot 8, Serial No. 10142665, and a status of Task Success.

Red text annotations are overlaid on the screenshot:

- LUEGO DE EJECUTARSE, EL RESULTADO APARECE EN TAREAS EJECUTADAS** (After execution, the result appears in executed tasks) is positioned over the Finished Task Queue table.
- SE PUEDE EJECUTAR ACCIONES SOBRE EL MODULO DE CONTROL Y PARA TODOS LOS MEDIDORES DEL TABLERO O PARA CADA MEDIDOR INDIVIDUAL** (Actions can be performed on the control module and for all meters on the board or for each meter individually) is positioned over the Control Module and Smart Meters tables.
- CUANDO SE DA CLIC EN UNA ACCION, SE LISTA EN LA COLA DE TAREAS** (When a click is made on an action, it is listed in the task queue) is positioned over the Task Queue table.

REPORTE DE COLECCIÓN

RESUMEN DE COLECCION

EL INFORME PUEDE SER EXPORTADO EN VARIOS FORMATOS

MUESTRA EL PORCENTAJE DE LOS MEDIDORES QUE HA SIDO COLECTADO POR EL SISTEMA

PUEDE SOLICITARSE POR RANGO DE FECHAS

Site	Scan Transponder	Control Module	Serial No	Collected	Uncollected	Percentage
DATA DATE TIME: 7/24/2019 12:11:44 PM						
SanVicente	ST1	EGSV0001	10038328	14	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0002	10061116	16	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0003	10012648	16	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0004	10061422	18	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0005	10061989	18	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0006	10012038	13	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0007	10077131	18	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0008	10075049	16	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0009	10076987	18	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0010	10075496	17	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0012	10076769	12	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0013	10012040	5	0	100.00 %
SanVicente	ST1	EGSV0014	10076902	6	0	100.00 %
Total Of SanVicente				187	0	100.00 %

LECTURAS A UNA FECHA ESPECÍFICA

QuadLink ECU Substation : San Vicente

Tools & Options | Control Panel | Search Panel | Last Meter Reading With Limit

Reports

- Dashboard
- Collection Summary
- Last Meter Reading
- Last Meter Reading With Limit
- Control Modules Board Positions
- Control Modules in Map
- Device
- Control Panel
- Security and Permissions

PREVIEW PARAMETERS

Hasta: 7/24/2019, 12:13 PM

RESET SUBMIT

ULTIMA LECTURA COLECTADA A UNA FECHA LIMITE

Last Meter Reading With Limit
End Date : 24/07/2019

Scan Transponder	Module	Slot	Serial No	Point No	Sm Code	Premise Code	Date Time	Quantity
ST1	EGSV0001	2	10139301	1	PT10139301A	1853480	24/07/2019	4540.80
ST1	EGSV0001	3	10148904	1	PB10148904	1883527	24/07/2019	4018.88
ST1	EGSV0001	4	10139301	2	PT10139301B	RESERVA	24/07/2019	0.51
ST1	EGSV0001	6	10139301	3	PT10139301C	1845267	24/07/2019	1956.14
ST1	EGSV0001	7	10094304	1	PB10094304	4075453	24/07/2019	3240.08
ST1	EGSV0001	8	10142562	1	PT10142562A	1592057	24/07/2019	8983.21
ST1	EGSV0001	10	10142562	2	PT10142562B	DISPONIB.	24/07/2019	3385.54
ST1	EGSV0001	12	10142562	3	PT10142562C	1669046	24/07/2019	7895.88
ST1	EGSV0001	14	10002820	1	PM10002820	4003463	24/07/2019	15427.37
ST1	EGSV0001	16	10003300	1	PM10003300	1590861	24/07/2019	5428.93
ST1	EGSV0001	18	10003073	1	PM10003073	1848197	24/07/2019	4834.11
ST1	EGSV0001	20	10142563	1	PT10142563A	1712338	24/07/2019	7653.98
ST1	EGSV0001	22	10142563	2	PT10142563B	DISPONIB.	24/07/2019	4434.44
ST1	EGSV0001	24	10142563	3	PT10142563C	1872263	24/07/2019	7220.78
ST1	EGSV0002	2	10142664	1	PT10142664A	DISPONIB.	24/07/2019	8264.38
ST1	EGSV0002	3	10142668	3	PT10142668C	1442096	24/07/2019	26609.78
ST1	EGSV0002	4	10142664	2	PT10142664B	DISPONIB.	24/07/2019	10008.66
ST1	EGSV0002	5	10142668	2	PT10142668B	DISPONIB.	24/07/2019	10415.80
ST1	EGSV0002	6	10142664	3	PT10142664C	1629072	24/07/2019	2729.45
ST1	EGSV0002	7	10142668	1	PT10142668A	1414712	24/07/2019	9023.33
ST1	EGSV0002	8	10142665	1	PT10142665A	4053187	24/07/2019	5168.16
ST1	EGSV0002	9	10142666	3	PT10142666C	1493814	24/07/2019	11147.01
ST1	EGSV0002	10	10142665	2	PT10142665B	1382612	24/07/2019	25272.18
ST1	EGSV0002	11	10142666	2	PT10142666B	DISPONIB.	24/07/2019	5386.47

MUESTRA TODAS LAS LECTURAS COLECTADAS A UNA FECHA ESPECIFICA

POSICIÓN DE MEDIDORES EN TABLERO

QuadLink ECU Substation : San Vicente

Tools & Options Control Panel Search Panel Control Modules Board Positions

Reports Dashboard Collection Summary Last Meter Reading Last Meter Reading With Limit Control Modules Board Positions Control Modules in Map Device Control Panel Security and Permissions

1 of 13 Whole Page

REPORTE DE POSICIONES DE MEDIDORES EN TABLEROS EG

Control Module - Board Positions

Site	San Vicente				Circuit No.	T25-C1							
Scan Transponder	ST1				Power Supply	10136904							
Control Module	EGSV0001				Serial No	10038328		Latitude (x)	-2.23788		Longitude (y)	-80.89902	

Slot	Premise	Client	Serial No	CDU Serial No	REF.	REF.	CDU Serial No	Serial No	Client	Premise	Slot
2	1853480			10139905	A						3
4	RESERVA		10139301		B		10139915	10148904		1883507	5
6	1845207			10139900	A						7
8	1892007			10139907	B		10139913	10094304		4076483	9
10	DISPONIB.		10142862		A						11
12	1669046			10139909	B						13
14	4003463		10002820	10139910	A						15
16	1550861		10003300	10139911	B						17
18	1848157		10003073	10139912	A						19
20	1712338	USUARIO PRUEBA 1			B						21
22	DISPONIB.		10142963		A						23
24	1872263			10139914	B						25

PREVIEW PARAMETERS

Scan Transponder : ST1

Control Module : (none)

RESET SUBMIT

PERMITE SELECCIONAR LOS TABLEROS DE LOS QUE SE QUIERE OBTENER EL REPORTE DE POSICIONES

EL REPORTE SE LLENA CON LOS DATOS OBTENIDOS DEL CAMPO Y DE LA BASE DE DATOS

Wednesday, July 24, 2019

Página 1 de 13

OPCION SEARCH PANEL: PARA ATENCIÓN AL CLIENTE

Tools & Options

Control Panel Search Panel

Read Consumption kWh Read Voltage Read Current Disconnect Print

Configuration

Filter Criteria

Subscriber :

Premise :

Meter Code :

Months Ago :

Smart Meter Info

category: Data

Subscriber Name

User Name

category: Smart Meter

Cdu Serial No

SmCode

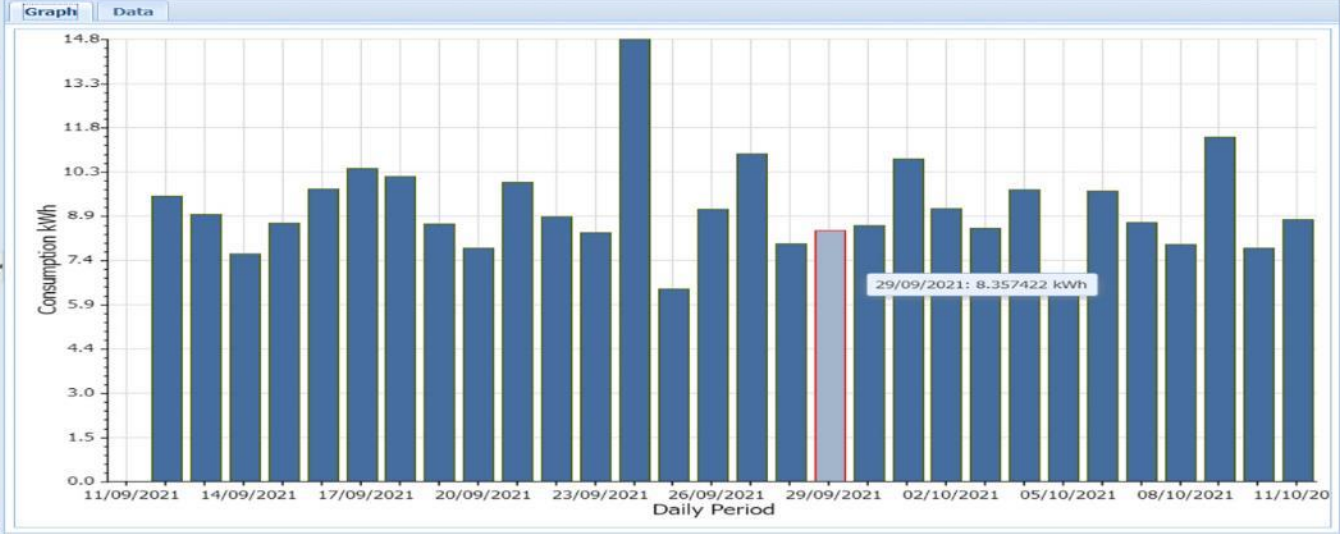
SmDescription

PremiseCode

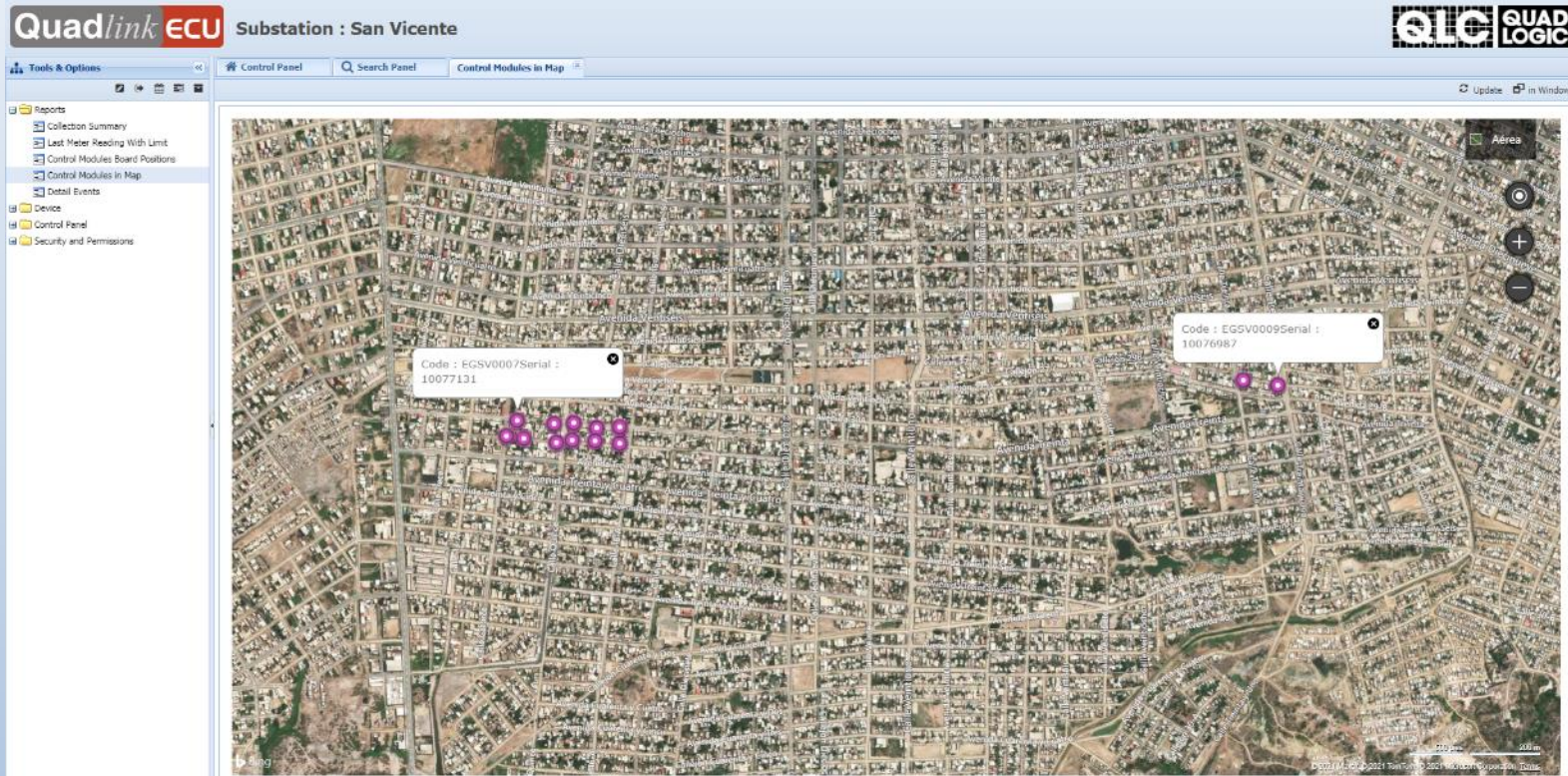
Connected true

Active true

Site	Slot	Serial No	Sm Code	Premise	DateTimePeriod	DateTime	Energy	Prev Energy	Consumption
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/11	22,412.4629	0.0000	0.0000
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/12	22,421.9746	22,412.4629	9.5117
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/13	22,430.8848	22,421.9746	8.9102
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/14	22,438.4746	22,430.8848	7.5898
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/15	22,447.0879	22,438.4746	8.6133
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/16	22,456.8457	22,447.0879	9.7578
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/17	22,467.2813	22,456.8457	10.4355
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/18	22,477.4629	22,467.2813	10.1816
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/19	22,486.0500	22,477.4629	8.5879
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/20	22,493.8300	22,486.0500	7.7793
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/21	22,503.8066	22,493.8300	9.9766
ST1	2	00000000000000000000	P70000000000000000000	L79601	2021-09	2021/09/22	22,512.6484	22,503.8066	8.8418

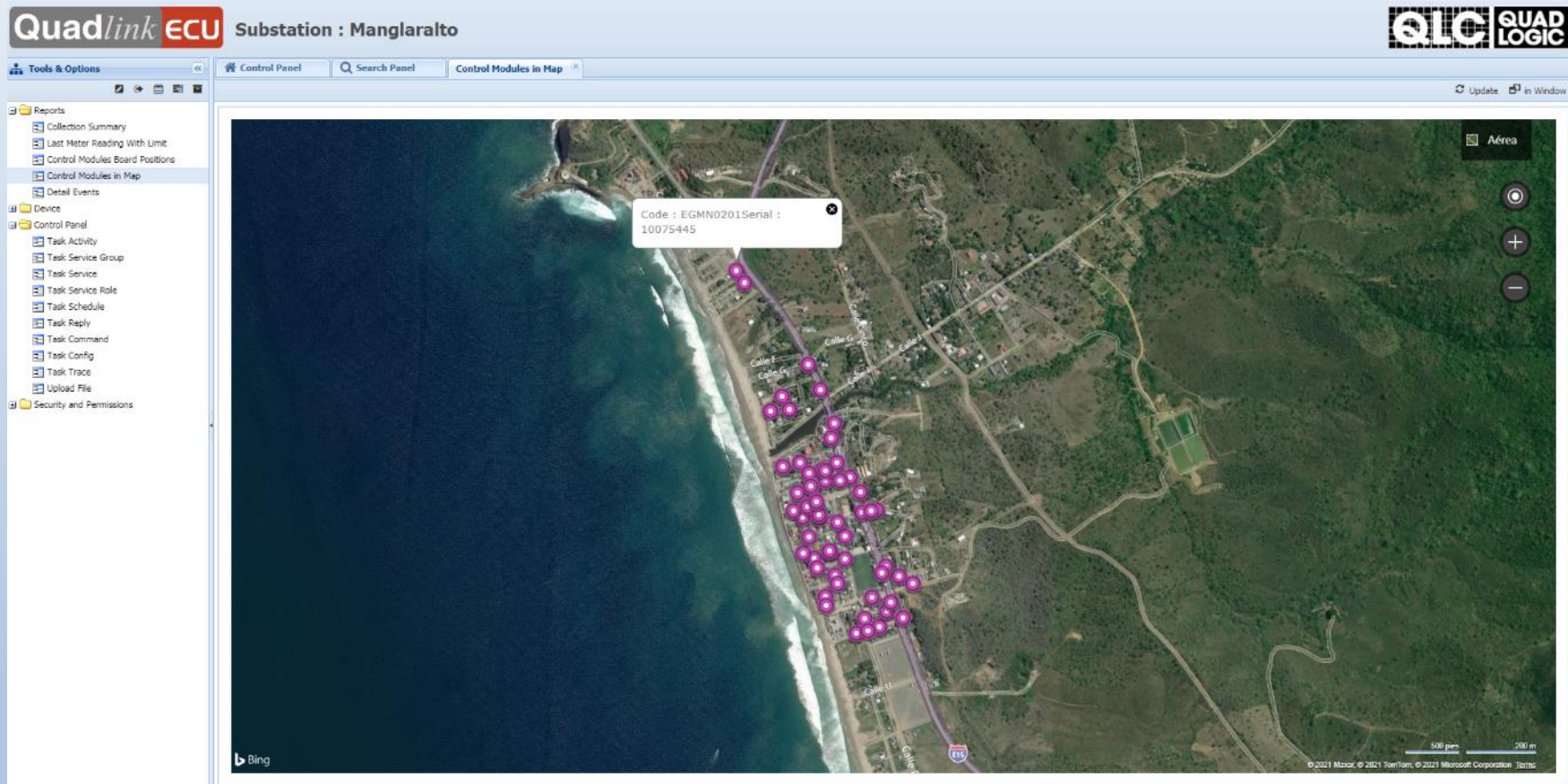


UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA ENERGY GUARD



**SUBESTACION SAN VICENTE, SECTOR VIRGEN DEL CARMEN – SANTA ELENA
155 USUARIOS OPERATIVOS DESDE EL AÑO 2009**

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA ENERGY GUARD



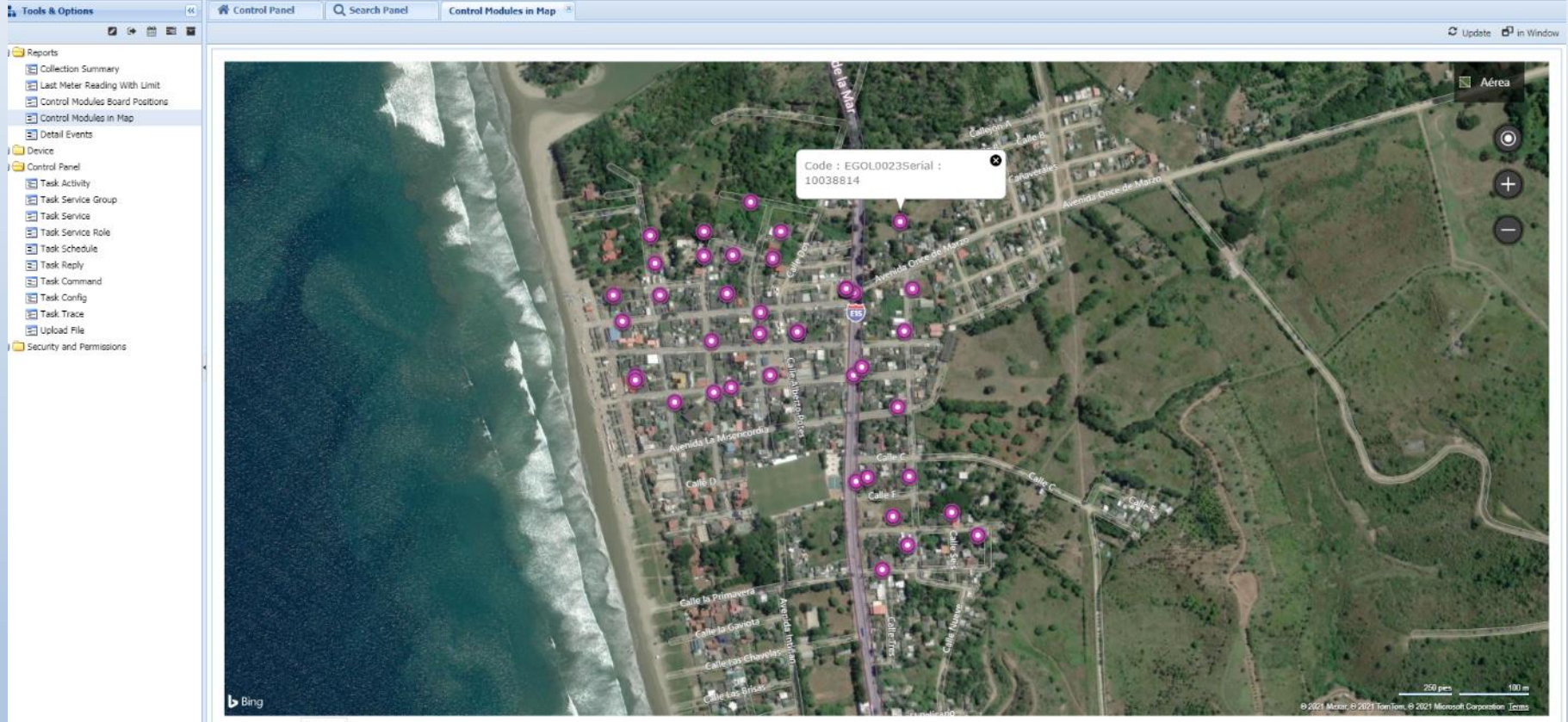
**COMUNA MONTAÑITA- SANTA ELENA
674 USUARIOS OPERATIVOS DESDE EL AÑO 2014**

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA ENERGY GUARD

Quadlink ECU

Substation : Manglaralto

QLC QUAD LOGIC



COMUNA OLÓN – SANTA ELENA
541 USUARIOS OPERATIVOS DESDE EL AÑO 2015

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA ENERGY GUARD

Quadlink ECU

Substation : LaLibertadPLC

QLO QUAD LOGIC

Tools & Options | Control Panel | Search Panel | Control Modules in Map | Update | in Window

- Reports
 - Collection Summary
 - Last Meter Reading With Limit
 - Control Modules Board Positions
 - Control Modules in Map
 - Detail Events
- Device
 - Control Panel
 - Security and Permissions

Map showing the geographical location of 519 concentrator meters (purple dots) in the Mercado Municipal #4 area, Santa Elena. The map displays a grid of streets including Avenida Cinco, Avenida Seis, Avenida Septima, Avenida Ocho, Calle Veinte, Calle Veintidós, Calle Veinticuatro, and Calle Veintiseis. A large blue-roofed building is visible in the center. The map is overlaid on a Bing satellite image.

MERCADO MUNICIPAL #4 LA LIBERTAD - SANTA ELENA
519 USUARIOS OPERATIVOS DESDE 2020

CERTIFICADO JPS – SOPORTE TECNICO REMOTO SISTEMA TELEGESTION PLC-RF ENERGY GUARD



Kingston, 29 de Octubre de 2021

Carta de Certificación

Hugh Hamilton
Director Grid Modernization and Telecommunications
Jamaica Public Service Company Ltd.

A quien pueda interesar,

Por medio de la presente hago constar que la empresa ecuatoriana Micel Constructora S.A. con RUC 0991327150001 provee a Jamaica Public Service Company Ltd. el licenciamiento del software de gestión Quadlink-ECU para el sistema de medición concentrada Energy Guard de Quadlogic con telemetría híbrida PLC – RF y presta servicios de soporte técnico remoto desde Ecuador para los sitios que están trabajando con radiofrecuencia y con comunicación PLC en Jamaica.

DIRECTORS:
YONG HYUN KIM (CHAIRMAN)
NADANI CHUNG
EMANUEL DAROSA
MINNA ISRAEL
HON. CHARLES JOHNSTON
MOHAMED MAJEED
DENNIS MORGAN
SHOGO OTANI
HON. DANVILLE WALKER, O.J., J.P.

Los servicios han sido provistos por Micel Constructora S.A. a entera satisfacción de Jamaica Public Service Company Ltd. desde el año 2019 hasta la presente fecha.

Micel Constructora S.A. puede hacer uso de este certificado a su conveniencia.

JAMAICA PUBLIC SERVICE
COMPANY LIMITED
6 KNUTSFORD BOULEVARD
KINGSTON 5, JAMAICA

T: (876) 926.3190-9
F: (876) 936.1800

www.myjpsco.com



Atentamente,

Hugh Hamilton
Director Grid Modernization and Telecommunications
Jamaica Public Service Company Ltd.

**SISTEMA DE MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE.
TECNOLOGIA AMI - “ENERGY GUARD” PATENTADA POR QUADLOGIC
FUNCIONANDO DESDE AL AÑO 2009 EN CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA**

El sistema de Infraestructura de medición avanzada con topología de medición concentrada en poste, fue instalado en las comunas Montañita y Olón por tratarse de áreas rurales muy alejadas de las zonas céntricas y poco accesibles en épocas de invierno, también se encuentra instalado en dos zonas del cantón la Libertad, debido a que el hurto de energía era constante, existían conexiones clandestinas y cortes de energía por sobrecarga en las redes secundarias.

La CNEL E.P. Unidad de Negocio Santa Elena actualmente cuenta con un sistema de Infraestructura de medición avanzada mediante topología de medición concentrada en poste, que permite la toma de lecturas, Corte, Reconexiones e inspecciones de forma remota a 1.889 usuarios.

CANTON	SUBESTACION	SECTOR	COMUNICACIÓN	TABLERO EG	MEDIDORES	
LA LIBERTAD	SAN VICENTE	VIRGEN DEL CARMEN	PLC	13	155	155
	LA LIBERTAD	EXTERIOR DEL MERCADO	PLC-RF	24	285	519
		INTERIOR DEL MERCADO	PLC-RF	22	234	
SANTA ELENA	MANGLARALTO	COMUNA MONTAÑITA	PLC	58	674	1215
		COMUNA OLON	PLC	41	541	
TOTALES				158	1889	1889

**SISTEMA DE MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE.
TECNOLOGIA AMI - "ENERGY GUARD" PATENTADA POR QUADLOGIC
FUNCIONANDO DESDE EL AÑO 2009 EN CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTA ELENA**

Tres meses después de haber instalado el sistema se evidenció la recuperación y aumento en facturación en un 185% en la comuna Olón y un 178% en la comuna Montañita, como se muestra:

Reporte de resultados de Cnel STE, de la Implementación del sistema de tele-gestión:

	OLON	MONTAÑITA	
Antes de telemetría:	43.476,50	138.641,25	KWH-MES
Después de la Telemetría:	80.414,00	246.951,25	KWH-MES
Recuperación:	36.937,50	108.310,00	KWH-MES
Aumento de Facturación:	185%	178%	

POSIBLES INNOVACIONES BAJO PETICION DEL CLIENTE

SISTEMA DE MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE.

TECNOLOGIA AMI - “ENERGY GUARD” PATENTADA POR QUADLOGIC

- CONFIGURACION PREPAGO /POSTPAGO PARA LOS ABONADOS
- ARRANQUE SUAVE
- BALANCE DE ENERGÍA EN LINEA
- LIMITADOR DE CORRIENTE POR USUARIO
- SUPERVISION DE ALUMBRADO PUBLICO
- REGISTRO DE ENERGIA ACTIVA, REACTIVA Y DEMANDA - CLIENTES RESIDENCIALES.
- MEDICION DE ENERGIA CONSUMIDA Y ENERGIA ENTREGADA.

POSIBLES INNOVACIONES BAJO PETICION DEL CLIENTE

SISTEMA DE MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE EN POSTE.

TECNOLOGIA AMI - "ENERGY GUARD" PATENTADA POR QUADLOGIC

APROVECHANDO LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA DE TELE-GESTIÓN PATENTADO POR QUADLOGIC Y PENSANDO EN LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO Y DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ELECTRICIDAD SE PUEDEN DESARROLLAR LAS SIGUIENTES INNOVACIONES.

**SISTEMA
PREPAGO**

**ARRANQUE
SUAVE**

**MEDIDOR
TOTALIZADOR**

**LIMITADOR DE
CORRIENTE**

**SUPERVISION
DE
ALUMBRADO**

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PREPAGO DE QUADLOGIC

- SE UTILIZAN LOS MISMOS MEDIDORES PARA PREPAGO O POST-PAGO.
- EN EL CDU SE MUESTRA EL SALDO RESTANTE DE KWH.
- SI LOS KWH EN ALGÚN MOMENTO LLEGAN A 00000 SE PRODUCE LA APERTURA INMEDIATA DE LOS RELÉS.
- EL SISTEMA DE PREPAGO DE QUADLOGIC PUEDE INTERACTUAR CON EL SOFTWARE ADMINISTRATIVO DE LA EMPRESA ELÉCTRICA MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA INTERFAZ DE COMUNICACIÓN.



ARRANQUE SUAVE

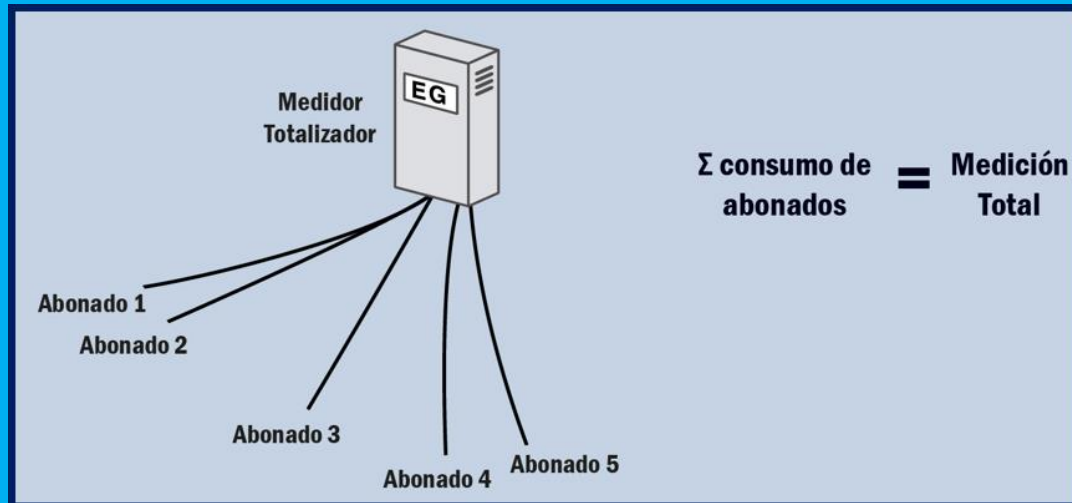
- EL NUEVO PROCESO DE ARRANQUE SUAVE DEL SISTEMA DE TELEMEDICIÓN DE QUADLOGIC CONSISTE EN LA APERTURA AUTOMÁTICA DE LOS CONTACTOS EN LOS TABLEROS ENERGY GUARD EN CASO DE UN CORTE DE ENERGÍA, ESTO PERMITE QUE AL RECONECTAR LOS ALIMENTADORES EN LA SUBESTACIÓN SE REALICE LA MANIOBRA SIN LA CARGA DE LOS ABONADOS DEL SISTEMA EG.
- DESPUÉS DE QUE EL MÓDULO DE CONTROL DETECTA EL REGRESO DE ENERGÍA EN LAS LÍNEAS, LOS ABONADOS SON RECONECTADOS PROGRESIVAMENTE, EVITANDO ASÍ LA EXPOSICIÓN A LOS TRANSIENTES DE VOLTAJE Y DE CORRIENTE QUE PODRÍA AFECTAR A LOS EQUIPOS DE LOS USUARIOS.



Los abonados son reconectados de forma progresiva

MEDIDOR TOTALIZADOR

- LOS MÓDULOS DE CONTROL DEL SISTEMA ENERGY GUARD SE PUEDEN PROGRAMAR COMO MEDIDORES TOTALIZADORES DE LA ENERGÍA CONSUMIDA POR EL TABLERO, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE TCS EXTERNOS.
- CONTANDO CON LA MEDICIÓN TOTAL DEL TABLERO EG, SE PUEDE REALIZAR EL BALANCE ENTRE LA SUMATORIA DE LOS CONSUMOS DE CADA MEDIDOR Y LA MEDICIÓN TOTAL.



LIMITADOR DE CORRIENTE

- SE PUEDE CONFIGURAR UN VALOR LÍMITE DE CORRIENTE PARA CADA MODULO DE MEDICIÓN, ESTO PERMITE CONTROLAR Y PROYECTAR EL CONSUMO DE LOS CLIENTES ASÍ COMO PARA PREVENIR QUE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN SE VEAN AFECTADOS POR CONSUMOS EXCESIVOS.
- UNA VEZ QUE EL USUARIO SOBREPASA EL LÍMITE PROGRAMADO, EL CONTACTO DEL MEDIDOR SE ABRE DURANTE UN TIEMPO DETERMINADO PARA PERMITIRLE DESCONECTAR LAS CARGAS QUE PUEDEN ESTAR CAUSANDO EL SOBRECONSUMO.
- TRANSCURRIDO EL TIEMPO DE APERTURA, EL CONTACTO VUELVE A CERRARSE Y TRAS COMPROBAR QUE LA CORRIENTE ESTA DENTRO DEL LIMITE PERMITIDO, PERMANECE CONECTADO, DE LO CONTRARIO, VOLVERÁ A ABRIR EL CONTACTO, HASTA QUE EL VALOR DE CORRIENTE NO EXCEDA AL PROGRAMADO.

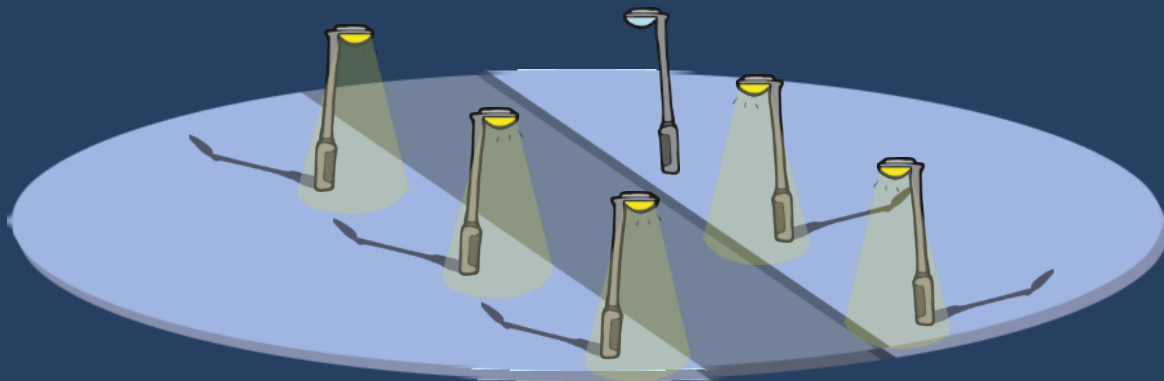


SUPERVISIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

CONECTANDO EL CIRCUITO DE ALUMBRADO PÚBLICO A UN MEDIDOR DENTRO DE UN TABLERO ENERGY GUARD, ES POSIBLE MEDIR EL CONSUMO DE DICHO CIRCUITO Y LLEVANDO UN REGISTRO DE LA CANTIDAD Y LA POTENCIA DE LAS LUMINARIAS POR CIRCUITO, PODREMOS MONITOREAR DIARIAMENTE EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO.

MEDIANTE UN COMPARATIVO AUTOMÁTICO VÍA SOFTWARE, ENTRE EL CONSUMO PROYECTADO PARA EL NUMERO DE LUMINARIAS DEL CIRCUITO, Y EL CONSUMO MEDIDO POR EL MÓDULO DE MEDICIÓN, SE PUEDE DETERMINAR :

SÍ ALGUNA LUMINARIA NO PRENDE O SE HA DAÑADO, HABRÁ UN CONSUMO MENOR.
SÍ ALGUNA LUMINARIA SE QUEDA PRENDIDA DURANTE EL DÍA O HAY HURTO DE ENERGÍA EN ESE CIRCUITO, EL CONSUMO SERÁ MAYOR.



SISTEMAS IMPLEMENTADOS

- EMPRESA ELÉCTRICA CNEL-SANTA ELENA – ECUADOR - PROYECTOS LA LIBERTAD, MONTAÑITA Y OLÓN.
- EMPRESA ELÉCTRICA CNEL-SANTO DOMINGO – ECUADOR – PROYECTO REGENERACIÓN CASCO COMERCIAL.
- EMPRESA ELÉCTRICA CNEL-ESMERALDAS – ECUADOR – PROYECTO TORRES MULTIFAMILIARES EN ATACAMES.
- EMPRESA ELÉCTRICA DE JAMAICA JPSC (JAMAICA PUBLIC SERVICE COMPANY)
- COMPAÑÍA NACIONAL DE FUERZA Y LUZ SAN JOSÉ – COSTA RICA – (CNFL)
- COMPAÑÍA DE FUERZA Y LUZ – MEXICO – (CFE)
- CANADA OAKVILLE HYDRO ENERGY SERVICES (RESIDENCIAL, VIVIENDAS UNIFAMILIARES)
- AEROPUERTO BEN-GURION, TEL AVIV, ISRAEL
- TORRE MAYOR, MÉXICO D. F.
 - ❖ EL EDIFICIO COMERCIAL MÁS ALTO DE MÉXICO Y LATINOAMÉRICA
- LA ORGANIZACIÓN TRUMP (RESIDENCIAL)
 - ❖ 7 EDIFICIOS RESIDENCIALES DE LUJO REPARTIDOS EN NUEVA YORK
- EL CENTRO CHRYSLER (COMERCIAL)
 - ❖ SISTEMA INTEGRADO PARA AGUA, VAPOR Y ELECTRICIDAD. 200 PUNTOS DE MEDICIÓN.
- HOSPITAL MONTE SINAI (COMERCIAL)
 - ❖ TRES EDIFICIOS CONSTRUIDOS ANTES DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL. SISTEMA PLC INSTALADO EN 1988.
- TIME WARNER CENTER (CENTRO DE USO MÚLTIPLE)
 - ❖ MÁS DE 750 PUNTOS DE MEDICIÓN: ELECTRICIDAD, GAS, AGUA Y VAPOR

TABLERO MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE (ENERGY GUARD EG-24) MONTAJE EN POSTE – RED AEREA



INSTALACION DE TABLEROS ENERGY GUARD
MONTAÑA - CNEL SANTA ELENA - ECUADOR

TABLERO MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE (ENERGY GUARD EG-24) MONTAJE EN PISO AREA REGENERADA – RED SUBTERRANEA



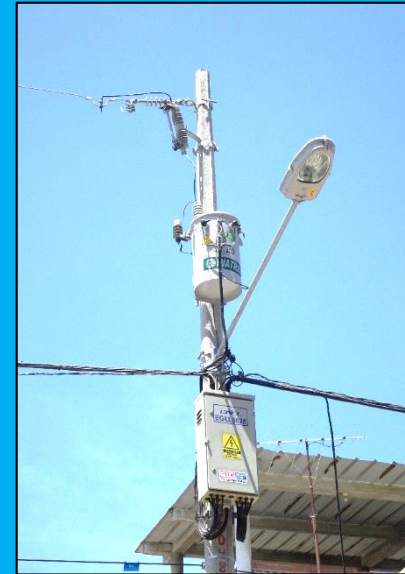
INSTALACION DE TABLEROS ENERGY GUARD
CNEL SANTO DOMINGO- ECUADOR

TABLERO MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE, (ENERGY GUARD EG-24) MONTAJE EN EDIFICIOS



RESORT ARCO IRIS - MALECON DE ATACAMES
CNEL ESMERALDAS - ECUADOR

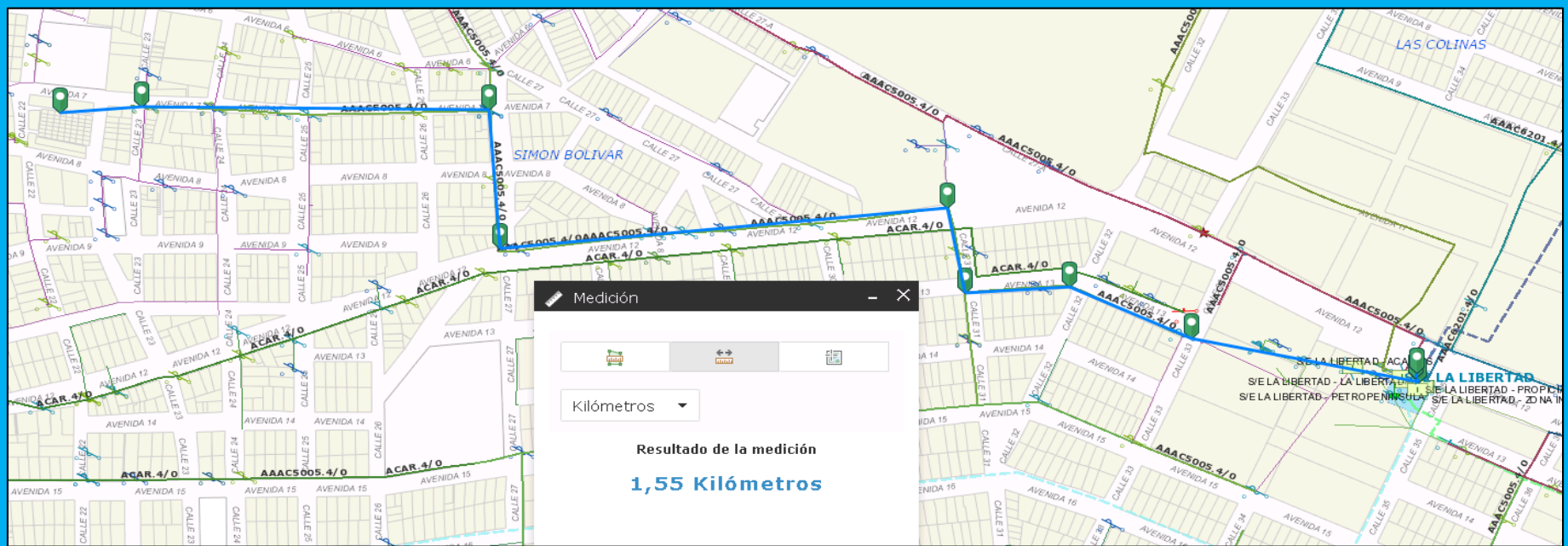
MEDICION CONCENTRADA TIPO GABINETE, SECTOR MERCADO DE LA LIBERTAD SISTEMA ENERGY GUARD EG-24 DE QUADLOGIC – AÑO 2020



TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA
LA LIBERTAD-CNEL SANTA ELENA

MEDICION CONCENTRADA EN SECTOR DEL MERCADO DE LA LIBERTAD

RECORRIDO DEL ALIMENTADOR 13,8 KV.



MEDICION CONCENTRADA EN SECTOR DEL MERCADO DE LA LIBERTAD

PLANO DE AMANZANAMIENTO – RED EXTERNA



CANTON	SUBESTACION	SECTOR	COMUNICACIÓN	TABLERO EG	MEDIDORES	
LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	EXTERIOR DEL MERCADO	PLC-RF	24	285	519
		INTERIOR DEL MERCADO	PLC-RF	22	234	

MEDICION CONCENTRADA EN EDIFICIO DEL MERCADO LA LIBERTAD – SANTA ELENA



**TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA
EN SOTANO DEL EDIFICIO MERCADO DE LA LIBERTAD**

MEDICION CONCENTRADA EN EDIFICIO DEL MERCADO LA LIBERTAD – SANTA ELENA



**TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA (TM # 3)
EN PLANTA BAJA EDIFICIO MERCADO DE LA LIBERTAD**



**TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA (TM # 4)
EN PLANTA ALTA EDIFICIO MERCADO DE LA LIBERTAD**

TABLERO ENERGY GUARD DE MEDICION CONCENTRADA ACOPLADO A TRANSFORMADOR EN POSTE SIN RED DE BAJA TENSION



**INSTALACION DE TABLEROS ENERGY GUARD
JPS - JAMAICA**

ALTERNATIVAS DE MONTAJE DE TABLEROS DE MEDICION CONCENTRADA DIRECTAMENTE A LOS TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION



ENERGY GUARD ACOPLADO A TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION



ENERGY GUARD ACOPLADO A TRANSFORMADOR PADMOUNTED

**TABLEROS ENERGY GUARD
JPS - JAMAICA**

- Con el Sistema AMI de medición concentrada en poste Energy Guard de Quadlogic, se mide el consumo de energía de los clientes residenciales al inicio de las acometidas (kWH). Los módulos de medición quedan fuera del alcance de los usuarios, con lo que se evita la manipulación con intenciones de fraude.
- Con un correcto diseño, se puede prescindir de la red de baja tensión, con lo que desaparecen las instalaciones directas clandestinas.
- Los Códigos Fuente del Software de Gestión Quadlink-ECU y de la Interfaz de Integración con Software de Terceros son propiedad de Micel, lo cual permite desarrollos y mejoras de acuerdo a necesidades o innovaciones.
- Los Módulos de Medición son bidireccionales y leen en 4 cuadrantes: Energía entregada y recibida.
- Los Módulos de Medición almacenan la información de energía activa, reactiva y demanda de los clientes residenciales
- Los mismos equipos de medición sirven para post-pago o pre-pago.

Energy Guard garantiza la reducción de las pérdidas NO técnicas y transparente la comercialización de la Energía Eléctrica.