

# DOMÓTICA EN LA MEDICIÓN DE ENERGÍA

## 1. RESUMEN.

Presentamos a continuación un invento novedoso y el primero en plasmar la suma de todas las tecnologías y destinado a la medición de energía utilizada en el hogar, una unidad de medición de energía hacer un millón de lecturas por segundo sobre el consumo de energía que un hogar está realizando en un momento dado la unidad incluye dos sensores de bucle de inducción que se colocan sobre la línea principal de suministro, una caja para realizar el análisis inicial de los datos y una antena para enviar datos hasta una unidad doméstica de wifi y a la nube.

## 2. INTRODUCCIÓN.

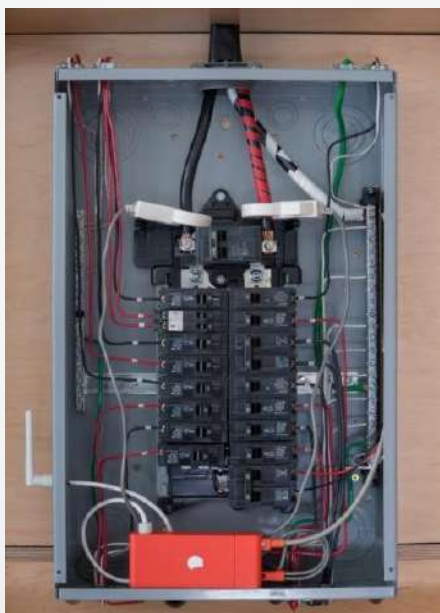
Se tiene conocimiento del avance de la tecnología en la automatización en las industrias generan mejoras en la producción, ahorro de tiempo, menos uso de horas hombre y genera mayor productividad y menor costo de producción en un largo plazo, aplicar la automatización en el hogar tiene un sentido diferente ya que esa está destinado a nuestro confort. Nace así la domótica que lleva tecnología en los sistemas de seguridad, gestión energética, bienestar o comunicaciones en el hogar, entonces surge la idea de complementar esta automatización en el hogar con otros recursos y opciones y esta es la censar el uso de energía y comunicarse con el usuario de manera virtual con una aplicación de celular, y la idea no solo es saber cuándo de energía se está usando sino ver si esta es la que realmente se desea usar tal es que nos hacemos preguntas como ¿habré apagado las luces? ¿Estará la cocina prendida? ¿Se está abriendo la puerta de su garaje ahora mismo? ¿Está en marcha su lavadora? Cada vez más productos intentan informar a los consumidores sobre el consumo energético de sus dispositivos domésticos. Estos datos son cruciales para potenciar la eficiencia energética y en el hogar y los programas de ahorro.



Fig. 1. La unidad Sense

### 3. DESARROLLO.

La empresa Sense, una start-up de Cambridge (EEUU), es la primera empresa que ofrece un producto que hace un millón de lecturas por segundo sobre el nivel de energía entrante. Este volumen de lecturas delata qué electrodomésticos, incluso los de bajo voltaje, están funcionando en tiempo real. “Es el intento más vanguardista que he visto en este sector”, afirma el vicepresidente de SBW, una consultoría de eficiencia energética radicada en Seattle (EEUU), Michael Baker. Sense afirma poder desglosar el uso energético doméstico con una precisión del 80%. Puede detectar un microondas gracias a su consumo energético específico durante el uso y el arranque, y reconocer una lavadora a partir del ligero aumento de consumo del motor cuando se llena el tanque de agua. Al identificar los mecanismos de puertas de garaje, tostadoras, microondas, lavadoras, calentadores y neveras, los visualiza en una app en forma de muro y con una serie de burbujas etiquetadas. Sense fue fundada por unos veteranos del reconocimiento de voz cuya tecnología fue incorporada al S-Voice de Samsung y Siri de Apple. El aparato consiste en una caja del tamaño de una funda de gafas que se instala dentro de, o al lado de, un cuadro eléctrico. Dos sensores de corriente inductiva detectan la corriente, y dos cables alimentan la caja y detectan el voltaje. La caja realiza algo de procesamiento integrado y después emplea wifi para enviar los datos a la nube para un análisis más profundo de los datos y para agregarlos a los de otros usuarios para mejorar su precisión.



**Fig. 2.** La unidad Sense, mostrada aquí instalada en un cuadro eléctrico convencional.

La empresa Sense, una start-up de Cambridge (EEUU), es la primera empresa que ofrece un Además, la información que recoge es enviada a tu celular por wifi desde la nube y proporciona:

Alertas: la App Sense te avisa cuando una determinada luz se ha quedado encendida, si la puerta del garaje está abierta, o si ha funcionado correctamente un aparato, por ejemplo, el lavado de la lavadora, etc.

Información útil: Esta aplicación te informa sobre tu consumo de energía en comparación con otros hogares, la cantidad de electricidad que está consumiendo tu aire acondicionado en comparación con hace un año o la cantidad de televisión que estás viendo, por ejemplo. Consejos para ahorrar dinero: Y para rizar el rizo, el sistema da recomendaciones como “Guardar 257 euros al año para cambiar las lámparas compactas por

otras más eficientes”, o cómo reducir a tiempo real el consumo de energía, etc.

Green Mountain Power, una energética que sirve a 260.000 consumidores en el estado de Vermont (EEUU), tiene planes de realizar una prueba piloto de la tecnología en los hogares de sus clientes de una ciudad. El objetivo: lograr captar el interés de los consumidores residenciales por monitorizar el uso energético doméstico. Ese sería el primer paso necesario para lograr que apaguen los equipos en momentos de demanda máxima o gestionen mejor su consumo doméstico con la generación residencial de energías solares (otro punto de datos que Sense puede rastrear).

La compañía ya dispone de contadores inteligentes que recopilan datos a intervalos de entre ocho y 12 segundos y los muestra en un gráfico dentro de la app. Pero el director de Desarrollo de Software de la compañía, Todd La Mothe, explica: “Hemos descubierto que los datos a esta resolución no son demasiado interesantes. Nos sorprendimos gratamente con la calidad del desglose de electrodomésticos y de la visualización de los datos dentro de la app de Sense. Tu casa interactúa contigo, te cuenta lo que hace. Esa es la próxima generación que estamos buscando”. (Sense no requiere de contadores inteligentes ni de ninguna otra tecnología avanzada en el hogar, salvo una conexión de wifi).



**Fig. 3.** La 'app' de Sense visualiza los datos en tiempo real como burbujas que contienen el nombre del dispositivo. Un muro describe los eventos del día e incluirá recomendaciones para la conservación energética.

Existen varios sistemas de consumo para monitorizar la energía doméstica, pero generalmente son de baja resolución y sólo consideran el consumo doméstico global. Navetas permite rastrear el consumo de electricidad en tiempo real, analizar tendencia y fijar objetivos, pero no desglosa las fuentes de la carga. Bidgely da servicio a energéticas que han instalado contadores inteligentes. Al coger un muestreo de los datos del contador cada pocos segundos, puede divisar tendencias o importantes eventos anómalos, como una gran carga nocturna que sugiera que se haya dejado encendido un electrodoméstico como un horno eléctrico. Otra startup, Neurio, está desarrollando un sistema similar pero sólo puede ver dispositivos de voltaje alto. Cuantos más electrodomésticos de consumo se vayan conectando a internet, Sense podrá gobernar las interacciones con ellos. “La inteligencia del hogar empieza con buenos datos acerca de lo que sucede, así que ese es nuestro enfoque actual, desarrollar esos datos”, explica el CEO y cofundador de Sense, Michael Phillips, que hace una década cofundó Vlingo, una start-up de reconocimiento de voz que desarrolló sistemas de reconocimiento de voz para móviles y asistentes virtuales. Phillips añade: “Hasta ahora, nadie ha podido lograr que funcione esto, porque el mundo real presenta más retos de lo que nadie esperaba”.

Existen varios sistemas de consumo para monitorizar la energía doméstica, pero generalmente son de baja resolución y sólo consideran el consumo doméstico global. Navetas permite rastrear el consumo de electricidad en tiempo real, analizar tendencia y fijar objetivos, pero no desglosa las fuentes de la carga. Bidgely da servicio a energéticas que han instalado contadores inteligentes. Al coger un muestreo de los datos del contador cada pocos segundos, puede divisar tendencias o importantes eventos anómalos, como una gran carga nocturna que sugiera que se haya dejado encendido un electrodoméstico como un horno eléctrico. Otra startup, Neurio, está desarrollando un sistema similar pero sólo puede ver dispositivos de voltaje alto. Cuantos más electrodomésticos de consumo se vayan conectando a internet, Sense podrá gobernar las interacciones con ellos. “La inteligencia del hogar empieza con buenos datos acerca de lo que sucede, así que ese es nuestro enfoque actual, desarrollar esos datos”, explica el CEO y cofundador de Sense, Michael Phillips, que hace una década cofundó Vlingo, una start-up de reconocimiento de voz que desarrolló sistemas de reconocimiento de voz para móviles y asistentes virtuales. Phillips añade: “Hasta ahora, nadie ha podido lograr que funcione esto, porque el mundo real presenta más retos de lo que nadie esperaba”.

#### 4. CONCLUSIÓN.

Concluimos que el producto sense es por el momento el medidor más preciso del consumo energético en el hogar, capaz de detectar hasta los aparatos de menor voltaje, algo que resultará esencial para fomentar el ahorro, a esto le sumamos la aplicación de seguridad en algunos aparatos eléctricos claves como el portón eléctrico que nos puede dar una señal de robo o de sistemas de seguridad bloqueados los cuales nos da una alerta de que algo anormal está sucediendo pudiendo ser un intento de robo, así muchas más aplicaciones creativas de los usuarios se pueden anexar a ese medidor de energía.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA.

- <https://sense.com/>
- <http://www.sectorelectricidad.com/>
- <http://elperiodicodelaenergia.com/>
- <https://technologyreview.es>

**Autor:** Axel Gustavo Najarro Gutierrez.

**Edición:** Bach. Denisse Salazar, Responsable de Medios e Imagen Institucional