



a cadena española Eroski de supermercados ha logrado en 2012 un gran hito: una tienda con un balance neutro en emisiones de CO_2 donde, gracias a la incorporación de criterios de construcción sostenible, medidas de eficiencia energética y utilización de energías renovables, se logra un ahorro del 60 % del consumo energético con respecto a un centro convencional. Vamos a contaros un poco como están llegando a estos resultados.

1. Construcción sostenible

La edificación del supermercado se ha realizado empleando materiales ecológicos y reciclados como por ejemplo asfalto reciclado procedente de neumáticos usados o lana de roca mineral. Los residuos de demolición del edificio anterior han sido reutilizados para el relleno del acondicionamiento del nuevo parking del supermercado.

Se ha realizado aislamiento en cubierta y cierres para evitar pérdidas térmicas y se han colocado claraboyas en la cubierta y fachada delantera de cristal que contienen lentes prismáticas que captan el máximo de luz y optimizan su difusión. Se han usado dobles pulsadores, aireadores en grifería y urinarios secos para el ahorro de agua, y se ha realizado un parking con una parte para bicicletas y vehículos eléctricos con puntos de recarga para potenciar el uso del transporte sostenible entre los consumidores.

2. Fuentes de energías renovables

Se ha incorporado una instalación solar fotovoltaica de 20 kW (92 módulos) en el parking para abastecer parte de la demanda energética del supermercado. Se trata de una estructura montada sobre las marquesinas del parking, de tal manera que protege los vehículos de los clientes de las malas condiciones meteorológicas.

3. Medidas de reducción del consumo eléctrico

Las medidas que se han tomado se han distribuido en tres líneas:

3.1. Sistema de frío

El consumo energético más demandante, hasta un 64 %, de un supermercado es la producción de frío y con las siguientes medidas tomadas por la cadena han conseguido un ahorro total de un 60 %:

- Una central de frío que utiliza CO_2 como refrigerante para la instalación de frío negativo (producto congelado).
- Colocación de puertas en los murales de frío y de tapas en las islas de congelado con resistencias activas.
- Ventiladores de alta eficiencia en el mobiliario de frío.

3.2. Climatización

Respecto a la climatización se ha tratado de aprovechar el calor residual de las centrales de frío para el calentamiento del agua y los pasillos del supermercado. La integración de roof-top, extractores y aerotermos que se ha instalado se realiza mediante una comunicación BUS que permite leer y escribir diversos valores como consignas, temperatura de impulsión, retorno, modo verano-invierno, filtros sucios, gestión Marcha/Paro dando la posibilidad de seis franjas horarias y configuración según tipo de día: laboral, festivo o festivo laborable.

3.3. Iluminación

Se ha instalado tecnología LED de última generación tanto en el interior como en el exterior y un sistema automático de control lumínico que permite reducir el consumo energético derivado de la iluminación en más de un 50 %, esto es un 19 % del total.

El sistema de gestión tiene instalados unos analizadores de redes que nos permiten controlar el consumo del centro, saber que circuitos están consumiendo, cuando y cuanto están consumiendo:

- Sectorización del alumbrado: el autómata posee distintos circuitos de alumbrado y fuerza, para que cada uno de ellos pueda encenderse a diferentes horas y así solo funcionar el tiempo mínimo imprescindible.

- Arranque escalonado: se produce después de un período de interrupción del suministro de energía eléctrica, para asegurarse que los equipos vuelven a entrar en funcionamiento de forma secuencial impidiendo sobrecargas.
- Programación horaria: cualquier equipo o sistema que disponga de telemando puede ser programado individualmente en el tiempo, con varios ciclos de arranques-paradas, por día. Asimismo, es posible asignar a cada telemando un programa horario normal para días laborables, un programa de día festivo y un programa horario especial.
- Tipos de alumbrado interior: se pueden encontrar dos tipos de alumbrado interior, uno que se gestiona de forma analógica "DALI, regulación de luxes" y otro tipo digital "encendido/apagado". El alumbrado de Sala de Ventas se gestiona mediante comunicación Dali, es decir por flujo de luz, según la aportación de luz exterior que haya, la cual mediremos con una fotocélula analógica, la luminosidad de las luminarias ira aumentando o disminuyendo, además estos circuitos tienen seis franjas de horarios donde podremos introducir diferentes encendidos y apagados y elegir el nivel de luxes para dichas franjas. Los alumbrados digitales son gestionados activando o desactivando los contactores de los circuitos. En este tipo de alumbrado hay dos diferentes, de acentuación y no acentuación. El de acentuación se utiliza en horario apertura público, el de no acentuación aparte de utilizarse en horario apertura público, se puede utilizar en horario de exposición en caso de ser necesario. Estos circuitos tienen tres franjas de horarios, donde podemos introducir varios encendidos y apagados.
- Alumbrado exterior: es del tipo digital *encendido/apagado*. Los alumbrados digitales son gestionados activando o desactivando los contactores de los

circuitos. Estos circuitos tienen tres franjas de horarios, donde podemos introducir varios encendidos y apagados. Estos circuitos son gestionados por una fotocélula para no encender en el caso que la aportación de luz exterior sea suficiente.

4. Gestión de residuos

Con el fin de alcanzar el objetivo "residuo cero", se reduce el volumen de residuos que genera la tienda y se impulsa su reciclaje y valorización:

- Mediante la Asociación Española de Banco de Alimentos (FESBAL), se donan a comedores sociales productos descartados de la venta, pero aptos para el consumo.
- Participación en proyectos de compostaje, biometanización o nuevas tecnologías para reutilizar hasta el 100 % de los residuos orgánicos.
- Reciclaje del 100 % de los residuos no orgánicos, al mismo tiempo que se ofrece la posibilidad a los clientes de reciclar en la tienda pilas, móviles, bombillas o fluorescentes.
- Todos los carros de la compra a disposición de los clientes proceden de material 100 % reciclado y las cestas de la compra han sido fabricados con plástico 100 % biodegradable.

Conclusiones: este supermercado servirá de laboratorio para la cadena y seguirá experimentando para conseguir un supermercado ecológico y de bajo coste energético. La cadena ya ha conseguido financiamiento europeo y esto significa que el proyecto será expandido a muchos más supermercados. Muchos datos del proyecto son confidenciales pero avanzan que energía renovable como la biomasa podrá ser incorporada en todo su sistema de ahorro energético.