

SIGUIENDO CON LOS CASOS de empresas certificadas bajo la norma ISO 50001, en esta oportunidad revisaremos las experiencias de la central Quintero de Endesa Chile y Mall Plaza Sur. Ambas organizaciones fueron participantes del programa piloto impulsado por la Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE), certificados bajo la norma internacional. Con la experiencia acumulada, se pudo generar una guía con metodología de implementación a nivel nacional.

CASOS

# GESTIÓN DE ENERGÍA CON ISO 50001

ALFREDO SAAVEDRA L.  
Periodista SustentaBiT

**S**UMADO AL CASO de la Planta de Papeles Bío Bío en Concepción (que abordamos en la pasada edición de Revista SustentaBiT N°15, pág. 30), el programa piloto desarrollado por la Agencia Chilena de Eficiencia Energética incluyó a otras dos empresas: la central Quintero de Endesa Chile y Mall Plaza Sur. Si bien, y por el poco tiempo que llevan bajo este sistema de gestión no es posible entregar cifras concretas de ahorro, ambas se atreven a prever potenciales beneficios para sus organizaciones, no solo en términos energéticos sino también de competencias y nuevos conocimientos adquiridos. A continuación, sus experiencias.

## CENTRAL QUINTERO

Endesa Chile, filial del Grupo Enersis, se transformó en la primera utilities de Latinoamérica en recibir la certificación por aplicar un Sistema de Gestión de la Energía (SGE) basado en la norma internacional ISO 50001. La distinción, implementada en la Central Quintero, la convirtió además en la primera del Grupo Enersis y del Grupo Enel en contar con un SGE certificado a nivel mundial.

Esta central, de ciclo abierto, ubicada en la región de Valparaíso junto al terminal de gas natural licuado (GNL Quintero), es una planta de generación eléctrica a partir del GNL y diésel A1 que abastece de electricidad al Sistema Interconectado Central (SIC). La planta permanece la mayor parte del tiempo en reserva, es decir, responde a requerimientos de funcionamiento por parte del Centro de Despacho Económico de Carga del SIC.

Dentro de las razones que explican por qué se la eligió para incorporar esta certificación,



**El sistema en la central se usa para ordenar, sistematizar y analizar información y tendencias de consumo energético.**

GENTILEZA ENDESA CHILE

Claudio Iglesias, gerente regional de Producción Eléctrica de Endesa Chile, indica que se debe en parte a que ya integraba otros sistemas de gestión. “La central termoeléctrica Quintero es una de nuestras plantas más jóvenes (puesta en marcha en 2009) y cuenta con una Sistema de Gestión Integrado (SGI) en normas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional. Esto facilitó significativamente la implementación del SGE y, además, permitió enfocar nuestros recursos al análisis del uso, consumo y desempeño energético”, explica el profesional.

La participación de la central se venía gestando desde 2011, cuando Endesa Chile trabajaba en la implementación de uno de estos sistemas de gestión y recibió la invitación por parte de la AChEE para estar en el programa piloto. “El convenio firmado con la Agencia contempló la implementación del sistema en Quintero por seis meses. Esto implicó apoyo técnico y capacitación y contó con la partici-

pación de profesionales especializados en SGE de la industria”, cuenta Iglesias, agregando que “el proceso concluyó con la combinación del SGE al sistema integrado de la central e incorporó los programas de análisis de indicadores y monitoreo de resultados”.

De acuerdo al experto, los beneficios que se obtienen al contar con un sistema que permita una gestión más eficiente de los recursos energéticos va más allá de entregar lineamientos para la operación optimizada de la central. “Todo conlleva un importante proceso de capacitación y trabajo en equipo de los profesionales de la compañía, por lo que se gana también en la experticia y competencia de las personas”, explica.

La aplicación de la norma tiene como propósito utilizar de forma optimizada el recurso energía a través del control y la reducción de las pérdidas de esta en la operación, así como el mantenimiento y el consumo propio de la central, lo que significa un menor consumo de

**La Central térmica Quintero de Endesa abastece de electricidad al Sistema Interconectado Central (SIC) cuando este lo requiere.**





GENTILEZA MALL PLAZA S.A.

**Debido a que el Mall no puede influir en el desempeño de los locales arrendables, el recinto solo puede hacer gestión directa sobre el uso, consumo y desempeño en las áreas comunes.**



De acuerdo a los datos analizados por Mall Plaza Sur, su área de mayor consumo energético es el sistema de climatización, con cerca de un 68% del consumo total de los equipos de las áreas comunes.

combustible. Además, se obtiene una mejor utilización de los equipos de generación que se traduce en menos emisiones. “Lo que busca el sistema es tener control en la operación que nos lleve a optimizar puntos específicos de esta, lo que puede lograrse a través de una mejor gestión de la explotación de la central, aplicación de software o introducción de equipos o sistemas”, detalla Iglesias.

Se trabajó en realizar un análisis global de los consumos de GNL, diésel y energía eléctrica, reuniendo los datos provenientes de diferentes fuentes de información. Luego se evaluó el desempeño energético estudiando la relación de generación y consumo de energía, así como el desempeño de cada turbina en función del consumo de combustible. Al analizar los datos de consumo y generación se observó que el escenario de detención de la planta es el más representativo ya que esta funciona el 8% del tiempo, por lo que la gestión debe enfocarse en esos periodos. Como la central responde a requerimientos de información para el análisis de eficiencia y costos, obtiene indicadores de desempeño que son comunes a la industria, por lo que se integraron indicadores de desempeño que permiten mejorar el control operacional y mantenimiento para reducir al máximo las pérdidas de energía. Una última acción, fue reunir los datos de consumo en un registro único, integrando los nuevos indicadores.

Debido a que obtuvieron la certificación en junio de 2012, desde Endesa Chile indican que actualmente se encuentran en proceso de control y seguimiento de los nuevos indicadores clave de desempeño, por lo que aún no alcanzan una data mínima necesaria para cuantificar y comparar correctamente las bondades del sistema. “Cualitativamente podemos indicar que hay un efecto notorio en la reducción de las pérdidas de energía en la operación, el

mantenimiento y los consumos propios de la central. Esperamos disponer de una data suficiente al final de los doce meses de seguimiento”, agrega Iglesias.

Los sistemas de gestión ISO contemplan auditorías internas de control así como auditorías externas. “Los sistemas son recertificados cada tres años, con la finalidad de mantener su principal objetivo, que es conseguir la máxima eficiencia en el proceso de generación”, puntualiza el profesional.

Así, el sistema de gestión en el caso de la central Quintero, se utiliza para ordenar, sistematizar y analizar la información y tendencias de consumo energético con el fin de que se pueda optimizar el uso y consumo de energía, potenciando su desempeño energético.

#### **CASO MALL PLAZA**

Gracias a los positivos resultados que ya habían obtenido tras la certificación de sus procesos bajo las normas ISO 9000 y 14001 (gestión de calidad y medio ambiente), el centro comercial Mall Plaza Sur, ubicado en el kilómetro 21 de la Autopista Central en la comuna de San Bernardo, resultó elegido para acoger el proyecto piloto de la ISO 50001. “Ya en su construcción, este mall incorporaba sistemas de control y medición para el uso eficiente de la energía que en gran parte exige la norma, de esta manera, resultaba más fácil aprender de este sistema para luego expandirlo al resto de nuestros centros comerciales”, explica Jaime Riesco, gerente de sostenibilidad de Mall Plaza S.A.

Al igual que en los casos anteriores, aún no se cuenta con datos suficientes para realizar



una comparación en el uso de energía; de hecho, Mall Plaza Sur finalizó su proceso de auditoría en el mes de noviembre y logró su acreditación el pasado 14 de diciembre de 2012, transformándose de paso en el primer mall de Chile en hacerlo. “La norma permite a las organizaciones establecer los procesos necesarios para optimizar su desempeño energético. Es, en definitiva, una herramienta de gestión que busca reducir los consumos de energía y los costos financieros asociados a estos consumos”, cuenta Riesco. El impacto de la implementación de las técnicas otorgadas por la certificación respecto al consumo promedio de los últimos años, será medido durante 2013.

A diferencia de los dos ejemplos ya expuestos, el caso de Mall Plaza Sur presenta una particularidad: para comprender el comportamiento energético de la compañía (donde se identificó como principal consumo la energía eléctrica) el recinto solo puede hacer gestión directa sobre el uso, consumo y desempeño en las áreas comunes ya que el Mall no puede influir en el desempeño de los locales arrendables, quienes son sus clientes y muchas veces responden a estándares corporativos. Por esta razón, el principal desafío fue el desarrollo de la revisión energética para comprender la caracterización del sistema completo de distribución y medición de electricidad. Una vez realizado este “mapeo” de comportamiento energético, se procedió a identificar las variables que afectan el consumo de energía y las medidas de control operacional adecuadas para ello.

De acuerdo a los datos analizados, se identificó como el área de mayor consumo el sistema de climatización, que representa un 68% del consumo total de los equipos de las áreas comunes del mall, por lo que el esfuerzo se centró en analizar el comportamiento de este sistema.

El proceso de certificación se trabajó durante diez meses, siendo los requisitos de adquisición de datos y medidas de los equipos energéticos, junto a la construcción de indicadores, lo que ocupó más tiempo del proceso de instalación.


Además del apoyo en la implementación del sistema por parte de la AChEE, se formó un comité encargado de llevar adelante la fiscalización de los procesos, compuesto por profesionales de las áreas de Ingeniería, Gestión Ambiental y Técnica. Los primeros estaban a cargo de recoger y procesar la información técnica de los sistemas energéticos del centro comercial, mientras que los segundos sistematizaban los procesos de acuerdo a las recomendaciones de la norma. Los expertos del área Técnica en tanto, aportaron el conocimiento específico del mall con el historial de uso y mantención de cada uno de los equipos energéticos.

Como una forma de guiar el trabajo, se realizan auditorías internas que buscan asegurar el cumplimiento de los procesos certificados e identificar oportunidades de mejoras. Además y según comenta Riesco, también cuentan con “auditorías externas que revalidan el cumplimiento de la política y procesos energéticos internos”.

En el caso de Mall Plaza Sur, el proyecto sirvió como una primera aproximación a la gestión de energía donde es posible caracterizar energéticamente a la empresa a través del involucramiento de diferentes áreas de la compañía, proponiendo mejoras a la gestión a pesar de las falencias de información existente.

### GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN

Con la experiencia adquirida tras los programas pilotos desarrollados en las tres empresas mencionadas, la consultora PwC Chile, por mandato de la AChEE, desarrolló un documento cuya finalidad es poder guiar de manera más sencilla y específica la implementación y requerimientos de la norma ISO 50001, destacando cuatro puntos. El primero de ellos se refiere a un análisis de brechas sobre la gestión actual de la organización en relación al esquema propuesto por la norma y que facilita la identificación de elementos que la organización ha desarrollado y son factibles de integrar al sistema. El segundo punto, indica que la implementación del SGE debe comenzar con un compromiso de la alta gerencia, el que se manifiesta con la asignación de un representante como responsable del sistema y una política energética, además de asegurar disponibilidad de recursos necesarios para la implementación y la mejora del desempeño en este ámbito. Un tercer paso, de requerimientos medulares, busca comprender el contexto energético de la organización para identificar cuáles son las variables que afectan su uso, consumo y desempeño, enfocando los esfuerzos de mejora. Por último están los requerimientos estructurales, que proveen una estructura que le da la connotación sistémica a la gestión de la energía.

Así, gracias a las experiencias concretas de los casos presentados se pudieron integrar recomendaciones en este documento que busca apoyar la implementación de un SGE en las organizaciones, cualquiera sea su naturaleza. Experiencias y conocimientos que resultarán útiles ahora que nuevas empresas también buscan certificarse bajo esta norma que comienza a expandirse. 

[www.acee.cl](http://www.acee.cl), [www.endesa.cl](http://www.endesa.cl),  
[www.mallplaza.cl](http://www.mallplaza.cl)



Mall Plaza Sur, además de la ISO 50001, ya cuenta con la certificación de sus procesos bajo las normas ISO 9000 y 14001 relacionadas a gestión de calidad y medio ambiente.

#### ARTÍCULOS RELACIONADOS

–“Sistema de gestión de la energía: Norma ISO 50001”. Revista Sustenta BiT N°14, septiembre 2012, pág. 20  
–“Eficiencia energética bajo la norma ISO 50001: Planta Papeles Bío Bío”. Revista Sustenta BiT N°15, diciembre 2012, pág. 30  
–“Guía de Implementación Sistema de Gestión de la Energía basado en ISO 50001”, Agencia Chilena de Eficiencia Energética (AChEE)