

Modelo Esco:

¿La clave para desarrollar el mercado de la eficiencia energética en Chile?

Las compañías de servicios energéticos o Esco (por la sigla en inglés de Energy Service Company) se están consolidando como un modelo efectivo para incorporar la eficiencia energética en la industria y el sector inmobiliario. Las Esco proveen un amplio rango de soluciones energéticas, que incluyen diseño e implementación de proyectos de ahorro y conservación de energía, infraestructura, generación de energías renovables, así como también manejo de riesgo.

Según antecedentes de la Fundación de la Comunidad de Energía de Madrid, las primeras empresas que ofrecieron los servicios aplicando el modelo que hoy se conoce como Esco aparecieron en Francia (sistemas *district heating*) hace 200 años. Con posterioridad el concepto se trasladó gradualmente a otros países europeos y a Estados Unidos, en donde ecllosionó en la década de los '80 como una forma de superar la principal barrera para la implementación de proyectos de eficiencia energética (EE): el financiamiento.

A nivel latinoamericano se ha convertido en un negocio de gran potencial, que ha sido desarrollado en países como México, Uruguay y Brasil.

En Chile el modelo Esco cumple apenas 2 años, lo cual no llama la atención si consideramos que recién hace 5 años se comenzó a integrar el concepto de EE con la creación del Programa País de Eficiencia Energética, PPEE,

una respuesta del Ministerio de Economía para enfrentar la crisis de abastecimiento eléctrico.

“El tema de la eficiencia energética es reciente en Chile, y las Esco son una gran oportunidad de fortalecer esa semilla. En este sentido, apoyar a estas empresas con capacitación y fondos es muy necesario. Más que crear instrumentos financieros y esperar que alguien los tome (instrumentos que muchas veces resultan engorrosos y con tasas de interés que no significan una ventaja) habría que crear un fondo concursable de proyectos de EE, de manera que la empresa postule y pueda financiar el acompañamiento técnico o parte de la inversión, para así impulsar este modelo”, señala Nicola Borregaard, ex directora del PPEE y actual directora del Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente, Cipma.

En nuestro país las Esco son empresas consultoras en EE, proveedores de equipos eficientes o contratistas eléctricos y mecánicos, en parte agrupadas por Anesco Chile, asociación que ofrece servicios de capacitación y asesoría en aspectos técnicos, legales y financieros.

Anesco Chile fue creada en octubre de 2009, bajo el amparo del Programa de Energías Limpias de Fundación Chile y con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo y Corfo.

De acuerdo al gerente general de la asociación, César Morales, este modelo es el camino correcto para reducir los consumos y los costos

de energía y se ha convertido en un mercado con muchas perspectivas de crecimiento.

“Se calcula que en Chile el potencial de inversión en EE es de aproximadamente US\$ 150 millones/año, con una tasa de crecimiento del 2,2% según estudios del Programa Energías Limpias de Fundación Chile y el Programa de Estudios e Investigaciones en Energía, Prien, de la Universidad de Chile. Hay mucho dinero en el potencial de ahorro energético y nadie lo está aprovechando. Hasta ahora”, indica.

¿Cómo funciona el sistema de negocios de las Esco?

En términos sencillos, el modelo de negocios permite que los clientes, consumidores de energía, continúen enfocando sus recursos a su actividad principal, mientras que la Esco se encarga de reducir sus consumos energéticos a través de la modernización de los equipos e instalaciones y la integración de energías renovables. El modelo permite hacer realidad proyectos con ahorros energéticos y económicos garantizados.

El elemento diferenciador es el apoyo que la Esco ofrece al cliente en la búsqueda del financiamiento de sus proyectos en EE. Algunas iniciativas son costeadas por el cliente, otras se realizan con aportes de empresas proveedoras de tecnología y la tercera forma es con capitales propios de las Esco.

Un proyecto de ahorro de energía puede ofrecer una rentabilidad que permite el retorno de la inversión en 6 meses, pero no siempre las empresas están dispuestas a destinar recursos a iniciativas distintas a las de su giro de negocios. Sin embargo, si una Esco le ofrece el financiamiento, estudios, instalación, capacitación y seguimiento, sólo a cambio de un porcentaje del ahorro efectivo, es más probable obtener una respuesta positiva.

¿Cuál es la metodología para determinar los retornos sobre la base del ahorro energético?

La Esco realiza una auditoría a la empresa y hace las estimaciones del consumo energético actual para realizar las comparaciones de los comportamientos futuros. Para ello contamos con un formulario que facilita la sistematización de la información. Luego se elige un periodo base de consumo, el que se mide bajo distintas especificaciones técnicas, como la estación del año, horario de trabajo, los flujos de personal, entre otros parámetros, para posteriormente realizar una proyección del consumo energético con la implementación instalada (maquinaria industrial, hornos eficientes, termopaneles, etc.).

Con esa información se hace un parangón entre el consumo actual y el futuro (con las mejoras implementadas). Esto permite estimar el ahorro a partir del cual se pueden elaborar las proyecciones financieras.

Dadas las variaciones del precio de la energía es recomendable determinar primero los ahorros de energía y luego aplicar los precios para establecer los ahorros monetarios.

En el caso de que no se alcancen los ahorros esperados ¿La Esco asume los riesgos técnicos y económicos asociados con el proyecto?

La Esco siempre asume los riesgos técnicos y económicos, porque los ingresos se fijan en proporción al ahorro conseguido. Si no hay ahorros la Esco no recibe pago por sus servicios; además, si los ahorros proyectados no son cumplidos, la Esco deberá compensar al cliente por la diferencia entre el ahorro proyectado y el real obtenido.

Este compromiso de la Esco (así como los compromisos que asuma el cliente) queda estipulado en un contrato por desempeño de ahorro de energía mediante el cual se especifican las condiciones en que se desarrollará el proyecto.

Uno de los principales beneficios de los contratos de desempeño es que otorgan seguridad al cliente respecto que sus operaciones normales no se verán afectadas. En él también se estipula el tipo de pago y todas las condiciones técnicas del compromiso.

Como asociación desarrollamos un contrato que contiene todas las cláusulas requeridas, pero simplificado en 20 páginas para operaciones normales y ampliable en el caso de proyectos más complejos, por ejemplo empresas mineras o instituciones del Estado. Antes de que tuviéramos este contrato tipo, cada Esco asociada establecía en una o dos páginas lo que consideraba necesario, dejando espacio a imprecisiones.

¿Cuáles son las condiciones de financiamiento del servicio de energía de las Esco?

Existen cuatro modelos de contrato de acuerdo al origen del financiamiento y la distribución de las ganancias por ahorro. Los cuatro modelos pueden ser aplicados a proyectos grandes o pequeños.

En el **contrato por ahorro compartido**, la Esco busca el financiamiento y proporciona las maquinarias y tecnologías para el cliente. La Esco comparte los ahorros con el cliente, en proporción a la inversión.

En el caso del **contrato por ahorro garantizado**, el cliente consigue el financiamiento, la Esco proporciona las maquinarias, las tecnologías y contrata los servicios de proveedores. La Esco se beneficia de una proporción del ahorro por el tiempo que se acuerde y, posteriormente, el 100% del ahorro va directamente al cliente.

Por medio del **contrato por Fast Out**, la Esco consigue el financiamiento, presta todos los servicios al cliente, y el 100% de los ahorros

van al pago del financiamiento y la cuota de la Esco. (Hay variaciones, por ejemplo la Esco puede dejar al cliente el total del ahorro por algunos meses).

Finalmente, existe el **contrato por venta de energía, o chaufage**, en que la Esco consigue el financiamiento, instala los equipos, y vende la energía al cliente con un precio preferencial. Por ejemplo, uno de nuestros socios está vendiendo agua caliente a un hotel, a un precio menor del que demandaría el consumo de gas, gracias a la implementación de un sistema termosolar. En este caso la Esco se sigue haciendo cargo del montaje del proyecto.

¿Qué opciones de financiamiento externo tienen las Esco?

En el tema del financiamiento estamos algo frenados en Chile, porque no hay productos financieros disponibles para las Esco.

Existía una línea de crédito de Corfo, la Línea de Crédito de Eficiencia Energética. Sin embargo, en tres años ésta nunca fue utilizada porque ni los bancos la conocían. Cuando como empresario Esco te acercabas a solicitarla, el ejecutivo te respondía que el trámite era muy engorroso o que mejor pidieras un crédito de consumo. Después del terremoto, esta línea de crédito quedó congelada.

También Corfo iba a lanzar una línea de cobertura para estos proyectos porque, en general, las Esco son empresas pequeñas y tienen problemas para pedir créditos por no contar con todas las garantías necesarias. Corfo anunció una cobertura especial para las Esco, en la que el Estado iba a proporcionar la mitad de la garantía que se les exigiera en el sistema bancario. Este beneficio incluso fue publicado en el Diario Oficial, en febrero pasado, pero hasta ahora no ha sido lanzado al mercado.

Respecto a la banca, ésta sigue siendo conservadora con respecto a financiar proyectos que se basan en el ahorro de energía. En Brasil, en cambio, hay un banco especializado en financiamiento de las Esco.

Un aspecto positivo es que en Chile el mercado de capitales se está diversificado y muchas empresas como fondos de inversiones y *family offices* están en búsqueda de nuevos negocios, y los proyectos de eficiencia energética con el sistema Esco son una excelente opción de inversión.

¿Las Esco reciben alguna forma de apoyo estatal?

Afortunadamente, el gobierno está consciente que reducir el consumo de energía es la vía para alcanzar el desarrollo económico y frenar el deterioro del ambiente. La manera como el gobierno quiere impulsar la EE es a través del modelo de negocio.

En este contexto, el Ministerio de Energía a través del Programa País de Eficiencia Energética, prontamente Agencia Chilena de Eficiencia Energética, está trabajando en abrir una línea de cobertura para que las Esco tengan más acceso a financiamiento y se puedan implementar estas mejoras en el sector público y la industria.

Considerando el riesgo y la falta de fomento a las Esco, ¿se puede asegurar que el modelo realmente funciona?

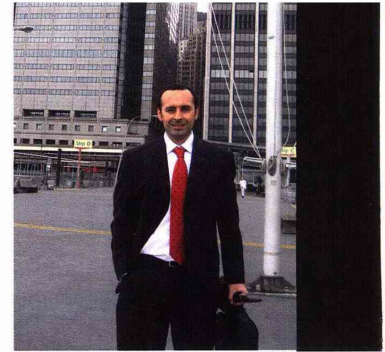
El modelo funciona, lo que pasa es que hay proyectos que no son tan rentables, pero siempre es posible ahorrar energía. Existen proyectos que tienen un retorno de la inversión de tres meses y otros en que la recuperación es mayor a 5 años.

Por ejemplo, el gobierno quería implementar medidas de eficiencia energética en el edificio del Instituto Nacional de Estadísticas, INE, pero la modificación que querían hacer era el recambio de ampolletas convencionales por ampolletas eficientes.

Ofrecieron a empresas Esco llevar a cabo este proyecto de ahorro energético, pero hacer una inversión tan grande únicamente en recambio de ampolletas no es un negocio rentable para las Esco, porque la inversión no se recupera en menos de 5 años.

Al contrario, existen otros proyectos en los cuáles las Esco han tenido excelentes resultados, recuperando importantes inversiones en plazos de 3 a 7 meses, como es el caso de JHG Ingeniería, que desarrolló un proyecto de recuperación de calor en la empresa Fel-trex, o el caso de Ecoi, que logró importantes ahorros energéticos en el Hotel Atton.

Entre las experiencias exitosas en el extranjero está el Empire State. Antes de 2008 tenía un consumo anual similar al de cualquier otra empresa de oficinas en Estados Unidos. Después de implementado el proyecto por la empresa Johnson Controls, la reducción en energía fue de un 38% con una inversión de alrededor de US\$12 millones. El ahorro garantizado de energía es de US\$ 4,4 millones de dólares, por lo que el retorno de la inversión se produjo en sólo tres años.



César Morales, gerente general Anesco Chile.

Casos de éxito en Chile

ECOI: 22% menos de gasto energético en el Hotel Atton

En 2007, la administración del Hotel Atton se dio cuenta de la necesidad de invertir en EE, comenzando por implementar el cambio de ampollitas convencionales por bombillas de bajo consumo. Pero esto no era suficiente para bajar de manera notoria el consumo energético del hotel, por lo que se creó un comité de energía, liderado por Luis Silva, gerente de mantención y seguridad, el gerente general, miembros del directorio y encargados de ingeniería.

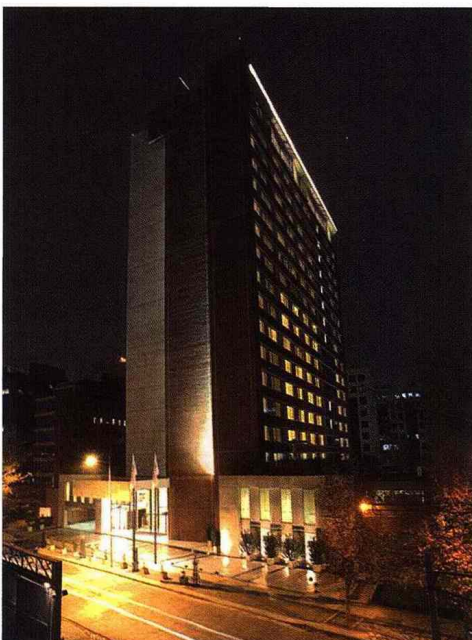
Con el fin de evaluar las oportunidades de ahorro se contrató a la empresa Ecoi, que realizó las mediciones, implementación, seguimiento y verificación del proyecto. Además, para incentivar al personal con el tema de la EE, hicieron un concurso de propuestas de ahorro energético.

El proyecto de EE del hotel Atton contempló una inversión de \$40 millones, que incluyó la instalación de paneles solares, termorregulador para las calderas y el recambio por focos de bajo consumo y tecnología LED.

El sistema solar térmico, por ejemplo, ha significado una reducción de un 22% en energía anual. En cuanto a iluminación, el proyecto logró una

reducción equivalente a \$15 millones al año, con una inversión de \$5 millones. En tanto, la central térmica que permite calentar agua sanitaria y calefaccionar el edificio genera un ahorro mensual de 27%.

Considerando que el valor de los equipos es de alrededor de \$4 millones, la inversión del Hotel Atton se recuperó en cuatro meses.



JHG Ingeniería: Un ahorro de \$44 millones al año recuperando calor en Feltrex

La empresa Feltrex. S.A. cuenta con tres líneas de productos: aislantes térmicos, ropa de cama, alfombras boucle y pelo cortado (felpas). Dados los crecientes y elevados consumos de energía, que llegaron a sobrepasar los \$250 millones en 2008, la empresa decidió conformar un equipo de trabajo con la Esco JHG Ingeniería.

A partir de un estudio de la distribución de consumos energéticos se concluyó que el mayor gasto correspondía a energía térmica (aproximadamente \$314 millones en el periodo), consumo de energía que se dividía en un 80% en hornos, 14% en transporte, 4% en cargadores frontales y 2% en agua caliente sanitaria.

A partir de estos resultados, JHG Ingeniería implementó un proyecto de recuperación de calor de hornos que generó un ahorro anual de aproximadamente \$44 millones, con un retorno de la inversión de tan sólo 7 meses.

Se estima que el consumo de los hornos, sin el sistema de recuperación (según mediciones efectuadas entre enero de 2008 y agosto de 2009) sería de de 1,86 kWh/kg de producto terminado. Pero con la aplicación del sistema de recuperación de calor (según mediciones realizadas entre septiembre de 2009 y junio de 2010) el promedio de consumo específico llega a 1,43 kWh/kg.

Esto representa un ahorro de un 24% de combustible, que significa una disminución de las emisiones de CO₂ de la empresa de 220 toneladas al año.



ENECO: 10 toneladas menos en la huella de carbono de La Marmite Ltda.

El caso de Eneco se trata de un contrato por venta de energía, o *chauffage*, en el que la Esco realiza las mediciones, implementación, seguimiento y mantenimiento del sistema, otorgando al cliente energías limpias y reducción de emisiones sin que éste deba desviar recursos de ningún tipo de su actividad principal.

En el modelo *chauffage*, por lo tanto, no corresponde hablar de ahorro para el cliente si no de reemplazo de una energía no renovable como es el gas licuado de petróleo (GLP) por una energía renovable no convencional (ERNC) como es la energía solar.

La Marmite Ltda., empresa ubicada en la comuna de Pudahuel, está dedicada al rubro de la elaboración de comida preparada para aviones y en este caso, la empresa Eneco desarrolló un sistema solar para agua caliente sanitaria (ACS) para las duchas y el casino del personal, cuyo monto de inversión aproximado fue de \$20 millones.

El sistema solar instalado por Eneco suministra 38.000 kWh anuales. La reducción de energía anual de origen no renovable de la empresa, equivale a reemplazar 10 mil litros de gas licuado (GLP) anuales, lo que representa 10 toneladas de CO₂ que no son emitidas a la atmósfera. **e**



Fomento para las Esco:

“La AChEE reducirá las barreras para la implementación de proyectos de EE”



Cristián Cárdenas, director PPEE

Cristián Cárdenas-Lailhacar, director del Programa País de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía, considera que las Empresas de Servicios Energéticos (Esco) representan un actor relevante a la hora de implementar proyectos de EE, y por lo tanto, aportan a los objetivos de la futura Agencia Chilena de Eficiencia Energética, AChEE.

El modelo de negocio de las Esco considera que las inversiones se financien a partir de los ahorros que obtienen los clientes producto de la implementación de las inversiones de eficiencia energética. El desafío radica en hacer posible que, dado lo incipiente del mercado de servicios energéticos, las Esco puedan acceder al financiamiento necesario para realizar dichas inversiones.

“Consciente de este desafío, la AChEE ejecutará el Proyecto GEF “Fomentando la creación y la Consolidación de un Mercado de Servicios Energéticos en Chile”, a través del cual se implementará un fondo de garantía parcial orientado a las Esco, de manera de potenciar su rol como implementadores de proyectos de EE. Hemos estimado que el nivel de inversiones hechas por Esco podría alcanzar valores de entre US\$ 10,6 y US\$ 85,5 millones en 2018. La AChEE trabajará con la banca y los sectores consumidores de energía del país para reducir las barreras que hoy impiden la implementación de proyectos de eficiencia energética”, señala el director del PPEE.

“Esperamos que el proyecto GEF impulse este mercado al otorgar garantías financieras contra las cuales las Esco puedan endeudarse en el sistema bancario local. Por supuesto, esto no excluye la posibilidad de que las Esco financien directamente los proyectos para luego obtener los recursos a través de los contratos y ahorros producidos por las implementaciones”, agrega.