



# HISTORIAS POR DENTRO

sobre el desarrollo  
compatible con el clima

Alianza Clima y  
Desarrollo

julio de 2017

## Mensajes clave

- El compromiso nacional del Perú a las Naciones Unidas a través de su contribución nacional y su plan de mitigación contra el Cambio Climático reconocen la importancia de la eficiencia energética e identifican una serie de opciones específicas de eficiencia a nivel nacional.
- En el Perú, el 99.5% de todas las empresas registradas son micro, pequeñas y medianas (Pymes) – y sus costos energéticos son proporcionalmente más altos que para empresas de mayor tamaño.
- El Proyecto para promover mayor eficiencia energética y sostenibilidad en PYMES peruanas, trabajó con 12 empresas en Lima para identificar sectores prioritarios, cuantificar las oportunidades de implementación de ahorro y optimización del uso de energía en las empresas y explorar soluciones de financiación a medida.
- Las barreras para lograr mayor eficiencia energética en PYMES incluyen retos de información y capacidad, problemas de estandarización, falta de incentivos económicos y una falta de mecanismos financieros dedicados a la inversión en eficiencia energética.
- Las recomendaciones incluyen un análisis de mercado sobre el uso energético en PYMES, mejor coordinación entre el gobierno y el sector privado, mejora de estándares de las auditorías de eficiencia energética, creación de asociaciones entre proveedores de financiación, consultores, y proveedores de equipos, apoyo para sistemas externos de verificación y reforma del contexto regulatorio.

### Autoras:

Paul Wedgwood con Ana Muñoz y David Tobin, Carbon Trust y Susannah Fitzherbert-Brockholes y Daphne Amevenu, CDKN

## Promoción de la eficiencia energética en empresas pequeñas y medianas en sectores prioritarios en Perú

Se espera que la demanda energética en Perú continúe incrementándose en las siguientes décadas, impulsada en mayor parte por la expansión industrial y la creciente prosperidad económica. Sin embargo, el gobierno peruano ha reconocido la importancia de la eficiencia energética como elemento clave en la estrategia de mitigación contra el cambio climático, a través de su inclusión en la Contribución Determinada Nacionalmente (NDC) del Perú bajo el Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), y también en el proyecto de Planeación para el Cambio Climático del Perú, conocido como 'Plan CC'.

El compromiso y la participación activa del sector privado son un componente clave para cumplir con los objetivos del Plan CC y NDC de eficiencia energética, mitigación del cambio climático y desarrollo de bajas emisiones. A pesar del alto potencial de ahorro energético en el sector privado, hay varias barreras que impiden a las empresas peruanas identificar e implementar oportunidades de eficiencia energética en sus instalaciones y operaciones.

Este proyecto se enfocó en particular en el mercado de las PyMEs, con la finalidad de desarrollar un conocimiento más amplio de los participantes claves, la estructura y dinámica del mercado actual, y se llevó a cabo un estudio piloto con una muestra de 12 PyMEs grandes en Lima que operan en los sectores energéticos más intensivos para identificar las oportunidades de conservación de energía y ahorros financieros disponibles.<sup>1</sup>

### El desafío

El Perú ha sido una de las economías de América Latina con un crecimiento más rápido, llegando a una tasa anual de 5.9% durante la última década (World Bank, 2016)<sup>2</sup> y es la 59a economía exportadora más grande del mundo. Su economía está dominada por la explotación y producción de recursos

naturales primarios como cobre, plata y oro, así como actividades pesqueras y agrícolas.

En las últimas décadas, el fuerte crecimiento económico y las grandes inversiones en infraestructura y en el sector minero han incrementado la demanda de energía en el país. Se espera que esta tendencia continúe

basado en el crecimiento económico, demanda energética asociada a mayores niveles de prosperidad, a menos que haya un mayor enfoque en la adopción de medidas de eficiencia energética.

En julio de 2016, el gobierno peruano ratificó su NDC bajo el Acuerdo de París contra el cambio climático. La NDC compromete al Perú a una gama de acciones para mitigar el cambio climático, varias de las cuales se relacionan a la eficiencia energética en toda la economía peruana. En un proceso complementario, en los últimos cinco años el gobierno peruano ha estado desarrollando el Plan CC (Planeación para el Cambio Climático), con el apoyo de CDKN, entre otros. El proyecto Plan CC también reconoce la importancia de la eficiencia energética y ha identificado una gama de opciones específicas de eficiencia energética al nivel nacional, muchas de las cuales se incluyen ahora en la NDC.

La economía peruana se compone en gran parte de empresas heterogéneas de tamaño micro, pequeño y mediano (PyMEs), llegando a representar el 99.5% de todas las empresas registradas en el país.<sup>3</sup> Aunque es difícil estimar con exactitud los costos energéticos de las PYMES, dada su enorme diversidad de sectores y de actividades, se ha estimado que estos son proporcionalmente más altos que para las empresas más grandes. Este es el caso, en particular, para aquellas PYMES que operen en el mercado no regulado de suministro de energía. Los usuarios más grandes tienen mayores oportunidades de aprovechar su potencia de compra y que puedan dedicar recursos para negociar mejores tarifas con los proveedores de electricidad. También es más probable que los negocios más grandes puedan planificar su consumo futuro e invertir

regularmente en equipos de eficiencia energética moderno.

Este proyecto tuvo la finalidad de lograr los siguientes objetivos:

- Desarrollar una mayor perspectiva sobre la estructura y los participantes en el mercado de energía en el Perú.
- Identificar sectores clave, intensivos en su gasto energético y con una alta presencia de PyMEs.
- Por medio de un proyecto piloto con 12 PyMEs en Lima, cuantificar la oportunidades para las empresas para implementar medidas y oportunidades apropiadas de eficiencia energética para optimizar su gestión energética.
- Explorar formas a través de las cuales los proveedores de financiamiento peruanos, como bancos comerciales, bancos de desarrollo, y/o cajas Municipales (las instituciones municipales de ahorro y crédito del Perú), podrían apoyar la inversión en medidas de eficiencia energética por parte de las PyMEs por medio de soluciones financieras adecuadas.

### **Barreras a la eficiencia energética de las PyMEs**

Los esfuerzos para incrementar la eficiencia energética entre las PyMEs se enfrentan a una gama de desafíos, algunos de los cuales restringen el involucramiento y la inversión específica de las empresas, y otros que limitan el despliegue de medidas de eficiencia energética de manera más amplia en todo el mercado. Estos desafíos no son exclusivos a las empresas en el Perú, ni a las PyMEs en particular, aunque frecuentemente son más importantes para las PyMEs debido a su tamaño, estructura de

negocio y restricciones financieras, y especialmente en una economía en desarrollo o en transición como la del Perú. Las barreras clave identificadas en el Perú incluyen las siguientes:

- **Desafíos de información y capacidad** – Bajos niveles de interés en la eficiencia energética debido a falta de concienciación sobre las posibilidades que presenta, empeorados por un mal entendimiento y baja estimación de las ventajas que como consecuencia, no generan una motivación suficiente mayor a otras prioridades del negocio. Los datos de consumo son raramente interpretados correctamente. Se requiere el apoyo de conocimiento externo y/o entrenamiento del personal, pero este, generalmente, no está disponible, ni se prioriza. Además, la condición informal de muchos negocios pequeños y medianos en el Perú es una barrera considerable, que dificulta elevar la concienciación.
- **Barreras a la estandarización** – Con una falta de normas de eficiencia energética claras y estrictas y sin listas acreditadas de tecnologías, proveedores o instaladores, se percibe un incremento de los riesgos comerciales, incertidumbre de los consumidores y hasta, finalmente, desincentivos para que los negocios inviertan tiempo, esfuerzo y dinero en identificar tecnologías y equipo eficientes en energía y proveedores/instaladores confiables.
- **Falta de incentivos económicos para proyectos de eficiencia energética** – El precio de la energía en el Perú es relativamente baja (unos de los más bajos de América Latina), y en algunos combustibles, se mantienen artificialmente bajos



debido al uso subsidios. Esto hace que la inversión en eficiencia sea menos atractiva para las empresas y para los proveedores de financiamiento como los bancos y cajas municipales. No hay mecanismos del mercado o incentivos fiscales implementados para alentar a los negocios a mejorar su equipo.

- **Barreras económicas y financieras** – Una carencia de mecanismos financieros dedicados a la inversión en eficiencia energética, y bajos niveles de concientización y experiencia técnica dentro de las instituciones financieras, resulta inevitablemente en una percepción de riesgos financieros y de forma paralela, un alto costo de las transacciones. En todo caso, las PyMEs son vistas típicamente como un riesgo financiero más alto para los proveedores de financiamiento y frecuentemente tienen problemas para acceder a servicios financieros apropiados para cualquier tipo de inversión. Los proveedores de financiamiento generalmente no tienen experiencia o la motivación para evaluar y aceptar los ahorros de energía como una fuente de fondos válida y predecible para que los negocios cubran el pago de préstamos u otro financiamiento.

## Recomendaciones para mejorar la eficiencia energética de las PyMEs

Las barreras identificadas están presentes y son importantes no sólo en el Perú, pero a un mayor o menor grado, en muchos mercados en todo el mundo. Sin embargo, los esfuerzos para mejorar la eficiencia energética en el Perú necesitarán considerar las condiciones específicas del mercado. La eficiencia energética entre las

PyMEs puede influenciarse apoyando a participantes/funciones del mercado como las finanzas, proveedores de financiamiento, distribuidores de energía y los gobiernos regionales, junto con esfuerzos dirigidos directamente a las mismas PyMEs. Es el funcionamiento y la interacción de todos estos aspectos juntos lo que determinará niveles perdurables de eficiencia energética entre las PyMEs en el Perú.

La participación de diferentes actores puede propiciar intervenciones, servicios y bienes diferentes importantes para la eficiencia energética, ya sea directamente a las PyMEs o indirectamente a otras partes del sistema del mercado, lo que a su vez puede afectar la habilidad e interés de las PyMEs a mejorar su eficiencia energética.

Es posible generar mejoras importantes en eficiencia energética de las PyMEs, pero es un desafío debido a las barreras importantes que se describieron anteriormente, muchas de las cuales no son fáciles de superar. La experiencia en otras partes del mundo sugiere que la primera prioridad es que el gobierno nacional valore la eficiencia energética como una prioridad estratégica para el país. Un primer paso tangible para esto sería que un proyecto sea dirigido por el gobierno para llevar a cabo una investigación más profunda acerca de la demanda potencial de servicios y productos de eficiencia energética entre las PyMEs en todo el Perú, e identificar y publicar un directorio de consultoras activas y de proveedores de servicios fiables y contrastados para la eficiencia energética.

El gobierno también tiene un papel principal para alentar a proveedores de equipos confiables a promover sus

productos de eficiencia energética a las PyMEs como parte de paquetes más sofisticados, por ejemplo, incluyendo auditorías energéticas por adelantado al proporcionar garantías de ahorro de energía por instalar equipo nuevo y permitiendo pagos en abonos financiados por los ahorros. Los datos de varias auditorías llevadas a cabo en PyMEs en nuestro estudio piloto sugieren ahorros potenciales con un promedio del 16% en los costos anuales de energía, apoyados por un claro caso de negocio para que las PyMEs inviertan en la eficiencia energética, con una recuperación de la inversión de menos de dos años en promedio. Estos resultados son evidencia tangible de la oportunidad potencial de mercado, si se pueden superar otras barreras (aunque debe hacerse notar que esto se basa sólo en la pequeña muestra de 12 PyMEs en ciertos sectores de la industria que participaron en el estudio piloto).

Se han identificado varias recomendaciones subsiguientes para mejorar el sistema del mercado más amplio, el cual podría apoyar el logro de mejoras sostenibles en la eficiencia energética de las PyMEs a escala de todo el Perú. Estas incluyen:

- **Mayor visión de mercado** – Llevar a cabo un análisis detallado del mercado para determinar el tamaño potencial y la constitución de la demanda de diferentes servicios y productos de energía. Publicar esta información ayudará a informar a los participantes en el mercado sobre a dónde dirigir sus esfuerzos de expansión.
- **Redes de negocios mejoradas enfocadas en la eficiencia energética** – Actualmente hay pocos espacios para que los participantes clave en el mercado se reúnan para desarrollar

**Tabla 1. Resultados del estudio piloto**

El proyecto actual ha llevado a cabo auditorías de energía en 12 PyMEs grandes de sectores relevantes de uso intensivo de energía en la economía peruana, la mayoría de los cuales fueron empresas de manufactura de diferentes tipos, por ejemplo, procesamiento de metales, ingeniería de componentes y producción, producción de vidrio, textiles y ropa. Las oportunidades identificadas en común en la mayoría de los negocios fueron principalmente:

- **Mejora de la gestión de la energía** – por medio de mejores prácticas, incluyendo procedimientos de medición y vigilancia del consumo de energía, un análisis mejorado del uso de la energía, e incrementar la concientización del personal acerca del uso de la energía y cómo ahorrar por medio de pasos operacionales sencillos.
- **Reducción del uso de energía en la iluminación** – cambiar los antiguos focos fluorescentes e incandescentes ineficientes por LEDs, los cuales ofrecen un consumo de energía significativamente menor, así como una vida más larga y menos mantenimiento, proporcionando de esta manera importantes ahorros en energía.
- **Desarrollo de tecnología de aire comprimido** – en particular en la detección y reparación continua de fugas en sistemas de aire comprimido junto con una regulación de los niveles óptimos de presión.
- **Uso de aplicaciones de recuperación de energía** dentro de los procesos de producción, capturando la energía calorífica que se emite actualmente como ‘desperdicio de calor’ y reciclarla de nuevo en los procesos intensivos en calor.

La mayor parte de los ahorros identificados en este estudio piloto no requieren un gasto grande de capital en equipo nuevo, sino que más bien involucran mejores procesos de administración. Esto puede necesitar de tiempo considerable del personal, así que involucra costos, aunque estos resultados sugieren que el acceso a crédito a fin de lograr los beneficios de la eficiencia energética puede ser un problema de prioridad menor para las PyMEs que lo que se hubiera supuesto de otra forma.

En el programa piloto, las auditorías de energía pudieron identificar los siguientes resultados potenciales para los 12 negocios participantes (cantidades en dólares de los Estados Unidos, \$):



Los resultados anteriores no sólo demuestran los beneficios ambientales potenciales de las auditorías dirigidas de energía, con una recuperación promedio de la inversión de 2 años, estas auditorías de energía también presentan un fuerte caso de negocio para que las PyMEs inviertan en la eficiencia energética. Muchas de las recomendaciones continuarán ahorrando energía durante la vida de las tecnologías de eficiencia energética recomendadas; esto significa que los ahorros potenciales pueden exceder de \$8.9m en total acumulado durante los próximos 10 años colectivamente para los 12 negocios.

sociedades, y por medio de los cuales sería posible hacer uso de economías de escala para desarrollar investigación en el sector, promover con el gobierno, canalizar comunicaciones y/o proporcionar oportunidades de entrenamiento.

- **Mejorar la comunicación y la coordinación entre el gobierno y el sector privado** – Ligado al punto anterior, es necesario desarrollar canales y redes por medio de los cuales los participantes clave puedan dialogar para enfrentarse a

algunas de las restricciones más importantes. Esto podría asistir en involucrar a las altas esferas del gobierno en la eficiencia energética como una prioridad práctica para la competitividad de los negocios, la sustentabilidad y para enfrentar al cambio climático.

- **Concientizar a las PyMEs acerca del consumo de energía y de sus implicaciones financieras** – Por ejemplo, alentando y apoyando redes de negocios a enfocarse en la eficiencia energética como un tema clave relacionado con la competitividad y sustentabilidad de los negocios. El gobierno podría dirigir esto, asegurando que, siempre que sea posible, sus campañas de comunicaciones dirigidas a las PyMEs incluyan de manera prominente información y guías prácticas en eficiencia energética. Esto juega un rol de particular importancia en temas como la competitividad, sustentabilidad, el cambio climático o la gestión ambiental.
- **Normas mejoradas para auditorías de eficiencia energética** – Las intervenciones para mejorar los códigos, la idoneidad y la consistencia de las auditorías de eficiencia energética en el Perú pueden tener un impacto positivo. Para las PyMEs en particular es importante asegurar que los especialistas que proporcionen auditorías de energía puedan hacerlo de maneras que sean altamente efectivas a nivel de costo, y detalle adecuado - adaptadas a las circunstancias y oportunidades de la empresa. Esto incluye optimizar el tiempo que se pase en la visita y reforzar la información presentada acerca del potencial de ahorros financieros y la provisión de cálculos de costos adecuados para inversiones en nuevo equipo. El gobierno podría encabezar el trabajo en esta área, enfocándose en el entrenamiento y las normas para los consultores de energía. También podría ofrecerse entrenamiento básico gratis a PyMEs para que puedan mejorar su administración operacional

para llevar a cabo sus propias evaluaciones básicas de eficiencia energética.

- **Desarrollo del sector de consultoras de eficiencia energética** – Además de fijar las normas para auditorías de energía que permitan su rentabilidad, hay oportunidades para alentar a las consultoras a desarrollar y proporcionar un número más amplio de servicios auxiliares, por ejemplo, junto con proveedores de equipo de eficiencia energética y/o proveedores de financiamiento.
- **Asociaciones entre proveedores de financiamiento, consultoras y proveedores de equipo** – Como extensión del punto anterior, las consultoras y los proveedores de equipo podrían proporcionar entrenamiento y servicios internos a los proveedores de financiamiento (por ejemplo, asesoramiento en inversiones). Esto podría desarrollarse más, con los proveedores de financiamiento más proactivos trabajando para desarrollar productos y servicios financieros específicos relevantes a las inversiones en eficiencia energética por parte de las PyMEs.
- **Apoyar a sistemas de aseguramiento externos** – A fin de incrementar la confianza entre las PyMEs en las recomendaciones emitidas por las consultoras y por los proveedores de equipo también podría ser benéfico reforzar la visibilidad en el Perú de esquemas de acreditación internacionales para la eficiencia energética. Otras posibilidades incluyen el desarrollo de un mecanismo de aseguramiento por un tercero para las inversiones en equipo de eficiencia energética, como se ha apoyado en otros mercados por el Banco Interamericano de Desarrollo.

- **Reformas en el entorno reglamentario** – Se ha visto en otros mercados que la introducción de reglamentos de la eficiencia energética de productos y servicios impulsa el cambio en el mercado. La regulación de los mercados energéticos también puede promover la competición entre los proveedores energéticos para ampliar sus servicios. En algunos mercados esto ha incluido los requerimientos fijados de reguladores para la provisión de consultas de eficiencia energética y servicios relacionados por parte de los proveedores de energía.

Las acciones identificadas previamente son aquellas que podrían potencialmente dar comienzo en el corto plazo, dando un respaldo apropiado por parte del gobierno y de participantes clave en la industria y en el comercio. Se requiere así mismo, un compromiso para apoyar tales iniciativas y cambios en el plazo más largo, lo que necesita una coordinación estrecha entre los sectores público y privado para desarrollar métodos exitosos y aplicar intervenciones con impacto, con mínimas consecuencias no intencionadas. Es probable que estas acciones involucren al gobierno nacional trabajando en estrecha colaboración con las asociaciones y redes de negocios representativas, y con proveedores en el mercado peruano de consultoras y equipo de eficiencia energética, y con los proveedores de financiamiento como los bancos comerciales del Perú, bancos de desarrollo (como COFIDE, el banco nacional de desarrollo del Perú) y las Cajas Municipales. También puede haber potencialmente un papel para proveedores internacionales que aún no estén establecidos pero que considerarían entrar en el mercado peruano.

## Lecciones resultantes del proyecto

En el desarrollo de este proyecto se ganaron varias perspectivas y se aprendieron valiosas lecciones, no sólo acerca de las oportunidades y barreras para la eficiencia energética en el mercado de las PyMEs en el Perú, sino también sobre la implementación de un proyecto de estas características. Vale la pena reflexionar acerca de las lecciones aprendidas aquí y compartir nuestras experiencias para que puedan ser utilizadas por otros que estén diseñando y/o implementando proyectos similares y relacionados de eficiencia energética, ya sea en el Perú o en otros mercados en desarrollo.

### Desafíos

El diseño del proyecto original tuvo que adaptarse en la práctica, en respuesta a diversos desafíos que se experimentaron una vez que se estaba trabajando en el campo. Estos incluyeron:

- **Compromiso limitado de los proveedores de financiamiento**  
– En retrospectiva, esto refleja la falta de apreciación entre los proveedores de financiamiento tales como bancos y cajas municipales, de la naturaleza de las medidas y tecnologías de eficiencia energética, y del atractivo potencial de la inversión en eficiencia energética con las PyMEs. Se apreció, una experiencia técnica mínima relacionada con la eficiencia energética en las instituciones financieras en el Perú. Esto incrementa la percepción de riesgo en financiar equipo para la eficiencia energética, reduce las intenciones en las instituciones financieras en involucrarse en lo que se percibe como un segmento de mercado pequeño,

Tabla 2. Estudio de caso: Filtros LYS

### Las auditorías de energía llevadas a cabo con Filtros Lys identificaron ahorros anuales de energía de más de US\$33,000.

El proyecto identificó cinco medidas de ahorro de energía para la empresa, con un potencial de generar ahorros anuales de más de US\$33,000 con una tasa de recuperación de 1.6 años.

Filtros Lys es una empresa que se dedica a la fabricación de filtros y sistemas de filtración con aplicaciones automotrices e industriales. La compañía está establecida en Lima y vende sus productos en América del Sur, América Central y el Caribe y tiene una administración ambiental y de calidad proactiva, con los certificados ISO 14001 e ISO 9001.

Los expertos en energía de Carbon Trust y Efizity visitaron una de las plantas de manufactura de Filtros Lys como resultado del interés de la empresa en participar en el proyecto de eficiencia energética en las PyMEs. Nuestros expertos identificaron una serie de oportunidades clave para ahorrar energía y reducir las emisiones de carbono; las más importantes fueron:

- Mejorar la gestión de la energía
- Cambiar la iluminación en las plantas de manufactura y en las oficinas
- Mejoras en la detección de fugas y reducción de fugas en los sistemas de aire comprimido
- Regular la presión de operación de los compresores

Además del informe técnico acerca de las oportunidades para reemplazar y/o mejorar el equipo, se llevó a cabo una evaluación de las prácticas de gestión de la energía de la empresa y se propuso una serie de posibles mejoras para adaptarlas a las necesidades de su planta y equipo.

*Después de la participación del personal de Efizity y Carbon Trust, se efectuaron varias reuniones internas para discutir la situación y el impacto potencial de los resultados que nos fueron presentados. Hemos dado prioridad a las oportunidades identificadas y estaremos vigilando los ahorros resultantes en los meses que vienen. Este proyecto ha sido vital para nosotros para abrir los ojos a los ahorros posibles y obtener la información que necesitamos para saber acerca de la inversión en eficiencia energética: invertir esta cantidad, recuperarla en un número conocido de meses y luego generar ahorros duraderos.*

Roger Omar Cedamanos – Gerente de Mantenimiento

especializado e incierto. Esto es particularmente cierto en conexión con las PyMEs, las cuales ya se ven típicamente como un mercado de mayor riesgo para los proveedores de financiamiento. Existe una

necesidad de actividades para demostrar las oportunidades de inversión en eficiencia energética, ilustradas lo más posible con casos de estudios reales que muestren cómo se logran los

ahorros de energía previstos y existe financiación disponible para que los negocios cubran los pagos del financiamiento de nuevo equipo. Todas las partes, incluyendo el gobierno, los bancos de desarrollo, donantes internacionales de financiamiento, ONGs y asociaciones de comercio de servicios financieros tienen un papel a jugar para comprometer más a fondo a la comunidad de proveedores de financiamiento en las oportunidades de inversión en la eficiencia energética.

- **Interés limitado de las PyMEs en asistencia financiera** – Se anticipó que las PyMEs verían el financiamiento como una barrera fundamental a la implementación de medidas de eficiencia energética en sus negocios. Sin embargo, para los negocios que participaron en el proyecto piloto, surgen otras barreras principales. Los negocios reconocieron que las oportunidades de eficiencia energética identificadas eran valiosas, sin embargo, por diversas razones no esperaban implementar cambios (por lo menos en el corto plazo). Las barreras comunes incluyeron:
  - Falta de priorización de la eficiencia energética por la administración. Los costos de energía se perciben frecuentemente como costos esencialmente fijos e inevitables. Otras razones y oportunidades de negocio tienen precedencia para los administradores y propietarios.
  - La mentalidad a corto plazo acerca de cómo se maneja el negocio puede impedir que las PyMEs consideren inversiones, aun las que se ha visto que se recuperan dentro de 18 a 24 meses.
  - Una preferencia hacia la autofinanciación cuando

sea posible, ya que acceder a financiamiento externo se percibe como un proceso largo y complejo que introduce restricciones al negocio.

- **Recursos gubernamentales reducidos para apoyar la eficiencia energética** – El proyecto comenzó justo cuando un nuevo gobierno nacional tomaba el poder en el Perú (agosto de 2016). Este periodo de cambio para los funcionarios gubernamentales, con incertidumbre acerca de sus papeles y políticas hacia adelante, enfatizó un punto más amplio acerca de la necesidad de mayor coordinación entre los ministerios relevantes del gobierno nacional en eficiencia energética en las PyMEs, esto es en particular entre el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Ministerio de Producción (PRODUCE). Los ministerios gubernamentales tienen recursos muy limitados para comprender y abocarse a las oportunidades de eficiencia energética en los negocios, y para desarrollar métodos para involucrar a las PyMEs e impulsar y apoyar acciones. Con estas limitaciones de recursos, es de particular importancia que los funcionarios gubernamentales tengan el apoyo de las altas esferas para apoyar proyectos como este, y para explorar e implementar métodos más innovadores y rentables, por ejemplo, alentar o hasta ordenar el uso de metodologías apropiadas para auditorías de energía en las PyMEs y otros sitios menos intensivos en energía, como los edificios del sector público.

#### **Factores de éxito**

El proyecto se benefició de haber sido diseñado y haber contado con un equipo experimentado, el cual

juntó habilidades y conocimientos especializados desde diferentes perspectivas, incluyendo recursos peruanos locales junto con la experiencia internacional. La experiencia específica de trabajo con PyMEs fue de valor incalculable, y frecuentemente se notó cómo la experiencia de trabajar con PyMEs en otros países, incluyendo el Reino Unido, tiene similitudes considerables con lo que se encontró al trabajar con las PyMEs en el Perú. Los factores que beneficiaron en particular el progreso exitoso del proyecto también incluyeron a los siguientes:

- Apoyo de participantes locales clave – Varios participantes clave se involucraron rápidamente y estuvieron dispuestos a compartir su conocimiento y experiencia, lo que ayudó a refinar el diseño del proyecto y facilitar las etapas iniciales de implementación del proyecto, en especial en identificar posibles sectores de la industria en los cuales enfocarse y asistir en la comunicación y la selección de PyMEs para participar en el proyecto piloto. Se debe un agradecimiento especial a la Sociedad Nacional de Industrias (SNI). Su estructura de comités de trabajo para diferentes sectores industriales ofreció rutas para conectar con las empresas. Involucrar a PyMEs en la eficiencia energética puede ser un reto, con su administración típicamente muy enfocada en las actividades de operación del negocio. La habilidad de aprovechar las redes de negocios existentes y los canales de comunicación en que confían para llegar a las PyMEs es por lo tanto vital para proyectos como este.
- Voluntad de aprender entre la administración operacional y el personal en las PyMEs – Una vez que se reclutaron las 12 PyMEs para

el proyecto piloto, encontramos que la mayoría tenía mucho interés en aprender más y fueron muy receptivos a consejos de expertos acerca de mejorar sus prácticas de gestión de la energía y acerca de las oportunidades para instalar nuevas tecnologías de eficiencia energética en sus instalaciones y procesos operativos. A veces hubo diferentes motivaciones en los distintos negocios. Estas pueden incluir:

- presión por parte de los interesados en la cadena de valor para demostrar mejoras en proceso de gestión del impacto ambiental de su negocio y de sus productos/servicios;
- compromiso personal de los propietarios o altos administradores a dirigir

el negocio de manera más sustentable y/o tomar acciones en respuesta al cambio climático;

- un deseo generalizado entre los administradores/propietarios de llevar una operación eficiente y moderna, con posibilidad de explorar innovaciones y mejoras al negocio, incluyendo para mejorar la reputación del negocio.
- Un método bien diseñado y funcional de auditorías de energía – Se encontró que la metodología e informes de auditorías de energía que se proporcionó a las 12 PyMEs en el proyecto piloto fue altamente efectiva y apropiada. Carbon Trust compartió su extensa experiencia internacional en entregar auditorías de energía de PyMEs con los

consultores en energía peruanos, Efizity. Trabajar en estrecha coordinación logró la entrega a tiempo de informes fácilmente comprensibles a cada una de las PyMEs. Los informes fueron bien fundamentados y clarificaron la cuantificación de costos, ahorros y el tiempo necesario para que los negocios tomaran cada medida específica recomendada de eficiencia energética. El método también hizo buen uso de información de los proveedores locales de equipo eficiente en energía, como iluminación LED, de manera que las previsiones de costos y de lo práctico del suministro e instalación de nuevo equipo estuvieron bien sustentadas y fueron creíbles.

## Referencias

- 1 Este documento resume el trabajo que se efectuó bajo el proyecto intitulado "Alentar mayor eficiencia energética y sustentabilidad en empresas medianas y pequeñas peruanas (PyMEs) en sectores prioritarios en el Perú, promoviendo el conocimiento del Reino Unido como proveedor de soluciones de eficiencia energética", el cual fue un proyecto encargado por medio de la Red de Conocimiento sobre Clima y Desarrollo (CDKN), con fondos de la CDKN y la Embajada Británica en Lima (por medio del Fondo de Prosperidad del Reino Unido). El proyecto se llevó a cabo entre julio de 2016 y abril de 2017.
- 2 World Bank (2016) 'Peru: Overview'. Washington, DC: World Bank ([www.worldbank.org/en/country/peru/overview](http://www.worldbank.org/en/country/peru/overview)).
- 3 Ministerio de la Producción (2015) *Las Mipyme en cifras 2014*. Lima: Ministerio de la Producción ([www.scribd.com/doc/296846821/Mipyme-en-Cifras-2014](http://www.scribd.com/doc/296846821/Mipyme-en-Cifras-2014)).



Alianza Clima y  
Desarrollo

[www.cdkn.org](http://www.cdkn.org)



[www.carbontrust.com](http://www.carbontrust.com)



[e: enquiries@cdkn.org](mailto:enquiries@cdkn.org)



Ministry of Foreign Affairs of the  
Netherlands



Embajada Británica  
Lima

**t: +44 (0) 207 212 4111**

Este documento es el resultado de un proyecto encomendado a través de la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN), financiado por CDKN y la Oficina de Relaciones Exteriores y del Commonwealth del Reino Unido (FCO). CDKN es un programa financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) y la Dirección General de Cooperación Internacional de los Países Bajos (DGIS) en beneficio de los países en desarrollo. Las opiniones expresadas y la información contenida en el mismo no son necesariamente las de DFID, DGIS, FCO ni las entidades que administran las prestaciones de CDKN, quienes no podrán aceptar ninguna responsabilidad por dichas opiniones, integridad o exactitud de la información, por cualquier otra información o por la confianza depositada en ellos.

Esta publicación ha sido preparada para orientaciones generales sobre temas de interés únicamente y no constituye un asesoramiento profesional. No debe actuar sobre la información contenida en esta publicación sin obtener asesoramiento profesional específico. No se da ninguna representación o garantía (expresa o implícita) sobre la exactitud o integridad de la información contenida en esta publicación y, en la medida permitida por la ley, las entidades que administran las prestaciones de CDKN y Carbon Trust, no aceptan ni asumen cualquier responsabilidad jurídica ni civil ni obligación legal, por cualquier consecuencia suya o de cualquier otra persona que actúe o se abstenga de actuar, basándose en la información contenida en esta publicación o por cualquier decisión basada en la misma. La gestión e implementación de CDKN está a cargo de PricewaterhouseCoopers LLP y una alianza de organizaciones que incluye a la Fundación Futuro Latinoamericano, LEAD Pakistán, el Overseas Development Institute y South South North.