

Evaluación externa

Evaluador principal: Detlef Loy

Evaluador técnico: Haygas Kalustian

Proyecto de Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para la Eficiencia Energética en el Ecuador

País | Región: Ecuador

Número de proyecto: PN 2014.2488.6
Duración del proyecto: Enero 2019 – Diciembre 2023

Contraparte política: Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca - MPCEIP

Contrapartes de implementación: Subsecretaría de Calidad; Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN; Servicio de Acreditación Ecuatoriano - SAE

PTB | Sección: 9.33 América Latina y el Caribe
PTB | Coordinador/a de proyecto: David Keseberg

Fecha: 28 de Marzo de 2024

El presente informe es resultado de una evaluación independiente. Los contenidos reflejan la opinión del/de la evaluador/a, y no necesariamente la del PTB.

Contenido

Lista de abreviaturas.....	3
1. Resumen	5
2. Introducción	8
3. Condiciones marco y enfoque estratégico del proyecto	8
3.1. Condiciones marco.....	8
3.2. Enfoque estratégico del proyecto	11
4. Metodología de la evaluación	11
4.1. Diseño de evaluación	11
4.2. Fuentes de datos y calidad de datos	13
5. Resultados de la evaluación	14
5.1 Estado del proceso de cambio (CAD de la OCDE)	14
5.1.1 Relevancia.....	14
5.1.2 Coherencia	18
5.1.3 Efectividad	20
Factor-CW Estrategia.....	25
Factor-CW Cooperación	25
Factor-CW Estructura de gestión	26
Factor-CW Procesos	27
Factor CW Aprendizaje e innovación	28
5.1.4 Eficiencia	29
5.1.5 Impactos generales de desarrollo	32
5.1.6 Sostenibilidad	34
5.1.7 Resumen de las contribuciones de la medida a la Agenda 2030 del desarrollo sostenible	36
6. Preguntas específicas de la evaluación.....	37
7. Procesos de aprendizaje y experiencias	39
8. Recomendaciones.....	40
9. Anexos al Informe de Evaluación	43

Lista de abreviaturas

AA	Aire Acondicionado
ALBE	Asociación de Industriales de Línea Blanca del Ecuador
BIPM	Bureau International de Poids et Mesures (Oficina Internacional de Pesas y Medidas)
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania)
CdG	Comité de Gestión
CENAM	Centro Nacional de Metrología de México
CIP	Cámara de Industrias y Producción
CIPM	Conferencia Internacional de Pesas y Medidas
CMC	Capacidad de Medición y Calibración
CMEE	Centro de Metrología del Ejército Ecuatoriano
CNEE	Comité Nacional de Eficiencia Energética
CTN	Comité Técnico de Normalización
DeGEval	Deutsche Gesellschaft für Evaluierung (Asociación Alemana de Evaluación)
DPE	Defensoría del Pueblo del Ecuador
EE	Eficiencia Energética
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
GEF	Global Environment Fund (Fondo Global de Medio Ambiente)
GEI	Gases de efecto invernadero
GLP	Gas licuado de petróleo
HDR	Herramienta de Diagnóstico Rápido (Rapid Diagnostic Tool)
HR	Humedad Relativa
IC	Infraestructura de la Calidad
IIGE	Instituto de Investigación Geológico y Energético
INEN	Servicio Ecuatoriano de Normalización
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial (Argentina)
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Banco de Desarrollo de Alemania)
KOICA	Korean International Cooperation Agency (Agencia Coreana de Cooperación Internacional)
LED	Light Emitting Diodes (luminarias de estado sólido)

MEM	Ministerio de Energía y Minas
MPCEIP	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca
MRA	Mutual Recognition Agreement (Acuerdo de Reconocimiento Mutuo)
OCDE-CAD	Comité de Ayuda de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
OEC	Organismo de Evaluación de la Conformidad
PCE	Programa de Cocción Eficiente
PLANEE	Plan Nacional de Eficiencia Energética
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	Plan Operativo Anual
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Instituto Nacional de Metrología de Alemania)
QSTF	Quality System Task Force
RTE	Reglamento Técnico Ecuatoriano
ReLAC	Red de Seguimiento, Evaluación y Sistematización para América Latina y el Caribe
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
SI	Sistema Internacional de Unidades
SIM	Sistema Interamericano de Metrología
SNC	Sistema Nacional de la Calidad
SSL	Solid-State Lighting (lámparas de estado sólido)
TRP	Termómetros de Resistencia Platino
TÜV	Technischer Überwachungsverein (Instituto alemán de certificación)

1. Resumen

El proyecto evaluado en este informe se basa en la ambición del gobierno ecuatoriano de reducir el consumo de energía y reestructurar el suministro de energía (transición energética). Esto incluye, entre otras cosas, mejorar la eficiencia energética de los electrodomésticos de todo tipo y otros equipos eléctricos. Para poder determinar y demostrar de forma fiable esta eficiencia, además de la definición de normas, se requiere un sistema de ensayos y trazabilidad metrológica.

Ecuador se mostró insuficientemente posicionado en este sentido antes del inicio del proyecto. Los servicios de ensayos de eficiencia energética tuvieron que llevarse a cabo principalmente en el extranjero, ya que se carecía del equipo metrológico adecuado y de un personal suficientemente cualificado a nivel nacional. Por lo tanto, el proyecto se centró en el fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad adecuada y centrada en las necesidades del Ecuador. Además de la cualificación de los laboratorios de ensayo estatales y privados, esto también incluía servicios de apoyo en el establecimiento de reglamentos técnicos y en la acreditación de servicios y la certificación de productos.

Además, el proyecto también ha prestado apoyo a la cualificación de gestores de energía para satisfacer las necesidades futuras de los grandes consumidores industriales de energía.

El proyecto, financiado con fondos del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ, por sus siglas en alemán) e implementado por el Instituto Nacional de Metrología de Alemania (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - PTB) en conjunto con el Sistema Nacional de Calidad (SNC) del Ecuador, perseguía como objetivo el fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad (IC) en el campo de la Eficiencia Energética. El proyecto fue implementado desde enero de 2019 hasta diciembre de 2023 y contó con un aporte de 1.000.000 EUR.

La contraparte política en el Ecuador era el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) y como ente implementador la Subsecretaría de Calidad junto con las autoridades de las entidades adscritas al MPCEIP: Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) y Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE). Como contraparte y socio estratégico estaba involucrado el Ministerio de Energía y Minas (MEM), además el Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE). El Comité de Gestión del proyecto también incluyó representantes de Organismos de Evaluación de la Conformidad (OECs) para certificación de productos (E-Planet Tech, Lenor, SICAL), fabricantes de electrodomésticos e importadores y comercializadoras de luminarias (Indurama, Sylvania).

La evaluación se llevó a cabo in situ en noviembre de 2023 y cubrió todo el período de implementación del proyecto desde su inicio hasta su fin.

El equipo de evaluadores, constituido de un evaluador principal y un experto técnico, valoró los resultados alcanzados en el proyecto desde el punto de vista de su relevancia, coherencia, eficacia, impacto, eficiencia y sostenibilidad. Adicionalmente dio respuesta a tres preguntas específicas y evaluó la calidad de la implementación del proyecto: la estrategia de intervención del proyecto, los procesos de implementación, la estructura de conducción, la cooperación entre los socios, así como las innovaciones y los aprendizajes generados.

Se aplicaron diferentes métodos de levantamiento de datos: revisión de documentos, entrevistas semi-estructuradas individuales y grupales y discusiones facilitadas. El método de análisis de datos fue el análisis cualitativo de contenido.

Valoración según el CAD de la OCDE

Criterio	Valoración del criterio
1. Relevancia	1,7
2. Coherencia	2,0
3. Efectividad	1,5
4. Eficiencia	2,0
5. Impacto	1,7
6. Sostenibilidad	2,3
Valoración global	1,9

- ☐ Porque efectividad, impacto o sostenibilidad fueron valorados con 4 o menos, la valoración global se reduce a 4, aunque la valoración promedia sería mejor que 4.
- ☒ No hubo reducción de la valoración global.

Relevancia	La concepción del proyecto se basó en políticas y prioridades del Ecuador, políticas globales y del BMZ. Se basó en las necesidades y capacidades de los grupos meta. La concepción era realista y viable para lograr el objetivo del proyecto. Se adaptó debidamente a los cambios de las condiciones marco. Nota: 1,7
Coherencia	La concepción y aplicación del proyecto se llevaron a cabo de manera complementaria y colaborativa con la cooperación alemana al desarrollo. El proyecto complementó los esfuerzos de los socios y estaba parcialmente coordinado con las actividades de otros donantes. Nota: 2,0
Efectividad	La medida ha alcanzado su objetivo según los indicadores acordados. Los productos y la calidad de la implementación del proyecto han contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo general. El proyecto ha explotado el potencial de los impactos positivos y respondió adecuadamente a los riesgos. Nota: 1,5
Eficiencia	El uso de los recursos fue adecuado en relación con los productos obtenidos. La utilización de los recursos de la medida fue apropiada y razonable para lograr el objetivo del proyecto. Nota: 2,0
Impacto	Los impactos generales de desarrollo son previsibles. La medida y sus impactos logrados han contribuido a cambios generales de desarrollo previstos y positivos. Nota: 1,7
Sostenibilidad	Los socios tienen la capacidad de continuar con las actividades aportadas por el proyecto. La medida ha contribuido de manera significativa a la capacidad de los socios para continuar en este proceso. La permanencia de los impactos depende de ciertas condiciones. Nota: 2,3

2. Introducción

Objeto de la evaluación

Proyecto	Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para la Eficiencia Energética en el Ecuador
Duración	01 de enero de 2019 - 31 de diciembre de 2023
Monto	1.000.000 EUR
Período de evaluación	06 – 13 de noviembre de 2023

Los objetivos de la evaluación son: valorar la calidad de los servicios de cooperación y asesoría del Instituto Nacional de Metrología de Alemania, el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB); la rendición de cuentas ante las contrapartes y el BMZ; y los procesos internos de aprendizaje dentro del proyecto y a nivel institucional. Igualmente, se espera que las recomendaciones de esta evaluación sirvan a la contraparte principal para el mejoramiento continuo de sus labores y para el PTB en el diseño y la implementación de nuevos proyectos.

El equipo de evaluadores independientes estuvo conformado por el evaluador principal Detlef Loy y el experto técnico Haygas Kalustian.

La evaluación se enfocó sobre los resultados del proyecto acorde con los criterios de OCDE-CAD, la calidad de implementación del proyecto y a dar respuesta a tres preguntas específicas del PTB. La evaluación también tomó en cuenta los lineamientos establecidos por la Red de Seguimiento, Evaluación y Sistematización de Latinoamérica y el Caribe (ReLAC) en la publicación “Estándares de Evaluación para América Latina y el Caribe” (edición 2021). Estos incluyen los principios de ética e integridad profesional, equidad, transparencia, inclusión y transformación de la realidad, así como los marcos (dimensiones) Rigurosidad, Ética y Principios Jurídicos, Comprensión Cultural, y Relevancia y Utilidad.

El proceso de evaluación se llevó a cabo en diferentes etapas: una reunión inicial (virtual) entre el equipo de evaluadores y el PTB, una reunión virtual con los expertos intermitentes de largo plazo y la coordinación actual del proyecto, una entrevista con la coordinadora inicial del proyecto, la elaboración de un informe inicial, la revisión de los documentos del proyecto, la conducción de diferentes formatos de entrevistas con los actores relevantes del proyecto, el análisis de los datos recolectados y su validación con los entrevistados en un taller de retroalimentación al final de la misión de evaluación, la elaboración de este informe y su discusión con el PTB.

La evaluación se concentró en las contrapartes del proyecto y en los usuarios de la oferta de servicios del SNC ecuatoriano (laboratorios de ensayos y de calibración, fabricantes e importadores).

La evaluación se llevó a cabo paralelamente a la evaluación de un proyecto comparable en Bolivia y se intercambiaron las experiencias y lecciones aprendidas con este proyecto en un taller bilateral virtual.

3. Condiciones marco y enfoque estratégico del proyecto

3.1. Condiciones marco

La contraparte política del proyecto es el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) y está ejecutado con la Subsecretaría de Calidad como ente implementador junto con las autoridades adscritas al MPCEIP: Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) y Servicio de

Acreditación Ecuatoriano (SAE). Como contraparte y socio estratégico está involucrado el Ministerio de Energía y Minas (MEM), además el Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE). El Comité de Gestión del proyecto también incluye representantes de organismos de la evaluación de la conformidad (OECs) para certificación de productos, fabricantes de electrodomésticos e importadores y comercializadoras de luminarias.

El grupo meta son las entidades que componen la Infraestructura de la Calidad (IC) nacional: metrología, acreditación, normalización, certificación, organismos de inspección y laboratorios de ensayos y calibración; adicionalmente y como usuarios de la oferta de servicios de la IC para la evaluación y demostración de la Eficiencia Energética, específicamente de refrigeradores y luminarias que se comercializan en el territorio ecuatoriano: el MEM y los fabricantes e importadores de estos productos.

El MPCEIP preside el Comité Interministerial de la Calidad, el cual da lineamientos y políticas al Sistema Nacional de la Calidad (SNC) y formula las políticas a partir de las cuales se definen los bienes y productos importados que deberán cumplir obligatoriamente con reglamentos técnicos y procedimientos de la evaluación de la conformidad.

Parte fundamental del SNC lo constituyen el INEN y el SAE. El INEN es el organismo técnico nacional competente, en materia de reglamentación, normalización y metrología, teniendo capacidad de realizar algunos ensayos. Por su parte, el SAE es responsable de la acreditación, es decir, de reconocer la competencia técnica de los diferentes Organismos Evaluadores de la Conformidad (OECs) que proveen servicios de ensayos, calibración, inspección, certificación de productos, personas y sistemas de gestión.

Finalmente, también forman parte de la IC ecuatoriana otras entidades e instituciones públicas que expiden la política pública y las regulaciones técnicas y procedimientos de evaluación de la conformidad, como por ejemplo las agencias reguladoras.

El proyecto tiene un enfoque nacional y multinivel proporcionando asesoramiento técnico y sobre procesos estratégicos a las instituciones implicadas. A nivel meso y micro, los especialistas de las instituciones de la IC, así como de las autoridades reguladoras, reciben formación adicional a través de su participación en talleres. A nivel meso, el módulo también se centra en el fortalecimiento y/o en la creación de nuevas capacidades de las organizaciones implicadas.

El gobierno bajo el cual inició el proyecto perseguía el objetivo de aumentar masivamente la participación de la energía hidroeléctrica en la generación de electricidad y, al mismo tiempo, reducir el uso de combustibles fósiles, con lo que el gobierno quería lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la eliminación de amplios subsidios al gas licuado de petróleo (GLP) y otros combustibles fósiles. Para lograrlo, también era necesario aumentar la eficiencia en el uso de energía por parte de los consumidores (situación inicial).

El débil liderazgo de la Subsecretaría de Calidad al inicio del proyecto, así como la existencia de una débil relación con el sector privado como socio y usuario de la IC nacional y la mínima coordinación de los ministerios y las instituciones especializadas en temas relacionados con la Eficiencia Energética (EE) han sido una limitante en la implementación del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) 2016-2035 del Ecuador.

Sin embargo, para apoyar la transición energética nacional en su conjunto, es necesario disponer de una IC que funcione, con capacidades de medición, ensayo, normalización, acreditación y certificación. Sólo incorporando estos componentes podrá determinarse y mejorarse de forma demostrable la calidad (incluida la eficiencia energética) de los productos y servicios. Un requisito para esto es que las normas

y especificación técnicas se adapten o actualicen para poder clasificar los dispositivos según su eficiencia energética.

Sin embargo, al inicio del proyecto, las instituciones de la IC ecuatoriana presentaban debilidades para dar cumplimiento con los requisitos del programa gubernamental. Esto se aplica a sus competencias técnicas, pero también a su cooperación y coordinación estratégica con los ministerios responsables. Además, faltó la participación del sector privado, cuya participación a través de instrumentos de la IC se descuidó.

En este sentido, la implementación en el país de las normas voluntarias y reglamentación obligatoria de EE presentó algunos desafíos importantes debido a la falta de capacidades en temas de trazabilidad al sistema internacional de unidades, especialmente en las magnitudes físicas utilizadas en los ensayos para evaluar la EE de refrigeradores y luminarias públicas: temperatura, humedad, energía eléctrica y aquellas relacionadas con magnitudes fotométricas.

El problema central en el ámbito de la “IC para la eficiencia energética” de equipos electrodomésticos es la insuficiente comprobación de la calidad de los productos con referencia a las normas establecidas (la llamada evaluación de conformidad). No era posible comprobar y, en consecuencia, etiquetar si los productos importados o los producidos en Ecuador cumplen las normas aplicables a nivel nacional. Esto dificulta que los productos de mayor calidad, más eficientes, pero posiblemente más caros, puedan competir con los competidores más baratos (véase propuesta del proyecto).

En adición a esto, el uso de la oferta de servicios de calibración para asegurar la validez de los resultados de mediciones en los laboratorios de ensayos es deficiente y la competencia técnica de los laboratorios para implementar los procedimientos de ensayos según las normativas y buenas prácticas internacionales requiere ser fortalecida.

La base necesaria para la implementación del etiquetado es una IC adecuada con laboratorios debidamente equipados para pruebas de conformidad, vigilancia del mercado etc. En consecuencia, el sistema de etiquetado nacional obligatorio en eficiencia energética vigente con 18 Reglamentos Técnicos Ecuatorianos (RTE) deberían ser actualizados en función de los avances tecnológicos, para proporcionar a los consumidores una forma confiable de comparar el consumo de energía de los productos.

Otro problema identificado a este respecto es el bajo nivel de concienciación sobre la calidad/EE entre la población y los propios responsables políticos. Además, era problemático la falta de comparabilidad internacional del sistema de medición ecuatoriano a cargo del INEN y el bajo liderazgo en la coordinación del SNC, así como, la falta de coordinación entre las instituciones del SNC y la autoridad reguladora en materia de EE, específicamente el MEM.

El proyecto se sumó al *Programa Ecuatoriano para la Renovación de Equipos de Consumo Energético Ineficiente* (Plan Renova), *Proyecto No. 1 Sustitución de Refrigeradoras*, que tenía como objetivo poner en circulación electrodomésticos de bajo consumo e impulsar la producción doméstica. Además, estaba en línea con el proyecto *Securing Energy Efficiency in the Ecuadorian Residential and Public Sector* (SECURE) implementado por el MEM junto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) hasta 2018, con el cual también se fortaleció los laboratorios y Organismos de Certificación de productos nacionales para la certificación y verificación de estándares de EE.

Como parte de y en adición a la sustitución de combustibles fósiles por el mayor uso de la energía hidroeléctrica para generar electricidad, el plan original era centrarse en la EE de las estufas de inducción, así como de los refrigeradores y las luminarias. Sin embargo, debido a los cambios políticos y los problemas sociales asociados a la introducción generalizada de las estufas, se excluyeron del análisis en el marco del proyecto.

En el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, el Gobierno ecuatoriano se compromete apostar al desarrollo económico, social, ecológico e institucional del país. Las medidas y objetivos contemplados en este plan nacional de desarrollo son altamente coherentes con la Agenda 2030 de Desarrollo. A su vez, el proyecto bilateral apoya a la parte ecuatoriana en sus esfuerzos por garantizar una producción sostenible y eficiente de bienes (dimensión económica) y a reforzar el marco jurídico, por ejemplo, a través de normas (dimensión institucional).

3.2. Enfoque estratégico del proyecto

La hipótesis de impacto del proyecto es que se producirán o se comercializarán más equipos eficientes si existen métodos de medición mejorados y fiables y laboratorios de calibración y ensayos, organismos de certificación cualificados y acreditados. La creación de capacidad técnica en las áreas de la evaluación de la conformidad y metrología permitirá a las instituciones de la IC ecuatoriana desarrollar nuevos servicios de calidad en el sector de EE.

El proyecto busca fortalecer los componentes de la IC para que ofrezcan nuevos servicios orientados a la demanda (objetivo general). El proyecto ha decidido enfocarse en servicios relacionados con refrigeradores y luminarias. Si se aplican normas adecuadas para el contexto nacional y si los laboratorios ofrecen servicios de buena calidad, ello aumenta la capacidad de Ecuador de ahorrar energía. Esta lógica de resultados en sí es plausible.

Indirectamente, el proyecto contribuye a la protección del clima aumentando la EE de los electrodomésticos y apoyando la transición energética ecuatoriana, así como aumentando el valor agregado y la competitividad de la industria ecuatoriana y la protección del consumidor a través de mejores ensayos de calidad.

A partir de esta hipótesis se establecieron varios objetivos específicos:

1. La creación o mejora de servicios de la IC relacionados con la EE para la evaluación de la conformidad de refrigeradores y luminarias y sus usos por centros de ensayos ecuatorianos públicos y privados con la correspondiente acreditación o designación oficial.

A la consecución de este objetivo deberían contribuir medidas de capacitación para el organismo de acreditación, los laboratorios de ensayo y calibración y los organismos de certificación.

2. Debe garantizarse la trazabilidad metrológica al sistema internacional de unidades de laboratorios de ensayo y calibración de las magnitudes relacionadas con la EE.

Para ello, los laboratorios estatales y privados ecuatorianos deben estar adecuadamente equipados y los técnicos capacitados para ofrecer nuevos servicios de calibración.

3. Otro objetivo específico era mejorar la cooperación entre las instituciones de la IC y los productores nacionales e importadores de equipos eléctricos (refrigeradores y luminarias).

Para ello se planificó el desarrollo conjunto de planes de acción y la organización de eventos para sensibilizar en temas de calidad relacionados con la EE.

4. Metodología de la evaluación

4.1. Diseño de evaluación

La evaluación analizó todas las actividades del proyecto y comparó las metas establecidas con la implementación lograda durante el período del proyecto. Para este propósito, el equipo de evaluación aplicó diferentes métodos de levantamiento y análisis de datos:

Revisión de documentos: El PTB puso a disposición del equipo de evaluación una serie de documentos del proyecto (véase abajo). Basado en el estudio y análisis del contenido de los documentos generados a lo largo del proyecto el equipo evaluador identificó el plan operativo, las evidencias de cumplimiento de actividades y las metas, los antecedentes del proyecto y su evolución. Se destaca la muy buena organización, en formato electrónico, de los documentos del proyecto por parte del PTB.

Entrevistas semi-estructuradas (Entrevistas guiadas): Para estas entrevistas, el equipo de evaluación utilizó preguntas pre-formuladas como guía orientadora. Durante la realización de las entrevistas, los hallazgos interesantes se pudieron discutir con más detalle. Por lo tanto, las entrevistas no estaban vinculadas al concepto preparado y se diseñaron de manera flexible dentro de un marco determinado. Los socios de la entrevista pudieron formular sus propias respuestas y no estaban limitados a opciones de respuestas fijas. Además, la entrevista semi-estructurada sirvió para hacer descubrimientos inesperados y profundizarlos de forma espontánea.

Los evaluadores diseñaron un guía de entrevistas que usaron para estructurar las conversaciones con las contrapartes, socios, asesores y representantes del grupo meta del proyecto (véase en anexo). Las preguntas cubrieron los criterios de evaluación y los planteamientos especiales. Los datos recopilados de tal manera se categorizaron e interpretaron mediante el análisis cualitativo de contenido. Las entrevistas sirvieron para comprobar y comparar los resultados de los informes y datos de la documentación del proyecto con la percepción de los actores.

Entrevistas grupales: Cuando correspondiera y tuviera sentido por razones lógicas y logísticas, los interlocutores se agruparon en entrevistas grupales (por ejemplo, los expertos permanentes y los diferentes técnicos en las instituciones y los representantes del sector privado).

La ventaja de esta metodología radica en eficientizar el tiempo y cantidad de reuniones, generando una dinámica grupal entre interlocutores que trabajan en el mismo campo y por lo tanto comparten intereses y necesidades comunes, permitiendo a los evaluadores identificar puntos de vistas comunes en relación al desempeño del proyecto. En contraposición a ello, y sobre todo entre los interlocutores del sector privado, pueden inhibirse o limitarse en compartir información que consideren sea sensible y/o puedan afectar potencialmente los intereses de su organización.

En el taller final participaron los socios que forman el Comité de Gestión. Con ellos se aplicaron el método del *story telling* en grupos pequeños (Breakout Sessions). Esta herramienta sirvió para desarrollar una visión hacia el futuro referente a los planteamientos especiales y como insumo para futuros proyectos del PTB o también otros proyectos independientes de la contraparte. Este método ayudó a crear un ambiente relajado y con ello de más confianza.

Adicionalmente a los criterios de la OCDE-CAD y los factores de éxito del Capacity WORKS, el PTB planteó la necesidad de dar respuesta a las siguientes preguntas específicas (véase cap. 6):

- ¿Cuáles son los principales desafíos del INEN para promover la demanda e incrementar el uso de los servicios de la IC?
- ¿Cómo se puede aprender de las experiencias de acercamiento obtenidas con el sector privado o actores de la cadena de valor, y trasladarlas a otros proyectos o escenarios?
- ¿Cómo se puede asegurar mejor (desde un nuevo proyecto bilateral) la sistematización y gestión de nuevos conocimientos, lecciones aprendidas y capacidades fortalecidas a través de capacitaciones a personas individuales?

El PTB presentó una sugerencia para la selección de posibles interlocutores. El equipo de evaluación ha ampliado esta lista. Los socios de la entrevista han incluido casi todos los grupos, instituciones y grupos meta involucrados o que se beneficiaron del proyecto.

Los interlocutores individuales provinieron del nivel de gestión, pero también del nivel técnico (implementación). El equipo de evaluación también visitó a los laboratorios y OECs involucrados en el proyecto para una mejor comprensión de la implementación práctica y la mejora de la IC.

Representantes de la Subsecretaría de la Calidad del MPCEIP acompañaron el equipo de evaluación en varias visitas con interlocutores para permitir que las diferentes experiencias fluyan en un proceso de aprendizaje y para crear una base para pasos posteriores en el futuro.

Los datos recopilados y los resultados de la evaluación preliminares fueron presentados por el equipo de evaluación en un taller de medio día el 13 de noviembre 2023 después de la conclusión de la fase de recopilación. Se pidieron a los actores clave invitados a este taller que comenten sobre estos resultados preliminares del equipo de evaluación.

4.2. Fuentes de datos y calidad de datos

Una fuente importante de los datos utilizados en la medición y análisis de los resultados logrados fueron los documentos del proyecto y de su entorno: documentación de la fase de preparación del proyecto; la propuesta original del PTB al BMZ y sus modificaciones posteriores; el marco lógico; informaciones específicas del Ecuador sobre el sector de Energía y la IC nacional; informes cortos relacionados con la implementación de actividades del proyecto y ayudas memoria de las reuniones que se realizaron; informes sobre los participantes del proyecto; informes de viajes de la coordinación del proyecto; informes de avance anuales al BMZ; la matriz de resultados; los planes operativos; planes de acción; encuestas del proyecto; reglamentos técnicos; una autoevaluación de la coordinación actual del proyecto y de los expertos principales (abril 2023); tablas de los gastos; el sistema de monitoreo de resultados y de actividades, y mucho más. También se revisó las páginas Web de los ministerios, instituciones públicas y privadas.

La otra fuente de datos muy relevante eran las personas entrevistadas. En total se realizaron 15 entrevistas en las que se entrevistaron a unas 40 personas diferentes, entre ellos: integrantes del SNC, representantes de laboratorios, expertos y funcionarios del PTB, y de la embajada alemana (ver en el anexo agenda y lista de entrevistados).

La calidad de los datos obtenidos de las fuentes mencionadas ha sido muy alta. El contenido de los documentos y de las entrevistas ha sido pertinente y necesario para poder contestar las preguntas claves de la evaluación. Los contenidos son válidos porque tanto la documentación como los entrevistados de diferentes organizaciones coinciden en la mayoría de las apreciaciones, aunque difieren en cuánto a las razones de acuerdo con su respectiva perspectiva y mandato lo que es entendible.

La calidad del sistema de monitoreo de resultados es alta en el sentido de que brinda la información necesaria y suficiente para poder valorar la efectividad del proyecto.

5. Resultados de la evaluación

5.1 Estado del proceso de cambio (CAD de la OCDE)

Escala de calificación para la valoración de los criterios del CAD de la OCDE

Valoración	Nota	Descripción
Muy exitoso	1	Muy buen resultado, muy por encima de las expectativas
Exitoso	2	Buen resultado, totalmente en línea con las expectativas
Relativamente exitoso	3	Resultado satisfactorio; por debajo de las expectativas, pero con predominio de resultados positivos
Poco exitoso	4	Resultado insatisfactorio; por debajo de las expectativas con predominio de resultados negativos, a pesar de identificarse algunos resultados positivos
Muy poco exitoso	5	A pesar de la existencia de algunos resultados positivos, los resultados negativos son claramente predominantes
Sin éxito	6	El proyecto no tiene ningún éxito, la situación ha empeorado considerablemente

5.1.1 Relevancia

La concepción de la medida se basa en políticas y prioridades específicas del país, de la región y globales de los socios y del BMZ

Los entrevistados fueron unánimes en afirmar que consideran que el logro de los objetivos del proyecto es importante y está en línea con los lineamientos políticos o sus propias prioridades. Esto se aplica tanto al sector público como a los laboratorios privados de calibración y ensayos o los fabricantes de productos.

El proyecto está en línea con la política del gobierno ecuatoriano de fortalecer y expandir continuamente la IC en todos los niveles. Esto se ve subrayado por la legislación pertinente (Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad y el correspondiente Reglamento General), la posición destacada de la creación de la Subsecretaría de Calidad dentro del MPCEIP y la creación de un Comité Interministerial de la Calidad. Al fortalecer la IC, el proyecto también contribuye a la promoción del comercio en consonancia con los requisitos internacionales. Además, los servicios de la IC son un elemento esencial para un etiquetado de eficiencia energética fiable basado en valores medidos sólidos y verificables.

A nivel de impactos globales de políticas de desarrollo, el proyecto contribuye a la transformación de la matriz energética ecuatoriana y una reducción de la demanda de energía, lo cual ha sido considerado una tarea prioritaria en los últimos años, independientemente del partido gobernante. En línea con las actividades establecidas en el Plan de Eficiencia Energética (PLANEE), el proyecto apoya medidas para aumentar la eficiencia energética en el uso de electrodomésticos e iluminación. Entre otras cosas, el proyecto contribuye al establecimiento de normas, reglamentos y prueba de dichos dispositivos

respecto a la eficiencia energética de acuerdo con prácticas reconocidas internacionalmente. De esta manera, el proyecto contribuye a la protección del medio ambiente y los recursos en el Ecuador al reducir el consumo de energía.

El diseño del proyecto es parcialmente la continuación de proyectos anteriores del gobierno ecuatoriano (en particular SECURE) que se ocupaban de la eficiencia energética en los electrodomésticos y su sustitución por equipos más eficientes energéticamente. SECURE fue implementado por el Ministerio responsable para el sector de Energía en asociación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y financiado por el Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF) del Banco Mundial. También preveía el fortalecimiento del sistema nacional de IC y el apoyo a los laboratorios de ensayo en el ámbito de la eficiencia energética. Sin embargo, se prestó muy poca atención al aspecto central de garantizar la precisión metrológica de los instrumentos de medición. SECURE expiró en 2018 y, por lo tanto, antes del inicio del proyecto PTB.

En 2018, el Gobierno ecuatoriano declaró de alta importancia política la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y se dispuso a la entidad rectora de la Planificación Nacional que garantice la alineación de esta Agenda con los instrumentos de planificación, en coordinación con los diferentes niveles gubernamentales.

El actual Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 enumera criterios para orientar la inversión pública en estudios, programas y proyectos. Entre ellos, bajo el aspecto de *"Incremento de la competitividad y productividad"*, se encuentra el objetivo de *„Generar las condiciones adecuadas que demanda el sector productor de bienes y servicios para mejorar su productividad sostenida por infraestructura y un servicio de calidad."*

El proyecto está directamente vinculado a los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS) de la Agenda 2030, que pretenden garantizar la seguridad energética sostenible y la protección del clima: "Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna" (ODS 7) y "Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos" (ODS 13). Además, la expansión de los servicios de IC relacionados con la energía, a través del desarrollo y la distribución de productos eficientes desde el punto de vista energético, apoya la creación y el mantenimiento de puestos de trabajo nacionales en este sector ("Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos", ODS 8).

Como se describe en el concepto sectorial del BMZ "Infraestructura de la calidad, evaluación de la conformidad – medición, normas, pruebas" de 2004, un sistema de medición, normas y pruebas contribuye al desarrollo económico y social y, en particular, a la conservación de los recursos (por ejemplo, en el contexto del consumo de energía). El módulo apoya la implementación de la política de América Latina del BMZ, en la que la mejora de la eficiencia energética juega un papel explícito en la lucha contra el cambio climático.

En particular, el anterior proyecto regional "Infraestructura de calidad para la eficiencia energética y las energías renovables en América Latina y el Caribe", que también fue ejecutado por el PTB, demostró ser una interfaz pertinente con la cooperación alemana para el desarrollo hacia América Latina y el Caribe.

La concepción de la medida se basa en las necesidades y capacidades de los grupos meta

Antes del inicio del proyecto, las autoridades públicas de la IC mostraban debilidades considerables en términos de capacitación y formación de recursos humanos, así como de disponibilidad de recursos técnicos (equipos). Además, varias normas no estaban actualizadas y la trazabilidad de las mediciones en magnitudes importantes como por ejemplo temperatura no eran reconocidas internacionalmente. La

cooperación entre los actores pertinentes mostró claras debilidades. Por lo tanto, la medida tiene por objeto fortalecer la coordinación y cooperación entre las instituciones y mejorar el equipamiento y las capacidades técnicas.

Los Organismos de Evaluación de la Conformidad (OECs) que deben comprobar la calidad de los electrodomésticos y luminarias en lo que respecta al cumplimiento de los reglamentos técnicos establecidos, evalúan el cumplimiento de algunos requisitos según la oferta técnica de laboratorios de ensayos disponible localmente, completándolos con servicios de ensayos contratados en el exterior.

Se cubrieron necesidades específicas en materia de asesoramiento técnico sobre la trazabilidad metrológica de las magnitudes de temperatura, humedad, energía eléctrica y fotométricas. Al inicio del proyecto, el INEN solo contaba con las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) publicadas por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) en la magnitud de masas. Al final y con apoyo del proyecto el INEN ha mejorado sus condiciones técnicas para presentar en el corto plazo sus CMC en temperatura y humedad, y que el laboratorio de luminarias de la IIGE pueda ser designado por el INEN ante el BIPM como laboratorio de referencia nacional para magnitudes fotométricas. Además, el proyecto ha respondido a las necesidades de apoyo al desarrollo de ensayos de eficiencia energética de equipos eléctricos. Antes del inicio del proyecto, existían bancos de pruebas especialmente para refrigeradores, lámparas fluorescentes compactas de bajo consumo y luminarias incandescentes de vapores de sodio. Pero no proporcionaban todos los ensayos, sobre todo para las luminarias de estados sólidos (LED), en este sentido el IIGE logró ampliar su alcance de acreditación para cubrir estas deficiencias con el apoyo del proyecto. También se consideró que la gestión interna del conocimiento era un punto clave para el fortalecimiento institucional. En el desarrollo del proyecto, esto incluyó en particular la preservación del conocimiento individual especial del personal del laboratorio, así como el desarrollo de una memoria institucional y un conocimiento estratégico del entorno, así como la demanda de los clientes.

En comparación con las demás instituciones del SNC ecuatoriano, el SAE fue calificado como el más desarrollado en general antes del inicio del proyecto, ya que ya prestaba casi todos los servicios necesarios con reconocimiento internacional. Sin embargo, todavía hubo un margen de mejora, por ejemplo, en el ámbito de la evaluación técnica de los organismos de certificación de productos eléctricos y laboratorios de ensayos en el área de eficiencia energética.

La concepción de la medida es apropiada, realista y viable para lograr su objetivo

El diseño de la medida era esencialmente apropiado y realista. Sin embargo, no hay indicaciones o argumentos en los documentos de por qué los refrigeradores y las luminarias (especialmente para el alumbrado público) fueron finalmente elegidos como productos de aplicación.

El enfoque en la Subsecretaría de Calidad, así como en el INEN y el SAE, que son adscritos al MPCEIP, corresponde al área de responsabilidad de la IC. Sin embargo, el MEM, en su papel de organismo gubernamental competente en materia de eficiencia energética, debería haber incluido mejor en el diseño y participado más en la ejecución del proyecto.

Con la estructura financiera original del proyecto no se podía alcanzar el logro de los objetivos. Sólo con el aumento de la financiación del proyecto fue posible dotar a los laboratorios de equipos técnicos suficientes y cubrir los requerimientos específicos de capacitaciones, talleres, estadías en centros de referencia, ensayos de aptitud y calibración de patrones. Además, el aumento de los fondos estuvo condicionado para atender necesidades del sector industrial en materia de EE.

Los indicadores 1 y 2 a nivel del objetivo se refieren a un mayor uso de los servicios ofrecidos por los Organismos de la Evaluación de la Conformidad (OECs - indicador 1) y los servicios de calibración

(indicador 2), véase cap. 5.1.3. Por ejemplo, los OECs ofrecen probar el consumo de energía de los refrigeradores a diferentes temperaturas ambiente y certificar estos de acuerdo con la norma nacional correspondiente. El indicador 2 incluye, por ejemplo, servicios de calibración para las mediciones realizadas en las magnitudes de temperatura, humedad y energía.

El indicador 3 a nivel del objetivo evalúa la satisfacción cualitativa del lado de la demanda con los servicios ofrecidos. Para ello, se elaboró un cuestionario en el que se evaluaron las ofertas en las áreas de normalización, regulación, metrología, certificación, acreditación y laboratorios de ensayo en una escala de 1 (muy deficiente) a 5 (muy satisfactoria) – véase cap. 5.1.3.

Si bien el indicador 1 es objetivamente mensurable y el logro de los objetivos se remonta a las medidas del proyecto, este no es el caso del indicador 2: no se discrimina si los servicios de calibración se proporcionan realmente en el ámbito de las actividades de evaluación de la eficiencia energética. El indicador 3 muestra debilidades debido a que los cuestionarios no fueron respondidos por el mismo grupo de partes interesadas y la satisfacción depende en gran medida de percepciones subjetivas.

La concepción de la medida se adaptó debidamente a los cambios de las condiciones marco

Uno de los cambios conceptuales se refiere a la ampliación del tema de la eficiencia energética eléctrica de los electrodomésticos para incluir aplicaciones industriales. Esto también incluyó medidas de gestión energética en las empresas de alto consumo energético de acuerdo con la norma ISO 50001. Para ello, también se capacitaron a especialistas en estos contenidos con el fin de poder atender la correspondiente demanda de servicios de manera calificada. La enmienda tenía por objetivo garantizar que la medida se integrara en un proyecto previsto del KfW en el ámbito de la eficiencia energética. Al final, este proyecto no llegó a buen puerto.

Como resultado, el objetivo del módulo se ha ampliado de la eficiencia energética eléctrica a la eficiencia energética en general. En su mayor parte, se mantuvieron los indicadores de resultados, pero se aumentaron los valores metas y se aumentó el grupo destinatario de la encuesta cualitativa (indicador 3). El nuevo indicador 4.2 a nivel de producto refleja la intensificación de la cooperación con la industria. Además, se han aumentado los valores metas para los demás indicadores.

Se ha modificado la valoración de los indicadores para los objetivos 1 y 2 del módulo. Inicialmente, ambos indicadores utilizaron como valor objetivo la facturación de los servicios en dólares. Hubo altas tasas de crecimiento en los servicios, que no se debieron únicamente a los efectos del módulo, sino que se debieron a aumentos de precios, por ejemplo. Con el fin de poder captar la consecución de los objetivos en la ejecución del proyecto de una manera más específica, se propuso un ajuste de los indicadores meta y, en última instancia, se aplicó.

Por otro lado, ha sido incluido al Centro Metrológico del Ejército Ecuatoriano (CMEE) como miembro observador del Comité de Gestión y sus necesidades puntuales fueron atendidas a pesar de que el CMEE no es actor principal que contribuye directamente al grupo meta y objetivo del proyecto. El CMEE es el instituto designado por el INEN y es responsable de mantener trazabilidad para el establecimiento del estándar nacional en las magnitudes de tiempo y frecuencia.

Adicionalmente el proyecto se adaptó adecuadamente para cubrir las necesidades del MEM en cuanto a la formación de gestores de energía para apoyar los procesos de certificación ISO 50001 de grandes consumidores de energía, contribuyendo al logro de las metas dispuestas en el PLANEE. Con la pandemia COVID-19 algunas actividades no pudieron realizarse y están pendientes. El PTB ha reaccionado adecuadamente a ello por un cambio en la forma de interactuar con las contrapartes, realizando asesoramientos, reuniones y capacitaciones virtuales en la medida que sea pertinente.

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Relevancia	La concepción de la medida se basa en políticas y prioridades específicas del país, de la región y globales de los socios y del BMZ	25 %	2
	La concepción de la medida se basa en las necesidades y capacidades de los grupos meta	25 %	2
	La concepción de la medida es realista y viable para lograr el objetivo de la medida	25 %	2
	La concepción de la medida se adaptó debidamente a los cambios de las condiciones marco	25 %	1
Valoración global «Relevancia»			1,7

5.1.2 Coherencia

Coherencia interna: La concepción y aplicación de la medida se llevan a cabo de manera complementaria y colaborativa con la cooperación al desarrollo alemana

Ecuador es uno de los seis países socios de cooperación al desarrollo alemana en América Latina y el Caribe. No hubo sinergias con otros proyectos de la cooperación alemana en el Ecuador.

Durante muchos años, la cooperación alemana para el desarrollo ha apoyado a Ecuador en la reestructuración y expansión de su industria energética. Además de sustituir las fuentes de energía fósiles por recursos energéticos renovables, la atención se centró también en aumentar la eficiencia energética en todos los sectores de consumo. El nuevo proyecto aquí evaluado se centra en medidas medioambientales para aumentar la eficiencia energética de los equipos eléctricos mediante el establecimiento de una estructura mejorada para medir y evaluar la eficiencia energética de dichos equipos en base a las normas y los requisitos establecidos en las regulaciones técnicas nacionales.

El proyecto forma parte de una serie de proyectos bilaterales y regionales similares en América Latina (México, Brasil, Bolivia, Mercosur) y el Caribe. Hubo un intercambio constante con los proyectos regionales del PTB, en el que las instituciones socias participaron activamente ya en la fase preparatoria. Especialmente en el proyecto "Infraestructura de Calidad para la Eficiencia Energética y las Energías Renovables en América Latina y el Caribe" (PN: 2015.2162.4), que ya ha finalizado en julio de 2020, hubo un animado intercambio de ideas y diversas sinergias debido a los temas similares.

Por lo tanto, en 2020, el BMZ y los socios ecuatorianos acordaron fortalecer la cooperación en el ámbito de las ciudades y las infraestructuras de transporte sostenibles y respetuosas con el clima. Junto con las medidas de eficiencia energética urbana (por ejemplo, en el ámbito del alumbrado público), así como la expansión del transporte público local y la movilidad eléctrica, existe un enorme potencial para reducir la emisión de gases de efecto invernadero perjudiciales para el clima y apoyar la contribución climática nacional.

Es probable que el proyecto ayude al Ecuador a cumplir con las normas internacionales hasta el punto de que la industria exportadora de productos fabricados en el país en particular se beneficie de ello.

El proyecto es coherente con la situación de escasez de generación energética que atraviesa el Ecuador. Para enfrentar esta situación el gobierno central está implementando medidas para revertir la situación a través de inversión en proyectos de generación de energía y alternativas e incentivos para el consumo eficiente de energía.

Coherencia externa: La concepción y la implementación de la medida complementan los esfuerzos del socio y están coordinadas con las actividades de otros donantes

En el aspecto energético, el proyecto se vincula con los objetivos y estrategias generales de Ecuador para la transición energética. En el ámbito de la eficiencia energética, al inicio del proyecto eran especialmente relevantes las siguientes medidas en la política ecuatoriana, que debían aplicarse en el marco de una estrategia con cuatro líneas de actuación:

1. Plan de normalización/regulación y etiquetado en EE
2. EE en el sector público (normativa para instituciones públicas, EE en alumbrado público)
3. EE en el hogar (refrigeradores, luminarias de bajo consumo, estufas de inducción)
4. EE en la industria (introducción de normas de EE en las empresas).

La Ley Orgánica de Eficiencia Energética y el PLANEE sentaron las bases sobre las que el proyecto podía acoplarse con sus objetivos específicos y centrarse en las medidas de cualificación en el ámbito de la IC.

Las medidas para la sustitución de refrigeradores (Plan Renova) y la introducción de cocinas de inducción (*Programa de Cocción Eficiente - PCE*) fueron particularmente relevantes para el diseño del proyecto. Ambos programas tenían como objetivo promover el uso de electrodomésticos más eficientes desde el punto de vista energético a través de medidas de financiamiento blando y apoyo gubernamental.

El Ministerio de Energía, en conjunto con el PNUD, implementó el proyecto *Securing Energy Efficiency in the Ecuadorian Residential and Public Sector* (Asegurando la eficiencia energética en los sectores residencial y público ecuatoriano - *SECURE*) de manera integral y con referencia directa a la IC. El objetivo del proyecto era aumentar la proporción de electrodomésticos de bajo consumo. Esto se lograría a través de tres componentes: (1) el fortalecimiento del SNC, (2) el apoyo a los laboratorios de ensayos de EE y (3) el fortalecimiento del Plan Renova. El proyecto PTB se basó en ello, en particular basándose en el componente 2 de *SECURE*.

Con respecto a la ampliación del proyecto para incluir medidas de eficiencia energética en el sector industrial, cabe hacer referencia a un proyecto predecesor del Banco Mundial para la introducción de la norma ISO 50001. Las medidas de desarrollo de capacidades en este ámbito también formaron parte de los requisitos políticos, ya que está previsto que la implementación de la ISO 50001 sea obligatoria para las empresas e instituciones de alto consumo a partir del 30 de enero de 2025.¹ Debido a la

¹ Reglamento General de la Ley Orgánica de Eficiencia Energética (Decreto No. 229), Art. 18, 11 de Noviembre 2021

reasignación de fondos para un proyecto previsto del KfW destinado a aumentar la eficiencia energética en las empresas, las sinergias planteadas en este ámbito no lograron ser alcanzadas.

El proyecto se basó en las estructuras institucionales y los sistemas técnicos existentes (instalaciones de laboratorios) y los fortaleció sin crear nuevas instituciones ni cambiar sus funciones y tareas. Por lo que se refiere al INEN, SAE, CMEE e IIGE, estos últimos se complementaron parcialmente con fondos propios y de proyectos, y no fue necesario introducir cambios estructurales, contribuyendo a mejorar la cooperación y la coordinación entre los agentes de la IC y permitiendo a las instituciones cumplir mejor las tareas que se les asignaron. Por otro lado, el proyecto se apoyó en las estructuras y servicios de organizaciones fuera del Ecuador y, por lo tanto, fortaleció la cooperación internacional a nivel regional.

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Coherencia	Coherencia interna: La concepción y aplicación de la medida se llevan a cabo de manera complementaria y colaborativa con la Cooperación al desarrollo alemana	50 %	2
	Coherencia externa: La concepción y la implementación de la medida complementan los esfuerzos del socio y están coordinadas con las actividades de otros donantes	50 %	2
Valoración global de la coherencia			2

5.1.3 Efectividad

El proyecto tiene definido 3 indicadores para medir su objetivo a nivel de *outcome*. En la siguiente tabla se valora el grado de cumplimiento de ellos para determinar si se han alcanzado los objetivos propuestos en el proyecto y se fundamentan el cumplimiento de las metas.

El equipo de evaluadores basó la evaluación del cumplimiento de las metas de los indicadores en la información suministrada por el INEN, el SAE y la experta de corto plazo del proyecto.

Indicador de resultados (<i>outcome</i>)	Grado de cumplimiento	Evaluación (A-C) *	Fundamento
1. Hasta el final del proyecto se utiliza 8 de los 14 alcances nuevos acreditados por el SAE en productos eléctricos ofrecidos por el sector privado y público. Descripción del indicador:	100%	A	Hasta diciembre del año 2022 se habían utilizados 13 alcances de los 17 nuevos alcances acreditados. Fuente: registros del SAE/PTB

Indicador de resultados (outcome)	Grado de cumplimiento	Evaluación (A-C) *	Fundamento
Valor inicial: 41 alcances acreditados. Valor meta: 14 nuevos alcances 8 alcances usados. Valor hasta diciembre del año 2022: 17 nuevos alcances 13 alcances usados.			
2. Hasta el final del proyecto se da un aumento del 70% en el uso de servicios de calibración en las magnitudes de energía, temperatura y humedad con trazabilidad al sistema internacional de unidades, ofrecidos por el INEN y/o la red de metrología nacional. Descripción del indicador: Valor inicial: 9.482 servicios Valor meta: 16.119 servicios Valor hasta diciembre del año 2022: 18.641 servicios.	100%	B	Hasta diciembre del año 2022, el INEN y la red nacional de metrología habían prestado 18.641 servicios de calibración en las magnitudes de energía, humedad y temperatura, Servicios año 2022: Energía: 1.283 Temperatura: 6.292 Humedad relativa: 11.066 Fuente: registros del INEN
3. Se ha dado un incremento de 0.7 en la satisfacción con la calidad de los servicios de evaluación de la conformidad, mejorados durante la trayectoria del proyecto, evaluada por los productores nacionales e importadores de refrigeradores y las instituciones de la Infraestructura de Calidad, asociaciones de consumidores y la Dirección de Control y Vigilancia del Mercado del MPCEIP. Descripción del indicador:	100 %	C	Hasta julio del año 2023 la satisfacción con la calidad de los servicios de evaluación de la conformidad, mejorados durante el proyecto alcanzó 4.2. Fuente: resultados de encuestas año 2021 y 2023.

Indicador de resultados (outcome)	Grado de cumplimiento	Evaluación (A-C) *	Fundamento
Valor inicial: 2.8 Valor meta: 3.5 Valor hasta julio del año 2023: 4.2			

*: Evaluación: A=indicador adecuado; B=indicador con ligeras objeciones; C=indicador deficiente, revisar si es necesario

Las métricas del indicador 1 solo cuantifican como “nuevos alcances” aquellos que adicionan una oferta técnica nueva de ensayos o certificaciones relacionados con productos eléctricos, independientemente del número de los OEC acreditados que la ofrecen el alcance. Por otro lado, la métrica relacionada al “uso de nuevos alcances”, no se refiere a la cantidad de certificados de productos o ensayos emitidos, sino al número de “alcances nuevos” que al menos han emitido un certificado.

La oferta de servicios acreditados al inicio del proyecto estaba concentrada en 3 laboratorios de ensayos sobre lámparas, luminarias y refrigeradores y 2 organismos de certificación. Hasta diciembre de 2022, la oferta de servicios acreditados relacionada con la evaluación de la conformidad de productos eléctricos estuvo a cargo de 3 laboratorios de ensayos y 8 organismos de certificación. Respecto al indicador 2, se destaca que los servicios de calibración en las magnitudes de energía, humedad y temperatura realizados por el INEN y la red nacional de laboratorios secundarios de metrología cubrieron demandas en sectores y campos más allá de aquellos que están relacionados directamente con el objetivo general del proyecto, por ejemplo, en salud, manufactura, ambiente, transporte, ciencia, servicios, comercio, entre otros. Gracias al desarrollo de estos servicios, los 3 laboratorios de ensayos: INEN, INDUGLOB e IIGE quienes realizan ensayos sobre EE de refrigeradores y lámparas, aseguran la confianza sobre los resultados de las mediciones para el control de condiciones ambientales de los laboratorios, así como la medición de energía o potencia, mediante la calibración de sus termohigrómetros y analizadores de energía en el INEN y la red nacional de laboratorios secundarios de metrología.

La evaluación del indicador 3 requiere una revisión. A pesar de que este se ha cumplido, la metodología de la medición del indicador es cuestionable, dado que no es posible asegurar una muestra representativa de los encuestados, ni una representatividad adecuada de los sectores participantes (sector público y privado, IC, OECs, asociación de consumidores, etc.) en las encuestas realizadas. Por otro lado, las medidas del proyecto no estuvieron orientadas a fortalecer o mejorar, por ejemplo: los servicios metrológicos del INEN, cubrir necesidades de calibración, tiempo de calibración, entre otros descriptores evaluados en la encuesta, por lo que no queda claro la utilidad de este indicador.

Las actividades, los servicios y los productos (outputs) de la medida han contribuido de manera significativa al logro de su objetivo (outcome)

El proyecto tiene 4 productos/outputs. Los logros de cada output se miden con dos indicadores. En total se tiene 8 indicadores a nivel de outputs cuyos cumplimientos a mayo de 2023 se cuantifican a continuación:

Indicador 1.1 Hasta un año antes de terminar el proyecto, 80 colaboradores del INEN, SAE, MPCEIP, laboratorios de ensayo y/u organismos de certificación han participado en capacitaciones sobre la evaluación de la conformidad en EE.

Cumplimiento: 100%, participaron 244 colaboradores en capacitaciones de evaluación de la conformidad en EE.

Indicador 1.2 Hasta un año antes de finalizar el proyecto ha aumentado en 14 el número de alcances que ofrecen los Organismos de Evaluación de la Conformidad (OECs) en EE.

Cumplimiento: 100%, se acreditaron 17 nuevos alcances en productos eléctricos y EE.

Indicador 2.1 Hasta un año antes de finalizar el proyecto el INEN y el IIGE ofrecen 3 nuevos servicios de calibración en el área EE con trazabilidad hacia el sistema internacional de unidades.

Cumplimiento: 100%, el INEN ofrece 3 nuevos servicios de calibración.

1. Calibración de Termómetros de Resistencia Platino (TRP) por el método de puntos fijos (Temperatura)
2. Calibración de Termómetros de Resistencia Platino (TRP) por el método de comparación (Temperatura)
3. Calibración de Medidores de Humedad por método de comparación en el intervalo de 20% HR a 80% HR y 0°C a 50°C.

Nota: En el marco del proyecto se ha adquirido para el IIGE un banco fotométrico para la calibración de iluminómetros, intensidad luminosa y luminancia. El IIGE también desarrolló en el marco del proyecto 3 alcances de ensayos adicionales sobre luminarias de estado sólido (SSL):

- Lámparas de iluminación de estado sólido (SSL) Medición de flujo luminoso, Esfera Integradora (300 a 5.200 lm)
- Luminarias de iluminación de estado sólido (SSL) Medición de flujo luminoso Goniofotómetro (4.600 a 22.000 lm)
- Luminarias de iluminación de estado sólido (SSL) Determinación de matriz de intensidades luminosas (200 a 600 cd).

Indicador 2.2 Hasta un año antes de finalizar el proyecto el INEN aumenta en 2 sus CMC presentadas.

Cumplimiento: 0%, indicador que será continuado en el próximo proyecto de cadenas agroalimentarias.

Era previsible no alcanzarlo en la vida del proyecto, dado que involucra muchos procesos y actividades que están fuera de los límites de intervención del proyecto, que involucra grupos de trabajo del SIM y los procesos internos para la revisión de pares antes de la publicación de los CMC en la base de datos del CIPM-MRA.

Indicador 3.1 Hasta 04/2020 representantes del MPCEIP, MEM, INEN, SAE, así como del sector privado firman 2 Planes de Acción respectivamente para los productos (refrigeradores, lámparas o luminarias).

Cumplimiento: 100%, fueron firmados los Planes de Acción sobre luminarias y refrigeradores, resultantes de los talleres CALIDENA (véase en el Anexo).

Indicador 3.2 Hasta 10/2020 como mínimo uno de los planes de acción es ingresado al sistema de indicadores de cada institución (MPCEIP, INEN, SAE).

Cumplimiento: 0%.

No se identificaron evidencia durante la evaluación en campo que algunas de las instituciones hayan ingresado en el sistema de indicadores institucionales uno de los planes de acción.

Indicador 4.1 Hasta el final del proyecto se han realizado 3 eventos/foros de concienciación al ambiente político, productores, importadores y a los consumidores sobre el tema “Calidad con respecto a EE”.

Cumplimiento: 100%, se realizaron 4 actividades de sensibilización:

1. Charlas “Impacto de la gestión de la energía en la competitividad de las industrias”
2. Foro Día de la Normalización. Tema Normas para el desarrollo sostenible
3. Charla EE para la academia.
4. Charla Día Internacional de La Luz.

Indicador 4.2 A partir del 2021 se realizarán cinco (5) eventos conjuntos con las empresas seleccionadas y las instituciones de la Infraestructura de la Calidad.

Cumplimiento: 100 %, se realizaron seis (6) actividades, se destacan:

1. Foro internacional de prospectiva energética para Ecuador (MEM)
2. Foro internacional de fomento a la eficiencia energética (MEM)
3. Eficiencia energética en la industria, la construcción y la compra pública sostenible (SAE)
4. Simposio Internacional “Día de la Luz” (IIGE)
5. Taller/Difusión de los servicios de calibración de termómetros de resistencia de platino y caracterización de medios generadores de temperatura y humedad (INEN)
6. Foro: Experiencias regionales en evaluación de la conformidad en eficiencia energética para lámparas, luminarias y refrigeradores (MPCEIP)

En resumen, de los 8 indicadores a nivel de outputs, 6 alcanzaron el 100% de la meta establecida y 2 indicadores no cumplieron con las metas.

La calidad de la implementación de la medida ha contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo de la medida (outcome)

Los evaluadores consideran que la medida ha alcanzado el objetivo propuesto, de acuerdo con los indicadores acordados en el marco del proyecto. Se puede asumir que la oferta de servicios de la IC ha sido mejorada a partir de la acreditación de organismos de certificación, la acreditación de alcances de laboratorios de ensayos, el desarrollo de servicios de calibración trazables en las magnitudes de energía, temperatura, humedad y en el futuro en magnitudes fotométricas. Por otro lado, se ha mejorado la competencia de la red nacional de laboratorios de calibración y se ha promovido la articulación y el diálogo con el sector privado a través del Comité de Gestión del proyecto y la aplicación de la metodología CALIDENA.

Factor-CW Estrategia

La estrategia del proyecto se definió y acordó en el curso de una misión de identificación a través de conversaciones con representantes de los socios y otras instituciones, así como resultado de un taller de planificación con las instituciones pertinentes al final de esta misión en febrero/marzo de 2016. En este marco, se definieron las principales características del objetivo del proyecto y se nombraron las líneas de acción principales.

Es fundamental que en la planificación del proyecto no se hayan tenido suficientemente en cuenta las opciones alternativas para la elaboración de estrategias ni los cambios previsibles en los objetivos políticos. Por ejemplo, se ha prestado poca atención a un enfoque regional para la creación de servicios de evaluación de la conformidad y calibración. Las previsibles reorientaciones políticas, por ejemplo, el abandono de la producción nacional de cocinas de inducción, sólo condujeron a un cambio en la orientación del proyecto después del inicio del proyecto.

El equipo de evaluación consideró que la cartografía de la demanda futura y la oferta de servicios de ensayo y calibración, como se proponía en el informe de la misión de identificación del proyecto, debería haberse realizado antes del inicio del proyecto, por lo que no parece que se haya realizado un estudio general sobre los patrones de medición y la actualización necesaria (adquisición de equipo adicional), por ejemplo, en el INEN y el IIGE, como parte de la elaboración de la estrategia. Esto pudo haberse dado debido al hecho que en la oferta inicial sólo se preveía una pequeña cantidad de fondos para la adquisición de equipamiento técnico.

Además, el largo plazo entre la entrega de la propuesta del proyecto hasta su inicio real a principios de 2019 resultó ser una carga para el proyecto. Entretanto, se han producido cambios políticos y de personal que dificultaron la implementación en concordancia con la planificación original del proyecto. Como resultado, hubo una serie de cambios de estrategia con la participación de todos los actores pertinentes. Estos cambios se reflejaron en ajustes al plan operativo, entre otras cosas, y se coordinaron en el Comité de Gestión.

Según la autoevaluación, no se aplicó una estrategia de *Capacity Development* (en el sentido estricto de tres niveles). Sin embargo, medidas de fortalecimiento de capacidades apuntan a nivel individual (técnicos de socios de la IC) y organizacional (fortalecimiento de la gestión de la IC por parte de socios). El nivel institucional es el punto débil, porque depende del contexto, coyuntura política etc. A finales de cuenta hubo avances con los niveles de compromiso de socios en la gestión actual para fortalecer - en base de los logros del proyecto - el marco político.

Factor-CW Cooperación

En la ejecución del proyecto participaron en cierta medida la mayoría de los actores pertinentes por parte ecuatoriana, cuya contribución era necesaria para lograr los objetivos. Esto se refiere, en particular, a la participación de los organismos de certificación, laboratorios de ensayo y de calibración públicos y privados y de las instituciones pertenecientes al SNC.

Cabe señalar que los consumidores en particular, como grupo meta designado y beneficiarios de los resultados del proyecto, estuvieron disponibles como interlocutores durante la misión de identificación (Dirección Defensa Consumidor del Ministerio responsable para la Producción y la Defensoría del Pueblo del Ecuador - DPE), pero no estuvieron presentes en la presentación de los resultados preliminares ni en el taller de planificación. También en el transcurso del proyecto, el grupo de consumidores y usuarios de electrodomésticos se percibió como un grupo meta importante, pero sin incluirlos en los resultados del proyecto. Esto se aplica no solo a los consumidores privados, sino también a los usuarios de los sistemas de iluminación en los espacios públicos (las instituciones

responsables para el alumbrado público, etc.). A este respecto, la estrategia de desarrollo de la capacidad tenía como objetivo principal fortalecer las instituciones de la IC y su personal, más que potenciar a la sociedad en su conjunto.

También hay que señalar como crítico que, al menos al principio del proyecto, el ministerio responsable de la eficiencia energética no estuviera más implicado en la ejecución del proyecto y con mayor responsabilidad (la propuesta del proyecto sólo habla de "estrecha coordinación"). En general, el papel del Ministerio de Energía y su participación en el proyecto, así como los beneficios resultantes para el Ministerio, siguen sin estar claros en la propuesta del proyecto. Como se desprende de la fase de entrevistas y los debates durante la evaluación, este "desequilibrio" en la responsabilidad y la participación en el proyecto por parte del Ministerio de Energía no parece haberse resuelto por completo hasta el final del proyecto, a pesar de que se ha prestado especial atención a la eficiencia energética. El comité para la implementación del PLANEE (Comité Nacional de Eficiencia Energética – CNEE), que fue creado por la Ley Orgánica de Eficiencia Energética de marzo de 2019 y está dispuesto de diferentes ministerios y otras instituciones, tampoco participó en la implementación del proyecto.

Según la autoevaluación, la participación del Ministerio de Energía y Minas (MEM) fue clave como contraparte político (especialmente, como piedra angular en tiempos de cambio de gestión) y del IIGE como socio clave en la implementación de líneas de acción (Metrología, Sensibilización).

Además, en la fase de la preparación del proyecto se ha prestado poca o ninguna atención a las instituciones que tienen un rol considerable para la vigilancia del mercado, por ejemplo, instituciones de la aduana y el comercio al menor.

Por otro lado, la implementación del proyecto se centró en las instituciones del SNC, bajo la responsabilidad del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), así como en los laboratorios privados de ensayos, incluido el laboratorio del Ejército Ecuatoriano (CMEE). La mejora de su cooperación y coordinación a través del proyecto, institucionalizada también mediante la formación del Comité de Gestión, fue en general destacada y muy bien acogida por todos los actores. Esto también se refiere a una mejora en la relación entre el sector público y los laboratorios privados.

Los talleres de CALIDENA y los planes de acción desarrollados a partir de ellos también fueron calificados como muy positivos por los participantes para la cooperación entre las diversas instituciones y actores y su respectiva comprensión de sus roles en el valor de cadena.

En general, se puede observar que la voluntad de cooperar depende en gran medida de las respectivas personas a nivel directivo. Los frecuentes cambios de liderazgo en las autoridades públicas dificultaron y complicaron la continuidad de la cooperación, tanto entre ellas como en relación con el sector privado. En algunos casos, esto podría contrarrestarse involucrando a los empleados a nivel técnico en la planificación de las actividades.

Factor-CW Estructura de gestión

El proyecto fue coordinado y supervisado desde la sede principal del PTB. Las videoconferencias periódicas con las contrapartes y los socios de cooperación, así como las misiones de seguimiento del PTB a Ecuador, contribuyeron a ello, aunque el número de estos siguió siendo limitado debido a la pandemia de COVID.

El principal instrumento rector fue el Comité de Gestión (CdG), en el que estuvieron representados los actores estatales MPCEIP, MEM, SAE, INEN, IIGE, CMEE, así como representantes del sector privado y del PTB. Este comité se ha reunido al menos trimestralmente, a veces con más frecuencia, en su mayoría de forma virtual debido a las restricciones impuestas por la pandemia.

A todas las reuniones asistieron un gran número de representantes de todas las instituciones participantes, que contribuyeron de forma proactiva al diseño del proyecto dentro del marco de ejecución establecido, incluso sin que el PTB tuviera que realizar una tarea de dirección significativa.

Sin embargo, los socios implementadores, la Subsecretaría de Calidad y el INEN, no pudieron cumplir temporalmente con su función de dirección debido a cambios en la administración. El objetivo de las reuniones del CdG era debatir los progresos realizados en el proyecto, analizar y abordar los problemas de ejecución del proyecto y planificar nuevas actividades. En ocasiones especiales, el comité ha invitado a reuniones de trabajo relacionadas con un tema específico.

Esta forma de gestión del proyecto ha demostrado ser eficaz y ha sido evaluada como significativa y útil por todas las partes entrevistadas. Sin embargo, no está claro de qué manera se comunicaron los resultados de las reuniones dentro de las respectivas instituciones y se sometieron a las respectivas estructuras de dirección para que adoptaran una decisión.

La falta de liderazgo del MPCEIP al inicio del proyecto se contrarrestó con la inclusión del INEN en el acuerdo de implementación.

El equipo de evaluación no pudo obtener ninguna indicación sobre la medida en que el Comité Interministerial de la Calidad había participado en la ejecución del proyecto o en sus resultados, a pesar de que se conoce que el comité aprueba el Plan Nacional de la Calidad del cual forma parte este proyecto. Este comité está presidido por el MPCEIP y da lineamientos y políticas al Sistema Nacional de la Calidad (SNC) y formula las políticas a partir de las cuales se definen los bienes y productos importados que deberán cumplir obligatoriamente con reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad.

Factor-CW Procesos

De acuerdo con la autoevaluación, no se realizó un análisis sistemático de los procesos en el entorno del sector mediante un mapa de procesos. Sin embargo, estos procesos fueron registrados en el contexto de los talleres de CALIDENA por medio de un inventario detallado de las cadenas de valor, visibilizando así la posición del proyecto dentro del entorno de calidad.

En general, los procesos de cooperación entre los componentes de la IC siguen una secuencia y un procedimiento bien ensayados. Un cambio en los procesos organizativos o institucionales no era el objetivo del proyecto. Sin embargo, en otra parte de este informe se formulan recomendaciones sobre la forma en que deberían modificarse los procesos a fin de afianzar mejor los resultados obtenidos en el proyecto (véase cap. 8).

Los procesos de coordinación y gestión necesarios en el contexto del proyecto de cooperación estaban anclados en los principales socios y, por lo tanto, no daban lugar a problemas significativos. Había claridad en relación a los procesos a seguir para la implementación de actividades: desarrollo, revisión y aprobación. Las propuestas de gestión del proyecto también se implementaron sin problemas y con gran fiabilidad. La disponibilidad de personal para talleres, capacitaciones, pasantías y otros eventos no resultó ser problemática.

El equipo de evaluación no pudo identificar ninguna innovación firmemente anclada en los procesos de cooperación, aprendizaje o gestión debido a la ejecución del proyecto. No obstante, se puede afirmar que, por ejemplo, el intercambio de conocimientos a nivel internacional ha mejorado significativamente a través de pasantías, seminarios y visitas de expertos, lo que ha dado lugar a la creación de relaciones de cooperación a largo plazo. Con respecto a los procesos de aprendizaje, por ejemplo, los entrevistados señalaron que la transferencia sistemática de la experiencia adquirida a otros empleados dentro de las instituciones era una innovación.

Dentro de los socios del proyecto, el equipo de evaluación quedó impresionado por la sólida posición del personal técnico, lo que sugiere la mayor participación posible en la ejecución del proyecto combinada con una reducción de las jerarquías. En última instancia, esta mayor transferencia de responsabilidades al personal técnico también tuvo un efecto positivo en la continuidad del proyecto, ya que las autoridades cambiaron con mucha frecuencia y a intervalos cortos.

Factor CW Aprendizaje e innovación

La intensa planificación previa del proyecto y la estrecha participación de las partes interesadas en la ejecución operativa han dado lugar a una identificación intensiva con los objetivos del proyecto y a un compromiso firme y continuo por parte de los socios del proyecto. Todos los socios de la cooperación están convencidos de que se han beneficiado de la planificación conjunta e intensiva a medio y largo plazo de las necesidades de formación, apoyo, personal y equipo.

El suministro de equipos técnicos con cargo a los fondos del proyecto ha sentado las bases para nuevos servicios prestados por las instituciones estatales de la IC para la calibración de instrumentos de medición y la evaluación de la conformidad de los productos. El perfeccionamiento de la tecnología de los equipos fue acompañado por la capacitación del personal en talleres y pasantías, el intercambio científico con instituciones pares de la región, mediciones comparativas, etc. En este sentido, estas instituciones ecuatorianas fueron elevadas en su importancia central dentro del SNC.

El MPCEIP, como órgano rector del ámbito del Sistema Nacional de la Calidad y la Subsecretaría de la Calidad lograron redefinir y fortalecer su papel a través del proyecto. Esto va de la mano con una mayor atención a la importancia de las especificaciones y controles de calidad en la percepción política y pública.

Las intervenciones del PTB han demostrado ser específicas y personalizadas y corresponden a las necesidades respectivas de los socios de cooperación involucrados. De este modo, la flexibilidad demostrada por el proyecto permitió adaptarse a los nuevos desarrollos y necesidades a corto plazo y atenderlos mediante instrumentos adecuados. El proyecto abordó de manera flexible y eficaz los riesgos inesperados (restricciones por la pandemia COVID-19, elecciones nacionales, cambios de personal, dos paros nacionales) y minimizó con éxito los efectos, a veces negativos, de estos riesgos mediante medidas adaptadas (por ejemplo, el cambio a eventos y reuniones virtuales).

Los propios objetivos de aprendizaje se coordinaron con los socios y los respectivos participantes, según fuera necesario, y se coordinaron con la prestación de servicios de los respectivos expertos e instituciones integrados contractualmente. De esta manera, fue posible garantizar que se lograra la mayor ganancia posible y específica en conocimientos especializados, lo que está en línea con la implementación técnica en el trabajo diario.

Tanto en las discusiones con el equipo de evaluación como en la autoevaluación, se expresó que existe una falta de gestión sistemática del aprendizaje y transferencia de conocimientos en las instituciones, por ejemplo, en forma de informes escritos u orales. También se criticó el hecho de que no existiera documentación suficiente en las instituciones de los nuevos conocimientos adquiridos.

La medida ha explotado el potencial de los impactos positivos no previstos y ha respondido adecuadamente a los riesgos o a la aparición de impactos negativos (no previstos)

Las medidas abordaron adecuadamente las suposiciones y los riesgos especificados en el Plan Operativo Anual (POA) del proyecto, a pesar de las condiciones no previstas impuestas por el COVID-19, por las que el proyecto debió extenderse, y el cambio de coordinación del proyecto. Los cambios políticos en la Subsecretaría de Calidad afortunadamente no representaron mayor riesgo en la

conducción del equipo de gestión. El grupo de gestión del proyecto persiguió adecuadamente los resultados directos positivos y contrarrestó adecuadamente los factores externos al proyecto, logrando los resultados esperados (POA).

El cambio conceptual en la propuesta original del proyecto amplió el tema de la eficiencia energética eléctrica de los electrodomésticos para incluir aplicaciones industriales. Esto también incluye medidas por parte de la gestión energética en las empresas. En este sentido, los evaluadores identificaron en la fase de entrevistas que a partir del taller “Implementadores de sistemas de Energía” realizado en el 2021, se capacitaron 28 personas de los cuales 24 obtuvieron una certificación TÜV. Como consecuencia, el MEM inició un programa académico de capacitación con la Universidad San Francisco de Quito, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) y otras instituciones, orientado a la formación de gestores de energía (Diplomado) con lo que en momento han logrado certificar seis empresas en ISO 50001 de una meta de aproximadamente 200 empresas (grandes consumidores) de acuerdo al reglamento de Ley Orgánica de Eficiencia Energética que hace obligatoria la gestión de energía a partir del 30 de enero 2015.

A solicitud del MEM y en trabajo conjunto, el SAE desarrolla actualmente un alcance de acreditación de organismos de certificación de “Consultores en Eficiencia Energética” bajo el esquema de ISO 17024.

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Efectividad	La medida ha alcanzado su objetivo (outcome) según los indicadores acordados.	25 %	2
	Las actividades, los servicios y los productos (outputs) de la medida han contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo (outcome) del proyecto.	25 %	1
	La calidad de la implementación del proyecto ha contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo del proyecto (outcome)	25 %	1
	El proyecto ha explotado el potencial de los impactos positivos no previstos y ha respondido adecuadamente a los riesgos o a la aparición de impactos negativos (no previstos).	25 %	2
Valoración global de la efectividad			1,5

5.1.4 Eficiencia

El equipo evaluador obtuvo del PTB un resumen de los gastos efectuados entre 2019 y 2023 más el pronóstico de gastos pendientes para el 2024. Los montos y porcentajes mencionados en lo adelante fueron extraídos de dicha fuente y de información compartida por el coordinador del proyecto.

El presupuesto total del proyecto es de 1.000.000 EUR. Según el PTB, se tiene previsto ejecutar durante el 2024 un total de 1.020.000 EUR para cubrir todos los compromisos adquiridos en el marco del proyecto.

Los gastos del proyecto se distribuyeron porcentualmente en las siguientes partidas presupuestarias:

Despliegue de trabajadores cualificados, (Contratación de especialistas de largo plazo, servicios profesionales de expertos y administrativos, incluyendo gastos de viajes)	71%
Bienes materiales (equipos)	18%
Desarrollo de capacidades humanas	10%
Otros costos	2%

Estos fondos se destinaron directamente al logro de los indicadores con la siguiente distribución porcentual para cada output:

Output 1	Evaluación de la conformidad	25%
Output 2	Metrología	39%
Output 3	Cooperación en el Sistema Nacional de la Calidad	17%
Output 4	Sensibilización	19%

En general, el proyecto intervino en fortalecer la metrología como componente más débil del SNC de acuerdo a los resultados mostrados en la Herramienta de Diagnóstico Rápido (HDR), especialmente para el mejoramiento de las capacidades de calibración y medición del INEN en las magnitudes de temperatura, humedad y energía, y del IIGE para el desarrollo de nuevas capacidades de calibración en las magnitudes fotométricas. Se destaca la adquisición de un banco fotométrico que eleva significativamente el porcentaje de los fondos destinados a la metrología.

En segundo término, se destaca el fortalecimiento del SAE específicamente sus capacidades para la acreditación de organismos de certificación de productos eléctricos y al fortalecimiento de dichos organismos, así como a los laboratorios de ensayo con talleres y actividades de capacitación sobre luminarias y refrigeradores.

El uso de los recursos de la medida es adecuado en función de los productos (outputs) obtenidos (eficiencia de la producción)

Las medidas del proyecto lograron resultados más allá de las metas propuestas en seis de los ocho indicadores propuestos en el nivel de output (véase capítulo 5.1.3). Si bien el indicador 2.2 no alcanzó la meta planificada, es claro que el proyecto realizó las intervenciones necesarias (capacitaciones, auditoría, comparación interlaboratorio, calibración de patrones) dejando preparado el terreno para que la Dirección de Metrología del INEN logre presentar su Capacidad de Medición y Calibración (CMC) para la aprobación del QSTF-SIM prevista a finales del año 2024.

A pesar de que no se destinaron fondos directamente a la normalización y reglamentación técnica, los talleres y actividades de capacitación del proyecto fortalecieron las competencias de los miembros de los Comités Técnicos de Normalización (CTN) y de la autoridad reguladora (MEM) para la elaboración de normas y la mejora de las regulaciones existentes respectivamente.

La aplicación de la HDR es considerado por los evaluadores como un plus. Si bien no apunta al logro del objetivo del proyecto y tampoco incide en los indicadores en el nivel de los outputs, la Subsecretaría de Calidad manifestó en la fase de entrevistas que la valora positivamente dada su utilidad como herramienta objetiva para definir una línea base de la situación actual del SNC y evaluar la evolución del mismo a través del tiempo.

Por otro lado, se lograron ahorros importantes con la implementación de talleres 100% virtuales, talleres híbridos, logrando la participación de expertos extranjeros, actores locales a nivel nacional, logrando impactar y permitiendo la participación de mayor cantidad de partes interesadas en las actividades del proyecto. Se destaca también que la modalidad virtual contribuyó a la coordinación remota del proyecto especialmente durante la pandemia del COVID-19.

Por el último se destaca la flexibilidad del proyecto en apoyar actividades e instituciones no vinculadas directamente con la EE de electrodomésticos como, por ejemplo, la misión del Dr. Walter Liewald en mayo 2023, para contribuir a fortalecer y homogeneizar la competencia técnica de los actores de la IC en temas de gestión de la energía y construcciones sostenibles; y la visita técnica de un metrólogo del CENAM a los laboratorios del CMEE, en julio 2022, para apoyar el proceso de publicación de CMC en tiempo y frecuencia ante la Oficina de Pesas y Medidas (BIPM).

Se concluye que los fondos del proyecto se destinaron directamente al logro de los indicadores de los productos del proyecto. No parece realista haber logrado los productos hasta finales del año 2023 con menos recursos, tampoco se observa que un uso alternativo de los adicionales hubiera incrementado los outputs del proyecto. La indisponibilidad de recursos financieros no ha sido la justificación para que no se lograron los indicadores en el marco del proyecto.

La utilización de los recursos de la medida es apropiada en lo que respecta al logro del objetivo de la medida/ Outcome (eficiencia de la asignación)

Los gastos administrativos para apoyar la gestión del proyecto (PTB) son razonables considerando, que el proyecto se extendió de 4 a 5 años sin provisión de fondos adicionales. A pesar de ello, el proyecto logró alcanzar las metas para los 3 indicadores propuestos a nivel del *outcome*.

Los entrevistados coinciden que los servicios contratados y equipos adquiridos en el marco de las intervenciones del proyecto fueron de excelente calidad, así también lo demuestran las evaluaciones realizadas a algunas actividades.

El equipo evaluador considera que los logros alcanzados justifican los recursos utilizados en el proyecto y que, en términos económicos, el monto total y la distribución de los fondos fueron adecuados.

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Eficiencia	El uso de los recursos de la medida es adecuado en función de los productos (outputs) obtenidos (eficiencia de la producción).	50 %	2

	La utilización de los recursos de la medida es apropiada en lo que respecta al logro del objetivo (outcome) (eficiencia de la asignación)	50 %	2
Valoración global de la eficiencia			2

5.1.5 Impactos generales de desarrollo

Los cambios generales de desarrollo previstos se han producido o son previsibles

De los resultados del proyecto no se puede derivar un impacto directo en la protección del medio ambiente y de los recursos naturales, por ejemplo, mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) descrita en la propuesta del proyecto. Tampoco hay pruebas de ello en los documentos del proyecto y, en última instancia, sería imposible vincular directamente los resultados del proyecto con la reducción de las emisiones.

Independientemente de las medidas del proyecto, el etiquetado de eficiencia energética de determinados equipos eléctricos ya estaba en marcha antes del inicio del proyecto. El equipo de evaluación no dispone de información sobre si este etiquetado ha contribuido a un cambio en el comportamiento de compra y, por tanto, a un aumento de la eficiencia energética de los productos. En última instancia, este proceso depende no solo de una IC adecuada, sino también de normas técnicas adaptadas y de un mecanismo de control y monitoreo intensivo. Sin embargo, un cambio hacia electrodomésticos más eficientes energéticamente solo podría determinarse mediante un monitoreo del mercado. Es poco probable que sea posible determinar cuánto de esto se debe a la mejora de la IC. Por lo que se refiere a otros factores ecológicos, económicos y políticos, que tampoco puede derivarse de un efecto de las medidas del proyecto.

Sin embargo, en última instancia, es previsible que los instrumentos de cooperación técnica utilizados contribuyan a reducir el consumo de energía (de forma significativa) y, por tanto, las emisiones de gases de efecto invernadero (en una medida limitada) en comparación con la situación actual, por el aumento de la eficiencia energética. Sin embargo, para hacer visibles los efectos, es necesario explotar también el potencial de eficiencia energética de otros grupos de productos. Con este fin, habría que elaborar, aprobar e implementar los reglamentos técnicos correspondientes y ampliar considerablemente las capacidades de los laboratorios de ensayos.

Los grupos vulnerables no fueron especialmente afectados por el proyecto.

Los impactos logrados de la medida (outcome) han contribuido a los cambios generales de desarrollo previstos o alcanzados

El *outcome* y sus tres indicadores que fueron alcanzados en su mayoría (ver efectividad) por lógica contribuyen a los cambios previstos. Sin embargo, los entrevistados concuerdan que, en la práctica, el proyecto no ha contribuido de forma viable a cambios generales de desarrollo, debido a su enfoque más orientado al fortalecimiento institucional y al desarrollo de servicios del SNC.

Al promover y fortalecer los servicios de la evaluación de la conformidad, los productos y servicios se pueden verificar de manera exhaustiva. La transparencia y fiabilidad resultantes en el etiquetado de los productos y las mediciones del consumo, por ejemplo, en los electrodomésticos, refuerzan la confianza

de los consumidores. La comparabilidad, la armonización y la competencia técnica alcanzadas conducen al reconocimiento internacional y, por tanto, a la reducción de los obstáculos técnicos al comercio. El funcionamiento de las instituciones de la IC tiene un efecto beneficioso en el estado de derecho y el clima económico. Sin embargo, ninguno de estos cambios generales en el desarrollo se registró cualitativa o cuantitativamente durante el transcurso del proyecto. Estos cambios tampoco jugaron un papel significativo en las entrevistas con los interlocutores.

En la práctica, el proyecto fue más ejemplar que de gran impacto. Eso se debe a que se ha trabajado mucho en el fortalecimiento del SNC como institución. Se ha contribuido a cambios importantes en las capacidades organizacionales e individuales del SNC. Basado en eso, se empezó a identificar la demanda de la oferta de servicios del SNC. En base a dicha información, el proyecto desarrolló nuevos servicios de metrología, normalización y ensayos orientados a la demanda. Una vez que los usuarios finales: ministerios, laboratorios y fabricantes utilicen estos servicios a gran escala se puede esperar un impacto en la calidad de eficiencia energética y por ende en la calidad de vida de (una parte) de la población. Además, las lecciones aprendidas de este proyecto han servido de insumo para un diseño más adecuado del nuevo proyecto de cadenas agroalimentarias que ejecuta el PTB en el Ecuador.

La medida ha contribuido a cambios generales positivos de desarrollo y no a cambios negativos no previstos

Los cambios positivos inesperados en el desarrollo no se registraron ni se mencionaron en las entrevistas. Sin embargo, no se puede descartar que el aumento de los servicios de calibración pueda haber desencadenado cambios positivos adicionales en ciertas áreas de aplicación.

Uno de los cambios negativos en el desarrollo, es el temor de que regulaciones técnicas más estrictas y el aumento de las pruebas de conformidad aumenten los costos de los productos. Sin embargo, actualmente no hay ejemplos verificables de ello.

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Impactos generales de desarrollo	Los impactos generales de desarrollo previstos se han alcanzado o son previsibles	25 %	2
	Los impactos de la medida (outcome) han contribuido a los impactos generales previstos o alcanzados	50 %	2
	La medida ha contribuido a cambios generales positivos de desarrollo y no a cambios negativos no previstos	25 %	1
Valoración global de los impactos generales de desarrollo			1,7

5.1.6 Sostenibilidad

Los socios, los grupos meta y las organizaciones involucradas tienen la capacidad de continuar con los impactos positivos

A nivel institucional y de personal, las medidas llevadas a cabo en el proyecto son idóneas para tener un impacto positivo más allá de la finalización del proyecto. Sin embargo, el impacto en los grupos meta (en particular los consumidores y usuarios de equipos eléctricos) depende en gran medida de la forma en que se apliquen los nuevos servicios de eficiencia energética. Para ello es necesario actualizar los reglamentos existentes y potenciar los mecanismos de control y vigilancia del mercado con esquemas de financiamiento estatales o privados.

Al menos en el corto y mediano plazo, se espera que la calificación profesional del personal técnico capacitado en el marco del proyecto tenga un impacto positivo en la oferta de servicios de la IC ecuatoriana. La manera en que esto también se aplica a largo plazo depende de la formación y de la continuidad del personal.

La mejora de las capacidades de calibración del INEN en las magnitudes de temperatura, humedad y energía no solo se limita a la aplicación de la "eficiencia energética" sino tiene utilidad también en cualquier otro campo de aplicación en que se requiera trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) en estas magnitudes. La compra de un banco fotométrico para el IIGE que será utilizado para asegurar la trazabilidad de las mediciones de intensidad luminosa y luminancia en los ensayos de luminarias está satisfaciendo las necesidades del mercado ecuatoriano.

El futuro de la IC nacional depende en gran medida de la disponibilidad de recursos financieros suficientes. Esto se aplica tanto a la formación del personal, la actualización tecnológica y la trazabilidad de sus patrones, así como la ampliación y/o desarrollo de capacidades de medición y la disponibilidad de infraestructura física, limitando la ampliación de los servicios ofrecidos por la financiación pública escasa, por lo que, sin más apoyo internacional, la sostenibilidad de la IC por parte del Estado está en entredicho.

Las instituciones del SNC tienen un mandato claro. Sin embargo, son instituciones débiles en el entramado político, ya que no tienen un peso correspondiente en el lado de la demanda, por ejemplo, en forma de sólidas instituciones de protección de los consumidores o grupos medioambientales comprometidos con la eficiencia energética. Además, la elevada dependencia de las importaciones de productos en un mercado limitado no facilita los esfuerzos de las medidas de eficiencia energética a nivel nacional.

La medida ha contribuido de manera significativa a la capacidad de socios, grupos meta y otras organizaciones involucradas para continuar con los positivos

En todas las entrevistas quedó claro que los socios involucrados y otras instituciones están dispuestos a aplicar los resultados del proyecto en la práctica y, de ser posible, a desarrollarlos aún más. Esto se aplica tanto a las aplicaciones metrológicas como a la cooperación dentro de las instituciones de la IC y también incluye las relaciones de cooperación con organizaciones asociadas en la región. De hecho, algunos socios están comprometidos a continuar en la elaboración del reglamento técnico para EE de aire acondicionados (AA) con apoyo de la USAID, la evaluación de ofertas para la instalación de un laboratorio de ensayos de AA (propuesta de la empresa coreana LG), la solicitud formal del IIGE como laboratorio designado para magnitudes fotométricas, la publicación de las CMC en temperatura y humedad del INEN, la actualización de los reglamentos técnicos faltantes relacionados con electrodomésticos a cargo del MEM. En la introducción obligatoria de la norma ISO 50001 en unas 200 empresas de alto consumo, se planea ampliar significativamente la formación profesional y certificada

de gestores de energía junto con el apoyo de instituciones académicas y acompañada de la acreditación del SAE. Esto es el resultado directo de los enfoques aplicados en el proyecto para la cualificación del personal especializado pertinente.

Los impactos de la medida son permanentes

La gran mayoría de las actividades del proyecto tienen efectos permanentes debido a su naturaleza. En particular, la ampliación y mejora de los equipos de medición y calibración y el fortalecimiento de las capacidades del personal en las instituciones involucradas en el proyecto. El fortalecimiento institucional mismo y la mejora de la cooperación entre los sectores público y privado y el establecimiento de normas legales también continuarán con sus efectos positivos, al menos en el mediano plazo.

A largo plazo, la demanda de servicios de calibración y evaluaciones de la conformidad solo se satisfará con una fuerte participación de la red de los laboratorios de calibración secundarios, los laboratorios de ensayo, y los organismos de certificación de productos. Estos deben estar debidamente equipados y reconocidos, sustentado por una sólida IC nacional conformada por un instituto nacional de metrología (INEN) que asegure la trazabilidad y uniformidad de las mediciones, por un organismo de acreditación (SAE) que respalda la competencia técnica de los OECs y un organismo de normalización (INEN) que adopta y elabora normas sobre evaluación de la conformidad, por ejemplo ISO/IEC 17043, y especificaciones de productos de acuerdo a las buenas prácticas internacionales. Por lo tanto, una frágil IC sea por razones de presupuesto insuficiente o inestabilidad política, puede constituirse en un cuello de botella importante para extender los servicios de la evaluación de la conformidad tanto a grupos de productos y modelos como sea posible. Al mismo tiempo, es probable que la demanda de estos servicios aumente considerablemente en el futuro, siempre que se promulguen e implementen los reglamentos técnicos asociados al control del consumo energético de estos productos.

Hoy el Ecuador sufre un déficit de disponibilidad de electricidad, ello ha impulsado la implementación de planes y acciones que minimicen el consumo. Sin embargo, a largo plazo, con el desarrollo de fuentes de electricidad más baratas y libres de emisiones de CO₂, podría darse el caso de que disminuya el impulso para mejorar la eficiencia energética tanto a nivel de los usuarios estatales como privados. En el ámbito de la eficiencia energética en la industria, el comercio y otros grandes consumidores, que dependen hoy en día en gran medida del uso de combustibles fósiles, cabe esperar un aumento de los servicios correspondientes de gerencia energética a largo plazo.

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Sostenibilidad	Los socios, los grupos meta y otras organizaciones involucradas tienen la capacidad de continuar con los positivos	33,33 %	2
	La medida ha contribuido de manera significativa a la capacidad de socios, grupos meta y otras organizaciones involucradas a continuar con los positivos	33,33 %	2
	Los impactos de la medida son permanentes	33,33 %	3

Valoración global de la sostenibilidad	2,3
--	-----

5.1.7 Resumen de las contribuciones de la medida a la Agenda 2030 del desarrollo sostenible

Pretensiones universales, responsabilidad compartida y rendición de cuentas

La medida no contribuye directamente, sino solo indirectamente, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 7 (acceso a energía), 13 (mitigación del cambio climático) y 8 (economía sustentable). La medida en que afecta a la mejora de la eficiencia energética de los aparatos no puede evaluarse de manera concluyente, ya que esta evolución depende, además de la certificación de la eficiencia energética de productos y el etiquetado del consumo de energía, en particular de una especificación adaptada de los reglamentos técnicos y de los estándares mínimos (Minimum Energy Performance Standards) correspondientes. En el ámbito del alumbrado público, donde la conversión a LEDs forma parte del catálogo de medidas políticas, el efecto indirecto es más visible, ya que el usuario o comprador (distribuidora de electricidad) establece especificaciones claras en las licitaciones.

Junto con el sistema de vigilancia y control del mercado en desarrollo y el aumento de las pruebas de conformidad de los equipos eléctricos, se espera que los nuevos servicios y las estructuras técnicas respaldadas por el proyecto se utilicen de forma considerablemente más intensiva. A esto se suma la intención del nuevo gobierno, que está en funciones desde finales de noviembre de 2023, que propone reactivar los programas de sustitución de electrodomésticos obsoletos. También en este caso, es probable que la evaluación de la calidad en el sentido de la eficiencia energética desempeñe un papel importante.

En el ámbito de aplicación de la norma ISO 50001, es previsible que la obligación para los grandes consumidores se extienda también a otros ámbitos de consumo. Como resultado, la demanda de gestores y consultores energéticos aumentará significativamente en los próximos años, especialmente en el sector industrial. En un futuro previsible, es probable que este sector de consumo también genere el mayor volumen de ahorro de energía y, por tanto, un potencial de reducción relevante de las emisiones de GEI.

El proyecto no estuvo directamente relacionado con proyectos de otros donantes durante el mismo período.

Interacción del desarrollo económico, ecológico y social

El objetivo final es reducir el consumo de electricidad por parte de los usuarios (con el objetivo de reducir los gastos energéticos) y el consumo energético a nivel nacional. Esto es especialmente importante en vista de la tensa situación actual de suministro eléctrico debido a la insuficiente capacidad de generación.

La medida tiene por objeto fortalecer la IC en Eficiencia Energética para atender la demanda de servicios sobre los productos de ahorro energético mediante la mejora de la evaluación de la conformidad de la eficiencia energética de los refrigeradores y luminarias. Gracias a ello, la industria nacional compite en mejores condiciones contra los productos importados creando así más empleo. Por último, pero no por ello menos importante, el proyecto también pretendía minimizar los efectos ecológicos negativos del aumento de la generación de electricidad debido a las nuevas centrales hidroeléctricas o a la emisión de GEI procedentes de centrales eléctricas de combustibles fósiles.

No se puede identificar un impacto positivo o negativo inmediato en las áreas de influencia descritas anteriormente debido al alcance limitado de la medida o a su enfoque en la mejora de las condiciones básicas en la IC. Sin embargo, en general se observó en las entrevistas que el proyecto había dado un impulso relevante para poner el tema de la eficiencia energética de los productos en el centro de la atención política y pública. Esto también se confirma con los planes actuales del gobierno, que está en funciones desde noviembre de 2023.

Inclusividad / No dejar a nadie atrás

El proyecto no está dirigido explícitamente a los grupos desfavorecidos de la población. Sin embargo, se basa en programas anteriores que proporcionaban apoyo financiero a los hogares de bajos ingresos para sustituir los aparatos de alto consumo energético. Actualmente se está debatiendo la posibilidad de reactivar esos programas. Los resultados del proyecto pueden aportar una valiosa contribución a este respecto, ya que la mejora de la evaluación de la conformidad y el control de la eficiencia energética de los productos aumentará el impacto de los programas de cambio.

En general, la reducción de los gastos para energía (electricidad) es de gran importancia, especialmente para los grupos de población desfavorecidos. A este respecto, no se debe subestimar la importancia de un etiquetado fiable y comprensible de la eficiencia energética de los productos. Por lo tanto, la medida también sirve como modelo importante para futuros grupos de productos para los que aún no se han adoptado reglamentos técnicos de eficiencia energética.

6. Preguntas específicas de la evaluación

A solicitud del PTB, se esperaba respuestas a tres interrogantes que se consideran deberían contribuir a ampliar y consolidar el éxito del proyecto y a extraer lecciones para futuros proyectos comparables. En este sentido, el equipo evaluador estimuló en el marco de la presentación preliminar de resultados de la evaluación del proyecto un debate con y entre los socios para dar respuestas a estas tres interrogantes. Adicionalmente, el equipo evaluador también logró recopilar información sobre estas interrogantes directamente en el proceso de entrevistas realizadas en campo.

1. ¿Cuáles son los principales desafíos del INEN para promover la demanda e incrementar el uso de los servicios de la IC?

- En general **la cultura de calidad** es débil en el sector privado y público, aunque se reconoce que ha mejorado, pero no lo suficiente como para promover e incrementar el uso de los servicios del INEN. Básicamente se traduce en la ausencia de una estrategia orientada para este fin. **El presupuesto asignado al INEN** no es suficiente para mantener adecuadamente las condiciones ambientales y realizar mejoras en la infraestructura física de los laboratorios de calibración y ensayos, así como para el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones, actualización tecnológica y mantenimiento de equipos, evaluación de pares, compra de normas, organización de eventos de difusión y desarrollar nuevas ofertas de servicios metrológicos. Se destaca, que los recursos generados por la venta de los servicios del INEN se depositan en una cuenta única de la administración central del gobierno.
- **La estabilidad y formación del personal** es un elemento clave para la continuidad y mejora de los servicios existentes y el desarrollo de nuevos servicios, especialmente en los laboratorios de calibración y ensayos, así como del personal técnico de normalización y certificación
- **El reconocimiento internacional de los servicios de calibración** del INEN. En el momento tiene publicado CMCs para la calibración de pesas con su correspondiente determinación de densidad. Es conocido que el INEN posee recursos técnicos y humanos para calibrar

instrumentos de medición en las magnitudes de presión, fuerza, humedad, temperatura, longitud, volumen entre otros. Como consecuencia del déficit presupuestario y la inestabilidad del personal técnico, el reconocimiento internacional de las potenciales CMCs del INEN se han visto afectadas.

- El **tiempo de respuesta** del Laboratorio Nacional de Metrología del INEN para los servicios de calibración es deficiente. Por eso, algunos usuarios deciden calibrar sus patrones en el exterior y otros duplican su inventario de patrones de trabajo para asegurar la disponibilidad de estos. El tiempo de respuesta varía, pero se encuentra en un rango de tres a seis meses desde que se solicita la cotización hasta que se recibe el certificado de calibración.
- No implementan **metodologías para la identificación continua de las necesidades** de la industria y la red de laboratorios de calibración secundarios, que permita cuantificar la demanda y justificar el desarrollo de nuevos servicios en el campo de metrología, normalización y certificación.

2. ¿Cómo se puede aprender de las experiencias de acercamiento obtenidas con el sector privado o actores de la cadena de valor, y trasladarlas a otros proyectos o escenarios?

Considerando los resultados de las entrevistas realizadas en campo por el equipo evaluador, los socios y actores claves del proyecto valoran muy positivamente la aplicación de la metodología CALIDENA no solo como instrumento de diagnóstico de la cadena de valor en cuanto a la demanda de servicios de la IC, sino como actividad y espacio que posibilita el intercambio y la articulación de las instituciones que conforman el SNC del Ecuador con el sector privado. El sector privado también valoró muy positivamente el ver cristalizado una buena parte del plan de acción resultante de la metodología CALIDENA aplicada en el marco del proyecto. Le genera confianza conocer que sus opiniones o requerimientos acordados en el plan de acción son implementados y que se benefician directamente de las intervenciones del proyecto. Por ello se recomienda a los socios implementadores del proyecto continuar con la implementación del plan de acción después de la culminación del proyecto e incluir esta metodología en futuros proyectos.

El acercamiento directo de la Subsecretaría de la Calidad a los representantes de cámaras, asociaciones o clústeres y su involucramiento en las actividades del proyecto ha sido clave para un intercambio continuo entre las partes con el propósito de motivar o impulsar acciones dentro de la esfera político, social, técnico, económico y regulatorio.

En general, a través del proyecto los socios asimilaron como aprendizaje la importancia y/o algunos mecanismos para:

- articularse institucionalmente en torno a un objetivo común,
- desarrollar estrategias de alianzas entre el sector público y privado,
- articularse con la academia para la formación de capacidades locales,
- mantener comités de coordinación trabajo de clústeres o cadenas,
- sistematizar e implementar metodologías para la identificación de necesidades,
- conocer las ofertas de servicios y especialistas disponibles localmente,
- elaborar y dar seguimiento a planes de acción en función de las necesidades identificadas y las capacidades disponibles en el país,
- difundir los resultados obtenidos y documentarlo en lo posible como casos de estudios,
- organizar talleres o eventos con el sector privado como espacio de intercambio de información, sensibilización y diálogo.

3. ¿Cómo se puede asegurar mejor (desde un nuevo proyecto bilateral) la sistematización y gestión de nuevos conocimientos, lecciones aprendidas y capacidades fortalecidas a través de capacitaciones a personas individuales?

En el marco del proyecto, el PTBbox ha cumplido un papel importante para mantener en la nube los documentos generados (POA, planes de acción de la metodología CALIDENA, informe de expertos, presentaciones entre otros). Sin embargo, en las entrevistas se identificó que no todos los socios del proyecto tenían acceso a la nube, bien sea porque ocurrieron cambios de personas que conocían la clave de acceso que posteriormente no informaron a sus sucesores o, porque no conocían o fueron informadas sobre la posibilidad de tener acceso a la nube. No todos los socios del proyecto con acceso al PTBbox entraron a la nube para consultar información de interés, al menos, el equipo evaluador no encontró evidencia de ello. Por otro lado, el PTBbox es destacablemente útil sobre todo para el equipo de gestión y los socios del proyecto dado que preserva la memoria del proyecto y se puede consultar para distintos fines. Se propone el uso de esta herramienta con estos fines en el próximo proyecto, aunque con un mejor nivel de estructuración de la información. A fin de proponer un mecanismo para asegurar la gestión del conocimiento en el marco de un nuevo proyecto bilateral, el equipo de evaluadores complementó y extrajo del grupo de trabajo en el taller de cierre la siguiente información: diseñar/crear una nube como repositorio digital a cargo de la Subsecretaría de la Calidad de acceso al público, designando una persona y un suplente responsable de gestionarlo, preferiblemente ambos funcionarios de carrera. En este repositorio digital deberá mantenerse organizado para fácil acceso de la información: informes técnicos, registros audiovisuales de actividades de capacitación, conferencias, informes de pasantías, casos de estudio sobre experiencias exitosas de la normalización, metrología, acreditación y certificación, y cualquier otra información que se considere contribuya a la difusión de la cultura de la calidad que se genere en el marco del proyecto. Debe incluirse en lo posible, contador de visitas, estadísticas y motor de búsqueda.

7. Procesos de aprendizaje y experiencias

La medida ha contribuido positivamente en generar aprendizajes y experiencias. La contraparte SNC empezó a orientarse y organizar sus esfuerzos hacia las demandas de un sector para prestar los servicios correspondientes.

Podemos destacar los siguientes aprendizajes:

- En el SAE se ha asimilado el proceso de acreditación de organismos de certificación de productos eléctricos, con ello ha fortalecido sus procesos y su participación en los comités de normalización relacionados con este campo. Esto demostrando de que la interacción más estrecha con OECs especializados contribuye a fortalecer los procesos de acreditación.
- El INEN, especialmente la nueva generación de especialistas de la Dirección de Metrología, conocieron de cerca y participan activamente en los procesos asociados a la declaración y publicación de sus CMCs. Las lecciones aprendidas y la experiencia adquirida en el marco del proyecto pueden ahora ser aplicadas a otras magnitudes de interés.
- La selección de la eficiencia energética como objetivo de la IC y la aplicación ejemplar a dispositivos y procesos relevantes para la energía ha demostrado ser ventajosa para implementar diversos pasos: desde la identificación de los actores involucrados, el desarrollo de planes de acción, la conceptualización de estas actividades, su implementación y seguimiento, hasta la comprensión de la importancia del papel de la IC como agente aglutinante e instancia técnica para proponer y ofertar soluciones técnicas para la demostración de las

exigencias de calidad de bienes y servicios en general. Todos los socios del proyecto coincidieron en la utilidad e importancia de la implementación de la metodología CALIDENA para identificar necesidades, articular el sector público y privado, dividir el trabajo, generar un plan de acción y realizar el seguimiento sistemático.

- La Subsecretaría de Calidad reconoció la utilidad de la implementación de la Herramienta de Diagnóstico Rápido (HDR) como metodología práctica para evaluar la línea base de los componentes que conforman el SNC y realizar un autodiagnóstico de su evolución para evaluar el impacto de las medidas implementadas para fortalecer cada componente.
- Las instituciones que conforman el equipo de gestión del proyecto acuerdan con que una adecuada documentación de los “conceptos” de las actividades permiten reflexionar e identificar el objetivo que se desea alcanzar, el grupo meta, las instituciones involucradas, el contenido y programa de la actividad, entre otros elementos útiles que facilitan la comunicación entre los socios del proyecto y las contrapartes involucradas en la actividad que se intenta implementar.

Además, podemos destacar las siguientes experiencias:

- En el seno del SNC, se han puesto de manifiesto la importancia y los beneficios de una cooperación más estrecha y coordinada entre las distintas instituciones. Esto se traduce en una mejor coordinación con respecto al logro de objetivos comunes.
- La participación del sector privado en la ejecución de las medidas del proyecto ha demostrado ser una importante experiencia de aprendizaje. Como resultado, la relación entre las autoridades estatales y el sector privado y el entendimiento mutuo han mejorado significativamente. Esta cooperación también debería facilitar la distribución de tareas dentro de la IC nacional en el futuro.
- La formación del Comité de Gestión con la participación de todos los socios de cooperación relevantes ha contrarrestado con éxito el peligro de un proyecto dirigido únicamente por el PTB. El PTB participó en este órgano como socio igualitario, sin asumir una función de gestión destacada.

8. Recomendaciones

Recomendaciones para los socios

INEN: Desarrollar e implementar un plan estratégico para metrología que defina líneas de acción sobre aquellos aspectos que limitan el uso y promoción de sus servicios, según lo expuesto en el capítulo 6 respecto a la primera pregunta específica de la evaluación.

INEN: Evaluar la designación del IIGE como laboratorio de referencia nacional para magnitudes fotométricas para ampliar los servicios de trazabilidad al SI disponibles localmente.

MEM: Los requisitos de varios Reglamentos Técnicos ya no corresponden con el progreso técnico en el aumento de la eficiencia energética de los equipos correspondientes. Por esta razón, llama la atención que, en el mercado ecuatoriano, casi todos los modelos que se ofrecen, por ejemplo, los refrigeradores, corresponden a la clase de eficiencia “A”. Por esta razón, la UE, en la que se basa el sistema ecuatoriano de etiquetado y clasificación, ha introducido una reevaluación de las clases de eficiencia con el fin de lograr una nueva diferenciación del comportamiento energético de los equipos

electrodomésticos. Por lo tanto, es esencial y también exigible por ley revisar las normas técnicas pertinentes, actualizarlas y adaptarlas a las normas internacionales.

En los últimos años, desde 2018, no se han publicado nuevos reglamentos técnicos (según Plan Nacional de la Calidad 2023). En vista del gran número de equipos que consumen energía, es aconsejable abordar las tareas estándar pertinentes para mejorar aún más la eficiencia energética en todos los ámbitos. En el contexto de este proyecto, la presente recomendación se refiere, en particular, a la necesidad de adoptar reglamentos técnicos para determinar la eficiencia energética y el etiquetado de los LED para uso general.

Intensificar en colaboración con el SAE la acreditación de los organismos que certifican a las personas que han obtenido una formación profesional dentro de instituciones que ofrecen cursos certificados para gerentes de energía para cubrir la demanda prospectiva del futuro en el sector industrial, comercial y de construcción y transporte.

Subsecretaria de la Calidad: Dado que persiste la necesidad de mejorar la Eficiencia Energética de productos electrodomésticos es necesario continuar fortaleciendo y ampliando los servicios del SNC, en particular extendiendo los servicios para la normalización, certificación y evaluación de conformidad de productos de alto consumo de energía en combinación con una mejora vigilancia del mercado. Eso debe incluir una cooperación ampliada a nivel regional.

Implementar y mantener un sistema de gestión del conocimiento, según lo propuesto en la tercera pregunta específica de evaluación del capítulo 6 de este informe.

Aplicar periódicamente la HDR para monitorear la evolución del SNC (véase Plan Nacional de la Calidad 2023, p. 69); ello también permitirá medir la efectividad de las acciones implementadas por las instituciones que conforman el sistema.

Adoptar e implementar la metodología CALIDENA como herramienta de diagnóstico donde sea pertinente, complementándola con un análisis de la demanda de las necesidades identificadas a fin de evaluar la sostenibilidad de la misma.

MPCEIP: Cambiar el sistema tarifario y presupuestario para los servicios que ofrece el INEN e incrementar los fondos para las entidades estatales de la IC. Eso debe aumentar la autonomía y competitividad de estas instituciones.

Todos: Intensificar la sensibilización de los consumidores de equipos electrodomésticos y luminarias para el tema de eficiencia energética en general y el entendimiento sobre las clases (los niveles) de eficiencia energética y sus efectos al consumo energético en particular.

Recomendaciones para el equipo del proyecto

Los indicadores deben formularse para medir adecuadamente el logro de los objetivos y la efectividad de las actividades implementadas, esto en referencia al indicador 3 del proyecto, el cual se explica en detalle en el título de efectividad (capítulo 5.1.3) de este informe.

Los proyectos futuros deberían concentrarse más en los puntos de ventas (vendedores) y usuarios finales (consumidores) para la correcta interpretación de la información contenida en el etiquetado, así como la participación de las instituciones implicadas en la vigilancia de mercado.

Continuar apoyando las actividades conducentes al reconocimiento internacional de las CMCs en las magnitudes de temperatura, humedad etc. en el marco del próximo proyecto.

Integrar desde el inicio del proyecto y durante la implementación a los beneficiarios finales de la IC que sean (en este caso) los fabricantes, importadores, comerciantes y consumidores de productos eléctricos. Por eso se puede impulsar y garantizar la demanda para los servicios de la IC.

Recomendaciones para el Grupo 9.3 «Cooperación internacional» del PTB

Los informes de capacitación dirigidos al PTB contribuye más a la memoria del proyecto que a los procesos de gestión del conocimiento. Se recomienda que en el marco del próximo proyecto se exija a los participantes de actividades de formación un informe más extenso sobre los conocimientos técnicos adquiridos y las lecciones aprendidas, recomendaciones, limitaciones locales y acciones que emprenderá en su área para mejorar o cambiar la situación actual, a fin de que se generen informes con un contenido más amplio y didáctico, que dé más valor agregado. Obsérvese como ejemplo o buena aproximación el informe presentado por los especialistas del IIGE en relación con su estadía en el INTI de Argentina.

Recomendaciones para la unidad de evaluación de 9.01 del PTB

Organizar la estructura de la documentación en PTBbox en función de los outputs del proyecto independientemente de la naturaleza de la actividad que se documenta, manteniendo los archivos de orden general o transversal como documentos básicos del proyecto, informes de evaluación etc. Ello facilitaría el proceso de identificación de los documentos en la etapa de evaluación del proyecto.

Con el fin de obtener una visión general rápida del curso y de los resultados del proyecto en el proceso de evaluación, se debe solicitar a las contrapartes responsables de la implementación que presenten los principales hitos, objetivos alcanzados e impactos en una presentación al comienzo de la misión. Esto facilitaría al equipo de evaluación comprender mejor la amplia gama de información contenida en los documentos del proyecto y recibida durante la fase de entrevistas.

Para una preparación eficaz de los informes, es deseable que el PTB proporcione los requisitos técnicos para el procesamiento paralelo del mismo documento por todas las partes involucradas, a fin de evitar la circulación de diferentes versiones.

9. Anexos al Informe de Evaluación

1. Lógica de impactos
2. Agenda de la misión de evaluación
3. Planes de Acción
4. Preguntas centrales de la evaluación
5. Guía para entrevistas semi-estructuradas

ANEXO 1: Lógica de Impactos

Bezeichnung des TZ-Moduls

Stärkung der Qualitätsinfrastruktur im Bereich Energieeffizienz

Land/Region/global/überregional

Ecuador

Projektnummer

2014.2488.6

Laufzeit

01/2019 bis 12/2023

Wirkungsmatrix erstellt am

27.01.2023

Ziele	Indikatoren	Quellen	Annahmen
Programmziel Entfällt, da Einzelmaßnahme			nicht auszufüllen
Modulziel Das nationale System der Qualitätsinfrastruktur ist für die Nachfrage nach Dienstleistungen im Bereich Energieeffizienz gestärkt.	Modulzielindikator 1 Bis Projektende werden 8 der neuen Dienstleistungen der Qualitätsinfrastruktur im Bereich Energieeffizienz, akkreditiert durch das SAE, durch den öffentlichen und den Privatsektor genutzt. Basiswert: 0 (keine neuen Dienstleistungen) Zielwert: 8 der 14 neuen Dienstleistungen aus Outputindikator 1.2 werden genutzt Istwert (2019): 3 Istwert (2020): 5 Istwert (2021): 10 Istwert (2022): 13 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja	Bericht des SAE	Annahme: Die notwendigen Investitionen in Prüf- und Kalibrierlabore werden getätigt. Risiken: 1. Eine hohe Personalfuktuation im öffentlichen Sektor auf Abteilungsebene (<i>Dirección</i>) bedroht die Kontinuität des Vorhabens. 2. Es kommt zu Verzögerungen bei der Durchführung von Aktivitäten während des Präsidentschaftswahlkampfs 2021.
	Modulzielindikator 2 Die Nutzung von Kalibrierdienstleistungen in den physikalischen Größen Energie, Temperatur und Feuchte mit Rückführung auf das internationale Einheitensystem, die durch INEN und/oder das	Bericht des INEN	

Ziele	Indikatoren	Quellen	Annahmen
	nationale Metrologienetzwerk angeboten werden, nimmt bis Projektende um 70% zu. Basiswert: Anzahl der Kalibrierdienstleistungen 2018: 9.482 Zielwert: 16.119 Istwert (2019): 14.950 Istwert (2020): 15.627 Istwert (2021): 15.979 Istwert (2022): 18.641 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja Modulzielindikator 3 Bis Projektende steigt die Zufriedenheit mit der Qualität der Dienstleistungen der Konformitätsbewertung der befragten nationalen Produzierenden und Importierenden von Kühlschränken und Leuchtmitteln, Verbraucherorganisation, den Institutionen der Qualitätsinfrastruktur, der <i>Dirección de Control y Vigilancia del Mercado</i> des MPCEIP sowie den beteiligten Firmen, um 0,7 Punkte an. Basiswert (2019): 2,8 Zielwert: 3,5 Istwert (2021): 3,7 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja	Repräsentative Befragung nationaler Produzierenden und Importierenden von Kühlschränken und Leuchtmittel, sowie Verbraucherorganisation und des MPCEIP.	
Output 1 Die für die Konformitätsbewertung von Energieeffizienz-Produkten notwendigen Dienstleistungen sind vorhanden und anerkannt.	Outputindikator 1.1 Bis ein Jahr vor Projektende haben 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von INEN, SAE, MPCEIP, Prüflaboren, Kalibrierlaboren und/oder Zertifizierungsstellen an Fortbildungen zur Konformitätsbewertung in Energieeffizienz teilgenommen. Basiswert: 0	Ausgestellte Fortbildungszertifikate (Dokumentation).	Risiko: Die Partner nutzen international nicht anerkannte Verfahren der Designation von Prüflaboren.

Ziele	Indikatoren	Quellen	Annahmen
	Zielwert: 80 Istwert (2019): 17 Istwert (2020): 17 Istwert (2021): 141 Istwert (2022): 219 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja		
	Outputindikator 1.2 Bis ein Jahr vor Projektende bieten die Konformitätsbewertungsstellen 14 neue Dienstleistungen im Bereich EE an. Basiswert: 41 Zielwert: 55 Istwert (2019): 47 Istwert (2020): 54 Istwert (2021): 56 Istwert (2022): 58 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja	Dokumentation MPCEIP, INEN und SAE.	
Output 2 Die metrologische Rückführung der Prüf- und Kalibrierlabore in Energieeffizienz ist gewährleistet.	Outputindikator 2.1 Bis ein Jahr vor Projektende bietet das INEN und das IIGE drei neue Kalibrierungsservices im Bereich EE mit Rückführung auf das internationale Einheitensystem an. Basiswert: 0 Zielwert: 3 Istwert (2021): 3 Istwert (2022): 3 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja	Dokumentation des INEN und des IIGE.	Risiko: Begrenzte finanzielle Möglichkeiten verhindern die Beschaffung neuer Geräte, die für die Entwicklung neuer Dienstleistungen nötig sind.
	Outputindikator 2.2 Bis ein Jahr vor Projektende hat das INEN zwei Kalibrierungs- und Messfähigkeiten für die	Dokumentation des INEN.	

Ziele	Indikatoren	Quellen	Annahmen
	Messgrößen Temperatur und Feuchte in der Datenbank des Internationalen Büros für Maße und Gewicht hinterlegt. Basiswert: 0 Zielwert: 2 Istwert (2022): 0 Vsl. erreichbar in Laufzeit: nein		
Output 3 Die Kooperation der Akteure der nationalen Qualitätsinfrastruktur ist gestärkt - es existieren abgestimmte Aktionspläne für die Verbesserung der Qualitätsinfrastruktur in Energieeffizienz.	Outputindikator 3.1 Bis 04/2020 werden zwei Aktionspläne für die Produkte (Kühlschränke, Leuchtmittel) von Vertreterinnen und Vertretern des SNC (MPCEIP, MERNNR, INEN, SAE) sowie des Privatsektors (Hersteller und/oder Importeure) unterzeichnet. Basiswert: 0 Zielwert: 2 Istwert (2019): 0 Istwert (2020): 0 Istwert (2021): 2 Istwert (2022): 2 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja	Unterzeichnete Aktionspläne	Annahme: Weitere Nutzung des GPR-Verwaltungssystems nach möglichem Regierungswechsel. Risiko: Mangelnder Konsens in den interinstitutionellen Arbeitsgruppen.
	Outputindikator 3.2 Bis 10/2020 ist mindestens einer der unterzeichneten Pläne im jeweiligen Verwaltungssystem (<i>Sistema de indicadores</i>) der beteiligten Institutionen (MPCEIP, INEN, SAE) eingegeben. Basiswert: 0 Zielwert: 1 Istwert (2022): 0 Vsl. erreichbar in Laufzeit: nein	Dokumentation auf Basis der Systeme der teilnehmenden öffentlichen Institutionen.	

Ziele	Indikatoren	Quellen	Annahmen
Output 4 Die am Projekt teilnehmenden Institutionen haben Veranstaltungen zur Sensibilisierung für Qualitätsthemen mit Bezug auf Energieeffizienz durchgeführt.	Outputindikator 4.1 Bis zum Ende des Projekts wurden drei Events/Foren zum Thema Qualität mit Bezug zu Energieeffizienz zur Sensibilisierung von Politik, Produzenten und Konsumenten durchgeführt. Basiswert: 0 Zielwert: 3 Istwert (2021): 2 Istwert (2022): 4 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja	Dokumentation der Veranstaltungen	Annahme: Die anderen für Sensibilisierung zuständigen Akteure sind offen für eine Kooperation im Bereich Energieeffizienz.
	Outputindikator 4.2 Die am Energieeffizienzvorhaben beteiligten Firmen und die Akteure der Qualitätsinfrastruktur führen gemeinsam fünf Aktivitäten durch (Workshops, Beratung, Erfahrungsaustausch, Pre-Audits, Studien). Basiswert: 0 Zielwert: 5 Istwert (2022): 1 Vsl. erreichbar in Laufzeit: ja	Dokumentation der Veranstaltungen	

ANEXO 2: Agenda de la misión de evaluación



Ministerio de Producción,
Comercio Exterior,
Inversiones y Pesca



INEN
Servicio
Ecuatoriano
de Normalización



Proyecto: “Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para Eficiencia Energética”

Agenda de reuniones, misión del 05 al 14 del noviembre de 2023

Participantes Equipo PTB: David Keseberg, Luciana Scarioni, Mauro Rivadeneira

Participantes Equipo Evaluador: Detlef Loy, Haygas Kalustian

Fecha/Hora	Institución	Dirección	Persona de Contacto	Comentarios
Domingo, 05 de noviembre – Llegada Equipo PTB + Equipo Evaluador				
Lunes, 06 de noviembre – Visitas a Contrapartes Políticas				
08:30 – 09:45	PTB	Hotel Finlandia	Equipo PTB Equipo Evaluador	Café de Bienvenida Follow-Up: ¿Cabos sueltos? Logística
10:15 – 11:45	Subsecretaría de Calidad MPCEIP	Plataforma Gubernamental	Mauricio Rodríguez, <i>Subsecretario</i> Marcelo Fiallos, <i>Dir. Desarrollo IC</i>	Contraparte Política Miembro CdG ¡Ojo! Subsecretaría de Calidad como Entidad Rectora/Coordinadora de la IC en Ecuador
12:00 – 13:00	Viceministerio MPCEIP	Plataforma Gubernamental	Alfonso Abdo, <i>Viceministro</i>	Panorama político: <i>¿Qué esperar de cooperación bilateral con PTB?</i>
13:00 – 14:30	---	---	---	<i>Almuerzo</i>
14:30 – 16:30	MEM		Patricia Recalde, <i>Dir. Gestión EE</i> Alex Posso, <i>Dir. Análisis</i> Jaime Guerrero, <i>Técn.</i>	Co-Contraparte Política Miembro CdG
17:00 – 18:00	PTB	Hotel Finlandia	Equipo PTB Equipo Evaluador	Follow-Up Misión: ¿Preguntas abiertas?
Martes, 07 de noviembre – Visitas a INEN + SAE				
09:00 – 10:30	SAE	Plataforma Gubernamental	Carlos Echeverría, <i>Dir. Eje.</i> Miriam Romo, <i>Coord. Gen. Téc.</i>	Socio de Implementación Miembro CdG Intercambio con Dirección
11:00 – 12:30	INEN		Ralph Assaf, <i>Dir. Eje.</i> Luís Enríquez, <i>Coord. Gen. Téc.</i> Elizabeth Guerra, <i>Dir. Norm.</i> Santiago Calderón, <i>Dir. Metr.</i> Daniel Marcillo, <i>Dir. Regl.</i> Hugo Ayala, <i>Dir. Cert.</i>	Socio de Implementación Miembro CdG Intercambio con Dirección
12:30 – 14:30	---	---	---	<i>Almuerzo Traslado</i>
14:30 – 17:30	INEN Laboratorios	Conocoto	Santiago Calderón, <i>Dir. Metr.</i> Edison Condor, <i>Técn.</i> William David Paucar, <i>Técn.</i>	Visita Laboratorios Intercambio con Técnicos

			Darwin Armijos, <i>Téc.</i> Wilson Naula, <i>Téc.</i>	
Miércoles, 08 de noviembre – Visitas a Socios Clave				
08:45 – 10:15	SAE		Myriam Mafla, <i>Dir. Cert.</i> Marco Escola, <i>Téc. Cert.</i>	Socio de Implementación Miembro CdG Intercambio con Técnicos de Evaluación
11:15 – 13:15	IIGE Laboratorios	Giovanni Calles y Padre Luis Vacari	Francisco Espín, <i>Dir. Téc.</i> Carlos Velásquez, <i>Dir. Calidad</i>	Socio Clave Miembro CdG Visita Laboratorios + Intercambio con Técnicos
13:15 – 15:00	---	---	---	<i>Almuerzo Traslado</i>
15:00 – 16:30	CMEE		Ricardo Cruz, <i>Téc.</i>	Socio Miembro CdG <i>Intercambio con Técnicos</i>
Jueves, 09 de noviembre – Entrevistas selectivas adicionales				
09:00 – 10:30	Asociación de Industriales de Línea Blanca del Ecuador (ALBE)	Av. Amazonas Nro. 4080 (Av. Naciones Unidas)	Javier Mora Felipe Carrasco (<i>en línea</i>)	<i>Entrevista adicional</i>
10:45 – 12:15	Embajada de República Federal de Alemania	<i>Por teléfono</i>	Barbara Schulz-Hönerhoff, <i>Jefa de Cooperación</i>	Panorama político: <i>¿Papel de PTB en Cooperación Técnica con ECU?</i>
12:30 – 14:00	---	---	---	<i>Almuerzo / Traslado</i>
14:00 – 15:15	ELICROM	República de El Salvador y NNUU, Edif. Cristo Rey	Gabriela Estrada Fausto Herrera	<i>Entrevista adicional</i>
16:15 – 17:30	TECNIPRESIÓN	Av. Galo Plaza Lasso N65-95 y Belavista, Edificio Morb. 2do Piso	Silvana Fierro, Gerente General Fernando Avilés, Director Lab. Alexander Tobar, Responsable Técnico David Estrella, Director Comercial	<i>Entrevista adicional</i>
Viernes, 10 de noviembre – Sector Privado + Embajada de Alemania				
08:30 – 10:30	Sector Privado	<i>híbrido</i>	Grupo de Enfoque: <i>En presencia:</i> Hector Herrera (Sylvania) <i>En línea:</i> Felipe Carrasco (SICAL) Francisco Capa (Indurama)	Sector Privado Miembros CdG Temas: - Relacionamiento IC-Sector Privado - Comunicación PTB-Socios (CdG) - Desafíos para desarrollo de IC en ECU
11:00 – 12:00	Cámara de Industria y Producción (CIP)	Quito	María Paz Jervis, <i>Presidenta Ejecutiva</i>	<i>Entrevista adicional</i>
12:00 – 13:00	---	---	---	<i>Almuerzo</i>
10:30 – 12:00	Equipo Evaluador	Hotel Finlandia	<i>Equipo Evaluador</i>	Reunión de Trabajo
15:30 – 17:00	PTB	<i>en línea</i>	Ulf Seiler	Intercambio con Ulf Seiler:

			Equipo Evaluador Equipo PTB	Presentación de Resultados Preliminares
Sábado, 11 de noviembre – Revisión de Resultados Preliminares de Evaluación				
09:00 – 18:00	PTB	Villa Armenia (Mauro)	Equipo Evaluador Equipo PTB	Discusión de Resultados Sistematización + Revisión de Resultados
Domingo, 12 de noviembre				
09:00 – 18:00	PTB	Hotel Finlandia	Equipo Evaluador	Preparación de la Presentación de Resultados Preliminares
Lunes, 13 de noviembre				
09:00 – 12:30	---	Hotel Finlandia <i>¡Ojo!: Modalidad presencial</i>	Equipo PTB Equipo Evaluador Comité de Gestión	Taller de Presentación de Resultados Preliminares + Discusión --- Mini-Taller: Enfoque en Preguntas Específicas
12:30 – 14:00	---	<i>Hotel Finlandia</i>	---	<i>Almuerzo</i> Cierre oficial de proyecto
14:30 – 16:00	PTB	Hotel Finlandia	Equipo PTB Equipo Evaluador	Debriefing Follow-up: ¿Próximos Pasos?
Martes, 14 de noviembre – Salida Equipo Evaluador				

ANEXO 3: Planes de Acción

Ministerio de Producción,
Comercio Exterior,
Inversiones y Pesca



INEN

SERVICIO
ECUATORIANO DE
NORMALIZACIÓN



Plan de Acción Producto Refrigeradores

El Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca - MPCEIP, junto con el Servicio Ecuatoriano de Normalización - INEN, dentro del marco del Proyecto “Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para eficiencia energética en el Ecuador”, se encuentran desarrollando un ejercicio de análisis de los productos Refrigeradores y Luminarias.

El proyecto inició en el año 2019 y para el análisis de los productos seleccionados, se aplicó metodología CALIDENA para Refrigeradores, en el que se definió un plan de acción, del cual se incluyeron algunas actividades en el Plan Operativo del Proyecto.

Algunas actividades definidas requerían validación y ajuste, para lo que se desarrolló un taller participativo virtual en plataforma Zoom, en el que participaron representantes de varias organizaciones públicas relacionadas con la infraestructura de la Calidad y empresas privadas relacionadas con la cadena de Refrigeradores. Los asistentes constan en la siguiente tabla:

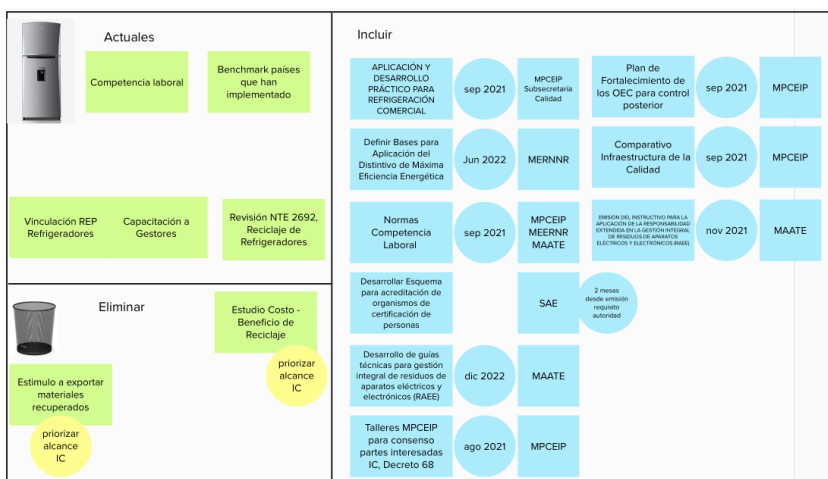
Organización	Participante
INEN	Luis Enríquez
MAEE	Jose Piedra
PTB	Franziska Kamm
PTB	Mauro Rivadeneira
MERNNR	Daniel Fierro
Induglob	Felipe Carrasco
Lenor	Mauricio Canchigña
Vertmonde	Johanna Rosales
Unacem Ecuador	Juan Carlos Nacimba
MAATE	Francisco Zurita
Induglob	María Inés Cordero
MPCEIP	Lorena Maldonado

Promoting Innovation in the Green Economy by including Quality Infrastructure
in Latin America and the Caribbean

El taller fue auspiciado por la Cooperación Alemana, a través de PTB y se desarrolló el día 13 de agosto del 2021, con la siguiente agenda:

Hora	Actividad	Responsable	Método/Material a utilizar
09:00	Parte 1: Análisis		
09:00	Inauguración del taller y Bienvenida	MPCEIP	Palabras de Inauguración
09:10	Presentación resultados ejercicio CALIDENA Refrigeradores	Mauro Rivadeneira	Presentación
09:30	Presentación resultados Taller análisis Luminarias	Mauro Rivadeneira	Presentación
09:50	Presentación expectativas Sistema Nacional de la Calidad	MPCEIP, Subsecretaría de la Calidad	Presentación
10:05	Presentación expectativas Regulación MAAE	MAAE	Presentación
10:20	Receso		
	Parte 2: Validación Plan Acción línea 3		
10:30	Taller análisis actividades para las Cadenas de Refrigeración y Luminarias - Ajuste Planes Acción	Mauro Rivadeneira	Dinámica en Mural
11:30	Presentación y validación de Planes del trabajo grupal	Equipos	Dinámica en Mural
12:30	Definición próximos pasos	MPCEIP	Plenaria
12:50	Clausura		

Los participantes realizaron una revisión de las actividades definidas en el Plan Operativo del Proyecto Binacional mediante un taller realizado en plataforma Mural, en el que pudieron identificar actividades que ya no tienen vigencia, para eliminarlas, y redefinieron otras actualizándolas.



Promoting Innovation in the Green Economy by including Quality Infrastructure in Latin America and the Caribbean

Con este análisis se definió el siguiente Plan de Acción para el producto Refrigeradores, que los responsables de actividades firman como muestra de compromiso.

Quito, 13 de agosto del 2021.

Actividad	Responsable	Fecha planificada
Aplicación y desarrollo práctico para refrigeración comercial	MPCEIP, Subsecretaría de la calidad	Sep. 2021
Definir bases para aplicación del distintivo de Máxima Eficiencia Energética	MERNNR	Jun. 2022
Normas competencia Laboral	MPCEIP, MERNNR, MAATE	Sep. 2021
Desarrollar esquema para acreditación de organismos de certificación de personas	SAE	2 meses desde emisión requisito autoridad
Desarrollo de guías técnicas para gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	MAATE	Dic. 2022
Talleres MPCEIP para consenso partes interesadas IC, decreto 68	MPCEIP	Ago. 2021
Plan de Fortalecimiento de los OECs para control posterior	MPCEIP	Sep. 2021
Comparativo Infraestructura de la Calidad	MPCEIP	Sep. 2021
Emisión del instructivo para aplicación de Responsabilidad Extendida en la gestión integral de RAEE	MAATE	Nov. 2021

Mauricio Rodríguez
Subsecretario de la Calidad – MPCEIP

Daniel Fierro
Especialista Eficiencia Energética - MERNNR

Berenice Quiróz
Especialista Control Ambiental - MAATE

Carlos Echeverría
Director Ejecutivo – SAE

Plan de Acción

Producto Luminarias

El Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca - MPCEIP, junto con el Servicio Ecuatoriano de Normalización - INEN, dentro del marco del Proyecto “Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para eficiencia energética en el Ecuador”, se encuentran desarrollando un ejercicio de análisis de los productos Refrigeradores y Luminarias.

El proyecto inició en el año 2019 y para el análisis de los productos seleccionados, se realizó un taller de análisis para Luminarias, en el que se definió un plan de acción, del cual se incluyeron algunas actividades en el Plan Operativo del Proyecto.

Algunas actividades definidas requerían validación y ajuste, para lo que se desarrolló un taller participativo virtual en plataforma Zoom, en el que participaron representantes de varias organizaciones públicas relacionadas con la infraestructura de la Calidad y empresas privadas relacionadas con la cadena de Luminarias. Los asistentes constan en la siguiente tabla:

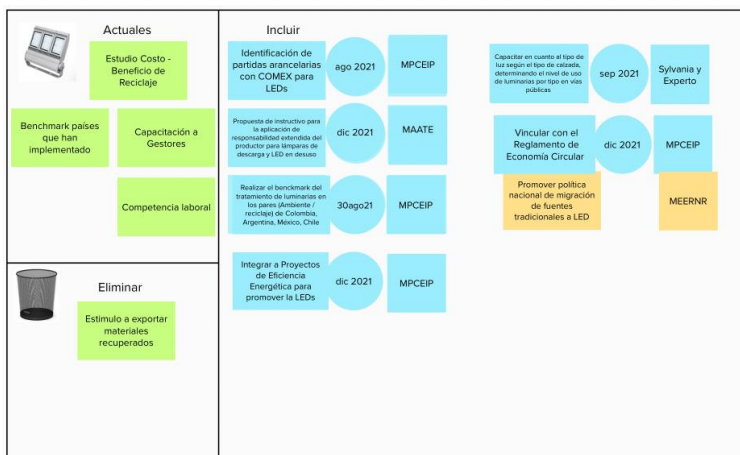
Organización	Participante
MPCEIP SNC	Marcelo Fiallos
INEN	Diana León
INEN Metrología	Wilson Naula
INEN Reglamentación	Jennyffer Cisneros
INEN	Elizabeth Guerra
INEN	Denny Moscoso
INEN	Christian Paredes
MAEE	Berenice Quiroz
MAEE	Isabel Garzón
PTB	Luciana Scarioni
SAE	Marco Escola
MERNNR	Jaime Guerrero
IIGE	Francisco Espín
Sylvania	Hector Herrera
Tarapoa Power Plant	Luis Minango
INCARPALM	Edgar Zhingre
MAATE	Angela Quishpe

Promoting Innovation in the Green Economy by including Quality Infrastructure
in Latin America and the Caribbean

El taller fue auspiciado por la Cooperación Alemana, a través de PTB y se desarrolló el día 13 de agosto del 2021, con la siguiente agenda:

Hora	Actividad	Responsable	Método/Material a utilizar
09:00	Parte 1: Análisis		
09:00	Inauguración del taller y Bienvenida	MPCEIP	Palabras de Inauguración
09:10	Presentación resultados ejercicio CALIDENA Refrigeradores	Mauro Rivadeneira	Presentación
09:30	Presentación resultados Taller análisis Luminarias	Mauro Rivadeneira	Presentación
09:50	Presentación expectativas Sistema Nacional de la Calidad	MPCEIP, Subsecretaría de la Calidad	Presentación
10:05	Presentación expectativas Regulación MAAE	MAAE	Presentación
10:20	Receso		
	Parte 2: Validación Plan Acción línea 3		
10:30	Taller análisis actividades para las Cadenas de Refrigeración y Luminarias - Ajuste Planes Acción	Mauro Rivadeneira	Dinámica en Mural
11:30	Presentación y validación de Planes del trabajo grupal	Equipos	Dinámica en Mural
12:30	Definición próximos pasos	MPCEIP	Plenaria
12:50	Clausura		

Los participantes realizaron una revisión de las actividades definidas en el Plan Operativo del Proyecto Binacional mediante un taller realizado en plataforma Mural, en el que pudieron identificar actividades que ya no tienen vigencia, para eliminarlas, y redefinieron otras actualizándolas.



Promoting Innovation in the Green Economy by including Quality Infrastructure
in Latin America and the Caribbean

Con este análisis se definió el siguiente Plan de Acción para el producto Luminarias, que los responsables de actividades firman como muestra de compromiso.

Quito, 13 de agosto del 2021.

Actividad	Responsable	Fecha planificada
Identificación de partidas arancelarias con COMEX, para LEDs	MPCEIP, Subsecretaría de la calidad	Ago. 2021
Propuesta de instructivo para la aplicación de responsabilidad extendida del productor para lámparas de descarga y LED en desuso	MAATE	Dic. 2021
Realizar benchmark del tratamiento de luminarias para los pares (ambiente / reciclaje) de Colombia, Argentina, México, Chile	MPCEIP	Ago. 2021
Integrar a proyectos de Eficiencia Energética, para promover LEDs	MPCEIP	Dic. 2021
Capacitar en cuanto al tipo de luz según el tipo de calzada, determinando el nivel de uso de luminarias por tipo en vías públicas	Sylvania y Experto	Sep. 2021
Vincular con Reglamento de Economía Circular y promover política nacional de migración de fuentes tradicionales a LED	MPCEIP	Dic. 2021

EDGAR
MAURICIO
RODRIGUEZ
ESTRADA

Firmado digitalmente por EDGAR
MAURICIO RODRIGUEZ ESTRADA
Fecha: 2021.10.20 11:09:53 -05'00'

Mauricio Rodríguez
Subsecretario de la Calidad – MPCEIP



Firmado electrónicamente por:
**BERENICE
ALEXANDRA QUIROZ
YANEZ**

Berenice Quiroz
Directora de Sustancias Químicas, Residuos,
Desechos Peligrosos y No Peligrosos

HECTOR FERNANDO
HERRERA DE LA
TORRE

Firmado digitalmente por HECTOR
FERNANDO HERRERA DE LA TORRE
Nombre de reconocimiento (DN): c=EC,
o=SECURITY DATA S.A., ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION,
serialNumber=190221163399, cn=HECTOR
FERNANDO HERRERA DE LA TORRE
Fecha: 2021.10.19 16:35:12 -05'00'

Héctor Herrera
Country Manager – Sylvania

ANEXO 4: PREGUNTAS CENTRALES DE LA EVALUACIÓN

Para la valoración de los resultados alcanzados dentro del proyecto, la evaluación se referirá a los criterios definidos por el Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la OCDE.

Relevancia

- ¿Estaban bien claro los objetivos para todos? ¿Estaban todos de acuerdo?
- ¿Coinciden los objetivos del proyecto con las necesidades de los grupos meta, las políticas del país y las instituciones asociadas, los objetivos de desarrollo sostenible, la orientación básica de la política de desarrollo de los socios y la estrategia de desarrollo del donante?
- ¿El proyecto se orientó adecuadamente hacia las capacidades de los actores en el sector?
- ¿En qué medida siguen siendo válidos los objetivos del proyecto?
- ¿Son las actividades y productos del proyecto consistentes con la meta general y el logro de sus objetivos?
- ¿Son las actividades y productos del proyecto consistentes con los impactos y efectos previstos?
- ¿Se han llevado a cabo las actividades a pedido directo de las organizaciones receptoras (p. ej., se han evaluado las necesidades de desarrollo de capacidades antes de la implementación)?
- ¿Se han notado y considerado sistemáticamente los cambios en los supuestos iniciales del proyecto?
- ¿Cuáles son los desafíos para un nuevo proyecto?

Coherencia

- ¿La actual política de eficiencia energética apoyó u obstaculizó el proyecto?
- ¿Qué medidas de acompañamiento ha introducido la política para fortalecer la necesidad de servicios de IC en el campo de la eficiencia energética?
- ¿Reconoce Ecuador la certificación de productos por parte de laboratorios acreditados en el exterior?
- ¿Qué otras medidas están tomando Ecuador para evitar la importación de electrodomésticos de baja eficiencia energética?
- ¿Existen programas de apoyo para establecer más laboratorios de pruebas u organismos de certificación privados?

- Existe un apoyo de otros donantes / instituciones en el mismo tema o en un tema relacionado con este proyecto?
- ¿Qué otros dispositivos eléctricos deberían probarse y certificarse energéticamente en el futuro?

Eficacia

- ¿En qué medida se lograron/es probable que se logren los objetivos del proyecto?
- ¿Se han elaborado correctamente los indicadores de productos y resultados?
- ¿Estaban involucrados los actores principales y qué roles y tareas tenían?
- ¿Logro de los objetivos del proyecto sobre la base de los indicadores de productos y resultados predefinidos o revisados? ¿Se lograron los objetivos del proyecto en el tiempo planificado? ¿Que faltó?
- ¿Cuáles fueron los principales factores que influyeron en el logro o no logro de los objetivos?
- ¿Qué herramientas/instrumentos de apoyo (talleres de train-of-trainers, consultoría en línea, consultorías nacionales/internacionales, estudios, etc.) se han utilizado para lograr los objetivos y cuál ha sido su eficacia?
- ¿Considera que las actividades y productos del proyecto están bien integrados en las organizaciones contraparte?
- ¿Como afectaron las elecciones, el COVID y el cambio de autoridades al resultado del proyecto? ¿Y qué medidas preventivas/mitigantes fueron tomadas?
- ¿Qué otras amenazas enfrentaron el proyecto, que otras deben ser consideradas en el marco de un nuevo proyecto? ¿Qué sería una alternativa para mitigar las amenazas identificadas?

Impacto

- ¿Qué ha sucedido como resultado del proyecto? ¿Se lograron cambios estructurales, institucionales o de reglamentos?
- ¿Qué diferencia real ha hecho el proyecto para los beneficiarios? ¿Hubo algunos impactos no esperados (positivo) o no deseados (negativo)?
- ¿Cuántas personas se han visto afectadas?
- ¿Cuáles fueron los aprendizajes? ¿Cuáles fueron las innovaciones? ¿Se documentaron los aprendizajes en forma adecuada?
- ¿Ha contribuido el proyecto a la integración regional y la armonización de IC?
- ¿Condujo el proyecto a una mayor conciencia entre los consumidores?

- ¿Se espera que el proyecto haya influido negativamente en los precios al consumidor o en el comercio?
- ¿Se espera que el proyecto haya contribuido al uso eficiente de energía?
- ¿Ha abordado el proyecto lo suficiente el nivel político para influir en los procesos de toma de decisiones?
- ¿Ha ayudado el proyecto a mejorar la cooperación entre los reguladores, ministerios, autoridades de control y el sector privado?

Eficiencia

- ¿Se conoce y documenta suficientemente la demanda de los clientes nacionales de servicios de IC?
- ¿Se llevaron a cabo las actividades de manera rentable?
- ¿Qué tipo de recursos locales/nacionales se utilizaron para mejorar la eficiencia del proyecto?
- ¿Se lograron los objetivos a tiempo?
- ¿Se implementó el proyecto de la manera más eficiente en comparación con posibles enfoques alternativos?
- ¿Piensa que el aporte de la PTB fue pertinente, oportuno y eficiente? (costo-beneficio). ¿Se podría lograr los mismos resultados con menos inversión?
- ¿Ha fortalecido el proyecto el mandato y la posición de los socios principales?
- ¿Han sido adecuados los recursos humanos de las instituciones asociadas para llevar a cabo las tareas?
- ¿El proyecto podía aprovechar los canales y procesos de comunicación existentes?
- ¿Las instituciones participantes han contribuido con fondos propios?
- ¿Desde su perspectiva qué puntos se debe mejorar en la gestión del proyecto?
- ¿Como fue el mecanismo de coordinación entre los entes involucrados de la IC y la coordinación interna? ¿Como se podría mejorar la coordinación y articulación?

Sostenibilidad

- ¿Hasta qué punto continuarán los beneficios del proyecto después de que cese la financiación del proyecto?
- ¿En qué medida se puede asegurar que los beneficiarios del proyecto seguirán aplicando los aprendizajes más allá del proyecto?
- ¿Cuáles fueron los principales factores que influyeron en el logro o no logro de la sostenibilidad del proyecto?

- ¿Se asegura la continuidad a través de más fondos propios o de otros donantes? ¿Son suficientes los presupuestos nacionales para mantener los servicios del INEN y otras instituciones?
- ¿Se han resuelto los aspectos financieros para cubrir los costos de las pruebas?
- ¿En qué medida los costos de los servicios de la IC pueden ser una limitante para los usuarios de estos servicios?
- ¿Los diseños institucionales actuales facilitan la cooperación entre MPCEIP, INEN, SAE y OECs privados?
- ¿Ha identificado el INEN los principales desafíos para promover la demanda e incrementar el uso de los servicios de la IC y las estrategias superarlos?

Para los procesos de cooperación interna nos referimos a los Factores de Éxito establecidos en la herramienta de gestión Capacity WORKS de la GIZ:

Estrategia:

- ¿Muestra el proyecto una orientación estratégica clara y plausible?
- ¿Las actividades y líneas de acción están alineadas con las políticas nacionales y regionales de Eficiencia Energética y IC?
- ¿El proyecto está apoyando la Subsecretaría de Calidad en sus funciones asignadas?
- ¿Habría habido otras opciones estratégicas para lograr el objetivo?
- ¿Se identificaron, segmentaron y seleccionaron correctamente los socios y las partes interesadas? ¿Se definieron las actividades del proyecto en consecuencia?
- ¿Se ha definido una estrategia de relacionamiento de la IC con el sector privado basada en las lecciones aprendidas del proyecto?

Cooperación:

- ¿Cómo se ha manejado la información y coordinación entre los actores participantes?
- ¿Todas las organizaciones ejecutoras han sido completamente informadas sobre el objetivo, las actividades y la guía como se describe en el acuerdo de implementación?
- ¿Cómo ha gestionado PTB la cooperación?
- ¿Cómo han incluido la Subsecretaría de Calidad, el INEN y el SAE a otros actores relevantes? ¿Cómo se han involucrado esos actores en el proceso de toma de decisiones?
- ¿El proyecto abordó y apoyó suficientemente el desarrollo de la cooperación entre el nivel político y las instituciones ejecutoras?

- ¿Cómo valoran los actores relevantes la importancia y el rol de la Subsecretaría de Calidad, del INEN y del SAE en el proceso de cooperación?
- ¿Todos los actores que pueden contribuir y son necesarios para lograr el objetivo están involucrados en el proyecto?

Conducción:

- ¿Los socios comparten la responsabilidad por el desempeño del proyecto?
- ¿En qué medida el PTB se comunica directamente con los socios nacionales y esto se hace de acuerdo con la Subsecretaría de Calidad, el INEN y el SAE?
- ¿Han respetado todos los socios los principios rectores descritos en el acuerdo de implementación?
- ¿La estructura de gestión y dirección funciona bien, es eficiente y eficaz?
- ¿Cómo se ha manejado el intercambio sobre temas de gestión entre el PTB y las agencias ejecutoras?
- ¿Se identificaron las mejoras del proyecto? ¿Fueron desplegados de manera integrada?
- ¿Ha sido positiva la creación de un Comité de Gestión para conducir el proyecto?
- ¿Cómo se han monitoreado los logros del proyecto en relación con los indicadores de productos y resultados y qué medidas de ajuste se han tomado en caso de desviaciones?
- ¿Se construyó un ambiente de confianza entre los socios? ¿Hasta qué punto?
- ¿Fueron adecuados los criterios de selección de los miembros del Comité de Gestión del Proyecto?

Procesos:

- ¿Están los laboratorios nacionales y privados suficientemente capacitados para contribuir a las medidas y procedimientos de la Infraestructura de la Calidad?
- ¿Están las instituciones nacionales monitoreando los resultados de sus intervenciones?
- ¿Han mostrado las actividades de desarrollo de capacidades un efecto positivo en el logro del objetivo del proyecto?
- ¿Los marcos legales, políticos y estratégicos apoyaron el logro del objetivo del proyecto?
- ¿El proyecto contribuyó al intercambio de conocimientos y experiencias entre las instituciones del país?

Aprendizaje e Innovación:

- ¿La creación de capacidad de los miembros individuales del personal ha dado lugar a cambios organizativos dentro de la institución?
- ¿Cómo se han documentado y puesto a disposición de otros miembros de la institución los procesos de aprendizaje?
- ¿Cómo se ha informado a los fabricantes, importadores, comercializadores y consumidores finales (el público en general) sobre los cambios que pueden afectarlos debido a las actividades del proyecto?
- ¿Cómo ha abordado el proyecto las necesidades de información, comunicación y difusión a nivel nacional y regional para generar conciencia general?
- ¿Qué aprendizajes identifica sobre las experiencias de acercamiento con el sector privado o actores de la cadena de valor, y cómo propone aplicar a otros proyectos o escenarios?

ANEXO 5: GUÍA PARA ENTREVISTAS SEMI-ESTRUCTURADAS

MPCEIP, INEN y SAE / OECs privados	¿Es el establecimiento de estándares de EE un tema prioritario? ¿Qué papel han jugado en informar a los fabricantes, importadores y consumidores sobre los próximos requisitos de EE y pruebas? ¿En qué medida se han beneficiado del proyecto? ¿SAE tiene experiencia con acuerdos de reconocimiento mutuo con OECs extranjeros para la certificación de productos? ¿En qué medida se conocen y distinguen los conceptos de "certificación de productos" y "ensayos de productos"? ¿Existe una estrategia operativa (implícita o explícita) en los laboratorios principales? ¿Está alineado con la demanda?
Ministerios / Industria / Aduana	¿El proyecto se centró en el objetivo correcto y emprendió los pasos/actividades apropiadas? ¿Existe alguna política que aborde los problemas de estándares, etiquetado, pruebas, etc. de EE? ¿Han proporcionado financiación propia para elaborar normas, establecer instalaciones de prueba, establecer vigilancia del mercado, etc.? ¿Han establecido reglamentos técnicos para requisitos de EE que exigen aplicación obligatoria? ¿Ha abordado el proyecto los electrodomésticos y productos de iluminación adecuados para cumplir con los objetivos energéticos nacionales? ¿Cómo afectarán los resultados del proyecto al comercio/las importaciones? ¿Están las autoridades aduaneras suficientemente equipadas y capacitadas para hacer frente a los requisitos de EE? ¿En qué medida se conocen y distinguen los conceptos de "certificación de productos" y "ensayos de productos"? ¿En qué medida conocen acuerdos de reconocimiento mutuo para "Certificación de producto"? ¿Existe un diseño institucional coherente que permita una ejecución armoniosa de decisiones, actividades, trámites? ¿Existe alguna estrategia operativa (implícita o explícita)? ¿Está alineado con la demanda?
Importadores / Comerciantes de electrodomésticos y	¿Cómo valoran el objetivo de este proyecto? ¿Están informados sobre los estándares y las actividades de prueba?

productos de iluminación / Cámara de Comercio	¿El personal de ventas está suficientemente capacitado en aspectos de EE? ¿Cómo creen que debería/podría llevarse a cabo una adecuada vigilancia del mercado y evaluación de la conformidad? ¿Qué implicaciones económicas prevén? ¿Existe un diseño institucional coherente que permita una ejecución armoniosa de decisiones, actividades, trámites?
--	--