

Evaluación externa

Evaluador principal: Paul Borsy
Evaluadora técnica: Mahdha Flores

Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para las áreas de
Energías Renovables y Eficiencia Energética en Bolivia

País | Región: Bolivia

Número de proyecto: 2017.2081.2
Duración del proyecto: 10/2019 a 07/2024

Contraparte política: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
Contraparte/s de implementación: Instituto Boliviano de Normalización y Calidad

PTB | Sección: GL 9.3, RL 9.33
PTB | Coordinador/a de proyecto: Marvin Krause

Fecha: 16.02.2024

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	6
2. Introducción.....	9
3. Condiciones marco y enfoque estratégico del proyecto	9
3.1. Condiciones marco.....	9
3.2. Enfoque estratégico del proyecto.....	10
4. Metodología de la evaluación	11
4.1. Diseño de evaluación	11
4.2. Fuentes de datos y calidad de datos	12
5. Resultados de la evaluación	13
5.1 Estado del proceso de cambio (OCDE-CAD)	13
5.1.1 Relevancia	13
5.1.2 Coherencia	16
5.1.3 Efectividad	18
Factor-CW Estrategia.....	21
Factor-CW Cooperación	21
Factor-CW Estructura de gestión	21
Factor-CW Procesos	22
Factor CW-Aprendizaje e innovación.....	22
5.1.4 Eficiencia	23
5.1.5 Impactos generales de desarrollo	27
5.1.6 Sostenibilidad	29
5.1.7 Resumen de las contribuciones de la medida a la Agenda 2030 del desarrollo sostenible	31
6. Preguntas específicas de la evaluación	32
7. Procesos de aprendizaje y experiencias	33
8. Recomendaciones.....	34
9. Anexos al Informe de Evaluación	36

Lista de abreviaturas

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BMZ	Ministerio Federal para la Cooperación Económica y Desarrollo Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina y Caribe
CCRT	Certificados de Cumplimiento de Reglamento Técnico
CND	Contribuciones Previstas Determinadas en el Ámbito Nacional
CT	Cooperación técnica
CW	Capacity WORKS
DTA	Dirección Técnica de Acreditación del IBMETRO
FIMO	Monitoreo Financiero
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH Agencia de Cooperación Internacional de Alemania
IAAC	Inter-American Accreditation Cooperation Cooperación InterAmericana de Acreditación
IBMETRO	Instituto Boliviano de Metrología
IBNORCA	Instituto Boliviano de Normalización y Calidad
IC	Infraestructura de calidad
iKZE	Intermittierende*r Kurzzeitexpert*in Consultor/a intermitente a corto plazo

ISO	International Organization for Standardization Organización Internacional de Normalización
KfW	KfW Bankengruppe Grupo KfW
KOICA	Korea International Cooperation Agency Agencia de Cooperación Internacional de Corea del Sur
MDPyEP	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
MFB	Modulfortschrittsbericht Informe anual al BMZ
MV	Modulvorschlag Propuesta de la medida al BMZ
MW	Megavatios
OCDE-CAD	Comité de Ayuda al Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OECD	Organismos de Evaluación de Conformidad
OMC	Organización Mundial de Comercio
PAEE	Plan Estratégico para el Ahorro y la Eficiencia Energética
PDES	Plan de Desarrollo Económico Social 2021 – 2025
PEN	Plan Estratégico Nacional 2023-2025
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt Instituto Nacional de Metrología de la República Federal de Alemania
PV	Fotovoltaica
SIS	SIS International Development Cooperation Agencia que implementa la Cooperación Internacional de Suecia
SNMAC	Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación
UNIDO	United Nations Industry Development Organization

1. Resumen

El objeto de evaluación presentado en este informe es la medida “Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para las áreas de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Bolivia” implementado en el período de octubre de 2019 a julio de 2024. Financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ) por un monto de 1.300.000 EUR.

La evaluación se realizó en modo híbrido: un primer bloque de siete entrevistas online (9 personas) en la semana 6 al 10 de noviembre y veinte entrevistas en modo presencial (29 personas) del 13 al 17 de noviembre de forma presencial en La Paz, Bolivia. El método de evaluación se describe en el capítulo cuatro.

La medida se alinea a las políticas y estrategias para el sector energético del Gobierno de Bolivia (Contribuciones Previstas Determinadas en el Ámbito Nacional - CND de 2021-2030; Plan de Desarrollo Económico Social - PDES de 2021 – 2025 y el Plan Estratégico Nacional - PEN de 2023-2025). La contraparte política es el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP) y los organismos de ejecución, el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO) incluyendo su Dirección Técnica de Acreditación (DTA) y el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA). En el diseño del módulo también se previó una colaboración con el Ministerio de Hidrocarburos y Energía.

Para poder cumplir las ambiciosas metas de gobierno en materia de energía renovable y eficiencia energética, es indispensable el desarrollo de nuevas capacidades de las instituciones de la Infraestructura de la Calidad (IC) de Bolivia. El objetivo de la medida se formuló: “Una infraestructura de la calidad fortalecida satisface la demanda de nuevos servicios y contribuye a la implementación de la política energética”. El objetivo del programa es: “La población boliviana tiene acceso a un suministro de energía sostenible, moderno, confiable y eficiente a un precio asequible, con una participación creciente de las energías renovables”.

Los objetivos de la evaluación fueron valorar la calidad de los servicios de cooperación y asesoría del Instituto Nacional de Metrología de la República Federal de Alemania (*Physikalisch-Technische Bundesanstalt* - PTB); la rendición de cuentas frente a las contrapartes y frente al BMZ; y los procesos internos de aprendizaje a nivel de la medida y a nivel institucional del IBMETRO e IBNORCA y del PTB.

Para evaluar el éxito de la medida se utilizaron los criterios de evaluación del CAD de la OCDE y los factores de éxito según Capacity WORKS (CW). Dichas valoraciones se describen a continuación.

Valoración según el CAD de la OCDE

Criterio	Valoración del criterio
1. Relevancia	1.5
2. Coherencia	3
3. Efectividad	2
4. Eficiencia	3
5. Impacto	3
6. Sostenibilidad	2

Valoración global	2,5
--------------------------	------------

Nota: 1= muy exitoso; 2= exitoso; 3= relativamente exitoso; 4= poco exitoso; 5= muy poco exitoso; 6= sin éxito

- ☐ 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 de la medida está bien alineada con las prioridades y políticas de los/as socios/as. Los objetivos de la medida están basados en las necesidades y capacidades de los/as intermediarios/as. El impacto de los resultados de la medida en los grupos meta (consumidores de energía) es indirecto. La medida es apropiada y realista para lograr su objetivo, pero no se mide si los servicios de la IC se usan. No se presentaron cambios de las condiciones marco por lo que no hubo necesidad de hacer ajustes a la medida, excepto la ampliación de alcance cuando se aprobó la extensión de la medida por parte del BMZ.
Coherencia	La medida se concibió de manera complementaria dentro de la cooperación alemana al desarrollo, pero su aplicación debió haber sido más colaborativa entre los actores dentro del programa de la cooperación alemana, sobre todo con el KfW. Con GIZ hubo más sinergia. Hubo poca interacción sistemática externa con otros donantes. Con el PNUMA hubo una coordinación por el alumbrado público La coordinación estratégica con los donantes internacionales podría reforzarse sistemáticamente en el marco de la estrategia IBNORCA apoyado por ISO.
Efectividad	No se alcanzó a lograr completamente el objetivo de la medida según los indicadores a nivel de <i>outcome</i>, su cumplimiento es parcial en 2 de 4 indicadores. Sin embargo, es posible que se logren los objetivos hasta finales de la medida el próximo año.

	Hubo retrasos en los primeros años de implementación de la medida. La calidad de la implementación es alta. Respecto a los factores de éxito de CW, se considera que la estrategia se desarrolló en conjunto con los socios del proyecto y para el desarrollo de capacidades; la cooperación entre los actores ha sido débil, pero mejoró y seguirá mejorando. La estructura de gestión funciona y tiene en cuenta a los actores relevantes y sus intereses. Los procesos de cooperación, aprendizaje y gestión están establecidos. Sin embargo, no se han analizado los procesos del entorno del sector en una forma sistemática documentada, ni existe un mapa del proceso. El proceso de comunicación entre los actores no está tan claro y sigue débil. El aprendizaje fue constante pero no sistemático a través de una estrategia de capacitación. Se diseminan los conocimientos adquiridos internamente. Existen algunas iniciativas para la innovación.
Eficiencia	El uso de los recursos fue adecuado, pero pudo haber sido mejor. La ejecución de los gastos y los resultados fueron bajos durante los primeros tres años. Ésto se debe parcialmente a la pandemia COVID 19. Los/as entrevistados/as indicaron que los procesos administrativos de PTB son muy lentos y poco eficientes. La rotación de los coordinadores de la medida ha sido muy alta. El mayor gasto es por gastos de expertos, pero se considera que los aprendizajes han sido muy útiles y aplicados por los/as socios/as para lograr los cambios deseados. No se gestionó más sinergia con otros donantes y proyectos en forma proactiva.
Impacto	Los cambios generales de desarrollo aún no se han producido en el periodo de ejecución de la medida. Los impactos de desarrollo deseados en el marco del programa de la cooperación alemana no se han logrado, pero también fueron muy ambiciosos. Sin embargo, los cambios de desarrollo generales se pueden dar más en el futuro cuando se apliquen los reglamentos y normas y se implementen las evaluaciones de conformidad a todos los niveles nacionales. No se identificó cambios generales positivos de desarrollo ni cambios negativos no previstos.
Sostenibilidad	Los/as socios/as y las organizaciones participantes tienen la capacidad de continuar con los resultados logrados. Las normas desarrolladas y los conocimientos instalados son permanentes. En todas las entrevistas se confirmó que hay un desarrollo de competencias del personal muy importante y existen los mecanismos para asegurar que el conocimiento se quede en las organizaciones y no solo en las personas. Los reglamentos son mecanismos para mantener la sostenibilidad de los servicios de la IC desarrollados a través de la medida.

2. Introducción

Objeto de la evaluación

Proyecto	Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para las áreas de Energías Renovables y Eficiencia Energética en Bolivia
Duración	06.–10.11. en forma virtual y 13.–17.11.2023 en Bolivia
Monto	1.300.000 EUR
Período de evaluación	10/2019 – 11/2023

Los objetivos de la evaluación son valorar la calidad de los servicios de cooperación y asesoría del PTB; la rendición de cuentas frente a las contrapartes y frente al BMZ; y los procesos internos de aprendizaje a nivel de la medida y a nivel institucional, los usuarios de la evaluación, el IBMETRO e IBNORCA y del PTB. Adicionalmente a los objetivos mencionados, esta evaluación les debe servir para ajustar la implementación de la medida y lograr sus resultados hasta finales de julio 2024.

Los criterios empleados para la evaluación se basan en los estándares de evaluación de la Asociación Alemana de Evaluación (DeGEval), los cuales están en línea con los estándares de calidad de evaluaciones recomendados por el Comité de Ayuda al Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE-CAD) utilizados internacionalmente. La evaluación se enfocó sobre los resultados de la medida, la calidad de implementación y a dar respuesta a cuatro preguntas específicas del PTB y un taller de intercambio con Ecuador.

El proceso de evaluación se llevó a cabo en diferentes etapas: una reunión inicial entre el equipo de evaluadores y el PTB; la revisión de los documentos de la medida; la conducción de diferentes formatos de entrevistas con los actores relevantes de la medida; el análisis de los datos recolectados y su validación con los/as entrevistados/as en un taller de retroalimentación; la elaboración del informe; y su discusión con el PTB.

La evaluación fue realizada por un equipo de evaluadores/as independientes compuesto por el evaluador principal, Paul Borsy, y por la experta técnica Mahdha Flores Campos. Ellos elaboraron el diseño de la evaluación, los instrumentos, y los diferentes informes. Paul Borsy lideró el equipo, condujo las entrevistas y evaluó los seis criterios según el OCDE-CAD y los cinco factores de éxito según CW. La evaluadora técnica Mahdha Flores participó en las entrevistas, y contribuyó con su experiencia técnica sobre la IC a los diferentes etapas y productos de la evaluación. Ella fue responsable principalmente para los capítulos del informe final sobre la efectividad, la relevancia con relación a las políticas de Bolivia, y la coherencia externa de la medida.

Para maximizar el valor agregado de las entrevistas in situ, se realizaron entrevistas en forma virtual antes de la misión de evaluación en Bolivia.

3. Condiciones marco y enfoque estratégico del proyecto

3.1. Condiciones marco

La contraparte política de la medida es el MDPyEP. Está integrado por el Viceministerio de Micro, Pequeña Empresa y Artesanía; el Viceministerio de Políticas de Industrialización (del cual depende el

IBMETRO); el Viceministerio de Comercio y Logística Interna y el Viceministerio de Turismo, según los últimos ajustes realizados por el Gobierno¹.

El organismo ejecutor del módulo es el IBMETRO con su organismo de acreditación integrado (DTA del IBMETRO), subordinado al MDPyEP. Una de las instituciones de la estructura de colaboradores es el IBNORCA. En el diseño de la medida está prevista una estrecha colaboración con el Ministerio de Hidrocarburos y Energía. Este último es responsable de todos los trabajos en el campo de la electrificación, el uso de energías renovables y la eficiencia energética.

La política y las estrategias más relevantes en el sector de energía del Gobierno de Bolivia están relacionadas con la oferta de servicios de la IC ya que varios planes plantean la necesidad de contar con un sistema de calidad para poder cumplir con la política energética de Bolivia: La CND 2021-2030; el PDES 2021-2025, y el PEN 2023-2025, que se basa en el PDES.

El objetivo más importante del PDES en relación con el programa energético es la diversificación de la combinación de fuentes de energía con un mayor porcentaje de fuentes de energía renovables y sostenibles. Para 2025, se espera que la capacidad instalada de energías renovables (incluida la energía hidroeléctrica a gran escala) aumente a 4.129 MW y su cuota de consumo nacional de electricidad al 75%. Según los CND se pretende aumentar la capacidad total de generación de electricidad a 5.028 MW. Se mantiene el objetivo de una cuota de 79% de energías renovables en la capacidad de generación para 2030. Los CND hacen hincapié en el objetivo de lograr un suministro eléctrico del 100%. Esto requiere mayores esfuerzos para financiar e implantar sistemas sin conexión a la red en zonas remotas (*Modulfortschrittsbericht* – informe anual al BMZ - MFB 2022).

Los objetivos muy ambiciosos de los planes parecen poco realistas a la vista de la evolución actual y los efectos de la guerra en Ucrania (MFB 2022). En la política de Bolivia se evidenció que los recursos de energía de gas son muy limitados y que Bolivia cambiará de ser un país de exportación a un país de importación de gas y otras fuentes de energía. Por lo tanto, el uso de energía eficiente y la instalación de capacidades de energía renovable tienen alta prioridad. Los planes deben contribuir a la implementación de la política energética nacional para impulsar cambios hacia una energía sostenible, moderna, confiable, y eficiente.

Según el diseño de la medida, las instituciones de la IC en Bolivia implicadas en el sector carecen hasta el momento de las competencias y la experiencia necesarias (Propuesta del Proyecto – MV 2017). Las causas residen en la falta de conciencia entre los responsables políticos de la necesidad de contar con una IC que funcione. Además de las normas y reglamentaciones técnicas obsoletas o inexistentes en el sector de la energía, no puede garantizarse suficientemente el cumplimiento de los estándares establecidos en materia de eficiencia energética de los aparatos electrodomésticos y lámparas y componentes de las instalaciones fotovoltaicas autónomas. Los consumidores se ven tentados a confiar más en los productos convencionales y menos eficientes por falta de información confiable. Además, los precios de los productos importados chinos que no cumplen con estándares altos son más económicos.

3.2. Enfoque estratégico del proyecto

El módulo se centra en el desarrollo de servicios de la IC en los ámbitos de la normalización, la metrología, la acreditación, y evaluación de la conformidad, con el fin de promover y constatar técnicamente el uso de electrodomésticos y lámparas eficientes y, en menor medida, también la aplicación de tecnologías para el uso de fuentes de energía renovables.

¹ Véase: https://produccion.gob.bo/?page_id=69

Se basa en la hipótesis de impacto principal de que, si el sector energético y las autoridades nacionales y locales responsables adquieren una mayor conciencia en materia de calidad, ello conduce a una mayor demanda de servicios de aseguramiento de la calidad. La mejora de la oferta de servicios de las instituciones responsables del aseguramiento de la calidad (área regulada y área no regulada), que corresponde a las buenas prácticas internacionales, conduce a resultados más confiables en cuanto a evaluaciones de conformidad y de calidad.

El impacto al cual la medida debe contribuir está formulado a nivel del programa de la cooperación alemana “Energía”: La población boliviana tiene acceso a un suministro de energía sostenible, moderno, confiable, y eficiente a un precio asequible, con una participación creciente de las energías renovables. El objetivo de la medida es: Una IC fortalecida satisface la demanda de nuevos servicios y contribuye a la implementación de la política energética.

La medida (módulo) busca fortalecer los componentes de la IC para que satisfagan la necesidad o demanda de nuevos servicios. La medida se está enfocando en cinco áreas de trabajo principales: 1) lámparas LED de uso general y para alumbrado público; 2) electrodomésticos (Refrigeradores y Aire Acondicionado); 3) componentes de instalaciones fotovoltaicas autónomas; 4) Base común para las instituciones de la IC; y 5) nuevos servicios en otros temas relevantes del sector energético. Las actividades están diseñadas para fortalecer las capacidades técnicas de los/as empleados/as de las instituciones asociadas. A nivel organizativo, las capacidades de los/as colaboradores/as se fortalecen con el fin de optimizar las estrategias y los sistemas de gestión en relación con el aseguramiento de la calidad de los servicios. Por último, se fomentan los procesos de cooperación y coordinación entre las instituciones implicadas. Con esta estrategia se pretende vincular la IC en los procesos sociales.

4. Metodología de la evaluación

4.1. Diseño de evaluación

El equipo de evaluación aplicó diferentes métodos para el levantamiento y análisis de los datos:

I) Revisión de documentos de la medida: Basado en el estudio y análisis del contenido de los documentos generados a lo largo de la medida, el equipo evaluador identificó el plan operativo, las evidencias de cumplimiento de actividades y las metas, los antecedentes de la medida y su evolución. Se destaca la muy buena organización, en formato electrónico, de los documentos de la medida por parte de PTB.

II) Entrevistas virtuales semiestructuradas: Para este propósito los/as evaluadores/as prepararon preguntas claras, abiertas, y sistémicas utilizadas como una guía de entrevistas para estructurar las conversaciones con las contrapartes, socios/as, asesores/as, y representantes del grupo meta de la medida. La lista de entrevistados/as fue sugerida por el PTB y la organización de las agendas de las entrevistas estuvo a cargo de Luciana Scarioni (iKZE), Marvin Krause (coordinador), y Jaime Mendoza (KZE local). Algunas entrevistas fueron realizadas individualmente y otras en grupos según la afinidad institucional de los/as entrevistados/as.

III) Discusión grupal facilitada: Los/as evaluadores/as facilitaron una discusión grupal con representantes del comité de gestión del proyecto, grupos de trabajo técnicos de normalización, y otros grupos de trabajo. Marvin Krause realizó una autoevaluación con el comité de gestión sobre los cinco factores de éxito de la medida según CW. Este evento se realizó antes de la misión de evaluación en Bolivia.

IV) Taller de validación al final de la misión: Al final de la misión se realizó un taller de validación, en lo cual los/as evaluadores/as han presentado los resultados preliminares. Sobre cada criterio de evaluación los/as participantes de IBNORCA e IBMETRO (incluyendo a la DTA) han expresado sus opiniones y retroalimentaciones.

Adicionalmente a los criterios de la OCDE-CAD y los factores de éxito del CW, el PTB planteó la necesidad de dar respuesta a las siguientes preguntas específicas:

1. ¿Cómo pueden transmitirse los conocimientos adquiridos a través de la formación/talleres/pasantías apoyadas por el PTB a otro personal de las respectivas instituciones de la IC para evitar una posible pérdida de conocimientos?
2. ¿Cómo puede actuar la IC en un ámbito político cambiante?
3. ¿Qué experiencias ha ganado la IC, que puedan ser replicadas en otros proyectos de cooperación?
4. ¿Ha atendido la IC de forma articulada, las demandas de los sectores públicos y privados para el desarrollo de servicios en eficiencia energética y energías renovables? ¿Hay acercamiento de la IC a los sectores? ¿Se realiza análisis de demanda?
5. Intercambio de experiencias con Ecuador: ¿Qué tipo de servicios se necesita, donde hay desafíos, posibles soluciones, demanda en capacitaciones y necesidades de procesos de planificación? El intercambio con Ecuador se planificó como un taller virtual para enero 2024.

La ventaja principal del diseño metodológico fue la verificación de la información recolectada en la fase de revisión de los documentos de la medida por las entrevistas (triangulación de fuentes de datos y de datos). El taller de validación de resultados ayudó a comprobar las interpretaciones y hallazgos realizados por el equipo evaluador.

4.2. Fuentes de datos y calidad de datos

Una fuente importante de datos utilizados en el análisis de los resultados logrados fueron los documentos de la medida y de su entorno que son la documentación de la fase de preparación de la medida; las propuestas, solicitudes del PTB al BMZ y las aprobaciones del BMZ; los convenios de implementación; información específica de Bolivia, de su sector de energía y de su infraestructura nacional de la calidad; informes cortos relacionados con la implementación de actividades y capacitaciones de la medida y de capacitadores/as, informes anuales, matriz de resultados, planes operacionales, y sistema de monitoreo de resultados y de actividades en una planilla Excel y el monitoreo financiero (FIMO). También se revisaron las páginas Web de IBMETRO, IBNORCA, y de los Ministerios relevantes.

La otra fuente de datos muy relevante fue el personal entrevistado. En total se realizaron 21 entrevistas en las que se entrevistaron a 30 personas diferentes, entre ellos/as: representantes de PTB y de áreas directivas y operativas de IBMETRO, DTA e IBNORCA, expertos/as, personal técnico y personal de laboratorios, representantes de los Viceministerios relevantes, sector privado y beneficiarios/as; así como a la GIZ (ver en el anexo, la lista de entrevistados). No fue posible entrevistar a un/a representante de KfW y de la Embajada Alemana.

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 adecuado y necesario para poder contestar las preguntas claves de la evaluación. Los contenidos son válidos porque tanto la documentación como los entrevistados/as 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.

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 de la medida.

5. Resultados de la evaluación

5.1 Estado del proceso de cambio (OCDE-CAD)

5.1.1 Relevancia

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

Los objetivos de la medida están bien alineados con las prioridades y políticas de los socios.

La concepción de la medida se basa en la estrategia del BMZ de 2017 para el país. La medida de la Cooperación Técnica (CT) forma parte del programa de cooperación al desarrollo “Energía” (2018). El objetivo del programa es: La población boliviana tiene acceso a un suministro de energía asequible, sostenible, moderno, fiable y eficiente, con una proporción creciente de energías renovables y una intensidad energética reducida (MFB2022).

Los objetivos de la medida están orientados a las metas de los planes estratégicos de Bolivia en el sector de energía. La medida es relevante para la política de Gobierno de Bolivia (CND al 2030; PEN 2023-2025 y PDES 2021-2025) (véase capítulo 3.1 con sus metas e indicadores).

En 2014, se aprobó el “Plan Estratégico de Ahorro y Eficiencia Energética”. El Plan menciona como un objetivo “desarrollar un marco que incentive la utilización de productos eficientes, reduciendo la importación, fabricación y comercialización de ciertos productos ineficientes del mercado”. Dentro de este marco se busca fijar estándares mínimos de eficiencia e introducir el sistema de etiquetado para productos de consumo energético hasta edificios. Para tal fin se identificó la necesidad de desarrollar un Programa de Normalización y Etiquetado para productos de uso final. Se previene que una gran cantidad de las lámparas LED importadas, no cumplen con las condiciones de calidad y seguridad necesarias, declaradas por los/as fabricantes. Al poco tiempo de uso las LED empiezan a presentar defectos de fabricación y los/as usuarios/as terminan regresando a otros dispositivos de iluminación tradicionales (Scarioni, 2017, Inception Report Proyecto Energía Bolivia).

La medida contribuye a la implementación de la política energética de Bolivia para impulsar cambios hacia una energía sostenible, moderna, confiable, y eficiente. Las actividades de la medida tienen en cuenta las condiciones marco políticas e institucionales pertinentes. La relevancia de la medida para poder contribuir a las metas del marco político fue confirmada en todas las entrevistas, y su importancia subrayada por los/as representantes de los dos Viceministerios. Los objetivos de la medida están bien alineados con las prioridades y políticas de los/socios/as.

El problema principal reside, que el gran interés del gobierno boliviano por expandir el uso de las energías renovables y esforzarse por incrementar la eficiencia energética, no va acompañado de competencias adecuadas en materia de infraestructura metrológica y de la calidad, de modo que el gobierno carece de la base técnica necesaria para la implementación de la política energética (MV, 2017).

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

Los objetivos de la medida están basados en las necesidades y capacidades de los intermediarios. El impacto de los resultados de la medida en los grupos meta (Consumidores de energía) es indirecto.

Los grupos meta son los/as consumidores/as de energía en hogares particulares y el sector privado, los/as cuales se benefician de un suministro energético sostenible y orientado a la demanda, así como los/as usuarios/as de servicios de la IC en el sector energético. Los objetivos de la medida pretenden contribuir a que regiones emergentes de Bolivia cuenten con ambiciosos sistemas de generación descentralizada de electricidad a partir de energía solar (MV 2017). Sin embargo, el impacto de los resultados de la medida en los grupos meta es en gran medida indirecto. Los efectos directos se dirigen principalmente a intermediarios/as (técnicos/as y directivos/as de instituciones de la IC), usuarios/as de los servicios del IBMETRO, tales como proveedores de energía, laboratorios de calibración y ensayo, empresas y otras autoridades reguladoras (MV 2017). Además, las normas recientemente elaboradas y actualizadas para los componentes utilizados en sistemas fotovoltaicos y los controles de calidad asociados con el proyecto global Energizando el Desarrollo (2014.2275.7) serán de gran relevancia para el suministro de energía eléctrica a hogares individuales, así como para la adquisición y aplicación en el marco de proyectos más grandes, de cuyo diseño se encarga la GIZ (Propuesta del Proyecto, MV, 2017). En el informe de progreso de la medida se confirmó que el grupo meta se mantiene como en el diseño principal: Usuarios/as de energía que son beneficiarios/as del fortalecimiento de la IC y del mejoramiento de servicios de la IC en el sector energético de Bolivia (MFB, 2022).

No se identificó ninguna documentación, ni se mencionó en las entrevistas, ni se evidenció en el concepto ni en la implementación de la medida que la medida en su diseño o implementación se haya inclinado específicamente a una posible diferenciación por género, origen étnico, edad, ingresos, o hacia población particularmente desfavorecida o vulnerables (Marcador 0 GG). Dado que la medida no llega a nivel de los usuarios finales, parece adecuado que la medida no diferenció en el diseño y en la implementación por grupos desfavorables o vulnerables. En las entrevistas realizadas, todos/as los/as entrevistados/as han confirmado que la medida tiene el potencial de contribuir a las necesidades del grupo meta de usuarios/as de energía también en áreas rurales y que tiene el potencial de contribuir al acceso de energía en zonas rurales pobres. Sin embargo, la cadena de impacto para llegar a la población rural pobre es indirecto y es un camino largo.

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

La concepción de la medida es apropiada y realista para lograr su objetivo, pero no se mide si los servicios de la IC se usan.

La medida busca fortalecer los componentes de la IC para que satisfagan la necesidad o demanda de nuevos servicios. Los servicios están diseñados para fortalecer las capacidades técnicas de los/as empleados/as de las instituciones asociadas. La lógica de resultados en sí es plausible. El camino de las contribuciones de la medida hacia los impactos mencionados tangibles y medibles (medido a través de indicadores a nivel del programa) es largo. Sobre todo, el impacto a nivel de la población de Bolivia para que tenga acceso a energía eficiente no es fácil de lograr. Llegar a las “regiones subdesarrolladas de Bolivia y que cuenten con sistemas de generación descentralizada de electricidad a partir de energía solar” parece demasiado ambicioso. La medida puede contribuir a esa meta ambiciosa mediante los servicios aspirados.

Los indicadores a nivel de *outcome* miden la IC fortalecida y servicios que contribuyen a la implementación de la política energética de Bolivia. Los indicadores son medibles y son alcanzables. Tienen referencia a un plazo definido (línea base y fecha de cierre de la medida). En su totalidad son

aptos para poder evaluar la efectividad de la medida. No son aptos para medir impactos generales de desarrollo. La contribución al acceso de la población a energía sostenible, moderna, confiable y eficiente está muy lejos del alcance.

Adicionalmente, cabe destacar que los indicadores de la medida no miden si los servicios responden a una demanda o necesidad y si los servicios de la IC se usan.

El acuerdo financiero con ISO sobre EUR 240.000 provenientes del BMZ fue un aporte adicional para fortalecer a IBNORCA y al sector privado en la definición e implementación de buenas prácticas de estándares. Dicho acuerdo es un aporte transversal a la IC, pero no se refleja en su totalidad en el indicador 4. Se debería tener un indicador adicional para poder medir el logro de dicho aporte.

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

La concepción de la medida se alinea a las condiciones marco. Tomó en cuenta los diferentes planes (Plan Estratégico de Ahorro y Eficiencia Energética - PAEE, CND al 2030; PEN 2023-2025; PDES 2021-2025) durante la implementación. Sin embargo, no se identificaron necesidades de adaptar la concepción de la medida.

La medida tuvo un cambio por la ampliación en tiempo y fondos que el BMZ aprobó, pero no fue debido a cambio en las condiciones marco. El cambio permitió abarcar otras áreas como la electromovilidad y el fortalecimiento de capacidades de IBNORCA principalmente.

Los riesgos que se presentaron fueron rotación de personal en los ministerios, pero no se encontró una estrategia especial para considerar ese riesgo.

Un punto importante es la poca conciencia de la población en Bolivia sobre la IC, y la importancia de normas, calidad y aplicación de normas a través de reglamentos. La medida creó espacios para fortalecer el Sistema Boliviano de Normalización, Metrología, Acreditación y Certificación (SNMAC) y el Ministerio reconoce su importancia y se empezó a crear más conciencia sobre la IC para que haya más demanda en calidad y eficiencia de energía. Sin embargo, al reconocer que hay poca conciencia y poca demanda en relación con la IC, la medida hubiera podido ajustar su enfoque y fortalecer más estos aspectos (entrevistas).

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 %	1
	La concepción de la medida se basa en las necesidades y capacidades de los grupos meta	25 %	1
	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 %	2
Valoración global «Relevancia»			1.5

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.

La concepción de la medida se llevó a cabo de manera complementaria dentro de la cooperación al desarrollo alemana; pero la aplicación de la medida pudiera haberse llevado a cabo en forma más colaborativa entre los actores KfW y PTB. Con GIZ hubo algunas sinergias.

Mediante la estrategia de país de 2017 del BMZ, se concede un carácter prioritario al tradicional compromiso de promover las energías renovables y la eficiencia energética. El módulo forma parte del programa de cooperación al desarrollo "Energía" (2018) y su objetivo es: "La población boliviana tiene acceso a un suministro energético asequible, sostenible, moderno, fiable y eficiente con un porcentaje creciente de energías renovables". La medida contribuye fundamentalmente a cumplir con el indicador 3 del objetivo del programa "Aumento de la eficiencia energética", así como del indicador 1 "Suministro total de electricidad".

Entre las medidas ejecutadas en el marco del programa de la cooperación alemana a través de la GIZ y del PTB hubo algunas sinergias: Se trabajó en forma coordinada y complementaria en la elaboración del reglamento para etiquetado de eficiencia energética. Un taller en el tema fue organizado entre PTB y GIZ. El producto es el proyecto del reglamento técnico para etiquetado de eficiencia energética para equipos de refrigeración y congeladores, equipos de aire acondicionado y lámparas de iluminación (varios/as entrevistados/as). Según una información del representante de la GIZ, se logró que el etiquetado creara una conciencia en cuanto a eficiencia de energía y ayudó a evitar la importación de equipos pocos eficientes en país (entrevista GIZ). También se colaboró en el tema de electromovilidad sobre un reglamento en el que se incluyeron normas de IBNORCA desarrolladas con apoyo del PTB. La GIZ trabajó en el marco de la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica y Transporte Público Urbano en La Paz. En dicho marco también hubo interacción entre GIZ y PTB (entrevista). Según el informe anual de progreso del 2022 hubo un intercambio continuo entre la GIZ, el PTB y el IBNORCA en el marco del desarrollo de normas para el sector de la electromovilidad. La cooperación entre KfW, GIZ y PTB se realiza en el marco de la elaboración de los informes anuales al BMZ y el seguimiento a los indicadores del programa. La Embajada Alemana organiza tres veces al año un intercambio entre las tres instituciones. El representante del PTB normalmente participa en forma virtual (entrevistas). Aparte de este intercambio no hubo interacción complementaria y colaborativa con KfW según las entrevistas realizadas. Los evaluadores no tuvieron la oportunidad de entrevistar a un/a representante del KfW.

La medida es compatible con las normas y estándares internacionales y nacionales con los que se compromete la cooperación al desarrollo alemana.

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

La concepción de la medida busca complementar los esfuerzos del socio, se busca la coordinación con las actividades de otros donantes. En la implementación de la medida hubo poca interacción y coordinación complementaria y esfuerzos del socio con las actividades de otros donantes.

Durante la fase de diseño de la medida se identificaron varios actores con potencial de coordinación. Entre ellos estaban el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial. Según el MFB 2022 hubo interés por parte de la *United Nations Industry Development Organization* (UNIDO), de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea del Sur (*Korea International Cooperation Agency*, KOICA) de cooperar con IBMETRO. No obstante, no se han identificado temas de cooperación.

Ningún otro donante sigue siendo activo en el ámbito de la Infraestructuras de Calidad para el sector energético (MFB 2022).

Durante las entrevistas, las contrapartes mencionaron que ellos cooperan con otros organismos internacionales. Entre estos existe la estrecha sinergia con ISO a través de un acuerdo financiero con BMZ en el marco de la medida).

Con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) hubo una cooperación directa en cuanto a acciones y reglamentos para instalar alumbrado público en varias ciudades (entrevistas Viceministerio e IBMETRO). IBMETRO mencionó contactos con KOICA; IBNORCA mencionó algunas interacciones con la Agencia que implementa la Cooperación Internacional de Suecia (SIS), la cooperación de Britania (*British Standard Institute*, BSI) y la cooperación japonesa (JICA) en el tema de baterías litio. El tema de baterías litio no está en el alcance del proyecto. El Ministerio de Energía mencionó tener contactos con el BID, Banco Mundial y Banco de Desarrollo de América Latina y Caribe (CAF). Sin embargo, a pesar de los contactos, no existe una coordinación sistemática y estratégica entre IBNORCA o IBMETRO y cooperantes internacionales. El aspecto de la coordinación estratégica con los donantes internacionales podría reforzarse sistemáticamente en el marco de la estrategia IBNORCA (*stakeholder strategy*) que cuenta con el apoyo de la ISO.

Existe un foro iniciado por la GIZ y está actualmente coordinado por la cooperación francesa (AFD) donde se encuentran los actores internacionales en tema de energía renovable cada tres meses. El Ministerio de Energía convoca a las organizaciones de cooperación internacional (entrevistas).

El SNMAC fue creado en el año 1997 mediante el Decreto Supremo N° 24498 y con el objetivo de garantizar productos y servicios de calidad a la población boliviana. La medida busca fortalecer el SNMAC para que cumpla sus funciones de coordinación y coherencia. En este sentido la medida está utilizando sistemas y estructuras existentes. Hay necesidades de seguir fortaleciendo esta estructura, que sigue siendo débil según las entrevistas realizadas. La medida se concibe en base a la utilización de sistemas y estructuras existentes de los socios.

No hay indicaciones de que existe un sistema común para el monitoreo y la evaluación, el aprendizaje y la rendición de cuentas.

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 %	3
	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 %	3
Valoración global de la coherencia			3

5.1.3 Efectividad

La medida ha alcanzado su objetivo de acuerdo con los indicadores acordados.

No se alcanzó a lograr completamente el objetivo de la medida según los indicadores a nivel de *outcome*. Sin embargo, es factible que se logre hasta finales de la medida el próximo año.

La medida tiene definido cuatro 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 ha alcanzado el objetivo propuesto en la medida y si se fundamentan el cumplimiento de las metas. Los datos presentados en la planilla siguiente son datos presentados al equipo de evaluadores durante la misión en Bolivia en noviembre de 2023.

Tabla 1: Indicadores y su grado de cumplimiento

Indicador de resultados (<i>outcome</i>)	Grado de cumplimiento (%)	Evaluación (A-C)*	Fundamento
1. Las instituciones de la IC de Bolivia ofrecen 4 nuevos servicios en el área de energía (Base 0)	85%	B	4 esquemas de evaluación de la conformidad para luminarias y artefactos electrodomésticos 1 esquema de acreditación, calibración de patrones de energía de las proveedoras Se lograron 3 servicios hasta 2023: 1) servicio de evaluación de desempeño de lámparas led; 2) servicio de evaluación energética de refrigeradores; 3) servicio de calibración de patrones de energía. Faltan los respectivos esquemas de evaluación de conformidad
2. Se han elaborado y socializado 10 normas en el área de eficiencia energética y energías renovables (Base 25)	100%	A	Se lograron 26 normas nuevas hasta 2023.
3. Se ha desarrollado al menos un concepto para el control de la calidad de luminarias y/o artefactos electrodomésticos, en el marco de la regulación para el etiquetado. (Base 0)	100%	A	Se ha desarrollado el proyecto de Reglamento técnico de estándares mínimos de eficiencia energética para lámparas LED

4. Las instituciones de la IC han implementado respectivamente al menos dos medidas para el fortalecimiento del sistema nacional de la IC. (Base 0)	50%	B	Se realizaron tres medidas. Han sido medidas conjuntas, pero no 2 medidas de cada institución de la IC.
---	-----	---	---

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

Indicador 1: Se lograron 3 de 4 servicios hasta 2023, pero faltan los respectivos "esquemas de evaluación de conformidad" para luminarias y equipos electrodomésticos que se indica en la matriz de marco lógico. Adicionalmente falta la aprobación del tarifario de los servicios desarrollados en la medida. Mientras no se cuente con esa aprobación, no pueden publicarse aún como servicio ofrecido por IBMETRO. Por lo tanto, no se considera que se ha cumplido totalmente con el indicador. Cabe señalar que, dentro de la estructura de la IC no está bien definido a que institución corresponde la responsabilidad para esquemas de evaluación de conformidad de los reglamentos. Por esta razón, se complica el poder contar con esquemas de evaluación de conformidad en el corto plazo. Por lo tanto, la segunda parte del indicador no se puede cumplir en la situación actual. El indicador debería haberse formulado de otro modo².

Indicador 2: Se lograron 26 nuevas normas hasta 2023, se sobrepasó el indicador respecto al número de normas desarrolladas. La socialización de las normas se realizó a través de varios talleres. Para asegurar la obligatoriedad de la aplicación de las normas, será necesario un reglamento que haga referencia a las normas. Esto no está especificado en el indicador, pero dicha falta de reglamentos fue un punto crítico expresado por las contrapartes durante la misión. Se manifestó que el proceso de dar a conocer las normas y asegurar su uso (identificado por IBNORCA como post normalización), es prioritario pero lento (entrevistas).

Indicador 3: Se ha desarrollado el proyecto de reglamento técnico de estándares mínimos de eficiencia energética para lámparas LED. El proyecto fue notificado el 25 de octubre de 2023 ante la OMC; el 25 de diciembre cierra observaciones y se espera que a inicios de 2024 entre en vigor.

Indicador 4: Se realizaron tres medidas para el fortalecimiento del sistema nacional de la IC. Han sido medidas conjuntas, pero no dos medidas de cada institución de la IC como está estipulado en el indicador. Es posible que se cumple con dicho indicador antes de que termine la medida el próximo año, dado que existe un plan de actividades para alinear procesos nacionales hacia buenas prácticas internacionales de estandarización (*improvement action plan for good standardization processes*) en lo cual se estipula concretar actividades de fortalecimiento del sistema nacional de calidad en cooperación con ISO (entrevistas con ISO e IBNORCA).

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

Los servicios y productos de la medida que se han desarrollados son: servicios de evaluación de la conformidad para lámparas (Output1) y refrigeradores (Output 2); servicio de calibración de patrones de energía (Output 5); normas para lámparas LEDs de uso general y alumbrado público (Output 1); normas actualizadas y socializadas para eficiencia energética de refrigeradores (Output 2); normas para componentes de sistemas fotovoltaicos autónomos (Output 3), así como normas para electromovilidad (Output 5); además se elaboró el concepto para el control de la calidad de luminarias

² Está definido que los reglamentos corresponden a las entidades reguladoras, es decir los Ministerios. Lo que no está acorde a los sistemas de IC tradicionales es que IBMETRO sea el único que puede emitir los certificados de cumplimiento de reglamentos

(Reglamento de eficiencia energética de lámparas LED) a nivel de outcome, pero falta su aplicación. También se desarrolló un documento con objetivos de desarrollo comunes para las organizaciones del SNMAC en el que se identificaron planes de trabajo para Luminarias y Parques Fotovoltaicos (Output 4)

Para los servicios de luminarias y artefactos electrodomésticos, se requieren los esquemas de evaluación de la conformidad; y para las normas de eficiencia energética de electrodomésticos y parámetros de componentes de sistemas fotovoltaicos se requiere más socialización y para todas incluyendo las de lámparas LED de uso general y alumbrado público se recomienda una planificación post normalización. Concluimos que las actividades de la medida han contribuido al logro de su objetivo.

Hubo varios atrasos en la implementación de la medida. En el informe al BMZ se manifiesta que la implementación del indicador 4 está atrasado por falta de voluntad del MDPyEP. El SNMAC no se ha reunido en forma regular. Las reuniones planificadas en 2022 no se han podido realizar (MFB 2022). En el mismo informe se consta que debido al retraso en la firma del contrato de ejecución, a las difíciles condiciones de ejecución durante la pandemia de COVID-19 y a la tensa situación financiera que atraviesan las instituciones asociadas, la medida ha sufrido graves retrasos. Según el informe, parece que los objetivos de la medida sólo se alcanzarán de forma limitada durante el periodo restante del programa, por lo que el PTB recomendó una prórroga de la medida hasta 09/2024 (MFB 2022). Dicha prórroga se aprobó por el BMZ hasta 07/2024. A pesar de esta problemática, todos/as los/as entrevistados/as han manifestado que su capacidad de prestar servicios ha mejorado con el apoyo de la medida. Los/as participantes han confirmado que se utilizan los servicios y lograron alcanzar los resultados de la medida (entrevistas).

Un factor externo importante es la fluctuación de personal sobre todo en IBMETRO. Al ser una entidad pública, personal capacitado puede buscar empleo más atractivo en el sector privado. Dos personas que participaron en una serie de actividades de formación y desempeñaron un papel importante en la ejecución de la medida dejaron IBMETRO durante el año 2022 (MFB 2022). Para que no se pierda el conocimiento, ambas instituciones, tanto en IBMETRO como IBNORCA tienen protocolos para la diseminación del conocimiento interno (entrevistas, véase pregunta especial de PTB). En cuanto a la pregunta de evaluación adicional de PTB relacionado a cómo la IC puede actuar en un ámbito político cambiante, un representante de un Viceministerio manifestó que, a través de la inclusión de la IC en reglamentos, se puede asegurar su permanencia. Además, al interior del Viceministerio de Políticas Industrialización se están generando manuales por ejemplo para la notificación de reglamentos ante la OMC (entrevista Viceministerio).

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

El equipo evaluador encontró una calidad de implementación alta. Se destaca que la manera participativa de ejecutar la medida en conjunto con las instituciones, sus socios y el PTB, fortaleció las capacidades individuales y organizacionales de la IC. Dicho fortalecimiento, es base indispensable para que se pueda implementar la medida y con ello acercarse al logro de los resultados previstos.

Cabe mencionar que en los archivos del PTB compartido con los evaluadores no figuran instrumentos de CW. No se usaron los instrumentos en forma sistemática y el equipo evaluador no ha recibido documentación del uso de instrumentos de CW, excepto la autoevaluación.

Durante la autoevaluación antes de la misión, el equipo de la medida reflexionó sobre el uso de las opciones e instrumentos que ofrece CW. El equipo evaluador no participó en dicha auto evaluación,

pero durante las entrevistas y durante el taller de validación hubo oportunidades de preguntar a personas y grupos sobre los factores de éxito, que están presentados como sigue:

Factor-CW Estrategia

Se confirmó en todas las entrevistas que la estrategia de la medida se ha desarrollado en conjunto. Las relaciones de cooperación entre los actores de la IC están fortalecidas a través de la medida. La interacción entre IBMETRO e IBNORCA siempre ha sido un desafío según las manifestaciones de los entrevistados. La estrategia de IBNORCA fue formulado por ellos mismos con apoyo de un consultor según la entrevista con IBNORCA y fue validada con el apoyo de ISO. La estrategia de IBNORCA está respaldada a través de un plan operacional definido (entrevista con ISO e IBNORCA).

La priorización de las actividades de la DTA se enfocó en el proyecto de agua, pero los beneficios también aplican al proyecto de energía por el reconocimiento internacional del esquema de acreditación de calibración y ensayos (ISO/IEC 17025); así como el de inspección (ISO/IEC 17020). Sin embargo, queda pendiente el esquema para la certificación de sistemas, productos y personas.

Factor-CW Cooperación

La cooperación entre los actores ha sido débil, pero mejoró y seguirá mejorando según las entrevistas. La interacción entre IBMETRO e IBNORCA siempre ha sido un desafío según las manifestaciones de los entrevistados. Sin embargo, los entrevistados han manifestado la necesidad y voluntad de mejorar la cooperación. El SNMAC existe como institución, pero todavía requiere fortalecer su función de procesos de cooperación. La medida sigue apoyando el SNMAC para mejorar la cooperación entre los actores del sector (Ver procesos). Según los entrevistados se está mejorando la cooperación con actores relevantes. Además, hay un acercamiento al sector privado y al sector académico para fortalecer la cooperación con otros actores.

Factor-CW Estructura de gestión

La estructura de gestión está conformada por actores relevantes. Durante las entrevistas se confirmó que la estructura de gestión de la medida tiene en cuenta a los actores relevantes y sus intereses. Los actores proponen y aprueban actividades a través del Comité de Gestión y pueden sugerir actividades a través de un documento de "Concepto". Al recibir la extensión de la medida y el acuerdo financiero con ISO, el Comité de Gestión hizo la planificación respectiva para identificar líneas de acción con ISO. Además, se planifica y ejecuta un plan operativo en forma conjunta y se revisan regularmente los resultados en el Comité de Gestión. El Comité de Gestión está funcionando bien, según las entrevistas realizadas. La planilla del Plan Operativo se mantiene actualizada. Además, existen protocolos de los comités de gestión. Dentro del comité de gestión hay consciencia sobre su rol en el comité. Según el informe anual se confirma que el Comité de Gestión se reunió por lo menos dos veces al año y que analizó de forma crítica el progreso de las actividades de la medida y la consecución de los objetivos, también en relación con las incertidumbres provocadas por la pandemia COVID-19. Cualquier ajuste se coordina con todas las partes interesadas (MFB 2022).

En el marco del aporte de ISO se está buscando mejorar los procesos internos de comunicación en IBNORCA. Según lo manifestado, el apoyo de ISO busca fortalecer procesos internos para alinear a la estrategia nacional de normalización y cómo se puede mejorar el trabajo de los comités e incluir a partes interesadas (Entrevista IBNORCA).

En el taller de validación los evaluadores han sugerido mejorar los procesos internos de aprobación de "Conceptos" con criterios claros definidos y con transparencia. Se considerará esta propuesta en el Comité de Gestión.

Factor-CW Procesos

No se ha desarrollado un mapa de procesos. No se han analizado los procesos del entorno del sector en una forma sistemática documentada. Sin embargo, procesos de cooperación, procesos de aprendizaje y procesos de gestión están establecidos en la práctica y son de conocimiento de los actores. Los procesos de aprobación de “Conceptos” pueden ser mejorados y más transparentes (ver arriba).

Se manifestó en entrevistas que la inclusión de un coordinador nacional ha mejorado los procesos de la medida y su eficiencia.

Los/as socios/as de la cooperación han manifestado la necesidad de trabajar en conjunto con el SNMAC y con todos los actores, lo cual se realizó poco en el pasado. El SNMAC existe como institución, pero todavía requiere mejorar su función en los procesos de cooperación. A través de la medida se han realizado procesos de cambio organizativos e institucionales en el sentido de dar vida al SNMAC (entrevistas 2023).

Entrevistados/as de IBNORCA han identificado que se logró dar más participación al sector privado a través de los Comités de Normalización y a través del apoyo de ISO. La medida está apoyando a 10 empresas en los procesos de la aplicación de estándares ISO en las empresas para buscar un uso más eficiente de energía.

Factor CW-Aprendizaje e innovación

La medida promueve aprendizajes e innovaciones. Se realizaron muchas capacitaciones que están altamente apreciadas por los/as beneficiarios/as y que se están realizando según la demanda (entrevistas). Sin embargo, no existe un plan de capacitación ni una estrategia de capacitación en el sentido de CW. Los objetivos de aprendizaje no se han definidos a nivel organizativo, individual e institucional y no han sido acordados a nivel directivo de las instituciones socias. Las capacitaciones son más bien ad hoc según la demanda con la verificación del Comité de Gestión y aprobado por el PTB.

Se diseminan las capacitaciones recibidas en la organización tanto en IBMETRO como en IBNORCA a través de procesos definidos. IBNORCA tiene una IBNOTECA para mantener el conocimiento. Ambas instituciones han instalado mecanismos para mantener y difundir conocimientos después de capacitaciones dentro de sus instituciones. Sin embargo, se debe aún mejorar el sistema de manejo de conocimiento para evitar que competencias desarrolladas en el pasado se pierda con los años (Resultado del taller de validación). Algo innovativo es el proceso de traducir normas con un software especial. Esta innovación está en desarrollo todavía. En una entrevista, la persona informó que se están preparando podcasts de IBNORCA en Spotify.

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)

No se han identificados impactos positivos o negativos no previstos. En una entrevista la persona indicó que es posible que, a través de etiquetas de eficiencia de energía, no entren productos de bajo costo sino solo equipos con costos elevados, que puede encarecer la vida de la población pobre. Además, existe el riesgo que se usen las normas y reglamentos para evitar que entren equipos importados para proteger la industria nacional hasta que la industria nacional cumpla con las normas y reglamentos. Esta preocupación es más bien un riesgo que un impacto negativo percibido.

Además, en la misma entrevista se expresó la preocupación de que las pruebas para los equipos fotovoltaicos (PV) son muy caras y que puedan frenar el mercado interno. Demasiados requisitos

pueden ser desmotivadores para las empresas locales. Por lo tanto, se debe buscar un balance entre las normas exigentes y la estimulación de la industria nacional muy joven (entrevista con un experto externo).

Para evitar estos riesgos, se busca identificar riesgos sociales en la formulación de las normas, según una persona entrevistada de IBNORCA.

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Efectividad	La medida ha alcanzado su objetivo (<i>outcome</i>) según los indicadores acordados.	25 %	2
	Las actividades, los servicios y los productos (<i>outputs</i>) de la medida han contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo (<i>outcome</i>) de la medida.	25 %	2
	La calidad de la implementación de la medida ha contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo de la medida (<i>outcome</i>)	25 %	2
	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			2

5.1.4 Eficiencia

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

La ejecución de los gastos y los resultados fueron bajos durante los primeros tres años. Los resultados y *outputs* no se obtuvieron dentro del plazo previsto. Por el retraso en la compra del banco fotométrico no se pudo instalar el sistema en el laboratorio y prestar los servicios previstos a tiempo. Los/as entrevistados/as indicaron que los procesos administrativos de PTB son muy lentos y poco eficientes. Con la poca contribución de los/as socios/as y la demora en la ejecución y en la parte de adquisición del luxómetro por parte del PTB se puede concluir que la medida no fue muy eficiente. Una parte de los retrasos se debe a la pandemia de COVID y cambios políticos en Bolivia.

El presupuesto total de la medida es 1.300.000 EUR. Según el FIMO se invirtió 689.980 EUR hasta noviembre 2023. Los gastos y la ejecución han sido muy bajas en los primeros tres años. Entre 2019 a 2022 se gastó solamente 259.000 y se han logrado pocos avances.

Los gastos por categoría y los gastos por *output* se pueden observar en las dos planillas que siguen:

Tabla 2: Gastos por *output* en % hasta noviembre 2023

Output		%
Output 1:	Evaluación de conformidad E.E.	8,2
Output 2:	Evaluación de conformidad electrodoméstico	19,4
Output 3:	Evaluación de conformidad sistemas PV fotovoltaicos	18,1
Output 4:	Reforzar la base institucional	48,9
Output 5:	Aplicaciones de la IC	5,5
Total		100%

Se puede observar que se gastó 49% en el *output* 4, que es el acuerdo financiero con la ISO.

La inversión en los *outputs* 2 y 3 representan un alrededor de 20% por *output*, mientras la inversión en los *outputs* 1 y 5 está bajo de 10% en ambos casos. En cuanto a la eficiencia parece alto el porcentaje para el *output* 4 comparado con sus resultados y logros. Cabe mencionar que el gasto realizado por el PTB aún no fue ejecutado de manera completa a través de ISO, sino que se sigue ejecutando en el año 2024 los fondos que ya figuran como gastos en dicha planilla de FIMO.

En el *output* 2 se han elaborado 26 normas en el área de eficiencia energética y energía renovable. Parece eficiente comparado con los logros en otros *outputs*. Los/as entrevistados/as de IBNORCA confirmaron que las normas se adoptan en unos 6 meses lo que se considera eficiente. Queda la duda porque no se ha logrado el resultado en los años anteriores. Posiblemente de debe a la pandemia.

La distribución de gastos por categoría en porcentaje según lo planificado y lo gastado hasta noviembre 2023 se puede observar en la tabla siguiente:

Tabla 3: Gastos totales previstos en % y gastos ejecutados en % por categoría hasta noviembre 2023

Gastos por categoría	Gastos ejecutados hasta noviembre 2023 en % del total gastado hasta noviembre 2023	Gastos previstos en % del gasto planificado total
Expertos	52,6	61,2
Adquisiciones Equipos	6,4	9,2
Acuerdo Financiero (ISO)	35,4	19,2
Capacitaciones	5,4	9,2
Otros	0,1	1,2
Total	100	100

Se puede observar que el gasto mayor previsto es para expertos/as con más de 60% de los gastos. El acuerdo financiero con ISO representa 20% de los gastos previstos en total. Hasta noviembre 2023 se ha ejecutado un 35% en esta categoría del gasto total ejecutado hasta esta fecha. Dado que la medida realizó una cantidad grande de capacitaciones por demanda y que las capacitaciones han sido útiles, los aprendizajes aprovechados y aplicados, consideramos que esta parte se gastó en forma eficiente. En las entrevistas las personas han manifestado que el uso de expertos/as regionales es eficiente. Ellos/as tienen una alta competencia. A la vez requieren menos costos de viaje comparado con expertos/as de Alemania. Los/as entrevistados/as reconocen la calidad de servicios

de expertos/as alemanes/as con competencia técnica y se considera eficiente la forma de brindar servicios y capacitaciones (entrevistas a personas capacitadas). Además, los/as socios/as entrevistados/as han manifestado durante la misión que las capacitaciones virtuales que se realizaron por las restricciones de viaje durante la pandemia COVID-19, han sido bastante eficientes (entrevistas). Por otro lado, las personas capacitadas como los/as instructores también han expresado que en las capacitaciones virtuales falta la interacción directa.

La adquisición del banco fotométrico y de las lámparas de intensidad luminosa estaba a cargo del PTB, pero en noviembre 2023 no se ha entregado el equipo a la institución pertinente por problemas administrativos de adquisiciones (entrevistas). IBMETRO también demoró en fijar los parámetros para la calibración de los equipos (entrevista). El desarrollo de servicios para la calibración de luxómetros en Bolivia lleva un retraso considerable (MFB 2022). Por lo tanto, el servicio de adquisiciones es poco eficiente. Esto se ha manifestado durante las entrevistas durante y antes de la misión.

En las entrevistas, personal de IBMETRO confirmó que la institución puede realizar compras de algunos equipos con presupuesto de IBMETRO. Esto no ha sido posible en los proyectos anteriores con PTB y es un avance en cuanto a eficiencia.

Según el informe anual de 2022, se había gastado alrededor del 20% del presupuesto disponible en el año tres de la ejecución, lo cual está muy por debajo del cálculo financiero. Según el informe se debe principalmente al retraso en la planificación de las actividades y a las condiciones de ejecución más difíciles provocadas por la pandemia COVID-19. Por las demoras se solicitó una prórroga de la medida hasta el 07/2024 (MFB 2022). Los resultados y *outputs* no se obtuvieron dentro del plazo previsto. No se han logrado los resultados esperados en los primeros años. En el año 2021, 2022 y 2023 hubo una ejecución muy baja en cuanto a presupuesto (FIMO 2023) y resultado. Con el aumento del presupuesto, incluyendo el acuerdo financiero con ISO, se han definido dos *outputs* adicionales.

Las contribuciones de los/as socios/as descritas en la propuesta de módulo (incluida la sesión de personal para la formación continua y el apoyo logístico para la aplicación de medidas de asesoramiento y formación) sólo se han utilizado parcialmente hasta la fecha (MFB 2022). Según entrevistados/as de IBNORCA es posible el financiamiento de actividades a través de IBNORCA. Parcialmente esto ya se está realizando (difusiones, comités de normas). Es un avance en cuanto a eficiencia.

Durante el taller de validación, representantes de IBMETRO han confirmado que es difícil pagar viajes con su propio presupuesto porque al ser organización pública son muy observados por políticas de austeridad. Por eso se prefiere solicitar viajes y capacitaciones al PTB. El Estado no da recursos para la trazabilidad de mediciones, por ejemplo. El presupuesto de IBNORCA tiene una fuente mayoritaria por servicios de evaluación de la conformidad (la venta de normas no genera grandes ingresos). Pagar su membresía actual en ISO consume gran parte de sus recursos, por eso utilizan el apoyo de la cooperación para cubrir viajes y capacitaciones. IBNORCA utiliza sus propios fondos para proyectos de difusión/post normalización con Universidades.

Con una mayor participación de recursos de los/as socios/as se hubiera alcanzado los mismos *outputs* con menos recursos financieros. Sin embargo, se notan esfuerzos de los/as socios/as para una mayor participación financiera.

Durante las entrevistas los/as socios/as del Comité de Gestión han comentado que hay transparencia en el uso de los fondos y se sabe en qué se gasta. Los/as participantes en los Comités de Normas están trabajando en forma voluntaria sin costos lo que aumenta la eficiencia de la medida (entrevistas).

Los socios entrevistados han comentado que la incorporación de un coordinador nacional mejoró la eficiencia.

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

Las contrapartes consideran que el PTB es muy lento y poco eficiente en sus procesos administrativos (adquisición de equipos, pagos a consultores, gestiones internas). Lo mismo se manifestó en el MFB 2022.

Una alta rotación de los/as coordinadores/as de la medida (4 en 5 años) probablemente tampoco aumentó la eficiencia porque se puede perder información importante y cada coordinador/a necesita su tiempo para conocer y gestionar la medida (resultado del taller de validación).

No se gestionaron más sinergias con otros donantes y proyectos en forma proactiva (ver coherencia). Mejor sinergia con otros proyectos hubiera aumentado la eficiencia de la medida (resultado del taller de validación).

Para que los servicios de IBMETRO sean más eficientes se requiere de un plan de desarrollo a mediano plazo para fomentar nuevos Organismos de Evaluación de Conformidad (OEC) (entrevista con la DTA e IBMETRO). Si aumenta la demanda en el futuro se necesitan los laboratorios privados acreditados. Los laboratorios privados pueden competir con los servicios de IBMETRO para buscar servicios más eficientes y económicos.

Los roles entre IBMETRO e IBNORCA no están bien aclarados. Por lo tanto, existe una doble función en servicios de certificación, particularmente en los Certificados de Cumplimiento de Reglamento Técnico (CCRT) que pueden ser solo emitidos por IBMETRO por mandato. IBNORCA está acreditado para emitir certificados en base a Normas Bolivianas y de Sistemas de Gestión. Se debe aclarar los roles para actuar bajo el modelo tradicional de la IC y para evitar dobles funciones poco eficientes. Una aclaración de roles pudiera mejorar la eficiencia en el trabajo entre las instituciones y pudiera contribuir a cumplir con el indicador 1 según el marco lógico (esquemas de evaluación de conformidad) y facilitar el cumplimiento del indicador 5 (fortalecimiento del sistema nacional de la IC).

Ambas instituciones han instalado mecanismos para mantener y difundir conocimientos después de capacitaciones dentro de sus instituciones como un mecanismo para usar las capacitaciones en forma eficiente en el sentido que no se pierde el conocimiento. Sin embargo, se debe aún mejorar el sistema de gestión de conocimiento para evitar que las competencias desarrolladas en el pasado se pierdan con los años (Resultado del taller de validación).

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 %	3
	La utilización de los recursos de la medida es apropiada en lo que respecta al logro del objetivo (outcome) (eficiencia de la asignación)	50 %	3

Valoración global de la eficiencia	3
------------------------------------	---

5.1.5 Impactos generales de desarrollo

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

Los cambios generales de desarrollo aún no se han producido en el periodo de ejecución de la medida. Sin embargo, los cambios generales se pueden dar más en el futuro cuando se apliquen las normas y se ejecuten las evaluaciones de conformidad a todos los niveles nacionales.

La mejora de la eficiencia energética de los electrodomésticos y lámparas de uso general ofrecidos en el mercado boliviano tiene un impacto significativo en el consumo eléctrico de los hogares, en particular en los más pobres, contribuyendo así a reducir costos y a mejorar la situación social (MV 2017). Dado que una parte significativa del suministro de electricidad se basa en fuentes fósiles (gas natural y gasóleo), una mejora de la eficiencia energética también tiene un impacto directo en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos. Por lo tanto, el proyecto contribuye directamente a la protección del clima y mejora la capacidad de Bolivia para cumplir con sus obligaciones a nivel internacional (MV 2017). A largo plazo, los sectores más pobres de la población se verán aliviados, en particular mediante la reducción de los costos del consumo energético y la mejora cualitativa de los productos. Al ampliar el acceso a un suministro de energía fiable, se fomenta la participación de sectores de la población, antes desfavorecidos, en los procesos sociales y se asegura la integración nacional. (MV 2017). Mediante la ampliación de las competencias profesionales a diversos niveles y la oferta ampliada de servicios en el área de la Infraestructura de Calidad, también se fomenta la independencia de Bolivia de los servicios extranjeros correspondientes, fortaleciendo la autonomía del país en estos campos (MV 2017).

Estos impactos previstos en la fase de diseño de la medida no se han podido evidenciar con datos y hechos estadísticos o en forma de indicadores a nivel del programa o a nivel de la medida. No se pueden identificar todavía impactos generales de desarrollo. La medida puede tener impacto a largo plazo con acceso a equipos con eficiencia energética (refrigeradores, AC) y uso de energía PV a largo plazo y en zonas rurales aisladas. No se han dado impactos a nivel de beneficiarios finales, p.ej. en cuanto a acceso a energía eficiente para la población rural (a través del programa KfW - GIZ – PTB). La medida no ha contribuido a cambios generales de desarrollo en grupos particularmente desfavorecidos o vulnerables, ni fue diseñado en el concepto de la medida. Al no llegar en forma directa a los beneficiarios finales en la medida, es entendible que no se puede lograr impactos a este nivel. Sin embargo, a nivel del programa de la cooperación Alemana, se debería llegar a nivel de usuario final y a los grupos vulnerables.

El uso de energía más eficiente puede tener un impacto a largo plazo sobre la reducción del uso de combustibles fósiles y reducción de emisiones de GEI (entrevista con IBNORCA).

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

Todavía no se puede evidenciar impactos logrados de la medida a nivel de *outcome* y cambios generales de desarrollo.

No hay evidencia de un amplio impacto ejemplar. Sin embargo, la aplicación de normas en las empresas piloto (a través de ISO) puede reducir el consumo de energía en las empresas y ser replicable. En el momento de la misión no hay datos todavía si este impacto previsible es probablemente alcanzable y replicable. El objetivo del programa es: “La población boliviana tiene

acceso a un suministro de energía sostenible, moderno, confiable y eficiente a un precio asequible, con una participación creciente de las energías renovables". El programa es el marco para la medida en el sentido de impacto a los cambios generales de desarrollo. El impacto previsto en el programa de la cooperación alemana a nivel de la población de Bolivia para que tenga acceso a energía eficiente es ambicioso. Llegar a las "regiones subdesarrolladas de Bolivia y que cuenten con sistemas de generación descentralizada de electricidad a partir de energía solar" parece demasiado ambicioso. La medida puede contribuir a esa meta ambiciosa mediante los servicios aspirados, pero ni en los informes de la cooperación alemana, ni a través de las entrevistas se puede confirmar que se lograron impactos a los cambios generales de desarrollo. Es entendible que la medida solo puede contribuir una parte a este impacto deseado. Sin embargo, el impacto deseado a los cambios generales de desarrollo se encuentra fuera de la esfera de responsabilidad directa de la medida PTB.

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

No se identificaron cambios generales positivos o negativos de desarrollo no previstos.

Como se indica en la propuesta de módulo, los efectos no deseados y los riesgos de corrupción no se controlan y siguen clasificándose como "bajos". El riesgo global y su variabilidad se siguen clasificando como "medio" (MFB 2022). Durante una entrevista con un instructor, el manifestó posibles riesgos en cuanto a protección de la industria nacional a través de la IC y riesgos en la aplicación de normas que pueden encarecer los productos y ser desfavorable para el consumidor final (véase capítulo 5.1.3).

En una entrevista, una persona manifestó que ya se puede observar que entran menos equipos domésticos (refrigeradores, lámparas) de baja eficiencia. No se tiene respaldo de esta percepción.

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 %	3
	Los impactos de la medida (<i>outcome</i>) han contribuido a los impactos generales previstos o alcanzados	50 %	3
	La medida ha contribuido a cambios generales positivos de desarrollo y no a cambios negativos no previstos	25 %	3
Valoración global de los impactos generales de desarrollo			3

5.1.6 Sostenibilidad

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

Los socios y las organizaciones participantes tienen la capacidad de continuar con los impactos logrados.

Los Comités de Normas están trabajando en forma independiente por su propio interés, sin costos externos. Están motivados para continuar más allá de la medida. Es un buen mecanismo para mantener la sostenibilidad (entrevista con IBNORCA). Los miembros de los comités también promueven las normas y apoyan su divulgación. Los miembros se quedan con el conocimiento y lo difunden. Hoy día, hay más consultas de normas que antes según IBNORCA. Según datos de IBNORCA se vende más normas que antes. Actualmente son 15.000 normas al año, pero solo 3.000 son compradas por terceros (Industria); las otras son por las capacitaciones que incluyen una norma en su inscripción (entrevista IBNORCA). La compra de las normas indica que hay interés de conocer y usar las normas.

En el marco de la medida se logró definir acuerdos con diez empresas sobre la aplicación de los estándares ISO para lograr una mayor eficiencia energética. Hay apertura de las empresas y compromisos. Si estos pilotos con empresas seleccionadas fueran exitosos, es probable que las empresas sigan aplicando las normas y habría potencial de ser replicados (entrevista IBNORCA). Sin embargo, en el momento de la misión no se sabe todavía si el piloto es exitoso o no.

IBMETRO por su lado está impulsando servicios de la IC desarrollados en el marco de la medida y se están considerando en reglamentos técnicos próximos a iniciar su vigencia (Eficiencia energética para lámparas LED; Aprobación de modelo de medidores de energía; Eficiencia Energética para alumbrado público).

IBMETRO está ampliando su laboratorio en el año 2024. Se asume que, con el nuevo laboratorio, IBMETRO puede mejorar sus servicios y mantener los servicios a largo plazo con los conocimientos adquiridos durante la medida. Además, IBMETRO está incluyendo a consultores/as externos/as en las capacitaciones y está usando los/as consultores/as como prestadores de servicios en los casos en los cuales la propia institución no tenga capacidades suficientes (entrevistas IBMETRO). Esta estrategia puede asegurar que se mantienen y difunden los conocimientos a largo plazo.

En el proyecto agua del PTB, se fortaleció a la DTA para la acreditación de laboratorios de ensayo y calibración (ISO 17025), así como para organismos de inspección (ISO 17020). Se logró el reconocimiento internacional de la Cooperación InterAmericana de Acreditación (IAAC) en la 17025 y en la 17020 que es un paso importante para la sostenibilidad. Por su naturaleza, estos logros repercuten también en el proyecto de energía.

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

Las capacitaciones dejan conocimiento instalado en personas. En todas las entrevistas se confirmó que hay un desarrollo de competencias del personal muy importante. Para que el conocimiento se quede en las instituciones, IBNORCA instaló un sistema llamado IBNOTECA, el cual guarda los cursos y sus materiales. Así son accesibles para el personal de IBNORCA. Además, los capacitados tienen la obligación de difundir los conocimientos dentro de la institución. Para una difusión externa, se inició la difusión de conocimiento a través de universidades por parte de IBNORCA. IBNORCA dio participación a docentes en los Comités de Normas para que haya más difusión de conocimientos, el

sector académico participe y conozca las normas, y para ofrecerle apoyo a usarlas. La academia puede dar más sostenibilidad si los estudiantes conocen los estándares.

IBMETRO también tiene un mecanismo de difusión de conocimiento interno después de las capacitaciones. El personal capacitado debe compartir los conocimientos dentro de la institución.

IBMETRO está prospectando clientes potenciales para los nuevos servicios. Por ejemplo, el caso del servicio de evaluación de eficiencia energética para refrigeradores propuesto a un reconocido importador de refrigeradores. El importador aceptó iniciar el ensayo. Además, IBMETRO propuso el servicio de calibración de patrones de energía a la empresa de energía eléctrica de La Paz. IBMETRO también está haciendo prospección con fabricantes ensambladores de lámparas. Con estas medidas IBMETRO busca impulsar demanda hacia servicios de IC a largo plazo.

Los impactos de la medida son permanentes

Las normas desarrolladas y los conocimientos instalados son permanentes.

Las normas están disponibles para el uso público y se está registrando la compra de normas. Además del desarrollo de normas que fomenta la medida, IBNORCA también está implementando estrategias para la post-normalización: Realiza talleres de difusión, trabaja con el sector académico para que los/as estudiantes y profesores/as conozcan las normas, y trabajan con el sector privado (entrevista IBNORCA). Solamente si el sector conoce las normas y las aplica, hay posibilidades de que el grupo meta y los/as socios/as del sector continúan usando los impactos positivos de la medida.

Según una entrevista con la DTA, faltan más organismos de evaluación de conformidad y una red de laboratorios para poder brindar servicios de calidad en forma permanente. Durante el taller de validación de resultados, se insistió en que se requiere un plan de desarrollo a mediano plazo para nuevos OEC. Si aumenta la demanda para servicios de calidad en el futuro se necesitan los laboratorios privados (véase eficiencia).

El SNMAC sigue siendo débil según algunos/as entrevistados/as. No se sabe si SNMAC puede continuar con posibles cambios políticos, sin embargo, en el taller de validación, IBNORCA e IBMETRO han fuertemente argumentado que SNMAC es una institución que funciona con o sin el apoyo del PTB y que es sostenible y permanente.

En algunas entrevistas se expresó la preocupación de que hay riesgos por posibles cambios políticos. A través de cambios políticos se puede cambiar personal clave capacitado y perder conocimiento dentro de la institución.

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 %	1

	Los impactos de la medida son permanentes	33,33 %	3
Valoración global de la sostenibilidad			2

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

En la concepción de la medida se prevé una contribución a las estrategias del Gobierno de Bolivia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a la agenda 2030. Se menciona que la medida contribuye directamente a alcanzar el ODS 7 (energía accesible) e indirectamente a los ODS 1 (fin de pobreza), 11 (ciudades sostenibles), 12 (producción responsable), y 13 (acción por el clima).

Con respecto a las metas del ODS 13, el concepto de la medida está dirigido a contribuir a los CND (véase capítulo 3.1 y 5.1.1.) para mitigar el cambio climático. Sobre todo, el concepto busca contribuciones a las metas 13.2 (medidas para mitigar el cambio climático) y 13.2.1 (aplicación de políticas, estrategias y planes para la adaptación al cambio climático y mitigación del cambio climático). Concretamente, la medida está dirigida a reducir el uso de energía en general y a un uso de energía más eficiente, que tiene como impacto a largo plazo la reducción de gases de efecto invernadero (GEI). Así, la medida está contribuyendo al logro de las metas de la Política Plurinacional de Cambio Climático (PPCC) con relación a energía.

Como se ha indicado en el capítulo 5.1.2 del presente informe, se confirmó que la concepción de la medida se llevó a cabo de manera complementaria con la GIZ. Hubo sinergias con la GIZ para eficiencia energética y electromovilidad. La concepción de la medida busca complementar los esfuerzos con las actividades de otros donantes, sin embargo, en la implementación de la medida hubo poca interacción y coordinación complementaria y esfuerzos del socio con las actividades de otros donantes.

La medida se implementa de forma colaborativa con otros donantes en el marco del programa de cooperación del BMZ. Los informes anuales al BMZ se presentan en forma conjunta. La coordinación con otros donantes no es muy sistemática y no existe un mecanismo común de monitoreo excepto un encuentro a través de la Embajada Alemana tres veces al año (ver 5.1.2.).

La medida se diseñó en base a sistemas y estructuras existentes de la IC, el SNMAC, IBNORCA, IBMETRO, y la DTA. No existe un sistema de monitoreo común entre las instituciones.

Interacción del desarrollo económico, ecológico y social

Por el momento aún no se puede observar impactos sociales, económicos o ecológicos. El proyecto no alcanzó impacto a nivel de desarrollo todavía (5.1.5). Sin embargo, la lógica de resultados en sí es plausible: Los impactos positivos en cuanto a desarrollo sostenible (uso de energía más eficiente y uso de energía renovable) pueden darse a largo plazo una vez que se apliquen los servicios de la IC a nivel de beneficiarios finales, por ejemplo, en relación con el acceso a energía en zonas rurales pobres, energía eficiente y energía descentralizada autónoma para hogares.

No se observaron impactos negativos.

Inclusividad / No dejar a nadie atrás

La medida no consideró en su concepto ni en su aplicación, la promoción de grupos particularmente desfavorecidos, ni se observaron impactos positivos o negativos en los grupos particularmente desfavorecidos o vulnerables involucrados y afectados diferenciado por edad, ingresos, género, origen étnico u otro. Tampoco se ha contribuido a fortalecer la capacidad de recuperación (resiliencia) de los grupos particularmente desfavorecidos o vulnerables involucrados y afectados (5.1.5). En el concepto de la medida no se diferenció sobre grupos vulnerables porque la medida en su diseño no llega a nivel de los beneficiarios finales.

No se detectaron impactos negativos en los grupos particularmente desfavorecidos o vulnerables involucrados. La medida no alcanza a llegar a nivel de los usuarios finales.

6. Preguntas específicas de la evaluación

En cuanto a las preguntas de evaluación adicionales del PTB se puede observar lo siguiente:

1. ¿Cómo pueden transmitirse los conocimientos adquiridos a través de la formación/talleres/pasantías apoyadas por PTB a otros miembros del personal de las respectivas instituciones de la IC para evitar una posible pérdida de conocimientos?

Tanto IBMETRO como IBNORCA tienen protocolos para la diseminación del conocimiento (Véase Capítulo 5.1.6. y capítulo 5.1.3. factor de CW Aprendizaje) con lo que se asegura en cierta medida que el conocimiento se conserva y éste se retransmite a otros colegas dentro de la institución. Sin embargo, en el caso de que el personal salga de la institución se lleva el conocimiento por lo que se recomienda que se brinden incentivos a través de más pasantías o capacitaciones para motivar al personal y disminuir la rotación.

2. ¿Cómo puede actuar la IC en un ámbito político cambiante?

Un representante del Viceministerio de Políticas e Industrialización comentó sobre la pregunta respecto a cómo se puede asegurar la sostenibilidad de los servicios de la IC en un ámbito político cambiante. Manifestó que los intereses de gobierno pueden cambiar a nuevos rumbos. También pueden ocurrir rotaciones de los funcionarios que ya eran conscientes de la importancia de la IC. Al respecto comentó que desafortunadamente no se pueden impedir los cambios, pero se pueden minimizar si se desarrollan reglamentos que hagan referencia a servicios de la IC. Los reglamentos tienen una mayor permanencia a pesar de posibles cambios en el gobierno. También comentó que al interior del VM de Políticas de Industrialización han tenido problemas en volver a capacitar a personal nuevo. Están generando manuales internos para que nuevos funcionarios conozcan, apliquen y entiendan los procedimientos, reglas y normas cuando se encarguen de sus funciones.

Otra forma de lograr que la IC sea respetada/exigida por sus usuarios, a pesar de cambios políticos, es hacer una socialización de su importancia a través de universidades, sector privado, laboratorios y OECs para crear una cultura por la IC que permanezca.

3. ¿Qué experiencias ha ganado la IC, que puedan ser replicadas en otros proyectos de cooperación?

La formación de IBNORCA de parte de ISO a través de un acuerdo financiero ha sido un instrumento bien valorizado por los entrevistados y por la ISO.

Las competencias de IBMETRO para la calibración de luxómetros, evaluación de lámparas LED, evaluación de desempeño a refrigeradores y AC, y la calibración de patrones de energía son experiencias que se puede replicar en otras medidas. Incluir al sector privado en el desarrollo de las normas y apoyar la industria en la aplicación de normas y estándares son estrategias interesantes para llegar al sector privado y buscar resultados replicables. Por fin, el involucramiento con la academia es una medida adecuada para dar más sostenibilidad a la IC, que puede ser replicado. En este aspecto, IBNORCA ha iniciado varias iniciativas como el convenio con 30 facultades para que los alumnos puedan acceder a las normas. También ha promovido el concurso "Profesores aplicando calidad" y las olimpiadas estudiantiles "Nórmate en calidad".

Otra experiencia que se recomienda replicar es la realización de talleres de difusión organizados por parte del VM de Políticas de Industrialización en colaboración con todas las organizaciones del SNMAC en el sector energético. Se realizaron dichos talleres de difusión, así como una visita técnica a la Planta de paneles fotovoltaicos de la empresa estatal ENDE. Esta visita ha sido una experiencia muy valiosa según los entrevistados que han participado en dicha visita. Se recomienda replicar en otros proyectos y preferentemente al inicio para tener un mayor impacto como sistema de la IC.

4. ¿Ha atendido la IC de forma articulada, las demandas de los sectores (públicos y privados) para el desarrollo de servicios en Eficiencia Energética y Energías Renovables? ¿Hay acercamiento de la IC a los sectores? ¿Se realiza análisis de demandas?

Sí se atendió de manera articulada y se logró acercamiento a los sectores, principalmente a raíz del taller con el SNMAC en marzo 2023 y de los talleres en Potosí, Santa Cruz y en Cochabamba y La Paz, así como la visita a la planta de fotovoltaica en Uyuni se impulsó un acercamiento de la IC a los actores en el sector.

Con estrategias de difusión, la medida está buscando con los actores de la IC, un acercamiento de la IC a otros actores relevantes en el tema de eficiencia energética. Se logró un acercamiento a través de talleres de difusión, acercamiento al sector privado y acercamiento al sector académico. La demanda en cuanto a la IC en el sector es incipiente, sin embargo, la demanda está creciendo también gracias los impulsos de la medida.

5. Intercambio de experiencias con Ecuador: ¿Qué tipo de servicios se necesita, donde hay desafíos, posibles soluciones, demanda en capacitaciones y necesidades de procesos de planificación?

Sobre este punto se presentará un informe separado después del intercambio en enero 2024.

7. Procesos de aprendizaje y experiencias

La medida ha contribuido positivamente en generar experiencias de aprendizajes. La contraparte fue apoyada por la medida en procesos de capacitaciones, aprendizajes, y adquisición de conocimientos que se aplican para prestar los servicios correspondientes. Podemos destacar los siguientes aprendizajes:

- Ha sido importante el proceso participativo en el diseño y monitoreo de la medida. A pesar de que la implementación fue muy lenta al comienzo, ahora se está mostrando más apropiación, compromiso y dedicación.
- El trabajo con el SNMAC para fortalecer la IC es aún nuevo. Está apreciado por los actores que así se puede trabajar en conjunto entre IBNORCA e IBMETRO. Sin embargo, existen

dudas por varios entrevistados de la cooperación alemana si habrá una continuidad en el sentido de que el SNMAC sea un sistema proactivo y liderando la IC permanentemente.

- La planificación e implementación flexible ha sido esencial para poder dar respuestas a cambios de condiciones (COVID-19, poca demanda, sector privado débil).
- Los Comités de Normas funcionan bien como espacio de articulación y acercamiento a los usuarios finales y para lograr la participación de actores en el sector.
- La administración y las adquisiciones del PTB son muy lentos y están frustrando a los actores de la IC.
- El acuerdo financiero con ISO está altamente apreciado por los/as socios/as. Es una única experiencia de un acuerdo bilateral entre ISO y PTB que puede servir como modelo para otros proyectos de la cooperación.

8. Recomendaciones

Recomendaciones para los socios

- Se recomienda aclarar los roles respecto a la función de certificación entre IBNORCA e IBMETRO, pues para emitir certificados de cumplimiento con un reglamento, solo IBMETRO está permitido a realizarlo. Dejando fuera a Organismos de Certificación como IBNORCA u otro organismo que esté acreditado para certificar productos.
- Ambas instituciones deben considerar dentro de su presupuesto inversiones en capacitaciones e intercambios para no depender de proyectos de cooperación.
- Se propone que IBMETRO e IBNORCA realicen las gestiones pertinentes ante las autoridades competentes para elaborar y aprobar reglamentos que hagan referencia a servicios de la IC desarrollados en el proyecto (normas y ensayos).
- Para que IBMETRO pueda hacer servicios de calibración de equipos de medidores de energía eléctrica se necesitan patrones. Sin embargo, faltan los patrones para la calibración y además se requiere ajustar las tarifas. Esta facilitará los servicios a nivel nacional.
- Para que haya más servicios de calibración y de evaluación de conformidad en general es necesario hacer mucha difusión y sensibilización por su uso; así como impulsar una estrategia para que se establezcan más OECs en el país para poder ofrecer estos servicios a largo plazo cuando crezca la demanda.
- A pesar de que el SNMAC tiene mucha importancia para las contrapartes, se requiere buscar mecanismos permanentes para la continuidad y para que cumplan con sus funciones.
- Se puede pensar en incentivos a través de pasantías y capacitaciones para evitar que el personal capacitado busque otras oportunidades laborales fuera de la institución o en otra área dentro de la misma institución.
- IBMETRO puede buscar mecanismos para incluir expertos/as externos/as en las capacitaciones para que puedan apoyar a la institución cuando haya más demanda en el futuro.
- Los/as socios/as deben buscar más sinergias con otros donantes y proyectos de forma proactiva. Con buenas propuestas podrían atraer más fondos y apoyo. Sobre todo, el tema cambio climático y uso de energía eficiente es de interés de muchos donantes.

Recomendaciones para el equipo del proyecto

- El proceso de aprobación de conceptos debe ser más difundido entre los miembros del Comité. En un área entrevistada (DTA) el equipo expresó su inquietud por no entender por

qué no se aprobaron ciertas actividades. También es recomendable socializar el procedimiento para elaboración de “Conceptos”, pues el proceso de revisión de los mismos por parte del equipo PTB era lento por tener que solicitar cambios o actualizaciones reiteradas para poder contar con una mejor calidad de documentos de “Concepto”.

Recomendaciones para el Grupo 9.3 «Cooperación internacional»

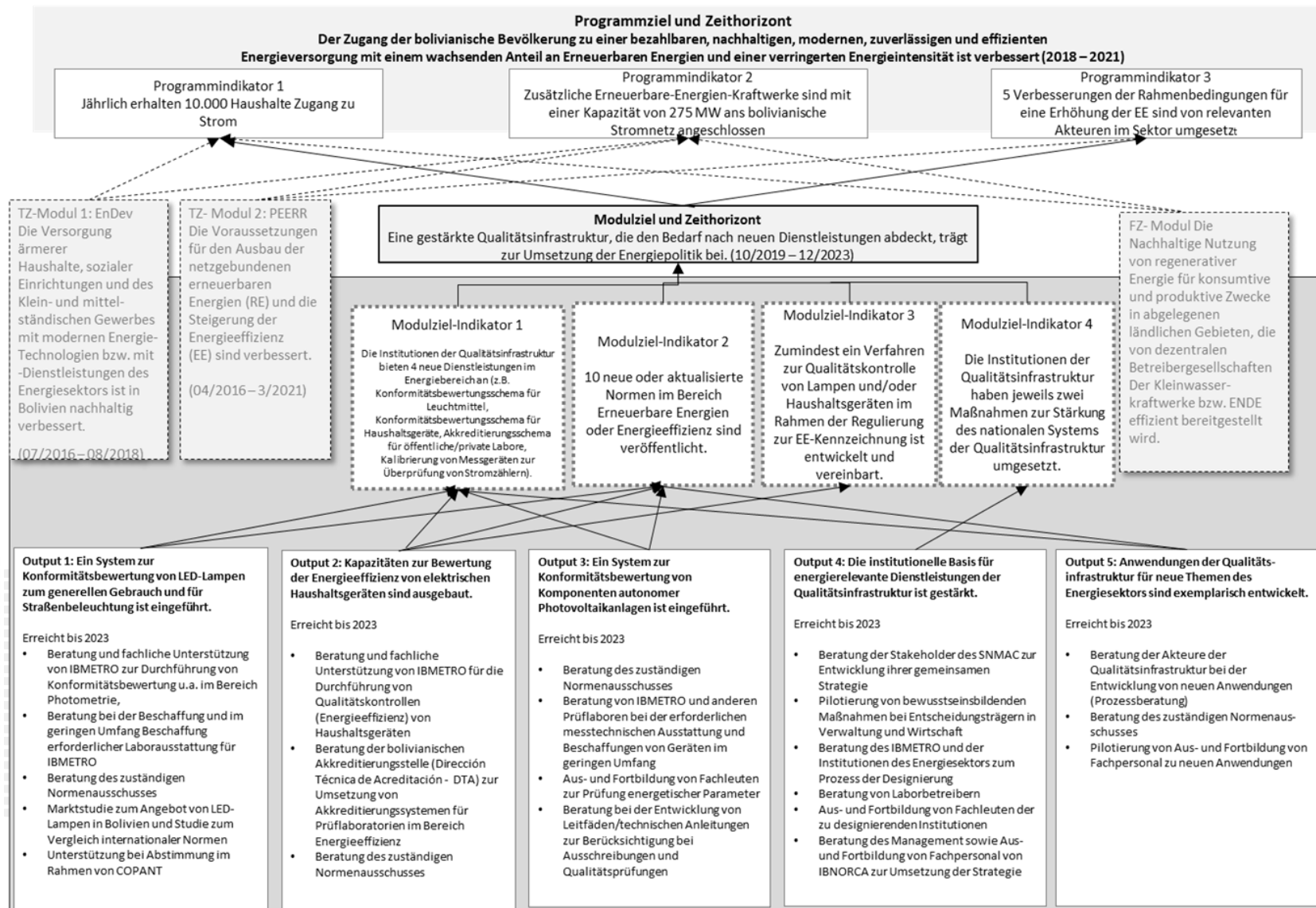
- Se recomienda establecer políticas para brindar mejores condiciones e incentivos para evitar alta rotación de coordinadores de proyectos.

Recomendaciones para la unidad de evaluación de 9.01

- Se debe buscar cómo se puede acelerar los procesos administrativos y de adquisición dentro del PTB.
- Nos parece bien la inclusión del CW en el capítulo 5.1.3.

9. Anexos al Informe de Evaluación

1. Lógica de impactos (de la propuesta del proyecto)
2. Cronograma de la evaluación
3. Guía de entrevistas
4. Minuta del taller de validación



Anexo 2 Cronograma de la evaluación.

Fecha/Hora Boliviana	NOMBRE	CARGO	ACTIVIDAD DENTRO DEL PROYECTO	Dirección
Entrevistas virtuales				
06.11/7:00—8:30 am	Luciana Scarioni		IKZe internacional Local	luciana.scarioni@gmail.com
06.11/9:00—10:30 am	Jaime Mendoza		IKZe Local	jaime.mendoza@gestordecadidad.com
08.11/8:00—10:00 am	Marvin Krause		Coordinador del proyecto	marvin.a.krause@ptb.de
07.11/8:00—10:00 am	Esteban Erhardt	Experto de Argentina	Dio una capacitación en ensayos en luminarias y refrigeradores al CTN	Virtual eerhardt@iadevla.com
07.11/10:30—11:30 am	Eduardo Yasan	Experto de Argentina	Dio capacitación en Fotometría a IBMETRO	Virtual edyasan@hotmail.com
09.11/8:00—9:00 am	Ana Díaz	Coordinadora para el subproyecto de la ISO-PTB	Da seguimiento al subproyecto por parte de la ISO	Virtual diaz@iso.org
09.11/9:30—10:30 am	Patricio Sánchez	Experto PI Alemania	Dio capacitación en Fotovoltaica al CTN	Virtual sanchez@pi-berlin.com
10.11/9:00—10:00 am	Gabriela Flores	Empresa de Energía Eléctrica De la Paz	Usuario servicios de calibración IBMETRO	Virtual gabriela.flores@delapaz.bo
10.11/10:30—11:30 am	Ivan Arcani	Rosvania SRL	Usaria de los servicios de ensayos en refrigeradores de IBMETRO	Virtual ivanarcani@rosvania.com

Misión en Bolivia/Entrevistas presenciales				
13.11/9:45-11:15 horas	Henry Paco Mariño	Director metrología industrial y científica	Miembro del Comité de Gestión, ha participado en diferentes capacitaciones y planificación de actividades	Instalaciones de IBMETRO
13.11/11:30-12:30 horas	Juan José Mendoza (1) Alexis Gustavo Chuquimia Chipana (2) Gustavo Alex Cabrera Chino (3)	(1) Supervisor de unidad de flujo termometría y electricidad (2) Técnico del laboratorio (3) Técnico del laboratorio	(1) Miembro del Comité de Gestión, ha participado en diferentes capacitaciones y planificación de actividades (2) y (3) participado en capacitaciones y pasantías	Instalaciones de IBMETRO
12:30-13:45 horas	Receso Almuerzo			
13.11/14:00-15:00 horas	Hortencia Dávila	Directora de Acreditación DTA	Miembro del Comité de Gestión, ha participado en la planificación de actividades	Instalaciones IBMETRO
13.11/15:30-16:30 horas	Bryan Jhamil Bascope Ana Maria Bernabe Luddy Pilar Huaracacho	Personal Técnico IBMETRO	Participaron en capacitaciones	Instalaciones IBMETRO
14.11/8:30-9:30 horas	José Duran	Director IBNORCA	Conoce del proyecto. No ha participado directamente en el comité de gestión	Instalaciones IBNORCA
14.11/9:45-12:00 horas	Mayra Gutierrez (1) Oscar Vargas (2)	(1) → Profesional de Normalización I (2) → Profesional de Normalización II	Miembros del comité de gestión. Han participado en talleres y capacitaciones.	Instalaciones IBNORCA

	Maria·Rene· <u>Gallardo·(3)</u> ▫	(2) → Director· Nacional·de· Normalización▫ (3) → Jefe·de· Gestión· Estratégica▫	Participan·fuertemente·en·el·proyecto·con·la· ISO▫	
12:30-13:45·horas▫	Receso·Almuerzo▫			
14.11/14:00-16:00·horas▫	Fabricio·Noriega· Salazar▫ Silvia·Cuevas·Calderón▫ Julio·Palomo▫ ▫	Personal· <u>Técnico</u> ▫ Laboratorios·de· IBNORCA▫ Director·Nacional· de·Evaluación·de·la· Conformidad▫ ▫	Participaron·de·la·capacitación·en· Colombia·Ensayos·en·refrigeradores·y·▫ ▫ Informado·del·proyecto·Participo·en·el· taller·del·SNMAC·Aires·acondicionados▫	<u>Instalaciones·IBNORCA</u> ▫
▫	▫	▫	▫	▫
15.11/8:30-10:30·horas▫	Wilder·Aguilar▫	Viceministerio·de· Políticas·de· Industrialización·del· Ministerio·de· Desarrollo· Productivo·y· Economía·Plural▫	Participo·en·el·taller·del·SNMAC·y·en·las· reuniones·de·seguimiento▫	<u>Posible·instalaciones·del·</u> Ministerio▫
15.11/11:00-12:30·horas▫	Rubén·Peredo▫	Viceministerio·de· Energía· Renovables·del· Ministerio·de· Hidrocarburos·y· Energía▫	No·tiene·mucho·información·del·proyecto·· Pero·conoce·muy·bien·la·situación·de· Bolivia·en·el·tema·energético·Fue·expositor· en·el·taller·del·SNMAC▫	<u>Posible·instalaciones·del·</u> Ministerio·de·Energía▫
12:30-13:45▫	Receso·Almuerzo▫			

15.11/14:00-15:30 horas	Andrea <u>Carrillo</u> Zulma Carmen Mamani	Miembros del CTN Fotovoltaico	Recibieron capacitación del PI <u>Berlin</u>	Virtual
16.11/8:30-16:30 horas	Discusión resultados preliminares Preparación taller presentación de resultados preliminares	Equipo PTB +Equipo Evaluador Equipo Evaluador		Instalaciones Hotel <u>Atix</u>
17.11/8:30-10:30 horas	GIZ			Virtual
17.11/14:00 – 16:00 horas	Presentación de Resultados Preliminares y discusión	Miembros del comité de Gestión del proyecto		<u>Instalaciones de</u> <u>IBNORCA???</u>

Anexo 3 Guía de entrevistas

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 objetivos de la medida están alineados con las políticas y prioridades de los socios?
- ¿En la concepción se tienen en cuenta las condiciones marco políticas e institucionales pertinentes?
- ¿La concepción de la medida se basa en el programa alemán de cooperación al desarrollo (si procede), la estrategia de país del BMZ y los enfoques sectoriales del BMZ?

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

- ¿Los objetivos de la medida están alineados con las necesidades y capacidades de desarrollo de las personas, los grupos y las organizaciones involucrados y afectados?
- ¿El objetivo y la concepción de la medida están orientados a las necesidades y capacidades de las personas, los grupos (posible diferenciación por edad, ingresos, género, origen étnico, etc.) y las organizaciones involucrados y afectados y particularmente desfavorecidos o vulnerables?
- ¿Ha atendido la IC de forma articulada, las demandas de los sectores (públicos y privados) para el desarrollo de servicios en Eficiencia Energética y Energías Renovables? ¿Hay acercamiento de la IC a los sectores? ¿Se realiza análisis de demandas

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

- ¿Es apropiada y realista la concepción de la medida (en términos técnicos, organizativos y financieros)?
- ¿La concepción de la medida es suficientemente precisa y viable (con respecto a la comprensibilidad y verificabilidad del sistema de objetivos y los supuestos impactos)? Esto incluye las siguientes preguntas: ¿Los indicadores de los objetivos son adecuados para medir su consecución (criterios SMART: Evaluación con referencia a la tabla del capítulo Efectividad: ¿A=indicador adecuado; B=indicador con ligeras objeciones; C=indicador deficiente, revisar si es necesario)? ¿Las actividades y los productos (outputs) están alineados de forma viable para lograr el objetivo de la medida? ¿Son viables las hipótesis de impactos?
- ¿La concepción de la medida se basa en un enfoque integral del desarrollo sostenible (interrelación de las dimensiones social, ecológica y económica de la sostenibilidad)?

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

- De ser necesario, ¿la concepción de la medida se adaptó adecuadamente durante su ejecución al modificarse las condiciones marco, los riesgos o los potenciales?

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

- ¿La medida se concibe y aplica de manera complementaria y colaborativa dentro de la cooperación al desarrollo alemana en el país o la región?
- ¿En qué medida se utilizan las sinergias?
- ¿La medida es compatible con las normas y estándares internacionales y nacionales con los que se compromete la cooperación al desarrollo alemana (como, por ejemplo, los derechos humanos)?

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

- ¿La medida complementa y respalda los esfuerzos del socio (principio de subsidiariedad)?
- ¿Cómo se coordinan la concepción de la medida y su implementación con las actividades de otros donantes?
- ¿La medida se concibe en base a la utilización de sistemas y estructuras existentes de los socios, otros donantes u organizaciones internacionales para la puesta en práctica de las actividades y en qué medida se utilizan dichos sistemas y estructuras?

- ¿En qué medida se utilizan los sistemas comunes (de socios/otros donantes/organizaciones internacionales) para el monitoreo y la evaluación, el aprendizaje y la rendición de cuentas?

3. Efectividad

La medida **ha alcanzado su objetivo** (*outcome*) de acuerdo con los indicadores acordados.

- ¿Hasta qué punto se ha alcanzado el objetivo de la medida (o se alcanzará al final de su duración)? Valoración de acuerdo con los indicadores acordados
- El objetivo del módulo es: Una mejora de la Infraestructura de Calidad que satisfaga la necesidad de nuevos servicios contribuye a la implementación de la política energética (MV)
- Objetivo del módulo: La IC fortalecida, atiende la demanda de servicios y contribuye a la implementación de la política energética de Bolivia.(MV)

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

- ¿Se prestaron los servicios previstos y se alcanzaron los productos (outputs) acordados?
¿Los participantes utilizaron los servicios y alcanzaron los impactos de la medida contribuyendo así a alcanzar el objetivo de dicha medida?
- ¿La medida abordó adecuadamente las suposiciones y los riesgos especificados en la concepción? ¿Hubo factores externos que influyeron significativamente en el logro o no del objetivo acordado de la medida?

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

- ¿Cómo se evalúa la calidad de la gestión y la implementación de la medida, incluida la participación y las contribuciones de los socios, con respecto al logro de los objetivos?
- La valoración de la calidad de la gestión e implementación se realiza en tres pasos y se basa en el modelo de gestión conocido como Capacity WORKS (CW) y el documento "EVA_15_autoevaluacion" proporcionado por el PTB. El equipo de evaluadoras/es revisa ese documento, lo discute, y lo triangula con las observaciones y resultados de la evaluación.
- ¿La coordinación (planificación y seguimiento) del proyecto coadyuvó al cumplimiento de los objetivos?

Evaluación de los factores de éxito de Capacity Works: Estrategia, Estructura de gestión, Procesos, Aprendizaje e innovación

4. Eficiencia

Presentación de los **insumos**

- ¿En qué tipo de gastos se divide el presupuesto del proyecto? Si útil, presentar en diagrama: gastos para expertos, adquisición de bienes materiales, Human Capacity Development u.o.
- ¿Cómo se dividen los gastos entre los diferentes outputs? (si útil, presentar en un diagrama usando tabla 3 del FIMO "Resumen de Gastos")
- ¿En cuáles otras categorías se pueden diferenciar los gastos? (componentes del proyecto: por ejemplo, metrología, servicios, laboratorios u.o.)

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

- ¿Los productos (outputs) obtenidos podrían haberse alcanzado con menos recursos financieros (principio de mínimos)? Consideración de las distintas posiciones presupuestarias en "3. Resumen de los costes reales" como orientación.
- ¿Se podrían haber incrementado los impactos de la medida, a nivel de producto (output), con un uso alternativo de los recursos financieros utilizados (principio del máximo)? Consideración de las posiciones presupuestarias individuales en "3. Resumen de los costes reales" como orientación.

- ¿Se obtuvieron los resultados (outputs) (productos, bienes de inversión y servicios) a tiempo y dentro del plazo previsto?

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)

- ¿Hasta qué punto se podrían haber logrado los mismos impactos con menos recursos financieros (principio de mínimos)?
- ¿Se podrían haber maximizado los impactos a nivel de *outcome* con la misma asignación de recursos (principio de máximos)?

5. Impactos generales de desarrollo

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

- ¿Los cambios generales previstos de desarrollo que deben/deberían alcanzarse con la medida son identificables o previsibles?
- ¿Los cambios generales previstos de desarrollo (sociales, económicos, ecológicos y sus interacciones) son identificables o previsibles en los beneficiarios previstos (de ser posible, especificar las duraciones)?
- ¿Existen interacciones positivas o compensaciones entre los cambios sociales, económicos y ecológicos? ¿La medida ha contribuido a cambios generales de desarrollo en grupos particularmente desfavorecidos o vulnerables?

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

- ¿La medida ha contribuido de forma viable a los cambios generales de desarrollo identificados y previsibles? ¿Qué factores internos y externos fueron decisivos para alcanzar o no los cambios de desarrollo previstos de la medida?
- ¿La medida fue ejemplar o de un amplio impacto? ¿La medida ha contribuido a cambios estructurales o institucionales en organizaciones, instituciones, sistemas y regulaciones?
- ¿Cómo puede actuar la IC en un ámbito político cambiante?

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

- ¿La medida ha contribuido a cambios generales positivos no previstos de desarrollo?
- ¿La medida ha contribuido a cambios generales negativos no previstos de desarrollo? ¿Existen compensaciones negativas entre los impactos de las dimensiones económica, social y ecológica? ¿Se han adoptado medidas adecuadas para evitar o contrarrestar los impactos negativos y las compensaciones?

6. Sostenibilidad

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

- ¿Los socios, los grupos meta y las organizaciones participantes e involucrados son capaces y están dispuestos (ownership), a nivel institucional, personal y financiero, a mantener o continuar con los impactos positivos de la medida una vez que ésta finalice?
- ¿Los socios, los grupos meta y las organizaciones tienen las capacidades necesarias (por ejemplo, mandato, acceso a la información, recursos, poder e influencia, grado de organización, etc.) para contrarrestar con éxito los riesgos existentes o previsibles (capacidad de recuperación, resiliencia)?

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

- ¿Hasta qué punto y de qué manera la medida ha contribuido al hecho de que socios, grupos meta y organizaciones involucrados sean capaces y estén dispuestos (ownership), a nivel personal y financiero, a mantener o continuar con los impactos positivos de la medida, incluso una vez que haya finalizado y, dado el caso, a contener los impactos negativos?

- Intercambio de experiencias con Ecuador: ¿Qué tipo de servicios se necesita? ¿dónde hay desafíos, posibles soluciones, demanda en capacitaciones y necesidades de procesos de planificación?
- ¿Hasta qué punto y de qué manera la medida ha contribuido a fortalecer la capacidad de recuperación (resiliencia) de socios, grupos meta y organizaciones involucrados? ¿Existen también grupos especialmente desfavorecidos entre ellos (posible diferenciación por edad, ingresos, género, origen étnico, etc.)?

Los impactos de la medida son **permanentes**

- ¿Hasta qué punto los impactos de la medida son duraderos bajo las condiciones existentes?
- ¿Qué riesgos y qué potenciales están a la vista en el contexto del proyecto en cuanto a mantener a largo plazo sus impactos? ¿Cuán probable es la aparición de estos factores? ¿El proyecto ha abordado adecuadamente estos factores?
- ¿Cómo pueden transmitirse los conocimientos adquiridos a través de la formación/talleres/pasantías apoyados por PTB a otros miembros del personal de las respectivas instituciones de la IC para evitar una posible pérdida de conocimientos?
- ¿Qué experiencias ha ganado la IC, que puedan ser replicadas en otros proyectos de cooperación?
- Contribuciones de la medida a la Agenda 2030 del desarrollo sostenible.

Anexo 4. Minuta del Taller de validación

Fortalecimiento de la IC para las áreas de Energías Renovables y
Eficiencia Energética en Bolivia

Reunión de presentación de resultados preliminares de la evaluación del proyecto

Noviembre 17, 2023

Lugar: IBNORCA, La Paz, Bolivia



Participantes
(en orden
alfabético por
organización)

Organización

Representante

IBMETRO-DMIC

Mabel Delgado (MD)
Henry Paco (HP)
Juan José Mendoza (JJM)
Alexis Chiquimia (ACh)

IBMETRO-DTA

Hortencia Dávila (HD)
José Miguel Choque (JMCh)
Mirian Yevara (MY)
Daniela Flores (DF)

IBNORCA

José Durán (JD)
Julio Palomo (JP)
María Renée Gallardo (MRG)
Mayra Gutierrez (MG)

PTB

Marvin Krause (MK)
Luciana Scarioni-IKZE (LS)
Jaime Mendoza -IKZE (JM)
Paul Borsy-Unique Landuse (PB)
Mahdha Flores_IKZE (MF)

Agenda	La reunión se llevó a cabo bajo la siguiente agenda: • Introducción: ○ Los criterios OEC DAC ○ Métodos de evaluación ○ Entrevistas • Observaciones generales • Relevancia (positivos y a mejorar) • Coherencia (positivos y a mejorar) • Efectividad (positivos y a mejorar) y Capacity WORKS • Eficiencia (positivos y a mejorar) • Impactos al desarrollo (positivos y a mejorar) • Sostenibilidad (positivos y a mejorar) A continuación, se presenta un resumen de cada uno de los puntos y se anexan las diapositivas presentadas.
Introducción	Paul Borsy presentó los criterios en los que se basó la entrevista y la metodología empleada, así como su desarrollo. No hubo preguntas ni mayor discusión al respecto.
Observaciones generales	Paul inició presentando observaciones generales antes de abordar con mayor profundidad los resultados para cada criterio de evaluación. No hubo mayores comentarios.
Relevancia	Mahdha presentó los aspectos positivos y los de mejora identificados por el equipo evaluador sobre <u>relevancia</u>. Se realizaron las siguientes observaciones por parte del Comité: • El SNMAC si es sostenible; ya desde antes estaban comunicados y con el proyecto han además trabajado en conjunto (MD y HD) • Saben que para seguir impulsando la IC debe trabajar más en crear reglamentos y para ello será muy necesario que la IC trabaje en conjunto (JD) • Solicitó cambiar la redacción respecto a la frase de que la DTA percibe que no se han atendido sus necesidades para el cumplimiento del objetivo del proyecto. Si han desarrollado muchas capacidades como el reconocimiento ante IAAC, aunque esto fue impulsado por el proyecto de agua también se beneficia el proyecto de energía pues son capacidades transversales sobre ISO/IEC 17025 y la ISO/IEC 17065. (HD) • Tienen planeado obtener reconocimiento internacional también para la certificación (ISO/IEC 17021) y se solicita del proyecto de energía el apoyo de un par, como la EMA de México. (MY) • Se espera que en marzo 2024 la DTA participe en un taller sobre ISO/IEC 17021 y solicitará su evaluación por en 2025 (HD)
Coherencia	Paul presentó los aspectos positivos y los de mejora identificados por el equipo evaluador para la <u>coherencia</u> con otras medidas

implementadas por la cooperación alemana y por otras agencias del mundo. No se recibieron mayores comentarios.

Efectividad y Capacity Works Mahdha presentó los hallazgos sobre el logro de los Indicadores/ *Outcome*. En general hay avances, pero no han sido cubiertos al cien por ciento los indicadores. Ver tabla incluida en la presentación que se anexa. Se comentó también la importancia de la socialización continua de las normas, no solo un evento.

Paul presentó los hallazgos bajo los criterios del Capacity Works sobre la estrategia del proyecto, la cooperación, la estructura de gestión, los procesos y el aprendizaje e innovación de contrapartes. Se realizó la siguiente observación por parte del Comité:

Se aclaró que el proyecto ISO no tiene su OUTPUT especial en la matriz de marco lógico porque el desarrollo de capacidades de IBNORCA es transversal a todos los resultados y se trabajó en el mapeo de partes interesadas, cómo implementar mejor la estrategia nacional y cómo integrarse más con el SNMAC (MRG)

Eficiencia Mahdha presentó los aspectos positivos y los de mejora identificados por el equipo evaluador para la eficiencia. Paul preguntó particularmente sobre la posibilidad de que las organizaciones asuman gastos de viaje y se recibieron las siguientes respuestas por parte del Comité:

- Para IBMETRO es difícil pagar viajes porque al ser organización pública son muy observados por políticas de austeridad, por eso se prefiere solicitarlo a PTB. El Estado no da recursos para la trazabilidad de mediciones (MD)
- El presupuesto de IBNORCA tiene una fuente mayoritaria por servicios de evaluación de la conformidad (la venta de normas no genera grandes ingresos). Pagar su membresía actual en ISO consume gran parte de sus recursos, por eso utilizan el apoyo de la cooperación para cubrir viajes (JD)
- Gracias al proyecto la DTA participó en la Asamblea General de IAAC. Ahora están haciendo solicitud para participar en la de ILAC. Las mentorías desde 2006 se pagan por IBMETRO (HD), según IBMETRO.

Impactos Paul presentó los aspectos positivos y los de mejora identificados por el equipo evaluador sobre los impactos al desarrollo. No se recibieron mayores observaciones por parte del Comité.

Sostenibilidad Mahdha presentó los aspectos positivos y los de mejora identificados por el equipo evaluador sobre la sostenibilidad del proyecto. No se recibieron mayores observaciones por parte del Comité.

**Pasos siguientes
y cierre**

El equipo evaluador revisará la redacción de los aspectos señalados y se harán las actualizaciones correspondientes.

Se circulará un informe, en el que también se incluye lo que se considera que se puede cumplir en los siguientes seis meses.

Además, también se incluirá el valor numérico para medir el logro en cada criterio.

El Comité de Gestión se reunirá el próximo lunes 20 de noviembre.