

Evaluación externa

Evaluadora principal: Annette Schmidt

Evaluador técnico: Jaime Mendoza

Fortalecimiento de los servicios de aseguramiento de la calidad para el sector de agua potable y agua residuales, Nicaragua

País | Región: Nicaragua

Número de proyecto: 2017.2154.7

Duración del proyecto: 09/2019 – 08/2023

Contraparte política: Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Contraparte/s de Dirección de Normalización y Metrología (DNM)
implementación: Laboratorio Nacional de Metrología (LANAMET)
Oficina Nacional de Acreditación (ONA)

PTB | Sección: 9.33

PTB | Coordinadora de Ann-Kathrin Krekeler
proyecto:

Fecha: 12.08.2023

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

Contenido

Lista de abreviaturas.....	3
1. Resumen	5
2. Introducción.....	9
3. Condiciones marco y enfoque estratégico del proyecto	9
3.1. Condiciones marco.....	9
3.2. Enfoque estratégico del proyecto.....	11
4. Metodología de la evaluación	12
4.1. Diseño de evaluación	12
4.2. Fuentes de datos y calidad de datos	13
5. Resultados de la evaluación	15
5.1 Estado del proceso de cambio (CAD de la OCDE)	15
5.1.1 Relevancia	15
5.1.2 Coherencia	19
5.1.3 Efectividad	21
5.1.4 Eficiencia	32
5.1.5 Impactos generales de desarrollo	35
5.1.6 Sostenibilidad	37
5.1.7 Resumen de las contribuciones de la medida a la Agenda 2030 del desarrollo sostenible	40
6. Procesos de aprendizaje y experiencias	41
7. Recomendaciones.....	41
8. Anexos al Informe de Evaluación	45

Lista de abreviaturas

ANA	Autoridad Nacional de Agua
BMZ	Ministerio Federal para la Cooperación Económica y el Desarrollo de Alemania
CAD	Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE
CIRA	Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua
COMISASH	Comisión Interinstitucional y Sectorial de Agua, Saneamiento e Higiene
CRAI	Centros Regionales de Atención Inmediata
DNM	Dirección de Normalización y Metrología
ENACAL	Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
IC	Infraestructura de la Calidad
IKZE	Asesor/a a corto plazo
INAA	Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LANAMET	Laboratorio Nacional de Metrología
LCM	Laboratorio Costarricense de Metrología (antes LACOMET)
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MINSA	Ministerio de Salud
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONA	Oficina Nacional de Acreditación
OSA	Organismo Salvadoreño de Acreditación
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt <i>Instituto Nacional de Metrología de Alemania</i>
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
UE	Unión Europea

1. Resumen

El objeto de la evaluación final es el proyecto “Fortalecimiento de los servicios de aseguramiento de calidad para el sector de agua potable y aguas residuales en Nicaragua” que tiene una duración de cuatro años (09/2019 – 08/2023) y un presupuesto de 750 000 EUR. La evaluación in situ fue realizada por Annette Schmidt (evaluadora principal) y Jaime Mendoza (evaluador técnico) en abril/mayo del año 2023. El equipo de evaluación tuvo la oportunidad de entrevistar a 47 personas y de visitar varios laboratorios públicos, académicos y privados en Managua y sus alrededores.

La contraparte política del proyecto es el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC) mientras las contrapartes para la implementación son las tres direcciones de la Infraestructura de la Calidad (IC): el Laboratorio Nacional de Metrología (LANAMET), la Oficina Nacional de Acreditación (ONA) y la Dirección de Normalización y Metrología (DNM). Estas tres instituciones estatales de la IC tienen como misión principal el proveer a los distribuidores de agua y a los laboratorios estatales, académicos y privados con servicios cualificados para mejorar sus capacidades en la medición del consumo del agua potable y de análisis de la calidad del agua potable y de las aguas residuales. Sin embargo, debido a sus limitadas capacidades, estas instituciones han tenido dificultades para desempeñar esta función en el pasado. Esto aplica también al rendimiento de la institución central en el sector del agua potable, el proveedor estatal de agua para las regiones urbanas y periurbanas la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL). ENACAL es responsable, de la medición del consumo de agua y del control de calidad del agua potable. Sin embargo, por razones como escasez de personal, la falta de formación técnica y la falta de mantenimiento de los equipos no se puede garantizar mediciones confiables en ambas áreas. Los déficits de todas estas instituciones responsables del sector del agua llevan a que un suministro de agua potable y saneamiento y una gestión de los recursos hídricos que funcione, que sea eficaz y sostenibles sigue siendo un reto.

Por lo tanto, el objetivo del proyecto se formula del siguiente modo “El sistema nacional de calidad fortalecido ofrece servicios que contribuyen a la confiabilidad de las mediciones del consumo de agua potable y del análisis de la calidad del agua potable y de aguas residuales”. Para lograr este objetivo se definieron tres líneas de acción:

Output 1: Los laboratorios relevantes para el sector de agua potable y el Laboratorio Nacional de Metrología LANAMET han ampliado y mejorado sus capacidades de medición.

Output 2: El organismo de acreditación ONA e instituciones relevantes en el sector de agua potable han fortalecidos sus capacidades en el esquema de acreditación de laboratorios y en las mediciones para el consumo del agua potable.

Output 3: Los laboratorios de agua residual han fortalecido sus capacidades de medición y cuentan con las normas necesarias.

A pesar de los grandes retos políticos en Nicaragua, que también afectaron a la ejecución del proyecto, y de COVID-19, el proyecto pudo trabajar con éxito en estas tres líneas de acción. La realización de un ensayo de aptitud para determinar parámetros en agua potable y aguas residuales por parte del laboratorio universitario Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua (CIRA) puede considerarse especialmente exitoso. Bajo la dirección

técnica del Laboratorio Costarricense de Metrología (LCM) 16 laboratorios privados, académicos y públicos participaron en la primera ronda de este ensayo de aptitud, la mayoría con resultados satisfactorios; la segunda ronda está prevista para fines del año 2023.

En detalle, los resultados de la evaluación de los criterios OCDE-CAD son los siguientes:

Valoración según el CAD de la OCDE

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

- ☐ 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	El proyecto se ajusta muy bien tanto a las estrategias nacionales como a las directrices de BMZ. También está orientado a los destinatarios finales que son los/as consumidores/as. Hay instituciones ejecutoras que pudieron beneficiarse bien de las ofertas del proyecto, mientras otras por falta de interés o de capacidad necesaria para absorberlas no podían aprovechar por igual. El diseño general del proyecto es adecuado y realista, pero algunos de los indicadores no son smart. El proyecto ha conseguido reaccionar ante los cambios. Nota: 2
Coherencia	La coherencia interna, es decir, la cooperación dentro del programa es baja y el PTB podría haber sido sin duda más proactivo en este aspecto. En cuanto a la coherencia externa, es decir, la cooperación con los otros actores internacionales en el campo, la situación no es mejor, pero el PTB no dispone de medios para influir en este aspecto. El PTB trabaja en estrecha coherencia con las políticas de calidad del agua de la parte nicaragüense. Nota: 2,5

Efectividad	De los tres indicadores de outcome, que miden el objetivo del proyecto, solamente un indicador alcanzó el 100%, los otros indicadores alcanzaron el 50%. Las actividades, servicios y productos contribuyen significativamente al grado del alcance del objetivo del proyecto. Con respecto a los factores de éxito de Capacity WORKS, la <u>estructura de gestión</u> ha contribuido significativamente a que las decisiones sobre las actividades se tomen de forma conjunta. La <u>estrategia</u> del proyecto a nivel micro y meso también se negoció conjuntamente, pero se descuidó el nivel macro. Los <u>procesos</u> no se nombraron como tales, pero el proyecto se centró en los procesos esenciales y también los interrelacionó. Se iniciaron <u>procesos de aprendizaje</u>, pero sólo en los dos niveles. En cuanto a la <u>cooperación</u>, aunque se cooperó con las contrapartes más importantes, se dejó fuera a una contraparte significativa, sin justificación aparente para ello. También los riesgos se contrarrestaron adecuadamente. Nota: 2,3
Eficiencia	La eficiencia de la producción se califica de mediocre, porque el proyecto no logró gastar ni de lejos los fondos acordados con BMZ y la contraparte. Es de suponer que esto no sólo se debe a COVID-19, sino también a la falta de una visión más estratégica del proyecto. La eficiencia de asignación se califica de buena. Nota: 2,5
Impacto	Los cambios de desarrollo relacionados con el proyecto pueden identificarse claramente. Asimismo, se puede deducir de forma plausible una contribución del proyecto a algunos de estos cambios. Nota: 2
Sostenibilidad	La mayoría de las contrapartes han desarrollado la resiliencia necesaria para continuar con las medidas positivas de impacto. El proyecto ha contribuido significativamente a ello con sus actividades. En cuanto a las repercusiones a largo plazo, la mayoría de ellas pueden considerarse duraderas, pero en otros ámbitos también faltan las condiciones previas. Nota: 2

Las recomendaciones más importantes son:

- Involucrar al proyecto a todas las instituciones interesadas en el cumplimiento de las normativas del sector agua potable y aguas residuales como el Ministerio de Salud (MINSA), la Autoridad Nacional de Agua (ANA) y el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) para fomentar el desarrollo de la IC.
- Apoyar a LANAMET en la elaboración de planes para poder cumplir con las responsabilidades establecidas en los proyectos que ha asumido.

- Acompañar a LANAMET en la elaboración y aplicación de un proceso estratégico que tiene como objetivo mejorar su visibilidad e importancia.
- Apoyar a la ONA en el desarrollo de otros esquemas de acreditación como los de certificación de productos, certificación de personas y certificación de sistemas de gestión.
- Involucrar más la participación y compromiso de las autoridades de ENACAL en la realización del proyecto, mediante lo cual se pueda establecer un seguimiento sólido y efectivo, y una comunicación fluida entre la institución, el área operativa de la institución involucrada en el proyecto y el equipo del proyecto.
- Apoyar a la ONA en aclarar las condiciones bajo las cuales el ensayo de aptitud ya realizado con el apoyo del proyecto es válido como requisito para la acreditación de los laboratorios que participaron exitosamente.

2. Introducción

Proyecto	Fortalecimiento de los servicios de aseguramiento de calidad para el sector de agua potable y aguas residuales en Nicaragua
Duración	09/2019 – 08/2023
Costo	750 000 EUR
Período de evaluación	03/2023 – 09/2023 (in situ 24.04.2023 – 03.05.2023)

La evaluación consta de tres fases. Durante la fase inicial, el equipo se familiarizó con el proyecto y redactó el informe inicial. Del 24.04. al 03.05.2023, tuvo lugar la fase de campo en Nicaragua, al final de la cual se presentaron y se discutieron los resultados preliminares con las contrapartes. A continuación tuvo lugar la fase de elaboración del informe. Finalmente, en septiembre 2023, se presentarán los resultados en el PTB. El equipo de evaluación estaba compuesto por Annette Schmidt (evaluadora principal) y Jaime Mendoza (evaluador técnico). La evaluación tiene su enfoque principal en la apreciación del nivel de cumplimiento de los objetivos del proyecto y de generación de impacto. Adicionalmente a la medición de la efectividad y del impacto, los demás criterios de la evaluación del Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) y de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) como son la relevancia, la coherencia, la eficiencia y la sostenibilidad fueron aplicados. Se evaluó el diseño del proyecto y la lógica de los resultados, el sistema de monitoreo y la gestión, coordinación y la estructura de dirección del proyecto. Además, se evaluó los cinco factores de éxito del modelo de gestión “Capacity WORKS”: estrategia, cooperación, la estructura de conducción, procesos, aprendizaje e innovación. Los/as usuarios/as de la evaluación son el personal del PTB y el de las contrapartes, el Ministerio Federal para la Cooperación Económica y el Desarrollo de Alemania (BMZ) y otros donantes. Como la evaluación se publica en la página web de PTB, el público interesado también tiene acceso a los resultados.

3. Condiciones marco y enfoque estratégico del proyecto

3.1. Condiciones marco

Millones de personas en la Región de las Américas, aún carecen de una fuente adecuada de agua potable e instalaciones seguras para la disposición de las aguas residuales. En lo que respecta a Nicaragua, el informe “Primer Informe Nacional Voluntario: Avances en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, alineados con la Agenda 2030” (2021) aporta los siguientes datos: Aunque la cobertura de agua potable en las zonas urbanas es de un notable 91,5%, sólo el 55,4% de la población de las zonas rurales tiene acceso al agua potable. La situación en materia de saneamiento es mucho más tensa: sólo el 54,0% de la población de las zonas urbanas está conectada a un sistema de alcantarillado, frente al 50,9% de las zonas rurales.¹ Los déficits en cuanto a cobertura y calidad de los servicios tienden a

¹ https://hlpf.un.org/sites/default/files/vnrs/2021/279252021_VNR_Report_Nicaragua.pdf

concentrarse en los grupos de bajos ingresos, grupos vulnerables y poblaciones rurales. El acceso a servicios inadecuados de agua, saneamiento e higiene tienen consecuencias importantes para asegurar la salud. El agua contaminada y el saneamiento deficiente están relacionados con la transmisión de enfermedades como el cólera, las diarreas, la disentería, la hepatitis A, la fiebre tifoidea y la poliomielitis. Si no hay servicios de agua y saneamiento, o si estos son insuficientes o están gestionados de forma inapropiada, la población estará expuesta a riesgos para su salud que pueden ser prevenibles. El vertido de aguas residuales no tratadas y contaminadas en el medio ambiente no sólo provoca importantes efectos adversos para la salud, sino que también puede tener considerables consecuencias medioambientales, sociales y económicas.

Por lo tanto, para el gobierno nicaragüense, el tema del agua y el saneamiento sigue siendo una prioridad. Así lo indican los diversos planes y estrategias del gobierno (véase el Capítulo: 5.1.1 Relevancia).

El sector del agua de Nicaragua está regulado por la Ley General de Aguas Nacionales (Ley N° 620 Reformada con la Ley N° 1046) de 2007. La cual contempla la protección de los recursos hídricos, la revisión del suministro de agua y la gestión del sector del agua. La ley nacional de aguas fue reformada a principios de 2021 con el fin de mejorar el funcionamiento de las instituciones ajustando las responsabilidades. Así, la autoridad nacional reguladora del agua y las aguas residuales INAA (Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados) se integró en la autoridad nacional del agua ANA (Autoridad Nacional de Agua). Sin embargo, hasta ahora no se han podido determinar los efectos concretos de esta fusión en el funcionamiento de las instituciones del sector. La institución central en el sector del agua potable es el proveedor estatal de agua para las regiones urbanas y periurbanas ENACAL (Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados). Mientras en las zonas rurales, el suministro de agua es responsabilidad de los comités de agua y aguas residuales organizados a nivel local, ENACAL y sus delegaciones departamentales son responsables para la medición del consumo de agua en las ciudades. Sin embargo, el personal y el equipo resulta insuficiente para garantizar mediciones confiables del consumo del agua potable. Por ejemplo, ENACAL se enfrenta a retos para medir las pérdidas de agua, que se estiman en más del 50% debido a la vejez de la red de suministro. ENACAL también es responsable del control de la calidad del agua potable. Aunque los equipos del laboratorio Managua son suficientes para medir los parámetros químico-físicos de la calidad del agua potable, a menudo no es posible realizar mediciones por razones como escasez de personal, la falta de formación técnica y la falta de mantenimiento de los equipos. En lo que respecta a las aguas residuales, existe una normativa completa para controlar el vertido de aguas residuales (Decreto 21-2017), pero no se aplica en su totalidad y no existe un control exhaustivo. En resumen, puede decirse que las capacidades de las instituciones responsables del sector del agua para garantizar un suministro urbano y rural de agua potable y saneamiento y una gestión de los recursos hídricos que funcionen, sean eficaces y sostenibles siguen siendo un reto.

En esta situación, las tres instituciones estatales en Nicaragua de la Infraestructura de la Calidad (IC), el LANAMET (Laboratorio Nacional de Metrología), la ONA (Oficina Nacional de Acreditación) y el Departamento de Normalización y Metrología de la Dirección de Normalización y Metrología (DNM), tienen como misión principal el proveer a los distribuidores

de agua y a los laboratorios estatales, académicos y privados con servicios cualificados para mejorar sus capacidades en la medición del consumo del agua potable y de análisis de la calidad del agua potable y de las aguas residuales. Sin embargo, debido a sus limitadas capacidades, estas instituciones han tenido dificultades para desempeñar esta función en el pasado.

3.2. Enfoque estratégico del proyecto

A continuación, se presentará la teoría del cambio, es decir, la estrategia del proyecto para alcanzar el objetivo del proyecto, basada en el modelo de resultados (véase Anexo 2, los números en el texto siguiente se refieren al modelo de resultados). Este modelo fue creado por el equipo de evaluación junto con la coordinadora del proyecto y la asesora a corto plazo (iKZE).

Output 1: Con el fin de lograr que los laboratorios relevantes para el sector de agua potable y el laboratorio Nacional de Metrología LANAMET amplíen y mejoren sus capacidades de medición (**output**) LANAMET recibe asesoría para la solución de no conformidades (**1.1**) y se capacita el personal para preparar atender las acreditaciones (**1.2**). La hipótesis es que estos dos resultados contribuyen para que LANAMET incorpore en su sistema de gestión de calidad las magnitudes de presión, temperatura (**Ind 1.2**), masa y volumen (**1.3/ 1.4**). Se asume que LANAMET se muestra interesado y preparado para realizar los preparativos necesarios para participar en una intercomparación de temperatura (**1.5/ 1.6**). A su vez, LANAMET puede presentar sus solicitudes para la acreditación de sus laboratorios de masa y volumen conforme a la norma internacional ISO/IEC 17025 (**1.7/ Ind 2**). Paralelamente se fortalece el Centro para la Investigación en Recursos Acuáticos de Nicaragua (CIRA) para que tengan la capacidad de organizar un ensayo de aptitud en agua potable y aguas residuales (**1.8**) y que puedan preparar las muestras requeridas (**1.9**). Con el apoyo del Laboratorio Costarricense de Metrología (LCM) se realiza la primera ronda de los ensayos de aptitud (**1.10/ Ind 1.1**) y se asume que los resultados de los ensayos de aptitud son satisfactorios (**1.11/ Ind 1**). Estas dos vertientes paralelas conducen a la consecución del objetivo del proyecto es decir que el sistema nacional de calidad fortalecido ofrece servicios que contribuyen a la confiabilidad de las mediciones del consumo de agua potable y de análisis de la calidad del agua potable y de aguas residuales (**objetivo del proyecto**).

Output 2: Para lograr que el organismo de acreditación ONA e instituciones relevantes en el sector de agua potable han fortalecido sus capacidades en el esquema de acreditación de laboratorios y en las mediciones para el consumo del agua potable (**output 2**), se apoya a LANAMET para garantizar la trazabilidad de los talleres de ENACAL y se apoya a ENACAL en acumular experiencia en el campo de la calibración de instrumentos para poder medir mejor el consumo de agua (**2.1**). ENACAL participa en cursos de formación y pasantías sobre medición del consumo de agua y sistemas de gestión (**2.2**) que sirve para que los talleres de ENACAL mejoren la confiabilidad de los resultados en las mediciones del consumo de agua y que el taller de medidores de ENACAL puede mejorar su sistema de gestión de calidad (**2.5/ Ind 2.2**). Al mismo tiempo con el apoyo puntual del proyecto se mejore el equipamiento de las instalaciones de medición de ENACAL (**2.3**) y el personal está capacitado para utilizar estos equipamientos nuevos (**2.4**). La hipótesis es que tanto el sistema de gestión de calidad implementado como la capacitación y el equipamiento sientan las bases para que los talleres

de medidores de ENACAL realicen una medición comparativa de los medidores de agua potable (2.6) y que al mismo tiempo laboratorios estén preparados para participar en los ensayos de aptitud de agua potable y aguas residuales (2.7). Paralelamente ONA implementó, gracias a las capacitaciones, mejoras en su sistema de gestión de calidad (2.8). ONA mejoró las competencias de su padrón de evaluadores/as (2.9) y lleva la capacitación a la práctica para que el personal sea capaz de implementar mejoras en sus esquemas de acreditación (2.10/ Ind 2.1). Se asume que estos esfuerzos ayuden a que ONA puede demostrar su competencia para mantener el reconocimiento internacional (2.11). Tanto el apoyo de ONA como el trabajo con ENACAL conducen a la consecución del objetivo del proyecto.

Output 3: El objetivo del output es que los laboratorios de agua residual fortalezcan sus capacidades de medición y cuenten con las normas necesarias (**output**). Gracias al apoyo del proyecto los laboratorios de ensayo pueden aumentar sus capacidades analíticas (3.1) lo que sienta la base para que puedan participar en el ensayo de aptitud de agua potable y aguas residuales (3.2/ Ind 3.2). Al mismo tiempo se forma un comité técnico de normalización para el sector de las aguas residuales (3.3/ Ind 3.1) donde los actores relevantes del sector se reúnen periódicamente (3.4). La hipótesis es que este comité sea capaz de elaborar nuevas normas en el ámbito de las aguas residuales y que también el marco normativo-regulador en el ámbito de las aguas residuales se mejore (3.5). Estos avances también contribuyen a la consecución del objetivo del proyecto.

Impacto: A través de los cursos de formación, el proyecto contribuye a que los laboratorios de agua potable y aguas residuales amplíen sus alcances de acreditación, también se habilita a un organismo para que pueda realizar en el futuro ensayos de aptitud de forma independiente. Estos son requisitos previos importantes para mejorar la calidad del agua (Objetivos de Desarrollo Sostenible - **ODS meta 6.3**) y además exigencias para lograr el objetivo del programa, esto es: sobre la base de unas mejores condiciones marco para la gestión sostenible de los recursos hídricos, se mejora de forma sostenible el acceso de la población a unos servicios de agua potable y saneamiento asequibles y cualitativamente adecuados (**ODS meta 6.1/ ODS meta 6.2**). Eso a su vez, es un requisito previo importante para garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades (**ODS 3**).

4. Metodología de la evaluación

4.1. Diseño de evaluación

En la presente evaluación se aplica una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos de las ciencias sociales, que se adaptan al objeto de la evaluación. Para evaluar los criterios OCDE-CAD relevancia, coherencia y sostenibilidad el análisis sigue las preguntas analíticas que fueron especificados por el PTB, no se aplicó ningún diseño de evaluación específico. Lo mismo ocurre con el criterio de eficiencia, pero en este caso la asignación de los costes a los outputs, por un lado, y a los tipos de costes, por otro, puede constituir la base del análisis. En cuanto a los criterios de efectividad e impacto el diseño de evaluación es fundamentado en la teoría – al contrario de un diseño experimental como por ejemplo un diseño de control aleatorio

(Randomised controlled trials, RCT) – y se aplica el análisis de contribución. Para ello, en un primer paso se registran todos los resultados. En un segundo paso, se demuestran claramente las relaciones causales de las medidas del proyecto con los resultados, es decir, se distingue la contribución del proyecto de otros posibles factores de influencia que podrían contribuir a los resultados. Se lleva a cabo la atribución o por lo menos se justifica plausiblemente la contribución de las actividades al resultado. Esto presupone que el aporte del proyecto a evaluar puede distinguirse de otros factores de influencia como p.ej. de proyectos de otros donantes. Para lograr demostrar la relación plausible entre el proyecto y los resultados hay que reunir pruebas suficientes y buscar evidencia mediante la triangulación metodológica y de datos que los resultados previstos observados son muy probablemente atribuibles o plausiblemente contribuibles al proyecto. La base para esta atribución es la lógica de resultados – la teoría de cambio - en la cual se formulan las hipótesis y relaciones causa-efecto que se desarrollaron en el capítulo anterior. Estas hipótesis se pusieron a prueba y se valoraron durante la evaluación. En los capítulos 5.1.3 (Efectividad) y 5.1.5 (Impacto), se muestra en la “historia de contribución”², sobre la base de una evidencia sólida, comprensible y creíble, los cambios observados y la contribución a los resultados del proyecto.

4.2. Fuentes de datos y calidad de datos

Fuentes de datos

(i) Análisis de documentos y datos cuantitativos

El análisis de documentos permitió establecer tanto los contextos nacionales como el contexto del apoyo específico en las diferentes instituciones. Para tal efecto, la misión revisó los documentos del proyecto como la oferta, documentos de planificación, el plan operativo, los documentos del monitoreo y del control financiero, los informes de avance y los protocolos de las capacitaciones y de las reuniones. La coordinadora del proyecto y la iKZE proporcionaron al equipo evaluador los documentos necesarios, solamente los documentos del taller de planificación de 2016 ya no podían localizarse. A diferencia de algunos otros proyectos de PTB, este proyecto no tiene página web.

Adicionalmente, se pidió a los coordinadores del proyecto y a la iKZE que completaran el documento de autoevaluación de Capacity WORKS y evaluaran el proyecto en relación con los cinco factores de éxito.

(ii) Entrevistas con informantes claves

Antes y durante la estadía en Nicaragua se entrevistó un total de 47 personas (26 hombres, 21 mujeres) en 23 entrevistas con la ayuda de una guía de preguntas orientadoras (véase Anexo 4) que se basa en los criterios OCDE-CAD y los factores de éxito de Capacity WORKS. La selección de las personas para las entrevistas se basó en el informe inicial desarrollado por el equipo de evaluación. Fueron personas que participaron en las capacitaciones, instructores de las capacitaciones, representantes de laboratorios, de las tres instituciones estatales de la Infraestructura de la Calidad, un representante de la Deutsche

² La historia de contribución describe por qué cabe suponer razonablemente que el proyecto ha contribuido a los resultados observados y cómo lo ha hecho.

Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, de la Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) y del gobierno alemán en Nicaragua. De igual manera, se entrevistaron los responsables para la ejecución del proyecto dentro de las instituciones involucradas, representantes de Ministerios, y como último, pero no menos importantes los representantes del PTB. No se mantuvieron conversaciones con los beneficiarios, es decir, los usuarios del agua, ya que ningún cambio que pudieran haber sentido puede atribuirse al proyecto debido a las largas cadenas de impacto.

A solicitud del equipo evaluador, durante la mayoría de las entrevistas no había personal del PTB presente, para crear un ambiente imparcial para las personas entrevistadas.

Asegurando la protección de los informantes, la evaluación no establece una relación clara entre comentarios eventualmente críticos y los nombres de los entrevistados/ entrevistadas.

(iii) Visitas a los laboratorios

El equipo evaluador realizó visitas a los laboratorios de masa, de temperatura y de volumen de LANAMET, a los laboratorios de aguas residuales y de aguas naturales de CIRA, al laboratorio de ensayos en agua potable y agua residual de ENACAL (en Managua) y al taller de medidores de ENACAL (en Managua) igual como visitó laboratorios de PIENSA de la Universidad Nacional de Ingeniería y de CIDEA de la Universidad Centroamericana. De esta manera se tuvo una mayor impresión del uso, la operación, el mantenimiento y los avances alcanzados en las instalaciones en los últimos años.

(iv) Taller final

La misión concluyó con un taller final en Managua, donde el equipo de evaluación presentó los resultados preliminares y donde se discutió con 12 representantes de los institutos de ejecución, de ministerio y del PTB las recomendaciones preliminares. De esta discusión se tomaron interesantes iniciativas e ideas y se recogió insumo adicional para el informe.

Calidad de datos

Toda la información y los documentos requeridos por el equipo evaluador estuvieron a disposición de manera inmediata. La documentación es amplia. Se cuenta con información y datos detallados sobre todas las actividades implementadas. Hubo un número suficiente de entrevistados/ entrevistadas interesantes disponibles, que cubrió toda la gama relevante para la evaluación. Las entrevistas ya estaban organizadas con bastante antelación a la evaluación, algunas entrevistas pudieron realizarse de manera virtual antes de la estancia en Managua.

La coordinadora del proyecto y la iKZE prepararon muy bien la evaluación, todas las entrevistas pudieron realizarse según lo previsto, y las peticiones ad hoc del equipo de más interlocutores para las entrevistas se atendieron de inmediato. El equipo de evaluación quiere darles las gracias por ello.

5. Resultados de la evaluación

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

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

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

5.1.1 Relevancia

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

Tanto durante el diseño del proyecto en el año 2016 como en la actualidad, este seguía alineado con las políticas y prioridades de Nicaragua. En el momento del inicio del proyecto, el documento rector era el “Plan Nacional del Desarrollo Humano 2012-2016”³; en la actualidad, el documento principal es el plan “Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022–2026”⁴. Este último también se mencionó en las entrevistas mantenidas durante la evaluación. Ambos planes dan amplio espacio a los temas del agua y el saneamiento, igual como la temática de la calidad del agua. En 2019, la ya mencionada Autoridad Nacional de Agua (ANA) conformó la Comisión Interinstitucional y Sectorial de Agua, Saneamiento e Higiene (COMISASH) para seguir desarrollando el sector de agua y saneamiento promoviendo la planificación entre actores públicos, privados y comunitarios,

3

<https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/NicaraguaPlanNacionaldeDesarrolloHumano.pdf>

⁴ <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-lucha-contra-la-pobreza-y-para-el-desarrollo-humano-2022-2026-de-nicaragua>

fortaleciendo capacidades y generando información útil. COMISASH también se encarga de recopilar los avances en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”, especialmente en sus metas 6.1 (acceso al agua potable), 6.2 (acceso a servicios de saneamiento), 6.3 (mejorar la calidad del agua) y 6.5 (gestión integrada de recursos hídricos). El proyecto también está estrechamente alineado con estas metas. Aunque el documento no estuviera presente para todos/as los/as interlocutores/as pertinentes, el Decreto 21-2017 (Regulación de Vertidos de Aguas Residuales) es otro documento importante para el sector del agua.⁵ En él se especifican, por ejemplo, los parámetros de calidad del agua y la participación de 3 importantes instituciones: el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), el Ministerio de Salud (MINSA) y ANA. Estas instituciones tienen un papel fundamental en la implementación y supervisión del cumplimiento del Decreto.

En cuanto a la orientación de la medida a la estrategia de BMZ, hay dos documentos pioneros con los que el proyecto está en concordancia. El primero es la “Estrategia regional para América Central 2017 - 2022” (14.07.2017)⁶, que establece dos prioridades en la región: (i) la protección del medio ambiente y de los recursos y (ii) la energía. El objetivo de la cooperación alemana para el desarrollo en el primer ámbito prioritario es: La protección de los recursos naturales y su uso sostenible aseguran los medios de subsistencia de la población de América Central, especialmente de los grupos de población pobres y desfavorecidos (p. 9). Con su enfoque en la medición de la calidad de las aguas residuales, el proyecto contribuye a este objetivo. El otro documento de referencia es la “Estrategia del Agua de BMZ - Clave para la implementación de la Agenda 2030 y el Acuerdo sobre el Clima”, igualmente del año 2017⁷. También en esta estrategia se encuentran muchas coincidencias con el proyecto en cuanto a la protección del agua como recurso, el funcionamiento de estructuras de suministro sostenibles y la mejora de la cualificación de las instituciones y el personal.

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

Aquí hay que distinguir dos grupos destinatarios: por un lado, las instituciones ejecutoras del proyecto y por otro lado los/as consumidores/as. El proyecto no tiene la misma relevancia para todas las instituciones ejecutoras. Hay participantes que han mostrado gran interés en las ofertas del proyecto como el fortalecimiento de sus capacidades a través de capacitaciones, pasantías y asistencia técnicas. A modo de ejemplo, cabe mencionar que se realizó un ensayo de aptitud en agua potable y aguas residuales que es valorado muy positivamente por los/as participantes. Según las personas participantes entrevistadas, ha ampliado enormemente sus competencias. Las instituciones cuentan con profesionales motivados y sensibilizados, pero requieren formación y apoyo para profundizar sus conocimientos y mejorar su desempeño. El tema de agua potable y aguas residuales sigue vigente para el trabajo de los organismos de la IC. Pero también hay otras organizaciones que no pudieron aprovechar plenamente las

⁵ <http://www.inaa.gob.ni/sites/default/files/inline-files/Decreto%2021-2017.pdf>

⁶ BMZ: “Regionalstrategie Zentralamerika zur Entwicklungszusammenarbeit 2017 – 2022”.

⁷ BMZ: “BMZ Wasserstrategie – Schlüssel zur Umsetzung der Agenda 2030 und des Klimaabkommens”.

ofertas del proyecto, o porque no las consideraban prioritarias y relevantes, o porque no tenían la capacidad necesaria para absorberlas (véase los detalles en el Capítulo: 5.1.3 Efectividad).

Por lo que respecta al segundo grupo destinatario, debido a las largas cadenas de impacto de los proyectos de PTB, no se entrevistó a los/as consumidores/as sobre la relevancia del proyecto, pero no cabe duda de que es correcto lo que afirma también la mencionada Estrategia del Agua de BMZ: “Para una vida sin pobreza en un medio ambiente sano y una economía en desarrollo, las personas necesitan acceso al agua, saneamiento, gestión de aguas residuales y gestión sostenible de los recursos hídricos” (p. 4). Dado que son sobre todo los sectores más pobres de las zonas periurbanas de la población los que aún no tienen un acceso seguro al agua potable y alcantarillado, la medida tiene especialmente en cuenta sus necesidades.

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

El proyecto tenía un proyecto predecesor que también fue evaluado. En aquel momento, la efectividad del proyecto solo se calificó con la nota 3, varios indicadores tanto del nivel de outcome como del nivel de output no pudieron alcanzarse y la planificación se consideró demasiado ambiciosa. El equipo de planificación de este proyecto ha aprendido de esta lección; este proyecto es menos ambicioso, pero realista. El bajo nivel de ambición se debe principalmente a la escasa dotación de personal de las instituciones de la IC y, en parte, también a la falta de orientación estratégica de estas instituciones. A pesar de su escasa ambición, el proyecto estuvo lejos de poder aplicar los recursos financieros previstos (para más detalles, véase el Capítulo: 5.1.4 Eficiencia).

En cuanto a la concepción de la medida, puede afirmarse que el objetivo del módulo es coherente. Lo mismo puede decirse de los tres outputs que tratan de los temas, metrología, acreditación y normas, y que contribuyen a la consecución del objetivo. Con estos puntos clave, podría crearse un modelo de resultados plausible en el marco de la evaluación. Sin embargo, hay solapamientos entre los distintos temas, por ejemplo, el tercer output trata el tema de las normas y metrología a la vez, esto dificulta especialmente la evaluación de la eficacia.

Sin embargo, en lo que respecta a los indicadores, existen algunas ambigüedades. Uno de los puntos débiles es que el valor del primer indicador al nivel outcome. Por un lado, dice que 50% de los laboratorios deben haber participado satisfactoriamente en el ensayo de aptitud, para alcanzar el indicador. Por otro lado, en la explicación de la meta se dice que en la segunda ronda del ensayo de aptitud deben haber participado exitosamente 20% más de laboratorios que en la primera. En teoría, este valor podría ser inferior al 50%, por lo que no está claro qué valor se aplica. Dado que los laboratorios participan en la medición de varios parámetros, tampoco está claro en qué momento se considera que la participación ha sido satisfactoria, ¿Si un parámetro de cada dos o de cada tres ha tenido éxito? Por lo tanto, el indicador no es SMART. El segundo indicador a nivel de outcome tampoco está claro. Aquí se indica que la solicitud de acreditación debe presentarse para dos magnitudes: masa y volumen. Sin embargo, la meta habla a continuación de tres alcances, uno para masa y dos para volumen. Si se hubieran alcanzado los dos alcances para volumen, ¿se habría alcanzado

el indicador al 50% o al 66%? Eso tampoco está claro, así que este indicador tampoco es SMART. Los demás indicadores son adecuados.

El diseño del proyecto tiene en cuenta – en un sentido amplio - un enfoque holístico del desarrollo sostenible. La dimensión social de la sostenibilidad se considera, ya que el proyecto es especialmente relevante para los grupos de población más pobres. La dimensión ecológica se tiene en cuenta por el hecho de que los contaminantes del agua pueden medirse de forma fiable y esto crea el requisito previo para una respuesta adecuada. Por último, se considera la dimensión económica de la sostenibilidad, ya que menos personas se enferman debido a que el agua está menos contaminada y por tanto estas personas pueden dedicarse a sus actividades profesionales y obtener ingresos.

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

El proyecto se planificó en el año 2016 y debía comenzar en el año 2017. Debido a dificultades administrativas como el retraso en la firma del acuerdo de implementación y a los conflictos políticos en el país, el proyecto no pudo comenzar sus actividades hasta finales del año 2019. Mientras tanto, el organismo de acreditación ONA había cumplido un indicador de output -el reconocimiento internacional en el ámbito de los laboratorios de calibración- sin la intervención del proyecto. Por lo tanto, se formuló un nuevo indicador de output y se acordaron otras actividades. En lo que respecta a otro indicador relativo a ENACAL, el nivel de ambición se redujo significativamente en este caso, ya que era previsible que el indicador no fuera alcanzable. Y, por supuesto, durante la pandemia, el proyecto cambió a cursos y otras actividades en modalidad remota en la medida de lo posible, lo que permitió al proyecto seguir apoyando a las contrapartes y al mismo tiempo, tuvo el efecto secundario de reducir considerablemente los costos.

En resumen, puede decirse que el proyecto se ajusta muy bien tanto a las estrategias nacionales como a las directrices de BMZ. Por ello, se le otorga la máxima calificación de “1”. También está orientado al grupo destinatario, los/as consumidores/as, pero no todas las instituciones del grupo destinatario pudieron beneficiarse, por lo tanto, el proyecto recibe una calificación de “2” en esta dimensión. El diseño general del proyecto es adecuado y realista, pero algunos de los indicadores no son smart, por lo que el proyecto sólo recibe una calificación de “3”. El proyecto ha conseguido reaccionar ante los cambios, por lo que esta dimensión recibe una calificación de “2”.

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 de BMZ	25 %	1

	La concepción de la medida se basa en las necesidades y capacidades de los grupos meta	25 %	2
	La concepción de la medida es realista y viable para lograr el objetivo de la medida	25 %	3
	La concepción de la medida se adaptó debidamente a los cambios de las condiciones marco	25 %	2
Valoración global «Relevancia»			2

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

El proyecto forma parte del “Programa de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento en Nicaragua” de la cooperación alemana al desarrollo. Además del proyecto PTB, la GIZ y el KfW aportan cada uno con un módulo al objetivo del programa que dice lo siguiente: “Sobre la base de unas mejores condiciones marco para la gestión sostenible de los recursos hídricos, se mejora de forma sostenible el acceso de la población a unos servicios de agua potable y saneamiento asequibles y cualitativamente adecuados.” La GIZ está ejecutando actualmente el Programa de Asistencia Técnica en Agua y Saneamiento (PROATAS), que aborda los problemas existentes relacionados con el abastecimiento de agua potable y el saneamiento, así como la gestión integrada de los recursos hídricos. Este programa se está ejecutando en Managua y en otras cuatro regiones. A través de la cooperación financiera, KfW está apoyando obras de infraestructura en las plantas de tratamiento de aguas residuales de Managua y Granada y obras de construcción para ampliar las redes de agua potable y alcantarillado en las ciudades mencionadas. En un principio, se partió de la base de que podrían surgir sinergias entre las tres instituciones, por ejemplo, para mejorar la calidad de las mediciones de consumo y los análisis de calidad de los laboratorios, sobre todo en el ámbito del apoyo a los Centros Regionales de Atención Inmediata (CRAI). Los CRAI debían establecerse en ocho regiones y ser capaces de reaccionar rápidamente ante emergencias y llevar a cabo reparaciones. Según la impresión de la GIZ, este plan no pudo llevarse a cabo, y la GIZ se retiró de este ámbito con sus servicios de asesoramiento. Sin embargo, la GIZ está trabajando muy intensamente con ENACAL y, según sus propias declaraciones, con mucho éxito. El KfW también está muy satisfecho de su cooperación con ENACAL. Ambos han establecido vínculos muy estrechos con la dirección de ENACAL. Desafortunadamente, no existe una estrategia común entre las tres instituciones. La cooperación se limita a intercambios ocasionales y a la redacción conjunta del informe anual de avance del programa. Por lo menos, PTB ha ofrecido sus recursos financieros excedentarios a las dos instituciones. Desde el punto de vista de la misión de evaluación, PTB en su asesoría a ENACAL hubiera podido ser más exitoso si no sólo se hubiera ocupado del nivel técnico, sino más bien del nivel

gerencial. La GIZ podría haber proporcionado un acceso al nivel gerencial de ENACAL y, según sus propias declaraciones, también habría estado encantado de hacerlo.

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

A través del “Programa Integral Sectorial de Agua y Saneamiento Humano” (PISASH), cientos de millones de dólares han llegado al sector del agua en los últimos años, y en él participan todos los donantes conocidos, como la Unión Europea (UE), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), la cooperación española AECID, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la GIZ y el Banco Europeo de Inversiones. Adicionalmente, la cooperación suiza COSUDE, así como el Banco Mundial (BM) y la cooperación japonesa JICA también actúan en el sector del agua. Además, se construyó un nuevo instituto metrológico con préstamos del Banco Mundial, y la UE lo equipó. Algunos de estos donantes se retirarán del país en un futuro próximo, pero la parte nicaragüense está tranquila al respecto, pues la cooperación china ya está sobre el terreno con medidas iniciales de apoyo. Por un lado, esta cooperación ha permitido grandes avances en el sector; por otro, no se puede evitar cierta mentalidad de “tomador” en ENACAL, responsable de la ejecución del PISASH por el lado nicaragüense. El propio compromiso de ENACAL no es muy pronunciado, y el proyecto PTB también adolece de ello.

Según las declaraciones de dos interlocutores, actualmente no existe una coordinación en el sector; las reuniones entre los donantes sólo tienen lugar en contadas ocasiones. Por supuesto, el PTB, al ser presumiblemente el donante más pequeño, no tiene ninguna posibilidad de influir en esta situación; como mucho, podría intercambiar información bilateralmente, pero también en este caso el interés de los demás donantes por el PTB es presumiblemente escaso. En ocasiones, esto también puede deberse al hecho de que los servicios de asesoramiento del PTB no son fácilmente accesibles debido a su complejidad técnica.

En cuanto a la pregunta de si el PTB utiliza los sistemas y las estructuras existentes de las contrapartes del proyecto, puede responderse afirmativamente. El PTB en Nicaragua consulta muy estrechamente con la contraparte y - por supuesto después de una revisión crítica - se orienta estrechamente a los deseos de ella. El proyecto tiene en parte su propio sistema de monitoreo, pero también utiliza los datos de las contrapartes cuando es posible, por ejemplo, los datos del ensayo de aptitud proporcionan la base para el primer indicador de outcome, las normas adoptadas en el comité de normas asesorado por el PTB proporcionan las cifras para el tercer indicador de outcome.

En resumen, puede decirse que la coherencia interna, entonces, la cooperación dentro del programa es baja y que el PTB podría haber sido sin duda más proactivo en este aspecto. Por lo tanto, esta dimensión sólo se califica con un “3”. En cuanto a la coherencia externa, la situación no es mejor, pero el PTB no dispone de medios para influir en este aspecto. El PTB trabaja en estrecha coherencia con las políticas de calidad del agua de la parte nicaragüense, por lo que esta dimensión recibe la calificación de “2”.

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 %	2
Valoración global de la coherencia			2,5

5.1.3 Efectividad

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

Las actividades que se han realizado dentro del marco del proyecto contribuyen a la consecución del objetivo, el cual se ha planteado de la siguiente manera:

“El Sistema Nacional de Calidad fortalecido, ofrece servicios que contribuyen a la confiabilidad de las mediciones del consumo de agua potable y de análisis de la calidad de agua potable y de aguas residuales”.

Es importante definir con claridad qué se esperaba alcanzar con el proyecto y los resultados específicos que se buscaban obtener. El objetivo infiere fortalecer la competencia técnica de las instituciones de la IC para mejorar los servicios ofertados en la medición de la cantidad y la calidad del agua potable y de aguas residuales.

El objetivo puede considerarse realista en el sentido de fortalecer la competencia de las instituciones de la IC (metrología, normalización y acreditación), así como fortalecer la competencia de organismos que brindan servicios de medición de la calidad y cantidad del agua potable y aguas residuales (laboratorios de ensayo y talleres de medición).

El seguimiento del cumplimiento del objetivo se estructura mediante un sistema de indicadores cuantitativos y cualitativos a nivel del objetivo (outcome) para dar una visión completa de los resultados logrados. El grado de cumplimiento de los indicadores se detalla para cada indicador del outcome en las tres tablas a continuación:

Para el primer indicador:

Indicador de resultados (outcome)	Grado de cumplimiento (%)	Evaluación (A-C)*	Fundamento
1. 50% de laboratorios participando en todo el programa de ensayos de aptitud reportan resultados satisfactorios en los parámetros ensayados.	50%	C	En una primera ronda de ensayos de aptitud se alcanzaron los siguientes resultados: 10 de 13 laboratorios (77%) reportaron resultados satisfactorios en el ensayo de hierro total en agua potable. 13 de 16 laboratorios (81%) reportaron resultados satisfactorios en el ensayo de pH en agua residual. 9 de 11 laboratorios (82%) reportaron resultados satisfactorios en el ensayo de DQO en agua residual. Por retraso en la llegada de los materiales, queda pendiente la segunda ronda de ensayos de aptitud, con la posibilidad de alcanzar el indicador este año, sin embargo, fuera de plazo del proyecto.

*: Evaluación: A=indicador adecuado; B=indicador con ligeras objeciones; C=indicador deficiente.

El primer indicador a nivel del outcome, nos dice que por lo menos el 50% de los laboratorios que participaron en un programa de ensayos de aptitud para determinar parámetros en agua potable y aguas residuales reportan resultados satisfactorios en los parámetros ensayados.

Es evidente que como resultado del primer ensayo de aptitud más del 50% de los laboratorios lograron reportar resultados satisfactorios, sin embargo, al considerarse en el indicador la participación en un “programa” de ensayos de aptitud, significa que por lo menos se debe tomar en cuenta a más de una actividad de ensayo de aptitud y es de conocimiento de todos los/as involucrados/as la realización de un segundo ensayo de aptitud en el presente año, sin embargo, no se culminará dentro de los plazos del proyecto. Por esta razón, y al haber alcanzado la realización de un ensayo de aptitud, se considera que el grado de cumplimiento del indicador es del 50%.

Para lograr este indicador, se han planificado actividades en el nivel de output 1 y output 3. Estas actividades se enfocan en identificar y fortalecer un organismo potencial que en Nicaragua pueda elaborar y ejecutar un programa de ensayos de aptitud para el agua potable y las aguas residuales. Además, se ha previsto involucrar a laboratorios relevantes del sector para su participación en el programa y a futuro establecer el organismo resultante como proveedor de ensayos de aptitud en Nicaragua.

El CIRA fue el organismo identificado para la elaboración del programa de ensayos de aptitud, el cual recibió apoyo técnico por parte del LCM tanto en la preparación del programa como en la preparación de muestras y determinación del valor de referencia.

Mediante una reunión de difusión con los laboratorios interesados en participar en ensayos de aptitud se dio a conocer el programa de ensayos de aptitud para agua potable y agua residual. En un taller se presentaron los resultados del primer ensayo de aptitud y la identificación de las desviaciones o brechas a cerrar.

Además de fortalecer al CIRA, mediante actividades del output 1 y 3, se brindaron capacitaciones técnicas a la ONA en el output 2 y a los laboratorios del sector en temas relacionados con la norma ISO/IEC 17025:2017, lo que ha contribuido al fortalecimiento de los laboratorios y ha ayudado a garantizar la validez de los resultados mediante capacitaciones en validación de métodos y determinación de la incertidumbre en las mediciones. Esto se ha demostrado con los buenos resultados obtenidos durante el primer ensayo de aptitud

Para el segundo indicador:

Indicador de resultados (outcome)	Grado de cumplimiento (%)	Evaluación (A-C)*	Fundamento
2. LANAMET ha presentado la solicitud de acreditación internacionalmente reconocida para las magnitudes de masa y volumen.	50%	B	LANAMET ha presentado la solicitud de acreditación y obtenido la acreditación ante la ONA de Nicaragua en las magnitudes de masa y calibración de balanzas. La presentación de una solicitud de acreditación en la magnitud de volumen no será posible en el plazo del proyecto.

*: Evaluación: A=indicador adecuado; B=indicador con ligeras objeciones; C=indicador deficiente.

El segundo indicador a nivel del outcome, nos enuncia que LANAMET al menos presente su solicitud de acreditación ante un ente con reconocimiento internacional para la calibración en las magnitudes de masa y volumen.

Se ha evidenciado que LANAMET ha presentado su solicitud de acreditación para la calibración de masas ante la ONA cumpliendo con las condiciones del indicador y alcanzando el 50% y ha alcanzado la acreditación en esa magnitud. Adicionalmente se han aprovechado las actividades de capacitación y de asistencia técnica recibidos en el marco del proyecto para aplicarlos a la actividad de calibración de balanzas y de manera simultánea presentar la solicitud de acreditación y alcanzar la acreditación ante la ONA. Respecto a la solicitud de acreditación para la magnitud de volumen, no se ha podido concretar con la misma debido a dificultades internas de LANAMET relacionadas con el equipamiento que forma parte de las calibraciones de volumen y falta de personal. Se estima que la presentación de la solicitud de acreditación en la magnitud de volumen no se alcance en los plazos de ejecución del proyecto.

Para lograr el indicador, el proyecto ha apoyado en la realización de distintas actividades como la ejecución de una auditoría interna en el área de masa realizada por personal de un instituto nacional de metrología con reconocimiento internacional en la magnitud. También se ha brindado asistencia técnica del mismo instituto para el método de disseminación para masa, asistencia técnica para solución de no conformidades de la auditoría de masa y balanzas efectuado por un experto local. Adicionalmente, y para el fortalecimiento de LANAMET, a nivel del output 2, el proyecto ha proporcionado asesoría técnica en la magnitud de temperatura y apoyo en el proceso de medición para la intercomparación en temperatura realizada en el marco del sistema internacional de metrología.

El segundo indicador a nivel del outcome también implica el mantenimiento del reconocimiento internacional de la ONA para la acreditación de laboratorios de calibración. Por tal motivo, el proyecto ha apoyado actividades a nivel del output 2 para el fortalecimiento de la ONA y mantener además el reconocimiento internacional para la acreditación de laboratorios de ensayo y de calibración y organismos de inspección.

Se han llevado a cabo diversas actividades para apoyar el fortalecimiento de la ONA, entre las cuales se incluyen la formación de formadores/as en aspectos técnicos de la norma NTN ISO/IEC 17025, la validación de métodos, la estimación de la incertidumbre, las capacidades de medición y calibración y el aseguramiento de la validez de los resultados. También se ha brindado capacitación en redacción de hallazgos y no conformidades, así como pasantías en organismos de acreditación en los esquemas ISO/IEC 17025 laboratorios de calibración y ensayos y 17020 organismos de inspección. Otras actividades incluyen capacitación en gestión de riesgos, ISO 19011 y auditoría interna para la ONA; asistencia técnica para la actualización en la norma ISO/IEC 17011; y capacitación en la norma ISO/IEC 17011.

Para el tercer indicador:

Indicador de resultados (outcome)	Grado de cumplimiento (%)	Evaluación (A-C)*	Fundamento
3. Se elaboraron 4 normas para el sector de agua residuales conjunto con los actores	100%	A	Se elaboraron en total 17 normas para el sector de aguas residuales, de las cuales 15 están aprobadas

relevantes (representantes del sector privado y público).			y 2 en proceso de aprobación.
---	--	--	-------------------------------

*: Evaluación: A=indicador adecuado; B=indicador con ligeras objeciones; C=indicador deficiente.

El tercer indicador a nivel del outcome, nos indica que al menos se elaborarán de manera conjunta con representantes del sector público y privado, cuatro normas para el sector de aguas residuales. Con una línea base de cuatro normas elaboradas y aprobadas, se esperaba contar con un total de ocho normas al final del proyecto.

Se ha evidenciado la elaboración de 17 normas del sector de aguas residuales, de las cuales 15 normas se encuentran aprobadas y dos normas se encuentran en proceso de aprobación. El grado de cumplimiento del indicador es del 100%.

Para lograr este indicador, se han planificado actividades en el nivel de output 3. Estas actividades se enfocan en la formación de un comité de normalización para el sector de aguas residuales, así como el fortalecimiento de dicho comité en procesos de elaboración y adopción de normas.

Las actividades en las que el proyecto ha apoyado comienzan con la conformación del comité de normalización de aguas residuales, la definición del plan de trabajo, gestión del comité técnico y capacitación en buenas prácticas de normalización.

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

Los productos esperados y sus indicadores se detallan en la tabla siguiente:

Cadena de resultados	Indicadores
Output 1: Los laboratorios relevantes para el sector de agua potable y el laboratorio Nacional de Metrología LANAMET han ampliado y mejorado sus capacidades de medición.	1.1 Un laboratorio nacional de ensayos del sector agua organiza un ensayo de aptitud, incluyendo la elaboración de la muestra y la determinación del valor de referencia.
	1.2. LANAMET ha documentado, integrado e implementado en su sistema de gestión de calidad el área de temperatura y presión.
Output 2: El organismo de acreditación ONA e instituciones relevantes en el sector de agua potable han fortalecido sus capacidades en el esquema de acreditación de laboratorios y en las mediciones para el consumo del agua potable.	2.1 ONA ha capacitado a su personal y al padrón nacional de evaluadores en las normas y métodos para la implementación del esquema de acreditación de laboratorios de ensayo y calibración.
	2.2 Al menos 1 taller de ENACAL ha documentado su sistema de gestión sobre la base de la NTN ISO 17025:2017.

Output 3: Los laboratorios de aguas residuales han fortalecido sus capacidades de medición y cuentan con las normas necesarias.	3.1 Se formó un comité de normalización para el sector de aguas residuales con representantes del sector privado y público y elaborado un plan de trabajo.
	3.2 Se ha elaborado y ejecutado un programa de ensayo de aptitud para el sector de agua residuales.

En opinión del equipo de evaluación, el output 1 contribuye de manera directa a los indicadores 1 y 2 del objetivo/outcome del proyecto. El output 2 aporta de manera indirecta al indicador 2 del objetivo/outcome del proyecto en el sentido de fortalecer a la ONA en el mantenimiento de su reconocimiento internacional para la acreditación de laboratorios de ensayo, laboratorios de calibración y organismos de inspección. Además, la ONA tiene que demostrar la competencia técnica de su personal y del padrón de evaluadores. El output 3 aporta de manera directa a los indicadores 1 y 3 del objetivo/outcome del proyecto.

No se lograron todos los productos (outputs) previstos: La realización de actividades como una segunda ronda de ensayos de aptitud por parte de CIRA, la adecuación del sistema de gestión de calidad de LANAMET para las áreas de temperatura y presión, así como la documentación del sistema de gestión del taller de medidores de ENACAL no pudieron ser completadas dentro del plazo del proyecto.

Sin embargo, gracias a la participación de los diferentes actores involucrados, se lograron ciertos grados de impacto de la medida, lo que contribuyó al cumplimiento parcial del objetivo según se indica en la tabla de indicadores de outcome.

Para lograr los outputs deseados, se llevaron a cabo varias actividades, tales como el apoyo del LCM al CIRA para la aplicación de las normas ISO/IEC 17043, con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos necesarios para la realización de ensayos de aptitud, lo que permitió la participación de 16 laboratorios en el sector. Además, se estableció una comunicación efectiva entre el CIRA y el LCM para futuras actividades. Es importante destacar que, gracias a la calidad del servicio proporcionado por el CIRA, los laboratorios que participaron en el ensayo de aptitud y que fueron entrevistados en la presente evaluación expresaron su completa satisfacción con el servicio de ensayo de aptitud, llegando incluso a compararla con otros proveedores de ensayos de aptitud de reconocido prestigio internacional.

Se apoyaron las actividades de auditoría interna, asistencia técnica para el tratamiento de no conformidades y apoyo en las intercomparaciones de LANAMET como requisitos indispensables en la obtención de la acreditación con reconocimiento internacional por parte de la ONA para el servicio de calibración de masa y de calibración de balanzas. Por lo tanto, LANAMET puede prestar servicios de calibración en esas magnitudes en cumplimiento de los criterios de acreditación de la ONA y de los requisitos establecidos en la norma ISO/IEC 17025. Así mismo, se apoyaron actividades de capacitación de personal y de intercomparación para que LANAMET documente, integre e implemente en su sistema de gestión de calidad el área de temperatura y presión. Sin embargo, LANAMET no logró

desarrollar documentos técnicos específicos en su sistema de gestión para las magnitudes de temperatura y presión debido a la falta de personal.

Se realizaron actividades de capacitación, pasantías en el Organismo Salvadoreño de Acreditación (SAE) y en el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) para los esquemas de laboratorios de ensayo, laboratorios de calibración y organismo de inspección, además de la contratación de expertos/as internacionales para la realización de la auditoría interna del sistema de gestión y asistencia técnica tanto para la actualización de la norma ISO/IEC 17011, como para la resolución de no conformidades resultantes de la auditoría interna. Todas estas actividades permitieron a la ONA la aplicación de mejoras en su sistema de gestión de calidad y el fortalecimiento de las competencias de su padrón de evaluadores y evaluadoras.

Se realizaron actividades para el fortalecimiento de un taller de medidores de ENACAL como la adquisición de equipos para una bancada de medidores (que a la fecha no se ha terminado de instalar por falta de presupuesto de ENACAL), pasantías en el Instituto Nacional de Calidad de Perú (INACAL) para la aprobación de modelo de medidores de agua, pasantía en LANAMET para la implementación de un sistema de gestión de acuerdo con ISO/IEC 17025. Sin embargo, las actividades realizadas no resultan en el producto esperado (sistema de gestión del taller), o en un avance significativo de éste. Esto se evidencia con el informe de diagnóstico de la situación del taller de medidores, realizado a principios del presente año, el cual indica un 17% de cumplimiento del sistema de gestión respecto a los requisitos de la norma ISO/IEC 17025.

Las actividades realizadas para la conformación del comité de agua potable y aguas residuales, la gestión del comité, la capacitación en buenas prácticas de normalización y en muestreo de aguas residuales, dan como resultado un comité sólido que asume su rol y cumple con los indicadores a nivel output y a nivel outcome.

Cabe mencionar que los laboratorios participantes del ensayo de aptitud también fueron beneficiados con las capacitaciones de aspectos técnicos específicos de la norma ISO/IEC 17025 (validación de métodos, estimación de la incertidumbre, capacidades de medición y calibración, aseguramiento de la validez de los resultados), además de la participación en muestreo de aguas residuales. Dando como resultado que la mayoría de los laboratorios reportaron resultados satisfactorios en el ensayo de aptitud. LANAMET obtuvo la acreditación con reconocimiento internacional en la magnitud masa, por lo tanto puede garantizar la trazabilidad en sus servicios de calibración en esta magnitud.

En el marco del proyecto se realizó el “Diagnóstico de la Infraestructura Nacional de la Calidad en Nicaragua” (12.01.2022) por un consultor externo. En esta consultoría se usó la herramienta Rapid Diagnostic Tool (RDT) que el PTB desarrolló junto con el Banco Mundial. La herramienta sirve para medir el nivel de desarrollo de las instituciones de la IC. La aplicación de esta herramienta se dio como una oportunidad, no está vinculado directamente con los outputs del proyecto. La contraparte demostró poco interés en el uso de esta herramienta y cuestionó en parte los resultados.

No se consideraron suposiciones y riesgos especificados en la concepción de las medidas, no se han evidenciado estos aspectos.

Factores externos como el retraso en el comienzo de las actividades del proyecto y la pandemia de COVID-19 influyeron en el logro parcial del objetivo como se evidencia en el grado de cumplimiento del 50% de los Indicadores 1 y 2.

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

Factor-CW Estrategia

Como ya se ha mencionado, la planificación del proyecto se remonta a siete años atrás y ya no se han podido encontrar los documentos pertinentes. Sin embargo, según declaraciones unánimes, todos los actores importantes participaron en la planificación y pudieron contribuir a ella. La estrategia del proyecto es conocida por la contraparte y se aplica conjuntamente. No se elaboró una estrategia de desarrollo de capacidades, al igual que se crearon muy pocas de las hoy en día obligatorias herramientas de Capacity WORKS. En principio, el proyecto asesora a nivel micro, es decir, se forma a personas individuales, y sobre todo a nivel meso, es decir, se refuerzan las actividades de instituciones, por ejemplo, se acompaña de cerca al laboratorio CIRA en la realización de un ensayo de aptitud o se asesora al instituto metrológico LANAMET en la acreditación de la magnitud de masa. La consulta a nivel macro prácticamente no ha tenido lugar. Si el proyecto hubiera desarrollado una estrategia de desarrollo de capacidades, sin duda se habría enfrentado de nuevo a esta cuestión de forma intensiva. Desde el punto de vista del equipo de evaluación, esta falta de apoyo estratégico, por ejemplo, para LANAMET o también para ENACAL, que por cierto también se señaló en la última evaluación, es un claro punto negativo. LANAMET, por ejemplo, no es consciente de su papel y tarea como instituto nacional de metrología; se ve a sí mismo mucho más como uno de los varios laboratorios del país que compiten entre sí. Así es también como se percibe desde el exterior. Sin embargo, también hay que admitir, que una consulta estratégica requiere un destinatario en la institución, que actualmente no se da.

Factor-CW Cooperación

Los actores importantes del sector para lograr el objetivo del proyecto como MIFIC, LANAMET, ONA, la Dirección de Normalización, ENACAL y varios laboratorios públicos y privados conocen sus tareas y funciones y participan en la implementación del proyecto con diferentes grados de compromiso. Por ejemplo, el laboratorio CIRA ha estado muy involucrado en la implementación del ensayo de aptitud, el comité de normas se reúne regularmente y adopta normas para el sector de aguas con prontitud de acuerdo con el requerimiento, y LANAMET pudo acreditar su laboratorio de masas y balanzas. Otras instituciones no contribuyeron según lo acordado; ENACAL, por ejemplo, no ha avanzado realmente en la documentación de su sistema de gestión. En general, la comunicación entre el proyecto y la contraparte es satisfactoria, aunque a veces sea necesario insistir en recibir respuestas.

La propuesta de proyecto preveía una estrecha colaboración con el Ministerio de Salud (MINSA). Allí se le menciona como otra contraparte relevante junto a las instituciones de la IC y ENACAL. Sin embargo, MINSA ya no aparecía como contra parte en el Acuerdo de Implementación MIFIC-PTB del 11 de noviembre de 2019. Solamente un laboratorio del MINSA participó en el ensayo de aptitud. No fue posible averiguar durante la evaluación por

qué MINSA no se consideró en el Acuerdo de Implementación y por lo tanto no participó más estrechamente en las actividades del proyecto. Desde el punto de vista del equipo de evaluación, habría tenido sentido involucrar más al MINSA, ya que, al menos en teoría, el MINSA desempeña un papel importante en el sector; debe tomar las medidas adecuadas en caso de contaminación del agua, pero sin embargo según la valoración de varios entrevistados no es capaz de cumplir adecuadamente esta tarea. Una estrecha integración al proyecto habría mejorado sin duda las capacidades de la institución y, por tanto, el proyecto podría haber contribuido aún más a mejorar la calidad del agua.

Factor-CW Estructura de gestión

No existe una estructura de gestión escrita. Las actas de las reuniones virtuales del comité de gestión del proyecto, que tienen lugar aproximadamente cada cuatro o cinco meses, muestran que en ellas participan las personas pertinentes de la IC. En algunos casos, se debaten los avances en función de los indicadores, se acuerdan y organizan nuevas etapas de planificación y se actualiza el plan operativo del proyecto. Las actas son breves, precisas y permiten hacerse una buena idea de los debates de las reuniones. En las entrevistas, el equipo de evaluación tuvo la impresión de que los responsables están muy familiarizados con el proyecto, sus avances y sus retos, y que participan activamente en su planificación y ejecución. Sin embargo, el plan operativo también muestra que algunas actividades tuvieron que posponerse una y otra vez. Esto puede deberse en parte a COVID-19, pero probablemente también a otros obstáculos más arraigados en las instituciones mismas.

Factor-CW Procesos

Como ya se ha mencionado en el capítulo coherencia interna y en el capítulo estrategia de Capacity WORKS, desde el punto de vista del equipo de evaluación, se podrían haber identificado con mayor precisión los procesos del sector, por ejemplo, para crear sinergias. El proyecto ha cuidado mucho los detalles del mismo, pero no ha mirado mucho más allá de los límites de su propio proyecto.

El proyecto no ha elaborado un mapa de procesos. Para lograr los procesos de cambio deseados y las optimizaciones en el sistema de las contrapartes, tiene sentido definir los procesos clave, así como los procesos de conducción y soporte, que se plantearon en el marco del proyecto.

Sin describir estos procesos como tales, se identificaron y definieron los procesos claves necesarios para alcanzar el objetivo del proyecto mediante la formulación de los outputs. Esta selección de los outputs se basó en un análisis de los procesos que se estaban desarrollando, de las capacidades existentes y de la demanda en cada una de las instituciones. Dado que estos procesos claves se llevaron a cabo juntamente con las contrapartes, contribuyeron a una mayor comprensión de las capacidades que deben desarrollarse para que el proyecto pueda contribuir en última instancia al fortalecimiento de las instituciones de la IC para que ofrezcan nuevos servicios que contribuyan a la confiabilidad de las mediciones del consumo de agua potable y del análisis de la calidad del agua potable y de las aguas residuales.

En comité de gestión del proyecto se definieron los procesos de conducción y las actividades asociadas.

En lo que se refiere a los procesos de soporte, es decir por ejemplo la organización de los cursos de capacitación, un número considerable pudiera realizarse sin mayores problemas y, por lo tanto, proporcionaron el apoyo necesario para la realización de los procesos claves. En algunos ámbitos, por ejemplo, lo que se refiere al tema de la magnitud volumen en LANAMET, existían limitaciones para la contraparte, por lo que no se pudo llevar a cabo el necesario proceso de soporte y, por tanto, tampoco el proceso clave que es la solicitud de acreditación para esta magnitud.

Desde la perspectiva del equipo de evaluación, las contrapartes no han introducido procesos de cambio organizativos o institucionales fundamentales.

Factor CW-Aprendizaje e innovación

El ensayo de aptitud, que se está llevando a cabo actualmente con el apoyo del proyecto, fue uno de los primeros ensayos de aptitud realizados en Nicaragua. En este sentido, el proyecto promueve innovaciones técnicas en el sistema de la contraparte. El objetivo acordado conjuntamente es que, a largo plazo, el instituto participante CIRA pueda llevar a cabo tales ensayos de aptitud de forma independiente, posiblemente también en otros alcances. Sin embargo, de acuerdo con personal técnico del laboratorio costarricense de metrología (LCM) todavía falta conocimiento para realizar ensayos de aptitud en otros alcances. En este contexto, resulta importante que la ONA ofrezca mayor orientación acerca de la posibilidad de utilizar el ensayo de aptitud realizado por CIRA y el segundo ensayo de aptitud a realizar también por parte de CIRA como requisito para la acreditación de los laboratorios participantes. Este tema también se volvió a discutir en detalle en el taller final de la evaluación del proyecto. Como aprendizaje sería interesante publicar un artículo científico sobre todo el proceso igual como el artículo científico redactado por el LCM en el proceso anterior.⁸

La estructura de gestión ha contribuido significativamente a que las decisiones sobre las actividades se tomen de forma conjunta. La estrategia del proyecto a nivel micro y meso también se negoció conjuntamente, pero se descuidó el nivel macro. Los procesos no se nombraron como tales, pero el proyecto se centró en los procesos esenciales y también los interrelacionó. Se iniciaron procesos de aprendizaje, pero sólo en los dos niveles. En cuanto a la cooperación, aunque se cooperó con las contrapartes más importantes, se dejó fuera a una contraparte significativa, sin justificación aparente para ello. Por lo que la dimensión se califica con un "2".

La medida ha explotado el potencial de los impactos⁹ positivos no previstos y ha respondido adecuadamente a los riesgos o a la aparición de impactos negativos (no previstos)

Ni el equipo PTB ni el equipo de evaluación pudieron identificar ningún resultado imprevisto positivo o negativo.

⁸ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8377044/>

⁹ Por impacto se entiende el resultado a nivel de efectividad.

Los riesgos a nivel político siguen existiendo y se han intensificado en los últimos años. Esto se manifestó para el proyecto, por ejemplo, en que la contraparte pausó el trabajo en repetidas ocasiones y en que en 2022 hubo restricciones de viaje para los/as nicaragüenses que no les permitieron seguir formándose en el extranjero. Por un lado, esto provocó retrasos en el transcurso del proyecto y, por otro, no se pudieron llevar a cabo todas las actividades previstas. A otros retos políticos el proyecto se enfrentó al concentrarse claramente en las cuestiones técnicas, por un lado, y al crear estructuras transparentes y fomentar un diálogo permanente en el comité de gestión del proyecto, por otro, el proyecto logró manejar estos riesgos políticos. Los dos riesgos de aplicación más importantes son (i) la falta de personal en las instituciones de la IC y (ii) la falta de demanda de servicios de mejora de la IC. El proyecto intenta contrarrestar estos riesgos dentro de sus limitadas posibilidades, por ejemplo, mediante el desarrollo de capacidades en los laboratorios universitarios, menos afectados por la falta de personal. Al promover la concienciación sobre la IC entre los socios, intenta contrarrestar el segundo riesgo. En este caso, posiblemente se podría haber apoyado más intensamente el marketing.

En resumen, puede afirmarse que la obtención de la calificación "3" de la primera dimensión se debe a que solamente un indicador de outcome alcanzó el 100%. Las actividades, servicios y productos contribuyen significativamente al grado del alcance del objetivo del proyecto por lo que se le otorga una calificación de "2". Como se describe en el análisis Capacity WORKS, la tercera dimensión se evalúa con "2". Los riesgos se contrarrestaron adecuadamente y, por tanto, el proyecto también recibe aquí la calificación "2".

Resumen de la valoración

Criterio	Dimensiones de valoración	Ponderación	Valoración
Efectividad	La medida ha alcanzado su objetivo (outcome) según los indicadores acordados.	25 %	3
	Las actividades, los servicios y los productos (outputs) de la medida han contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo (outcome) del proyecto.	25 %	2
	La calidad de la implementación del proyecto ha contribuido de manera significativa a alcanzar el objetivo del proyecto (outcome)	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	2,3
-------------------------------------	-----

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).¹⁰

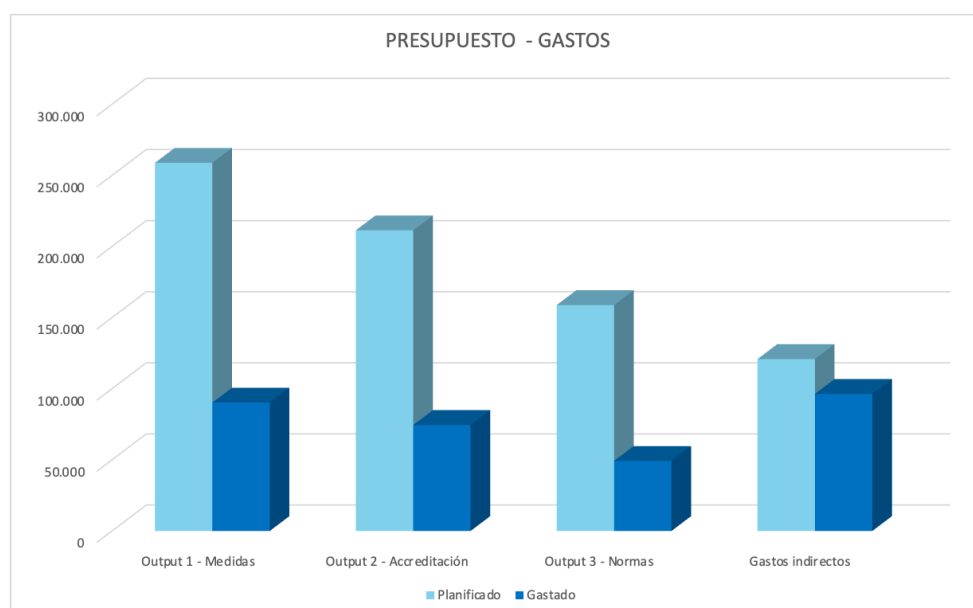
El monitoreo financiero proporciona información hasta el 31.12.2022. En este lapso de más de tres años se ha gastado 310 430 EUR de los 750 000 EUR que están disponibles para el proyecto.

Los costos del proyecto se presentan de dos diferentes maneras. Primero se asigna a los diferentes rubros de costos. Esta información proporciona una imagen clara de la asignación de los recursos a grandes rasgos.



En un segundo plan se asigna los costos a los tres diferentes outputs, y esto permite sacar conclusiones con respecto a la eficiencia de los productos.

¹⁰ En la dimensión de la eficiencia de producción se valora la idoneidad de la relación entre los insumos (inputs) y los productos (outputs). En la dimensión de la eficiencia de asignación de recursos se valora la idoneidad de la relación entre los insumos (inputs) y los impactos alcanzados por la medida. El criterio de eficiencia se refiere tanto a la concepción como a la implementación y a los resultados de la medida.



De estas cifras se desprende que a finales de 2022, el proyecto solamente ha gastado el 34% de su presupuesto previsto para los tres outputs y un 41% de su presupuesto previsto incluyendo los gastos indirectos. Es muy probable, que el proyecto no gastará el presupuesto estimado al final del plazo en agosto de 2023. Esto significa que hay un desajuste entre las pocas actividades restantes y la buena cantidad de fondos restantes. Se pueden extraer dos conclusiones: o bien la planificación original de actividades puede no haber estado en concordancia con los recursos asignados o en un principio se planearon más actividades que luego no se llegaron a realizar. Comparando los diferentes planes de actividades se nota que de hecho, se planificaron inicialmente actividades que no pudieron llevarse a cabo por ejemplo, para LANAMET se había considerado apoyar en la realización de auditoría interna para distintas magnitudes (eso pudo representar una auditoría interna a varias magnitudes o una auditoría interna por cada magnitud y tendríamos un efecto multiplicador en los costos de aplicarse este último criterio). Estas actividades no pudieron llevarse a cabo en parte presumiblemente por COVID-19, debido a las restricciones de viaje ya mencionadas en el Capítulo 5.1.3 pero también hay otras razones, por ejemplo, que la capacidad de aprovechamiento de algunas de las contrapartes se evaluó como muy baja. Por lo tanto, la pregunta de hasta qué punto los outputs del proyecto hubieran podido incrementarse mediante un uso alternativo de los recursos financieros gastados debe responderse en el sentido de que probablemente no se podría haber incrementado los outputs con un uso diferente de los recursos financieros.

La pregunta, por otra parte, de si los resultados podrían haberse alcanzado con menos recursos financieros puede responderse claramente en sentido negativo, ya que el proyecto se gestionó de forma económica, por ejemplo, se aprovecharon muy bien las capacidades técnicas existentes en la región (LCM) sin costo para este proyecto.

Para evaluar la eficiencia de la producción, los costos deben asignarse claramente a los distintos outputs. Sin embargo, dado que los outputs no pueden distinguirse claramente entre sí – el ensayo de aptitud está distribuido en dos outputs (output 1 y 3) y el equipo de evaluación

no puede determinar qué costes de ensayo de aptitud están asignados a cada uno de los dos outputs -, no es posible hacer una declaración sobre la eficiencia de la producción de estos dos outputs. Otra dificultad que se plantea en la evaluación de la eficiencia de la producción es que no hay ningún indicador de outcome que mida el output 2, pero el output 1 se mide con dos indicadores de outcome. Esto hace que la consecución de los outputs individuales - medidos por el indicador de outcome - no pueda ponerse en relación con los costos.

En relación con la pregunta sobre la entrega de resultados dentro del plazo establecido, se debe tener en cuenta que, tal como se mencionó previamente, existieron diversos factores que impidieron el logro de todos los outputs esperados.

Es importante señalar que debido a la pandemia del COVID-19, el proyecto tuvo una extensión de un año. Este período adicional ha sido aprovechado de manera muy efectiva por el equipo del proyecto. También es importante mencionar que, durante un período específico, el equipo del proyecto contaba con la participación de un experto local. Este tipo de participación es común en proyectos similares. Sin embargo, en la actualidad, no se cuenta con dicha figura en el equipo.

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)

Desde el punto de vista de la eficiencia de la asignación, es decir, la suma de los costos en relación con el objetivo del proyecto, la relación entre la aportación financiera y el resultado es adecuada. Dado que el gasto global del proyecto es muy bajo, no cabe suponer que se podría haber conseguido los mismos impactos con menos gasto. Sin embargo, al igual que en la evaluación de la dimensión anterior, es cierto que posiblemente se podría haber conseguido mayores impactos con el gasto total previsto.

En resumen, puede afirmarse que la primera dimensión sólo obtiene una calificación de "3", ya que no se gastaron ni de lejos los fondos acordados con BMZ y la contraparte. Es de suponer que esto no sólo se debe a COVID-19, sino también a la falta de una visión más estratégica del proyecto. La segunda dimensión se califica con "2", porque la eficiencia de asignación se califica de buena.

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	50 %	2

	respecta al logro del objetivo (outcome) (eficiencia de la asignación)		
Valoración global de la eficiencia			2,5

5.1.5 Impactos generales de desarrollo

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

Durante la creación del modelo de resultados se determinaron seis impactos a los que el proyecto desearía contribuir de forma plausible. Dos pueden derivarse del programa y sus indicadores 1 y 2; estos dos impactos son parecidos a la meta 6.1: “Para 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos” y la meta 6.2 “Para 2030, lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables”. Además, se definió como impacto la meta 6.3: “Para 2030, mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial”, al igual como el ODS 3 en su totalidad: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”. También hay otros dos impactos que pueden derivarse directamente de las actividades del proyecto. Estos son: “Las competencias para realizar ensayos de aptitud de forma independiente están reforzadas” y “Los laboratorios de agua potable y aguas residuales amplían sus alcances de acreditación”.

En cuanto a los cambios logrados, la situación es la siguiente: Hasta el momento, Nicaragua solo cuenta con un documento del año 2021 sobre los ODS: “Nicaragua – Primer Informe Nacional Voluntario” – Agenda 2030 – Objetivos de Desarrollo Sostenible” (Junio 2021)¹¹. Este documento muestra la evolución entre 2007 y 2020. Según lo escrito, la meta 6.1 - la cobertura de agua potable - ha incrementado de 65% a 91.5% en las zonas urbanas y de 26.7% a 55.4% en las zonas rurales. En cuanto a la meta 6.2 - la cobertura del alcantarillado sanitario - ha mejorado de 33.0% a 54% en las zonas urbanas y de 36.1% a 50.9% en las zonas rurales. El informe no muestra cifras para la meta 6.3.

Dado que las dos metas ODS 6.1. y 6.2 son parecidos a los indicadores 1 y 2 del programa, también se dispone de cifras específicas del informe de avance del programa 2022 para las mismas. Allí se dice que la población con acceso continuo al suministro de agua potable (número de conexiones domésticas) podría aumentar de 504.300 (2011) a 762.311 (2022). En cuanto al acceso a un sistema de evacuación de aguas residuales que funcione (número

¹¹ https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/nicaragua_vnr_2021_spa.pdf

de conexiones domiciliarias), la población podría aumentar de 124.160 (2011) a 384.238 (2022).

En cuanto al ODS 3, el Primer Informe Nacional Voluntario hace referencia a los logros generales del sector.

En este sentido, al menos para estos dos metas del ODS 6, los cambios para los/as beneficiarios/as - es decir, los/as consumidores/as - son claramente detectables. Como ya se ha explicado en la tercera dimensión del capítulo relevancia, estos cambios tienen posibilidades de influir en los aspectos sociales, económicos y ecológicos del desarrollo sostenible. Dado que la población más acomodada de Nicaragua tiene sin duda acceso al agua potable sana y al saneamiento, cabe suponer que las medidas beneficiarán especialmente a los grupos vulnerables.

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

El proyecto contribuye solamente indirectamente a los objetivos 6.1. y 6.2. Su contribución a la mejora de la calidad del agua es claramente más directa y plausible (6.3). De este modo, el ensayo de aptitud capacita a los laboratorios participantes para producir análisis fiables de agua potable y aguas residuales, especialmente en lo que respecta a los parámetros hierro total (agua potable) y pH y Demanda Química de Oxígeno (DQ) (agua residual). Estos análisis, a su vez, sientan las bases para que las instituciones responsables reaccionen adecuadamente en caso de contaminación. Sin embargo, esto último sólo ocurre hasta cierto punto. En cuanto al primer impacto específico del proyecto: "Las competencias para realizar ensayos de aptitud de forma independiente están reforzadas", la realización del ensayo de aptitud contribuye claramente, según la valoración unánime de los/as distintos/as interlocutores, a reforzar las competencias del laboratorio CIRA para que en el futuro pueda llevar a cabo dichos ensayos de forma independiente sin el apoyo del PTB y del LCM. Fundamentalmente, esta actividad también sienta las bases para el segundo impacto específico del proyecto: "Los laboratorios de agua potable y aguas residuales amplían sus alcances de acreditación", ya que los laboratorios participantes mejoran sus competencias y conocimientos, lo que en cualquier caso les ayuda a acercarse a la acreditación. Que puedan acreditarse realmente o ampliar sus alcances de acreditación depende de muchos otros factores como por ejemplo la oferta de ensayos de aptitud y las calibraciones en magnitudes en los que el proyecto no puede influir directamente.

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

Del mismo modo que no pudieron registrarse resultados positivos o negativos a nivel de output o outcome, tampoco pudieron detectarse tales resultados a nivel de impacto. Por lo tanto, no hay trade-offs negativos entre los impactos de las dimensiones económicas, sociales y ecológicas que el proyecto tuviera que evitar. No existía un sistema de monitoreo para medir las repercusiones positivas o negativas.

En resumen, puede decirse que los cambios de desarrollo relacionados con el proyecto pueden identificarse claramente. Esta dimensión recibe una puntuación de "2". Asimismo, se puede deducir de forma plausible una contribución del proyecto a algunos de estos cambios,

por lo que esta dimensión también recibe un "2". No hubo cambios imprevistos, pero tampoco un sistema de monitoreo para medirlos, por lo que esta dimensión recibe la calificación de "2".

Resumen de la valoración

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

5.1.6 Sostenibilidad

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

La pregunta de hasta qué punto las contrapartes y organizaciones implicados son capaces de mantener o continuar los resultados positivos del proyecto una vez finalizado, debe responderse de forma diferenciada. El comité de normas de aguas residuales y agua potable demuestra sin duda que puede mantener sus actividades futuras sin el apoyo del proyecto. En los últimos años, el comité ha trabajado de forma muy orientada a la consecución de objetivos, y se han podido adoptar 15 normas y dos normas adicionales están en proceso de aprobación. También el comité tiene otros planes con respecto a desarrollo de nuevas normas en los próximos meses o incluso años. La ONA igual demuestra un uso sostenible de las capacitaciones recibidas en el marco del mantenimiento de su reconocimiento internacional. Este reconocimiento es esencial para la ONA y hará todo lo que esté en su mano para mantenerlo. Cabe mencionar en temas de sostenibilidad que la ONA actualmente no cuenta con esquemas para la acreditación de organismos de certificación lo que es un potencial nuevo campo de acción para ampliar sus servicios. Además, se ha formado al padrón de evaluadores de la ONA. No cabe duda de que estas personas están muy solicitadas, por lo que también en este caso se puede suponer que lo que se ha conseguido es sostenible. En cuanto a LANAMET se asume que puede mantener su acreditación de calibración en masas y balanzas. Sin embargo, para otras magnitudes requerirá aumento de personal y apoyo externo. Otro riesgo para la sostenibilidad es la poca demanda de los servicios y el hecho de que no es de conocimiento general que LANAMET puede realizar calibraciones acreditadas. Aunque ENACAL aún no ha conseguido poner en marcha por completo la bancada de medidores parcialmente financiada por el PTB, cabe suponer que las instalaciones que faltan

se realizarán en las próximas semanas. En cuanto a la formación de la que pudo disfrutar ENACAL, también hay que hacer aquí una diferenciación. La participante en la formación en técnicas de muestreo de aguas residuales, con el que se habló durante la evaluación, confirmó que podía aplicar lo que había aprendida casi a diario y que la calidad de su trabajo había mejorado sustancialmente. Desgraciadamente, no ocurre lo mismo con la participante en las sesiones de estimación de la incertidumbre. Según sus propias declaraciones, no podrá aplicar estos conocimientos porque ella no está implicada en estas temas. Definitivamente, aquí se hizo una selección equivocada por parte de la contraparte de la participante en la capacitación. CIRA utiliza el conocimiento adquirido durante el proyecto para establecer a futuro el servicio de proveedor de ensayo de aptitud. Va a necesitar todavía apoyo p.ej. de LCM pero gracias a las buenas relaciones que se ha podido establecer en el marco del proyecto esta relación va a ser sostenible. El personal técnico de CIRA que asistió a las capacitaciones tiene tiempo trabajando en la institución lo que hace más probable su permanencia en la institución y por lo tanto la conservación de los conocimientos en esta. Sin embargo, la constante rotación de personal es un problema que otras organizaciones, especialmente las gubernamentales, tienen que afrontar continuamente y que plantea un serio desafío a la sostenibilidad. Los laboratorios privados y universitarios utilizan el conocimiento adquirido durante el proyecto y muestran interés de participación en futuras actividades de capacitación y de ensayos de aptitud. Algunos laboratorios desconocen la existencia de servicios de gestión de residuos y, como resultado, todavía almacenan sus residuos peligrosos en recipientes contenedores. Todos los laboratorios confirman que se comparte el conocimiento técnico adquirido en capacitaciones de replicas con los/as colegas. En algunos casos el equipo de evaluación tiene sus dudas sobre si esto ocurre realmente cuando - como en el caso de la capacitación de ENACAL en el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) en el Perú, por ejemplo - si aún no se ha realizado esta replica cinco meses después del curso de formación. Al igual que el intercambio entre CIRA y LCM, otros organismos de la IC intercambiarán con sus pares en el extranjero que sentó las bases para una futura cooperación. Y por último hay que decir que el proyecto brindó herramientas que podrían aportar al Decreto 21-2017 y por lo tanto a la sostenibilidad del ámbito del vertido de aguas residuales. Sin embargo, las entidades responsables como MINSA, ANA y MARENA no evidencian la aplicación del decreto, lo que, por supuesto, limita la sostenibilidad.

Pero también hay que añadir que la falta de voluntad política para temas de la IC, que se manifiesta, por ejemplo, en la demasiado escasa dotación de personal de los tres institutos principales de la IC y la falta de recursos económicos de las instituciones pone en riesgo los procesos iniciados.

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, las pasantías, la asistencia técnica, etc. han contribuido significativamente a la capacidad y voluntad de las contrapartes de continuar con los resultados positivos del proyecto tras su finalización. El hecho de que las contrapartes participaran estrechamente en la selección de las actividades a través del comité gestión del proyecto permitió que la mayoría de los cursos de formación - aunque no todos - se realizaran precisamente en función de las necesidades de las contrapartes. En principio puede afirmarse

que, el enfoque del PTB en general contribuye a asegurar la sostenibilidad de las medidas y sus resultados más allá de la duración del proyecto. Esto se debe al hecho de no crear un nuevo proyecto, que luego amenaza con colapsar después del financiamiento cese, sino al hecho de fortalecer los procesos técnicos y la experiencia de las instituciones socias con pequeñas iniciativas.

Los impactos de la medida son permanentes

En cuanto al impacto de las metas 6.1 y 6.2, tanto a Nicaragua como a los donantes internacionales les interesa seguir trabajando en estos temas de agua potable y saneamiento. Lo mismo se aplica teóricamente a la meta 6.3. El proyecto contribuye significativamente a esta meta y ha sentado las bases sostenibles para la mejora de la calidad de agua. Sin embargo, la aplicación de los reglamentos adecuados en caso de contaminación del agua potable o de las aguas residuales es inadecuada; tanto MINSA como el MARENA son muy débiles y no cumplen sus respectivas funciones. Esto limita el efecto del proyecto y supone un riesgo para su impacto.

En resumen, cabe suponer que la mayoría de las contrapartes han desarrollado la resiliencia necesaria para continuar con las medidas positivas de impacto. Por lo tanto, esta dimensión recibe la calificación de "2". El proyecto ha contribuido significativamente a ello con sus actividades, por lo que también aquí se otorga una calificación de "2". En cuanto a las repercusiones a largo plazo, la mayoría de ellas pueden considerarse duraderas, pero en otros ámbitos también faltan las condiciones previas, la nota "2" se otorgará también en esta dimensión.

Resumen de la valoración

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

El proyecto contribuye a alcanzar indirectamente a las metas ODS 6.1 (agua potable) y 6.2 (saneamiento). En cuanto a la meta 6.3 el proyecto sienta las bases para una mejor calidad del agua a través de las diversas medidas y capacitaciones para medir de forma más fiable los parámetros pertinentes del agua. El proyecto utiliza los sistemas y las estructuras existentes de las contrapartes del proyecto, consulta muy estrechamente con la contraparte y - por supuesto después de una revisión crítica - se orienta estrechamente a los deseos de ella. La cooperación con otros proyectos u otros donantes del sector podría intensificarse considerablemente para aprovechar sinergias. El proyecto tiene en parte su propio sistema de monitoreo, pero también utiliza los datos de las contrapartes cuando es posible, por ejemplo, los datos del ensayo de aptitud proporcionan la base para el primer indicador de outcome, las normas adoptadas en el comité de normas asesorado por el PTB proporcionan las cifras para el tercer indicador de outcome.

Interacción del desarrollo económico, ecológico y social

El proyecto sigue un enfoque holístico del desarrollo sostenible en el sentido más amplio. La dimensión social de la sostenibilidad se considera, porque cabe suponer que sobre todo los sectores más pobres de la población que viven en zonas residenciales marginales o en zonas rurales no tienen acceso a agua potable limpia ni a un sistema de alcantarillado seguro y, por tanto, se benefician especialmente del proyecto. La dimensión ecológica se tiene en cuenta por el hecho de que los contaminantes del agua pueden medirse de forma fiable y esto crea el requisito previo para una respuesta adecuada. Por último, se considera la dimensión económica de la sostenibilidad, ya que menos personas se enferman debido a que el agua está menos contaminada y por tanto estas personas pueden dedicarse a sus actividades profesionales y obtener ingresos.

Inclusividad / No dejar a nadie atrás

Debido a las largas cadenas de impactos, la participación del grupo destinatario no es posible en los proyectos PTB, pero como se ha evidenciado anteriormente, el proyecto contribuye con sus actividades claramente a mejorar la situación de los grupos especialmente desfavorecidos. Como ya se ha mencionado, al acceso seguro al agua potable y al saneamiento ha mejorado significativamente en Nicaragua en las últimas décadas. Gracias a sus actividades en el campo de la medición de la calidad del agua el proyecto logró sentar las bases, en el espíritu del ODS 3, para garantizar una vida sana y para promover el bienestar para todos en todas las edades. La resiliencia de los grupos desfavorecidos puede verse reforzada por el proyecto únicamente por el hecho de que enferman menos gracias al consumo de agua limpia. El proyecto no tiene ninguna otra posibilidad de influir en la resiliencia de estos grupos.

6. Procesos de aprendizaje y experiencias

Procesos de aprendizaje

Como ya se ha mencionado en varias ocasiones, el laboratorio CIRA de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua fue intensamente acompañado por el proyecto PTB en la realización de un ensayo de aptitud en el campo del agua potable y aguas residuales. Un total de 16 laboratorios participaron en este ensayo de aptitud, algunos participaron en tres parámetros, otros sólo en dos. Cinco de los laboratorios participantes fueron entrevistados durante la evaluación, todos se mostraron muy satisfechos con la oportunidad de participar en un ensayo de este tipo. Desde su punto de vista, el servicio de ensayo de aptitud fue calificado de muy bueno. Los productos del servicio, el protocolo, las muestras, el informe, la reunión para la discusión de resultados y todo el proceso en general fue considerado como muy adecuado y acorde con la norma ISO/IEC 17043 por parte de los participantes. Dado que algunos laboratorios no pudieron reportar adecuadamente la incertidumbre en las mediciones, el PTB ofrecerá otra formación en este ámbito impartida por LANAMET y el CIRA. Esta capacidad de respuesta rápida a los problemas que surgen también es muy apreciada por los laboratorios. En resumen, puede decirse que tanto el laboratorio CIRA como los 16 laboratorios participantes pudieron adquirir nuevos conocimientos. De este modo, el CIRA estará en condiciones de ofrecer nuevos ensayos de aptitud, si hay demanda; los laboratorios participantes se están profesionalizando y se acercan a la acreditación o pueden mantenerla.

Experiencias

El ensayo de aptitud fue apoyado con gran empeño por dos expertos del laboratorio costarricense de metrología (LCM). Ya habían participado en el mismo proceso en el proyecto anterior y, por tanto, conocían a las contrapartes y su estado de desarrollo. Esta cooperación resultó ser un gran aporte para el proyecto. Por un lado, los dos expertos que brindaron su apoyo no tuvieron que ser remunerados directamente con cargo al presupuesto del proyecto, en su lugar, como forma de compensación, se les brindó apoyo técnico en el marco de otros proyectos del PTB. Los costos asociados a esta colaboración fueron incluidos en el presupuesto general del proyecto. En segundo lugar, y lo que es más importante, este apoyo brindado estableció una estrecha relación de trabajo entre CIRA y LCM. Todos los/as entrevistados/as están convencidos/as de que este apoyo continuará una vez finalizado el proyecto. Para CIRA, esto significa que siempre pueden recurrir a una persona de contacto si surgen preguntas o problemas, lo que constituye un activo inestimable para el desarrollo del CIRA.

7. Recomendaciones

Recomendaciones para el equipo del proyecto

- Se recomienda involucrar al proyecto a todas las instituciones interesadas en el cumplimiento de las normativas del sector agua potable y aguas residuales como: MINSA, ANA y MARENA para fomentar el desarrollo de la IC. Un fundamento para esta recomendación tiene como base el Decreto N° 21-2017, Reglamento en el que se establecen las disposiciones para el vertido de aguas residuales y que atribuye

como Autoridad de Aplicación a las tres entidades mencionadas (véase el Capítulo: 3.1 Condiciones marco).

- Se recomienda apoyar a LANAMET en la elaboración de planes para poder cumplir con las responsabilidades establecidas en los proyectos que ha asumido. En otras palabras, se quiere brindar apoyo en la planificación y ejecución de acciones que permitan lograr los objetivos que se han comprometido dentro de esos proyectos. La recomendación se fundamenta en aprovechar el potencial con el que cuenta LANAMET en cuanto a infraestructura y equipamiento mediante planes de acción enfocados en la ampliación de personal, incrementar las actividades de fortalecimiento de la competencia técnica, incluso para la expansión de servicios en metrología (y otros potenciales campos de servicio como los servicios de intercomparación de laboratorios de calibración) y de esta manera ampliar constantemente el alcance de su acreditación (véase el Capítulo: 5.1.6 Sostenibilidad).
- Se recomienda acompañar (o asistir) a LANAMET en la elaboración y aplicación de un proceso estratégico que tiene como objetivo mejorar su visibilidad e importancia. Esto implica promocionar el instituto, aumentar su presencia pública y dar a conocer a usuarios, a la industria y al público en general, su posicionamiento e importancia como uno de los pilares de la IC de Nicaragua (véase el Capítulo: 5.1.6 Sostenibilidad).
- Se recomienda apoyar a la ONA en el desarrollo de otros esquemas de acreditación como los de certificación de productos, certificación de personas y certificación de sistemas de gestión. El fundamento de esta recomendación es crear una masa crítica de individuos y organizaciones en la sociedad que entiendan y busquen la acreditación en diferentes áreas para mejorar su calidad y credibilidad (véase el Capítulo: 5.1.6 Sostenibilidad).
- Se recomienda involucrar más la participación y compromiso de las autoridades de ENACAL en la realización del proyecto, mediante lo cual se pueda establecer un seguimiento sólido y efectivo, y una comunicación fluida entre la institución, el área operativa de la institución involucrada en el proyecto y el equipo del proyecto. El fundamento de esta recomendación es que se genere mayor implicación por parte de los líderes de la institución y que esto resulte en una mejora en la retroalimentación y monitoreo del cumplimiento de las actividades en el marco del proyecto (véase el Capítulo: 5.1.3 Efectividad).
- Se recomienda establecer relaciones más directas entre PTB y las instituciones del mismo programa, como GIZ y KfW, con el fin de trabajar juntos para lograr mejores resultados. Es decir, se requiere mejorar la colaboración y coordinación entre estas organizaciones para alcanzar sus metas comunes de manera más eficiente (véase el Capítulo: 5.1.2 Coherencia).
- Se recomienda designar a una persona experta en el país en cual se está desarrollando el proyecto para facilitar y hacer más eficientes las tareas y actividades que se realizan. La recomendación se fundamenta en que esa persona conozca bien los recursos, las normativas y las condiciones particulares del país para que pueda aportar soluciones y monitorear el desarrollo del proyecto localmente (véase el Capítulo: 5.1.4 Eficiencia).

Recomendaciones para la contraparte

- Se recomienda aclarar las condiciones bajo las cuales el ensayo de aptitud ya realizado con el apoyo del proyecto es válido como requisito para la acreditación de los laboratorios que participaron exitosamente. Para que el ensayo de aptitud sea aceptado, es necesario cumplir con ciertas condiciones establecidas en los criterios de acreditación de la ONA, especialmente referido a una tramitación que debe complementar el proveedor del ensayo de aptitud. En este caso, dicho proveedor es el CIRA. Esta recomendación se fundamenta en la necesidad de la IC de Nicaragua de contar con proveedores de ensayos de aptitud locales y que cumplan con los requisitos de la ONA para la acreditación (véase el Capítulo: 3.2 Enfoque estratégico del proyecto).
- Se recomienda ampliar los parámetros medidos en las pruebas de calidad del agua potable y aguas residuales para futuras actividades de ensayos de aptitud (solamente se midió 1 parámetro en agua potable y dos parámetros en aguas residuales en el ensayo de aptitud realizado en el marco del proyecto). Esto significa agregar más variables a la prueba, como la determinación de conductividad, turbiedad, cloro residual, entre otros parámetros fisicoquímicos e incluso parámetros microbiológicos para tener una evaluación más completa y precisa de la calidad del agua potable y de aguas residuales (véase el Capítulo: 7 Procesos de aprendizaje y experiencias).
- Se recomienda crear un foro de discusión e intercambio en el que diferentes personas y organizaciones involucradas en la gestión del agua, pertenecientes a instituciones de IC y otros sectores de la sociedad (como entidades de gobierno, empresas privadas, Organizaciones No-Gubernamentales, sector académico, entre otros), puedan intercambiar ideas, información y experiencias sobre temas relacionados con el agua. El objetivo sería lograr una colaboración y trabajo conjunto entre estos diversos actores, para mejorar la gestión del recurso hídrico a nivel local o nacional (véase el Capítulo: 5.1.3 Efectividad Factor CW-Cooperación).
- Se recomienda difundir información sobre cómo se manejan los residuos generados por los laboratorios en el país. La recomendación se basa en educar o informar a organismos públicos y privados que realizan actividades de ensayos sobre prácticas adecuadas de eliminación de los residuos generados en sus actividades, y para resaltar los esfuerzos existentes y vigentes en el país para la gestión de residuos de laboratorio (véase el Capítulo: 5.1.6 Sostenibilidad).
- Se recomienda asegurarse de que los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones y pasantías sean compartidos y aplicados correctamente dentro de la organización que recibió el beneficio de estas oportunidades de formación. Es fundamental replicar e implantar los contenidos o enseñanzas aprendidos en estos programas dentro de la organización para mejorar su desempeño y calidad en el futuro (véase el Capítulo: 5.1.3 Efectividad).

Recomendaciones para la unidad de evaluación de 9.01

- Se recomienda revisar la traducción de este documento al español con el objetivo de asegurarse de que se utilice un vocabulario consistente con el uso internacional de términos como "impacto", "resultados", "matriz de resultados", "modelo de resultados",

entre otros. En otras palabras, se trata de revisar y ajustar la terminología utilizada en el documento para que sea coherente con las convenciones establecidas a nivel internacional.

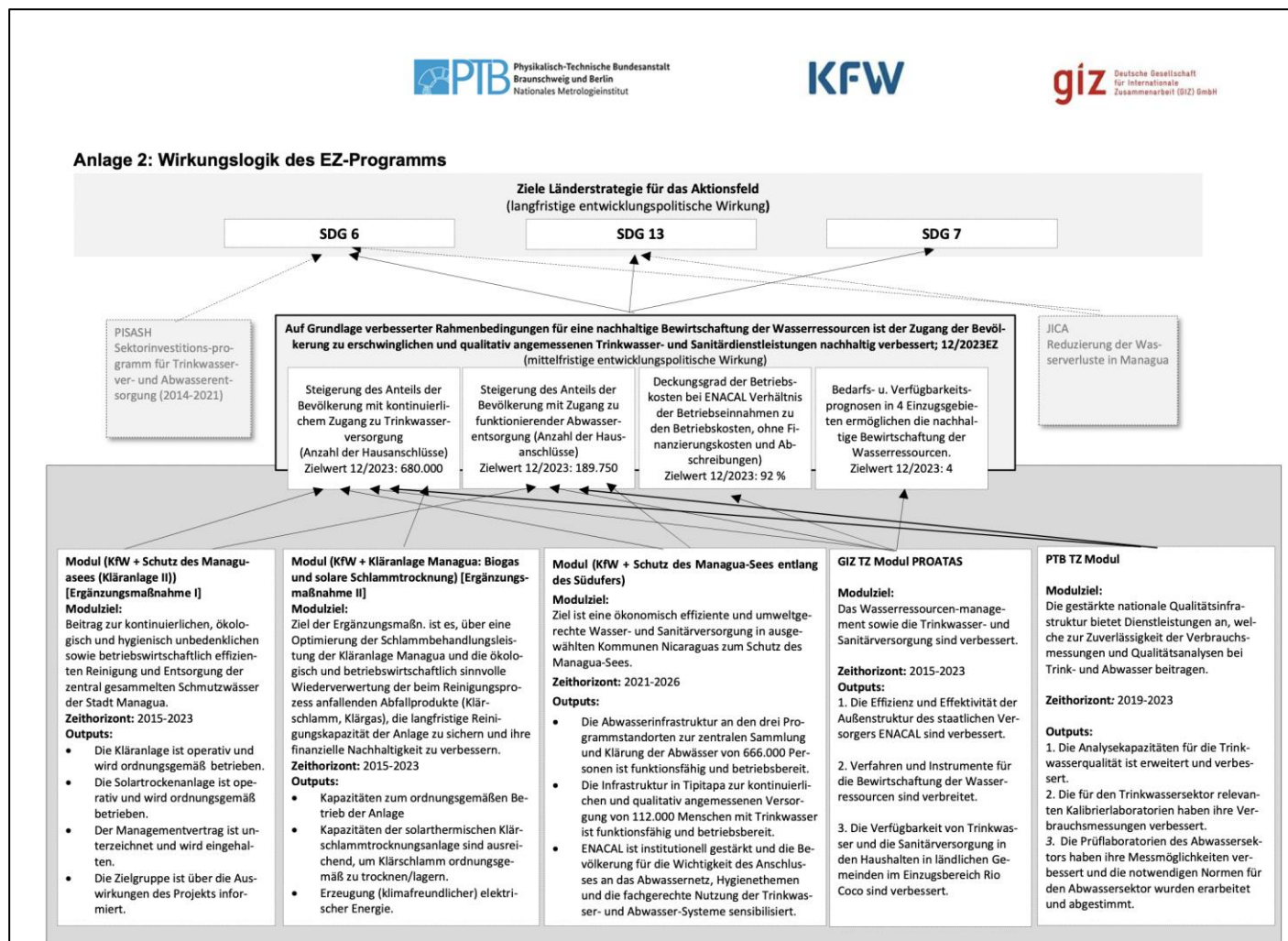
Recomendaciones para el Grupo 9.3 «Cooperación internacional»

- Se recomienda usar la herramienta de diagnóstico rápido (RDT) solamente si la contraparte involucrada en la situación o proyecto considera que es relevante y solicita su uso. En otras palabras, la aplicación de la herramienta depende del criterio y la aprobación de la contraparte (véase el Capítulo 5.1.3 Efectividad).

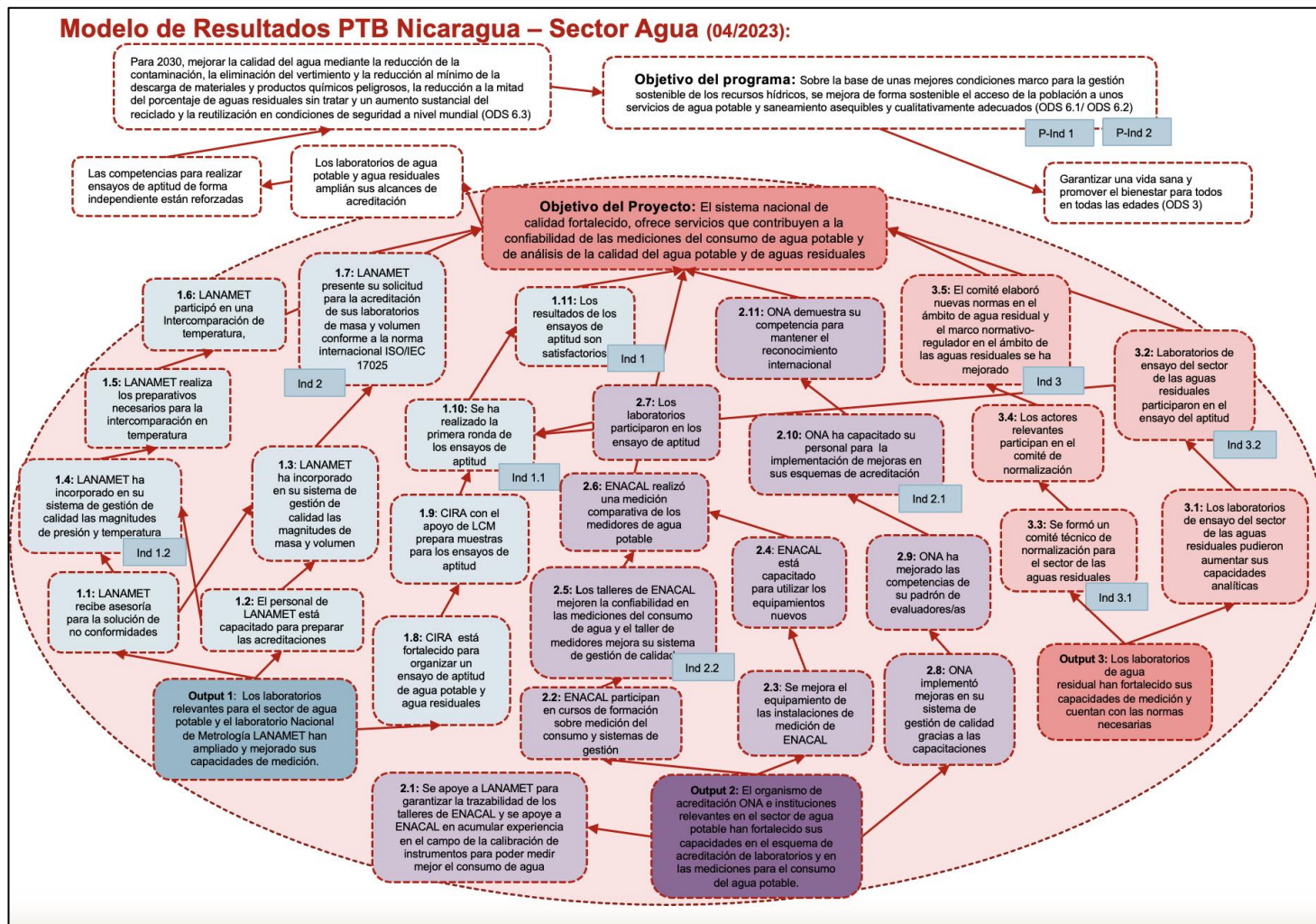
8. Anexos al Informe de Evaluación

1. Lógica de impactos (de la propuesta del proyecto)
2. Modelo de resultados
3. Cronograma de la evaluación
4. Guía de entrevistas

1. Lógica de impactos



2. Modelo de resultados



3. Cronograma de la evaluación

Fecha	Actividad
Fase de Preparación	
03.03.2023	Presentación del informe inicial por el equipo de evaluación
12.03.2023	Comentarios de PTB
15.03.2023	Incorporación de los comentarios por el equipo de evaluación
15.03.2023	Envío a las contrapartes
22.03.2023	Comentarios de las contrapartes
29.03.2023	Evaluación de los comentarios de las contrapartes por PTB
03.04.2023	Finalización del documento por el equipo de evaluación
05.04.2023	Envío del informe inicial final a las contrapartes
Abril 2023	Entrevistas virtuales con expertos y expertas que no se puede visitar durante la visita en Nicaragua
Trabajo de campo	
24.04.-03.05.2023	Visita a Nicaragua/ Managua y presentación de resultados de la evaluación
Redacción del informe	
19.06.2023 (a más tardar), idealmente 05.06.2023	Presentación del primer borrador por el equipo de evaluación
03.07.2023	Comentarios de PTB
12.07.2023	Incorporación de los comentarios por el equipo de evaluación
13.07.2023	Envío a las contrapartes
26.07.2023	Comentarios de las contrapartes
07.08.2023	Evaluación de los comentarios de las contrapartes por PTB
12.08.2023	Finalización del documento por el equipo de evaluación
Primera semana de septiembre	Debate final, one-pager y resumen
Mediados de septiembre	Presentación final

4. Guía de entrevistas

Comentarios explicativos

- Las preguntas específicamente pertinentes serán escogidas por el equipo evaluador dependiendo del nivel de cuán involucrada esté en el proyecto la persona entrevistada. Esto significa que no todas las preguntas serán aplicadas a todas las personas.
- Durante el proceso de la evaluación surgirán preguntas adicionales y se borrarán preguntas no pertinentes.
- El proceso de evaluación se inicia con preguntas generales como p.ej. ¿Cuáles han sido las actividades relevantes y como se desarrollaron? Luego se sigue con preguntas detalladas que se enumera a continuación.

Preguntas con referencia a los criterios OCDE-CAD

Pertinencia – ¿El proyecto está haciendo lo adecuado?

- El objetivo del proyecto es: – ¿El sistema nacional de calidad fortalecido, ofrece servicios que contribuyen a la confiabilidad de las mediciones del consumo de agua potable y del análisis de la calidad del agua potable y de aguas residuales?
- ¿En qué medida están orientados los objetivos de la medida a las necesidades y capacidades de desarrollo de los individuos, grupos y organizaciones implicados y afectados?
- ¿En qué medida los objetivos y el diseño de la medida están orientados a las necesidades y capacidades de las personas, grupos y organizaciones especialmente desfavorecidos o vulnerables implicados y afectados (posible diferenciación por edad, sexo, condición social)?
- ¿Los objetivos iniciales del proyecto son alcanzables?
- ¿El proyecto tiene prioridad alta o baja para las instituciones relevantes del país y cómo se lo puede probar?
- ¿Hasta qué punto concuerdan los objetivos de la política de desarrollo del proyecto con las respectivas estrategias del país integrante?
- ¿Hasta qué punto concuerdan los objetivos de las políticas de desarrollo del proyecto con las directrices y objetivos de BMZ?
- ¿En qué medida se tienen en cuenta en el diseño las condiciones marco políticas e institucionales pertinentes?
- ¿Los servicios proporcionados por el proyecto están incluidos o contemplados en las planificaciones estratégicas de las IC local?
- ¿Hasta qué punto corresponden la orientación de la política de desarrollo y la concepción del proyecto con el estándar (state of the art) actual que se espera? ¿De qué manera puede el proyecto continuar siendo relevante?
- ¿En qué medida la concepción de la medida es adecuada y realista (en términos técnicos, organizativos y financieros)?

- ¿En qué medida la concepción de la medida es suficientemente precisa y plausible (en lo que respecta a la comprensibilidad y verificabilidad del sistema objetivo y las hipótesis de impacto subyacentes)?
- ¿En qué medida se basa la concepción de la medida en un enfoque holístico del desarrollo sostenible (interacción de las dimensiones social, ecológica y económica de la sostenibilidad)?
- ¿En qué medida se adaptó adecuadamente la concepción de la medida en el transcurso de la ejecución debido a la modificación de las condiciones marco, los riesgos o los potenciales, en caso necesario?

Coherencia - ¿En qué medida es compatible el proyecto?

Coherencia interna

- ¿En qué medida el proyecto se diseña y aplica en la cooperación alemana para el desarrollo (en un sector, un país, una región o el mundo) de forma complementaria y basada en la división del trabajo?
- ¿En qué medida los instrumentos de la cooperación alemana para el desarrollo (técnicos y financieros) se entrelazan de forma significativa en el marco del proyecto (conceptualmente y en su aplicación) y se aprovechan las sinergias?
- ¿En qué medida es coherente el proyecto con las normas y estándares internacionales y nacionales con los que se ha comprometido la cooperación alemana para el desarrollo (por ejemplo, los derechos humanos)?

Coherencia externa

- ¿En qué medida el proyecto complementa y apoya los propios esfuerzos de la contraparte (principio de subsidiariedad)?
- ¿En qué medida se coordinan la concepción del proyecto y su aplicación con las actividades de otros donantes?
- ¿En qué medida se basa el diseño del proyecto en el uso de sistemas y estructuras existentes (contraparte/otros donantes/organizaciones internacionales) para la ejecución de sus actividades y en qué medida se utilizan?
- ¿En qué medida se utilizan sistemas comunes (contraparte/otros donantes/organizaciones internacionales) para el monitoreo y la evaluación, el aprendizaje y la rendición de cuentas?

Efectividad - ¿El proyecto está logrando sus objetivos?

- ¿De manera general, en qué medida se ha logrado el objetivo del proyecto?
- ¿Cuáles de los productos planificados fueron obtenidos?
- ¿Cuáles son las capacidades que existen actualmente en la Infraestructura de la Calidad y que cambios había desde que se empezó el proyecto?
- ¿En qué medida los productos fueron usados?
- ¿Cuáles fueron los factores relevantes para alcanzar los objetivos o no alcanzarlos?

- ¿En qué medida se abordaron adecuadamente en el proyecto los supuestos y riesgos mencionados en la propuesta? ¿Hubo factores externos que influyeran significativamente en la consecución o no del objetivo acordado para el proyecto?
- ¿Están las actividades y resultados del programa en consonancia con el objetivo general y el impacto esperado?
- ¿Fortalezas y debilidades del proyecto?
- ¿El proyecto logró cumplir con sus indicadores?
- ¿Cómo se ve la planificación, la gestión y el sistema de monitoreo del proyecto?
- ¿Cómo se ve la calidad y exigencia de la matriz de resultados?
- ¿Hasta qué punto es factible la matriz de resultados (Outcome, Output, indicadores) del proyecto y en qué medida cumple esta los requisitos del cliente al momento de la puesta de servicio?
- ¿Hasta qué punto han sido apropiados los indicadores para la matriz de resultados y la evaluación de efectos?
- ¿En qué medida son determinables o previsibles los efectos positivos no deseados de la medida? ¿Qué potenciales se derivan de ello?
- ¿En qué medida son determinables o previsibles los efectos directos negativos no previstos de la medida? ¿Qué riesgos se derivan de ello?
- ¿La medida perseguía y fomentaba los efectos directos positivos de forma adecuada y contrarrestaba los riesgos y, en su caso, los efectos negativos que se producían de forma adecuada?

Eficiencia - ¿Se está usando adecuadamente los recursos?

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?

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)?

Impacto - ¿El proyecto contribuye a lograr un impacto?

- ¿De manera general, en qué medida ya se ha logrado el impacto indirecto que se formuló de la siguiente manera?: Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos (ODS 6, metas 6.1, 6.2 y 6.3)
- ¿Se lograron otros impactos indirectos?
- ¿Qué contribución ha hecho (o hace aún) el proyecto para poder cambiar?
- ¿Qué pasa/pasó luego como consecuencia del proyecto?
- ¿Qué diferencia causa/causó el proyecto para sus beneficiarios?
- ¿Hay efectos positivos sobre el consumidor de agua potable que puedan ser atribuidos al proyecto?
- ¿Es el proyecto un modelo ejemplar, que forma una estructura y/o la amplitud del proyecto?
- ¿En qué medida son determinables o previsibles los cambios globales de desarrollo (sociales, económicos, ecológicos y sus interacciones) a nivel de los beneficiarios previstos (si es posible, especifique el calendario)?
- ¿En qué medida existen interacciones positivas o compensaciones entre los cambios sociales, económicos y ecológicos? ¿En qué medida ha contribuido la medida a cambios globales de desarrollo a nivel de grupos especialmente desfavorecidos o vulnerables?
- ¿En qué medida ha contribuido la medida de forma plausible a los cambios de desarrollo globales identificados y previsibles? ¿Qué factores internos y externos fueron decisivos para la consecución o no de los cambios de desarrollo previstos de la medida?
- ¿En qué medida la medida fue ejemplar o ampliamente eficaz? ¿En qué medida contribuyó la medida a cambios estructurales o institucionales en organizaciones, instituciones, sistemas y normativas?
- ¿En qué medida ha contribuido la medida a cambios positivos no intencionados en el desarrollo global?
- ¿En qué medida ha contribuido la medida a cambios globales de desarrollo negativos no previstos? ¿Existen compensaciones negativas entre los impactos de las dimensiones: económica, social y medioambiental? ¿Ha tomado la medida las medidas adecuadas para evitar o contrarrestar los impactos negativos y las compensaciones?

Sostenibilidad - ¿Los efectos positivos del proyecto son duraderos?

- ¿En qué medida los efectos positivos continuarán después del fin del financiamiento del PTB?
- ¿Cuáles son los factores principales que influyen sobre la sostenibilidad de los efectos positivos del proyecto?
- ¿Se consideró los riesgos que puedan afectar negativamente la sostenibilidad?
- ¿En qué medida la contraparte, grupos destinatarios y organizaciones implicados y afectados institucional, personal y financieramente son capaces y están dispuestos

(apropiación) a mantener o continuar los efectos positivos de la medida una vez finalizada ésta?

- ¿En qué medida disponen las contrapartes, grupos destinatarios y organizaciones de 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 (resiliencia)?
- ¿En qué medida y cómo ha contribuido la medida a la capacidad institucional, humana y financiera y a la voluntad (apropiación) de la contraparte, grupos destinatarios y organizaciones participantes para mantener o continuar los impactos positivos de la medida una vez finalizada ésta y, en caso necesario, para mitigar los impactos negativos?
- ¿En qué medida y cómo ha contribuido la medida a reforzar la resiliencia de la contraparte socios, grupos destinatarios y organizaciones participantes? ¿En qué medida incluyen a grupos especialmente desfavorecidos (posible diferenciación por edad, ingresos, sexo, etnia, etc.)?
- ¿Qué riesgos y qué potenciales en el contexto de la medida destacan para la salvaguardia a largo plazo de los efectos y qué probabilidad hay de que se produzcan estos factores? ¿La medida ha abordado adecuadamente estos factores?

Preguntas con referencia al modelo de gestión para el desarrollo sostenible Capacity WORKS

Factor-CW Estrategia

- La estrategia del proyecto (véase también la matriz de impacto y la propuesta del módulo, capítulo 5.1) se desarrolló en un proceso conjunto con los socios del proyecto, de modo que existe una comprensión conjunta de los impactos previstos y de la trayectoria del cambio (teoría del cambio). El proyecto utiliza una estrategia de capacity development para lograr los impactos buscados.
- El proyecto utiliza una estrategia de capacity development (CD) (que incluye medidas en los tres niveles de CD) para lograr los impactos previstos
- La estrategia del proyecto es conocida por los socios e implementada en de forma conjunta.

Factor-CW Cooperación (posible duplicación con el criterio de coherencia)

- Los actores relevantes cuya contribución es necesaria para el logro del objetivo del proyecto participan en su implementación
- Los socios y actores relevantes as partes interesadas son conscientes de su rol en el proyecto y contribuyen con las aportaciones necesarias.

- El proyecto ha estructurado las relaciones de comunicación y cooperación entre el proyecto, los socios implicados y actores relevantes de forma exitosa.

Factor-CW Estructura de gestión

- La estructura de gestión del proyecto tiene en cuenta a los actores relevantes y sus intereses y el intercambio entre ellos es eficaz (número y duración de las reuniones, modo de intercambio y comunicación, entre otros. (posible duplicación con criterio coherencia externa, pregunta 3)
- En la estructura de gestión se realizan discusiones estratégicas de forma adecuada y se toman decisiones que están basadas en datos del monitoreo de impactos regularmente actualizados.
- La estructura de gestión brinda el impulso adecuado para el logro del objetivo del proyecto y contribuye al proyecto con el respaldo político necesario para que los impactos planeados puedan realizarse.

Factor-CW Procesos

- Se han analizado los procesos del entorno (del sector) que tienen lugar independientemente del proyecto (mediante un mapa de procesos) y están claros los vínculos con los procesos del proyecto (por ejemplo, las contribuciones del proyecto y las referencias a los procesos).
- En el marco del proyecto los procesos adecuados son establecidos (p.e. procesos de cooperación, procesos de aprendizaje, procesos de gestión, entre otros)
- Los socios de la cooperación (tanto la contraparte política como los socios encargados de la ejecución) realizan las reformas organizativos e institucionales necesarios (por ejemplo, procesos de cambio organizativo e institucional) para alcanzar los objetivos acordados. ¿En qué medida se establecieron nuevos procesos (significativos) dentro del proyecto (por ejemplo, procesos de rendimiento, procesos de cooperación, procesos de aprendizaje, procesos de apoyo, procesos de dirección)?

Factor CW-Aprendizaje e innovación

- El proyecto promueve innovaciones técnicas e institucionales en el sistema del país socio.
- Los objetivos de aprendizaje y los cambios correspondientes han sido definidos en el marco del proyecto (A nivel organizativo, cooperación entre las partes implicadas, sistema de QI, etc.) y han sido acordados a nivel directivo de las instituciones socias.
- Lecciones de aprendizaje resultados de actividades y experiencias del proyecto han, en dialogo con los actores participantes, sido documentados y comunicados (gestión de conocimiento)

Pie de imprenta

Editado por

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Alemania

Responsable

9.01 Procesos de Cooperación Internacional
evaluierung-9.3@ptb.de
www.evaluierung.ptb.de