

EVALUACIÓN FINAL

“Eficiencia Energética en Edificios Públicos, Energy Efficiency in Public Buildings (EPPB)”

**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)
Consejo Nacional de Energía**

**Proyecto No.: 00075672
PIMS: 4244
FMAM: 3901**

INFORME FINAL

Diciembre de 2014

**Mr. Jan van den Akker
Consultor**

El análisis y las recomendaciones de este informe no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, su Junta Ejecutiva o de los miembros de las Naciones Unidas. La publicación refleja la opinión de su autor.

SIGLAS Y ACRÓNIMAS

ANDA	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ASI	Asociación Salvadoreña de Industriales
BANDESAL	Banco del Desarrollo de El Salvador
BTU	British thermal unit (1000 BTU = 0.29 kWh)
CAMARASAL	Cámara de Comercio e Industria de El Salvador
CEPA	Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma
CEO AR	GEF Chief Executive Officer Approval Request
CNE	Consejo Nacional de Energía
CNPML	Centro Nacional de Producción más Limpia
COEE	Comité Institucional de Eficiencia Energética
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CPAP	Plan de Acción de País (del PNUD)
CRINA	Centro de Rehabilitación Integral para la Niñez y Adolescencia
EA	agencia de ejecución
EE	eficiencia energética
EER	índice de eficiencia energética
EEPB	Proyecto de Eficiencia Energética en Edificaciones Públicas
FE	evaluación final
FFEE	Fondo para el Financiamiento de la Eficiencia Energética
FMAM	Fondo de Medio Ambiente Mundial (GEF, en inglés)
FONDEPRO	Fondo de Desarrollo Productivo (del Ministerio de Economía)
GEF	Global Environment Facility (FMAM, en español)
GEI	gas de efecto invernadero
GIZ	Cooperación Internacional Alemana
GLP	gas licuado de petróleo
GWh	gigavatios-hora (un billón de vatios-hora)
IA	agencia implementadora
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
kW	kilovatio
kWh	kilovatio-hora (= 3.6 megajoules)
LED	light-emitting diode
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MINEC	Ministerio de Economía
MINED	Ministerio de Educación
MINSAL	Ministerio de Salud (anteriormente conocido como MSPAS, Ministerio Salud Pública)
MOP	Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano
MTE	revisión de medio término
MWh	megavatio-hora (millón de vatios-hora)
NAMA	Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación
NN.UU.	Naciones Unidas
OSA	Organismo Salvadoreño de Acreditación
OSN	Organismo Salvadoreño de Normalización
PIR	Project Implementation Review
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

PSC	Project Steering Committee
SGEn	Sistema de Gestión de Energía
SICA	Sistema de Integración Centroamericana
SyE	seguimiento y evaluación
TdR	Términos de referencia
TEP	tonelada equivalente de petróleo
tCO ₂ (eq)	tonelada CO ₂ (equivalente)
UCA	Universidad Centro Americana “José Simeón Cañas”
UNAC	Unidad Nacional de Adquisiciones y Contrataciones
UNDAF	Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo
USD	dólar estadounidense

CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMAS.....	3
CONTENIDO	5
LISTA DE CUADROS	6
MAPA	7
1. RESUMEN EJECUTIVO (EN ESPAÑOL E INGLÉS)	8
2. INTRODUCCIÓN	18
2.1 CONTEXTO	18
2.2 OBJETIVO Y METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN	18
3. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	24
3.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL SECTOR PÚBLICO	24
3.1.1 <i>Energía y el sector público en El Salvador</i>	24
3.1.2 <i>Políticas y estrategias</i>	25
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	26
3.3 ACTORES PRINCIPALES E INTERESADOS	27
4. HALLAZGOS	29
4.1 DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PROYECTO	29
4.1.1 <i>Relevancia</i>	29
4.1.2 <i>Disposiciones de administración</i>	32
4.1.3 <i>Formulación proyecto y marco lógico de resultados</i>	33
4.2 RESULTADOS DEL PROYECTO	35
4.2.1 <i>Productos logrados</i>	35
4.2.2 <i>Resultados e impactos</i>	47
4.3 EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	50
4.3.1 <i>Gestión de adaptación; seguimiento y evaluación</i>	50
4.3.2 <i>Presupuesto y financiamiento</i>	52
4.3.3 <i>Coordinación y acuerdos con asociaciones (interesados involucrados)</i>	53
4.4 SOSTENIBILIDAD Y RIESGOS	54
5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS	57
5.1 CONCLUSIONES.....	57
5.2 LECCIONES APRENDIDAS	59
5.3 RECOMENDACIONES	60
ANEXO A. TERMINOS DE REFERENCIA	62
ANEXO B. AGENDA DE LA MISION.....	74
ANEXO C. DOCUMENTOS REVISADOS	75
ANEXO D. PRESENTACION DE LOS PRIMEROS HALLAZGOS.....	76
ANEXO E. MATRIZ DE EVALUACIÓN	79
ANEXO F. CORRESPONDENCIA CONTENIDO DEL INFORME CON ESBOZO DEL LOS TDR.....	85
ANEXO G. FORMULARIO DE ACUERDO	87

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	Preguntas de evaluación y estructura del informe de evaluación.....	19
Cuadro 2	Calificación del rendimiento del proyecto.....	21
Cuadro 3	Marco lógico del proyecto	26
Cuadro 4	Lista de interesados	27
Cuadro 5	Vínculos de actividades del Proyecto con el plan de ahorro de energía de CNE	31
Cuadro 6	Lista de productos y resultados con indicadores de avance.....	35
Cuadro 7	Plan de inversiones de COEEs de instituciones públicas.....	41
Cuadro 8	Comités Institucionales de Eficiencia Energética (COEEs)	42
Cuadro 9	Inversiones apoyadas por el Proyecto en hospitales y otros edificios públicos	44
Cuadro 10	Resumen de los resultados e impactos.....	47
Cuadro 12	Reducción directa e indirecta de CO ₂	49
Cuadro 12	Presupuesto GEF y gastos realizados.....	52
Cuadro 13	Cofinanciamiento, planeado y realizado.....	53
Cuadro 14	Sostenibilidad y riesgos.....	54
Cuadro 15	Estrategia nacional de eficiencia energética para el sector gubernamental	56

MAPA



1. RESUMEN EJECUTIVO

Cuadro sinóptico del proyecto

Título del proyecto:	<i>Eficiencia Energética en Edificios Públicos</i>			
Identificación del proyecto del GEF	4244		Al momento de aprobación (millones de USD)	Al momento de finalización (millones de USD)
Identificación del proyecto del PNUD:	00075672	Financiación del GEF:	975,000.00	975,000.00
País:	El Salvador	IA y EA:	PNUD CO: 50,000.00 CNE: 2,900,000.00	PNUD CO: 50,000 CNE: 125,334.70
Región:	LAC	Gobierno:	MINSAL: 100,000.00	COEES: 2,002,500 MINSAL: 78,981.00
Área de interés:	Cambio Climático	Otro:	Sector privado: 130,000.00 ONG: 150,000.00	Sector Privado: 193,185.00 ONG: 79,315.60
Programa operativo:	GEF-4, CC-1, SP-1	Cofinanciación total:	3,330,000.00	2,479,316.30
Organismo de Ejecución:	Consejo Nacional de Energía CNE	Gasto total del proyecto:	4,305,000.00	3,428,788.56
Otros socios involucrados:	Ministerio de Salud (MINSAL), Sector Privado, ONG, PNUD CO	Firma del documento del proyecto (fecha de comienzo del proyecto):		Enero 2011
		Fecha de cierre (Operativo):	Propuesto:	Actual:
			Diciembre 2013	Diciembre 2014

Descripción del proyecto

Con el objetivo de mitigar los efectos adversos del cambio climático por medio de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, desde el 2011 el Consejo Nacional de Energía (CNE) con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), llevaron a cabo el “Proyecto de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (EEPB, *Energy Efficiency in Public Buildings*)”. El Proyecto fue aprobado por el GEF en julio de 2010 y ejecutado de diciembre de 2010 al diciembre de 2014. El **objetivo** del Proyecto ha sido “introducir medidas de eficiencia energética en los edificios públicos nuevos y existentes”, por medio de la reducción de barreras técnicas, políticas y de información, partiendo de cuatro **componentes**:

1. *Desarrollo de políticas y normativas relativas a la eficiencia energética (EE) en edificios del sector público*, mediante estudios preparatorios como base para la realización de estrategias e instrumentos normativos que coadyuven a la eficiencia y ahorro en instituciones públicas;
2. *Fortalecimiento a las capacidades técnicas para la integración de medidas de eficiencia energética en los edificios públicos*; esfuerzo mediante el cual se ha buscado consolidar y fortalecer a comités de trabajo para la gestión eficiente de la energía en las instituciones participantes, dotándoles de herramientas y capacitaciones especializadas;

3. *Diseño e implementación de un programa piloto de eficiencia energética dentro de los edificios públicos.* Por medio de la identificación de cambios tecnológicos en hospitales públicos (del Ministerio de Salud) se realizan medio de inversiones y monitoreo de energía, que permitan sustantivas reducciones en el consumo de energía y mitigación de gases de efecto invernadero;
4. *Monitoreo y evaluación del Proyecto; diseminación de las lecciones aprendidas,* mediante intercambio de información, publicaciones en los medios, y documentos de sistematización de los resultados y lecciones aprendidas.

Resumen de los resultados y conclusiones

Los principales logros del Proyecto han sido:

Componente 1

- Se identificaron oportunidades de ahorro en los sistemas de iluminación, sistemas de aire acondicionado, calderas, motores y sistemas de bombeo en el consumo energético en el sector gubernamental¹;
- Se logró concluir la “Estrategia Nacional en Eficiencia Energética para el Sector Gubernamental”, un instrumento que coadyuvará al establecimiento de metas para la disminución del consumo de energía en instituciones gubernamentales y que ha dado como resultado una estrategia de financiamiento y prevé la introducción de un programa entorno regulatorio (normas, etiquetado, acreditación);
- Se trabajó junto con la Unidad Normativa de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (UNAC), en la creación del primer “Manual de Compras con Criterios de Eficiencia Energética”, instrumento que servirá como guía para la adquisición de equipos eficientes que permitan disminuir el consumo de energía en las instituciones públicas, el cual ha sido incluido en el “manual de compras” del Estado;
- Se abogó por la aprobación de una nueva “Ley e Eficiencia Energética” y se hizo un análisis de las condiciones nacionales para la elaboración de normas de desempeño energético para edificios.

Componente 2

- Los Comités Institucionales de Eficiencia Energética (COEEs) son grupos multidisciplinarios de trabajo dentro de las instituciones públicas responsables de velar por una gestión eficiente de la energía. Los COEEs fueron creados por iniciativa del Consejo Nacional de Energía y fortalecidos como parte de las acciones del Proyecto de Eficiencia Energética en Edificios Públicos. El proyecto EEPB ha invertido cerca de USD 100,000 en el fortalecimiento de sus capacidades técnicas por medio del desarrollo de capacitaciones y cursos especializados. Les ha permitido identificar e implementar acciones de ahorro energético por el valor de USD 2.1 millones, implicando un potencial de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) de 33,534 toneladas de CO₂ a lo largo de la vida útil de las medidas (10 años);
- Para que los COEEs puedan monitorear el consumo de energía e identificar las oportunidades de ahorro en las instituciones públicas, el Proyecto EEPB apoyó la elaboración de un sistema informático en línea.

Componente 3

- Realización de un diagnóstico sobre el consumo de energía y estudios de viabilidad en 10 hospitales;
- Plan de inversión en las mejores oportunidades de ahorro energético en estos hospitales y otras entidades de salud, por más de USD 219 mil. Con esos recursos se concretaron las siguientes cambio de equipos e tecnologías:
 - o Cambios de sistemas de iluminación eficiente,

¹ El informe MultiConsult (2012) indica un potencial de ahorro de 13% (1.94 GWh/mes) del consumo de 15.36 GWh/mes de iluminación y climatización en el sector gubernamental

- o Cambios de motores eléctricos de mayor eficiencia,
- o Aislamientos de calderas y tuberías de distribución de vapor,
- o Instalación de equipos de aire acondicionado eficiente.
- o Modernización de equipos de bombeo de agua,
- o Uso de energía solar térmica para el calentamiento de agua.
- Estas inversiones que permitieron ahorros por más de USD 125 mil anuales y 584 MWh por año, implicando un potencial de reducción de GEI de 3,544 toneladas de CO₂ a lo largo de la vida útil de las medidas. A partir de esta exitosa experiencia se buscará extender los beneficios en toda la red de hospitales públicos, mientras los hospitales privados han mostrado su gran interés.
- En colaboración con la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA), el proyecto EEPB, estableció un Diplomado especializado en el tema de eficiencia energética, dirigido a los funcionarios públicos. Se contó con la participación de 72 representantes de instituciones públicas.

En cuanto a su objetivo, el Proyecto ha introducido medidas de eficiencia energética en edificios públicos, notablemente en hospitales; y ha desarrollado importantes herramientas de incidencia política (como el manual de compras públicas con criterios de eficiencia energética y una propuesta de Ley de Eficiencia Energética). Se ha hecho especial hincapié en la creación de una institucionalidad adecuada mediante la creación de 112 Comités de Eficiencia Energética, que han sido capacitados para mejorar sus tareas. Además, se ha ayudado a los COEEs de desarrollar ambiciosos planes de inversión en tecnología energéticamente eficiente, demostrando su viabilidad técnica y financiera y así demostrando un gran potencial para la reducción de gases de efecto invernadero.

La tabla de calificaciones del rendimiento del Proyecto, con base en todas las justificaciones del Capítulo 4 se presenta seguidamente:

Criterios	Calificación	Justificación
Resultados, calidad general	Muy satisfactorio (MS)	
Resultados (productos)	Muy satisfactorio (MS)	Secciones 4.2.1 y 4.2.2
Efectividad	Muy satisfactorio (MS)	Sección 5.1
Eficiencia (efectividad de gastos)	Muy satisfactorio (MS)	Sección 4.3.2
Impactos	Considerable (C)	Sección 4.2.2
Sostenibilidad	Probable (P)	Sección 4.4
Relevancia	Relevante (R)	Sección 4.1.1
Seguimiento y evaluación	Satisfactorio (S)	Sección 4.3.1
- Diseño de SyE	Satisfactorio (S)	Sección 4.1.2
- Ejecución del SyE	Muy satisfactorio (MS)	Sección 4.3.1
Ejecución por PNUD y CNE	Muy satisfactorio (MS)	Sección 4.3
- Ejecución por PNUD	Muy satisfactorio (MS)	
- Ejecución por CNE	Muy satisfactorio (MS)	

Lecciones aprendidas:

- Es importante crear una base organizacional dentro instituciones para introducir medidas de uso racional de energía. La formación de las Comités de Eficiencia Energética (COEEs) es un concepto empujado por CNE con apoyo del proyecto. Los COEEs, con una participación multidisciplinaria en cada institución (y la capacitación de ellos y otros interesados, incluyendo capacitación en cursos especializados) han facilitado la sostenibilidad

de las medidas implementadas. Los estudios técnicos previos a la fase de formulación de planes de inversión permitieron orientar los esfuerzos hacia las inversiones en equipos y medidas más eficaces y formular un plan de inversiones y monitoreo del consumo de energía. La metodología de identificar a medidas de EE e institucionalizarlas (a través los COEEs) tiene un valor agregado importante que permite su replicación tanto en instituciones públicas como para empresas privadas, no solamente en El Salvador, sino también en otros países en la región.

- Una barrera institucional muchas veces es que la persona que toma la decisión sobre la compra de un equipo no es la misma que está a cargo de pagar las cuentas de energía. El proyecto ha logrado incorporar y formalizar consideraciones de eficiencia energética en las compras y contrataciones en el sector gubernamental. La mayoría de las inversiones tienden a recuperarse en un corto periodo de tiempo, y en muchos casos el COEE logró convencer a la gerencia sin una reprogramación financiera de la institución. No obstante, en otros tipos de inversiones los costos iniciales son relativamente altos (ej. energía solar térmica), aunque su costo total (inversión y costos anuales sobre la vida útil del equipo) va a ser menos que la alternativa de combustibles fósiles. Por eso, un adecuado modelo de programación financiera de largo plazo en la institución, que toma en cuenta aspectos de eficiencia energética y su costo en el ciclo de vida, permitiría dar continuidad al proceso de sustitución de equipos ineficientes y de compras futuras de equipos.
- Un factor explicativo del éxito del Proyecto es que no fue ejecutado como una actividad aislada de CNE, ya que fue parte integral de su programa El Salvador Ahorra Energía, ejecutado con staff ya trabajando en la institución. Desde su concepción, el proyecto formó una parte integral de la política y planes de CNE sobre eficiencia energética. El papel del Proyecto era fortalecer las iniciativas ya existentes o contempladas y esto ha garantizado la sostenibilidad y replicabilidad de sus logros.
- Aparte de concientizar al usuario de equipos que consumen energía, tanto público como privado, es importante desarrollar el sector de vendedores e importadores de equipos y servicios. Durante la ejecución del proyecto se ha encontrado que la capacidad en el país de suministrar los equipos más avanzados es limitada y puede formar un factor limitante en desarrollar el mercado de productos eficientes.

Recomendaciones para CNE:

1. Continuar con la estrategia de capacitación a los comités de eficiencia energética (COEEs):
 - En otros sectores públicos y extender a nivel local, es decir con las municipalidades, de tal forma de lograr mayores inversiones en medidas de eficiencia energéticas;
 - De igual manera, apoyar a las unidades de contratación de las instituciones públicas para capacitarlas sobre el Manual de Compras ayudando en su aplicación en sus planes de inversión (renovación y mantenimiento de sus instalaciones y equipos). Se puede dar atención especial a las instituciones de gran consumo de energía eléctrica, tales como el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA);
 - Motivar a las COEEs mediante un programa de Premio a los COEEs, dando incentivos para los COEEs que implementan proyectos creativos e innovadores.
2. Continuar con el esfuerzo de apoyo para:
 - Aprobación de la “Ley de Eficiencia Energética” que garantice el pleno desarrollo de los comités de eficiencia energética (COEEs) en las instituciones de gobierno y la introducción de mecanismos de financiamiento y un programa de normas y etiquetado;

- Comenzar de inmediato a gestionar recursos para los fondos de eficiencia energética como definidos en la “Estrategia de Eficiencia Energética para gobierno central” y para los proyectos pilotos mencionados en la NAMA propuesta sobre los subsectores de alumbrado público, edificios públicos y transporte, en cooperación con países donantes y la banca salvadoreña (ej. BANDESAL)
3. Una barrera encontrada durante la implementación fue la poca disponibilidad de equipos y empresas dedicadas al tema de eficiencia energética lo que dificultó en tiempo los procesos para el desarrollo de los proyectos demostrativos. Una recomendación es fortalecer a los actores involucrados en el desarrollo de medidas de eficiencia energética, especialmente a aquellos a los cuales no se les había considerado su rol de importancia en el desarrollo del proyecto, es decir los proveedores. Es necesario potenciar el mercado mediante estrategias de fortalecimiento a las capacidades técnicas de empresas y la vinculación de las mismas con líneas de crédito y clientes para garantizar mejores condiciones técnicas y económicas del mercado

Recomendaciones para el PNUD:

4. El nuevo ciclo de programación del GEF (llamado GEF 6, del 01-06-2014 al 30-06-2018) ofrece oportunidades de seguir apoyando al Gobierno de El Salvador en temas de eficiencia energética, por ejemplo extender el apoyo al sector público al nivel departamental y municipal y promover uso racional y gestión de energía en el sector privado (ver también el punto 3.). Se puede considerar presentar conceptos de proyecto (PIFs) dentro el marco de los nuevos ‘programas’ del Área Focal de ‘Cambio Climático’ del GEF 6, por ejemplo el Programa 3 “Promover sistemas urbanos integrados de bajo emisión” o como parte de uno de los nuevos IAPs (*Integrated Pilot Approach*), por ejemplo, el IAP de ‘ciudades sostenibles’.
5. El Proyecto EEPB da importantes lecciones tanto en términos de resultados logrados como en su ejecución y estrategias escogidas. Sería interesante hacer una evaluación comparativa con otros proyectos PNUD/GEF en el tema de ‘eficiencia energética en edificios’ para comparar los logros, metodologías utilizados, estrategias desarrollados y destillar lecciones aprendidas para futuras iniciativas en el área de eficiencia energética en el sector público y/o edificios.

EXECUTIVE SUMMARY

Project information table

Project Title:	Energy Efficiency in Buildings			
GEF Project ID:	3901		Committed at endorsement (USD 10⁶)	Realized co-financing (USD million)
UNDP Project ID:	00075672 4244 (PIMS)	GEF financing:	975,000.00	975,000.00
Country:	El Salvador	IA/EA own:	PNUD CO: 50,000.00 CNE: 2,900,000.00	PNUD CO: 50,000 CNE: 125,334.70
Region:	LAC	Government:	MINSAL: 100,000.00	COEES: 2,002,500 MINSAL: 78,981.00
Focal Area:	Climate Change	Others (private):	Sector privado: 130,000.00 ONG: 150,000.00	Sector Privado: 193,185.00 ONG: 79,315.60
FA Objectives, (OP/SP):	GEF-4, CC-1, SP-1	Total co-financing:	3,330,000.00	2,479,316.30
Executing Agency:	National Energy Council (CNE)	Total Project Cost:	4,305,000.00	3,428,788.56
Other Partners involved:	Ministry of Health (MINSAL), private sector, NGOs, UNDP CO	ProDoc Signature (date project began):		January 2011
		(Operational) Closing Date:	Proposed: December 2013	Actual: December 2014

Description of the Project

With the objective of mitigating the adverse effects of climate change by means of greenhouse gas emission reduction, the National Energy Council (CNE), with support from the United Nations Development Programme (UNDP) and financed by the Global Environment Facility (GEF), has carried out since 2011 the project 'Energy Efficiency in Public Buildings (EEPb)'. The Project was approved by GEF in July 2010 and executed from December 2010 to December 2014. The **objective** of the Project has been "To introduce energy efficiency (EE) measures in existing and new public buildings", by means of reduction of the technical, political and informational barriers, encompassing four **components**:

1. *Development of policies and regulations regarding energy efficiency (EE) in buildings of the public sector, by means of preparatory studies as a basis for strategies and regulatory instruments that stimulate efficiency and savings in public institutions;*
2. *Strengthening of technical capacity to integrate energy efficiency measures in public buildings; aiming at consolidating and strengthening work committees for efficient energy management in the participating institutions, providing them with specialized training and tools;*
3. *Design and implementation of an energy efficiency pilot program in public buildings. Through the identification of technology changes in public hospitals (of the Ministry of Health), investments and energy monitoring will be carried out, which will permit substantial energy consumption reduction and greenhouse gas mitigation;*

4. *Monitoring and evaluation; dissemination of lessons learned*, through information exchange, publications in the media and documenting the systemization of results and lessons learned.

Summary of the results and conclusions

The main achievements of the Project have been:

Component 1

- Savings opportunities were identified in the energy consumption of lighting and air conditioning systems, boilers, motors and pumping systems in the governmental sector²;
- Elaboration of the “National Energy Efficiency Strategy for the Governmental Sector”, an instrument that will help the establishment of energy consumption reduction targets in governmental institutions and that has resulted in a financial strategy and will articulate a regulatory framework program (standards, labelling, accreditation);
- Together with the National Procurement Unit of Public Administration (UNAC), the “Manual for Procurement with Energy Efficiency Criteria” was elaborated, an instrument that will serve as a guideline for the procurement of efficient equipment that will allow energy consumption reduction in public buildings and has been incorporated into the Government’s procurement manuals;
- Support the approval of a new ‘Energy Efficiency Law’ and analysis of the national conditions for the elaboration of energy performance standards for buildings.

Component 2

- The Institutional Energy Efficiency Committees (COEEs) are interdisciplinary working groups within public institutions responsible for supervising energy management. The COEEs were setup as a CNE initiative and were strengthened as part of the EEPB project’s activities and actions. The Project has invested around USD 100,000 in their technical capacity enhancement by means of skills development and specialized courses. This has enabled the COEEs to identify and implement energy savings measures at a value of USD 2.1 million resulting in the greenhouse gas emission reduction of 33,434 tons of CO₂ (over the measures’ lifetime of 10 years);
- For the COEEs to be able to monitor energy consumption and to identify energy savings opportunities in public institutions, the EEPB Project supported putting an online information system in place.

Component 3

- Energy consumption assessment and feasibility study in 10 hospitals;
- Plan of investments of over USD 219,000 in the most effective energy savings opportunities in these hospitals and other health centers. With these resources, the following changes in equipment and technologies were realized:
 - Replacement for efficient lighting;
 - Replacement for high-efficiency motors;
 - Heat isolation of boilers and steam pipes and ducts;
 - Installation of efficient air conditioning equipment;
 - Modernization of water pumping equipment;
 - Use of solar thermal energy for water heating.
- These investments have permitted savings of over USD 125,000 annually and 584 MWh per year implicating a potential GHG reduction of 3,544 tons of CO₂ over the useful life of the measures. Based on these successful

² The report MultiConsult (2012) indicates a savings potential of 13% (1.94 GWh/month) in the energy consumption (totaling at 15.36 GWh/month) for lighting and HVAC (ventilation and air conditioning) in the government sector

experiences, the Project has tried to extend the benefits over the whole network of public hospitals, while private hospitals have expressed their great interest;

- In collaboration with the Central American University UCA, the EEPB Project set up a specialized course in energy efficiency, intended for public officials, in which 72 representatives from public institutions participated.

Regarding its objective, the Project has introduced energy efficiency measures in public buildings, notably in hospitals; and has developed important tools for policy making (such as the manual for procurement with energy efficiency criteria; and the proposed draft Energy Efficiency Law). Special emphasis was given in the creation of an adequate institutional mechanism through the creation of 112 Energy Efficiency Committees (COEEs) that have been trained to improve their tasks. In addition, the COEEs have been supported to develop ambitious investment plans for energy efficient technologies, demonstrating their technical and financial viability and thus showcasing a large greenhouse gas emission reduction potential.

The following table presents the Project's performance, based on justifications given in Chapter 4:

Criteria	Rating	Justification
Results, overall quality	Highly satisfactory (HS)	
Results (outcomes)	Highly satisfactory (HS)	Sections 4.2.1 and 4.2.2
Effectiveness	Highly satisfactory (HS)	Section 5.1
Efficiency (cost-effectiveness)	Highly satisfactory (HS)	Section 4.3.2
Impacts	Considerable (C)	Section 4.2.2
Sustainability	Probable (P)	Section 4.4
Relevance	Relevant (R)	Section 4.1.1
Monitoring and evaluation	Satisfactory (S)	Section 4.3.1
- M&E design (at project startup)	Satisfactory (S)	Section 4.1.2
- M&E plan implementation	Highly satisfactory (HS)	Section 4.3.1
Execution by PNUD and CNE	Highly satisfactory (HS)	Section 4.3
- Execution by PNUD	Highly satisfactory (HS)	
- Execution by CNE	Highly satisfactory (HS)	

Lessons learned:

- It is important to set up an organizational basis within institutions for the introduction of measures on rational use of energy. Formation of the Energy Efficiency Committees (COEEs) is a concept that has been promoted by CNE with the help of the Project. The COEEs, with multidisciplinary participation in each institution (of which the participants and other interested staff were trained on-the-job and in specialized courses) have facilitated the sustainability of the implemented measures. Technical studies, undertaken prior to the investment plans, have permitted the orientation of these investments towards more efficient equipment and measures. The methodology to identify EE measures and institutionalizing these (through the COEEs) has an important value added in terms of allowing replication in both public institutions and private companies, not only in El Salvador, but in other countries in the region as well.
- One institutional barriers often encountered is that persons that make decision on investments are not the same people that are responsible for operational expenses, such as the energy bill. The project has managed

to formalize the incorporation of energy efficiency considerations in procurement in the government sector. Most investments tend to have short payback periods, and in many cases, the COEE managed to convince management without the need for financial adjustments. However, in other cases the initial cost can be relatively high, e.g. in the case of solar water heating, although total cost (initial cost and operating cost over the equipment's lifetime) can be less than the fossil fuel alternative. For this reason, an adequate long-term financing programming model, that takes into account energy efficiency and lifecycle costs, permits the institution to give continuity to the process of substitution of inefficient equipment and purchase of new efficient equipment.

- One factor contributing to the Project's success has been that its execution has not been as an isolated activity within CNE, but that it has been an integral part of the national program El Salvador Ahorra Energía, executed by staff already employed by CNE. Since its conception, the Project formed an integral part of CNE's energy efficiency policy and plans. The role of the Project was to strengthen the initiatives already existing or contemplated and this has guaranteed the sustainability and replicability of its achievements.
- Apart from raising the awareness of users of energy consuming equipment, both public and private, it is important to develop the sector of providers of equipment (importers, retail) and services. During the project's execution it was found that the capacity of the country to supply the most advanced technology is limited; this can be a limiting factor in developing the market of efficient products.

Recommendations (to CNE):

1. Continue with the strategy of training the COEEs:
 - In other subsectors and extend at local level (i.e. with the municipalities) in order to obtain higher investments in energy efficiency measures;
 - Similarly, support the procurement units in public institutions by training them on using the manual for procurement with energy efficiency considerations and its application in investment planning (refurbishing and maintenance of installations and equipment). Special attention could be given to large consumers of energy, i.e. the sectors covered by ISSS (social security and health) and ANDA (water and waste);
 - Further motivate the COEEs through a 'Reward' program that provides incentives to those COEEs that implement creative or innovative projects.
2. Continue with supporting the efforts to:
 - Approve the 'Energy Efficiency Law', which will guarantee the full development of the COEEs in governmental institutions as well as the introduction of financing mechanisms and a standards and labelling program;
 - Initiate raising resources for energy efficiency funds as defined in the 'Energy Efficiency Strategy for the Government Sector' and for the pilot projects mentioned in the proposed NAMA (covering the subsectors of public lighting, public buildings and transportation) in cooperation with donors and Salvadorian banks (e.g. BANDESAL);
3. One barrier encountered has been the limited availability of high-efficiency equipment and of companies dedicated to energy efficiency, which at times made procurement in the pilot projects more difficult. One recommendation is to strengthen those actors that have not been involved in the Project, but play an important role in energy efficiency, i.e. the equipment suppliers. It will be important to empower this market

segment by strengthening the technical capacity of these companies and link them with credit lines as well as potential clients, in order to improve technical and economic market conditions.

Recommendations (for UNDP):

4. The new GEF programming cycle (GEF-6, from 01-06-2014 to 30-06-2018) offers opportunities to continue supporting the Government of El Salvador in the area of energy efficiency, for example, to extend support to lower levels of the public sector (departments and municipalities) and promote the rational use of energy in the private sector (see also the previous point 3.). The presentation of PIFs (project concepts) could be considered within the framework of the new 'programs' of the GEF Climate Change focal area, such as Program 3 "Promote integrated low-emission urban systems" or as part of the new IPAs (Integrated Pilot Approach), such as the IPA on 'sustainable cities'.
5. The EEPB Project gives important lessons learned both in terms of achieved results and its implementation and strategies chosen. It would be interesting to carry out a comparative evaluation of various UNDP/GEF projects in the area of 'energy efficiency in buildings' in order to be able to compare results, methodologies used, strategies developed and to distill lessons learned for future initiatives in the area of energy efficiency in the buildings or the public sector.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Contexto

En El Salvador se ha producido un proceso de urbanización rápido y no planeada, típico de la mayoría de países en desarrollo. La urbanización, generalmente relacionada con el crecimiento de las capitales, da fuerza al sector terciario y de los servicios; todos los organismos estatales así como gran parte del comercio se concentran en la capital. Los edificios que albergan las oficinas públicas y los comercios demandan gran consumo de electricidad y de derivados de petróleo.

El proyecto Eficiencia Energética en Edificios Públicos (in inglés, *Energy Efficiency in Public Buildings*, EEPB (00075672, PIMS 4244) se formuló para fomentar el tema de eficiencia energética en el sector público. El proyecto buscó demostrar la viabilidad de medidas específicas de eficiencia energéticas (EE) en los edificios públicos y establecer metas de conservación de energía para el sector público en el marco de la Estrategia Nacional de EE.

2.2 Objetivo y metodología de la evaluación

Objetivo de la evaluación

De acuerdo con las políticas y los procedimientos de monitoreo y evaluación del Programa de las Naciones Unidas (PNUD) y del FMAM (Fondo de Medio Ambiente Mundial, GEF en sus siglas en inglés) todos los proyectos de tamaño mediano y regular respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM deben someterse a una evaluación final una vez finalizada la ejecución.

El presente documento presenta los hallazgos de la evaluación final del proyecto “Eficiencia Energética en Edificios Públicos (EEPB)”. La evaluación final busca revisar, documentar y evaluar los resultados obtenidos por el Proyecto durante su periodo de implementación (2011-2013) de acuerdo a los resultados esperados en comparación con las expectativas que se establecen en el Marco lógico del proyecto (ver el Cuadro 3 en el Capítulo 3) que proporciona indicadores de rendimiento e impacto para la ejecución del proyecto.

Alcance de la evaluación: criterios y preguntas de evaluación

Se realizó la Evaluación Final (FE, *final evaluation*) de acuerdo con los Términos de Referencia y con la políticas y procedimientos de PNUD/GEF para monitoreo y evaluación que se definen³ en la “Guía para realizar evaluaciones finales de los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM”. La evaluación enmarcará los criterios de relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad e impacto, según se define en esta guía.

³ Ver: *Proyecto-Nivel Evaluación: Guía para Realizar Evaluaciones Finales de los Proyectos Respaldados por el PNUD y Financiados por el FMAM* (Oficina de Evaluación, PNUD, 2012)

El Cuadro 1 presenta la estructura del Informe de Revisión, vinculando sus secciones principales con los criterios y preguntas de evaluación formulados en los Términos de Referencia (TdR). El contenido del informe de evaluación está basado en el esbozo dado en el Anexo F de la guía para evaluaciones finales de proyectos PNUD-FMAM¹ y los Términos de Referencia (TdR; ver el Anexo A de este informe). La evaluación se llevó a cabo tomando en cuenta los criterios principales del PNUD, es decir relevancia, efectividad, eficiencia, resultados e impactos y sostenibilidad (criterios principales subrayados en la tabla siguiente):

Cuadro 1 Preguntas de evaluación y estructura del informe de evaluación

Correspondencia con secciones del informe de evaluación <u>Criterio principal</u>	Preguntas de la evaluación (ver el Anexo D para la matriz completa)
3. Hallazgos	
• <u>Resultados</u> ○ Resumen de los resultados y productos, según los indicadores del marco lógico y de los PIRs	<i>¿En qué medida en que la iniciativa ha logrado los productos, resultados y objetivos del proyecto? ¿Cuáles han sido los resultados revistos en el marco lógico del proyecto?</i> • ¿Ha alcanzado el proyecto los resultados previstos y sus objetivos? • ¿Qué factores internos y externos explican los resultados alcanzados o la ausencia de resultados? ¿Cuáles fueron las principales dificultades, riesgos, oportunidades y desafíos relacionados con la implementación de las actividades y resultados de los diferentes componentes? ¿Cómo se gestionaron?
○ <u>Impactos</u> e implicaciones nacionales y regionales	<i>¿En qué medida el proyecto ha logrado impactos o ha avanzado a alcanzar los efectos e impactos previstos?</i> • ¿Cómo contribuye el proyecto al impacto esperado: ○ En el medio ambiente global ○ En el bienestar económico del país ○ En otros asuntos socioeconómicos • ¿Qué áreas o componentes del proyecto han contribuido en mayor medida a los efectos de mediano y largo plazo? • ¿En qué medida el proyecto ha generado beneficios indirectos o directos en apoyo al alivio a la pobreza? <i>¿Se han tenido efectos imprevistos o no deseados? ¿Cómo se gestionó?</i> <i>¿En qué medida el proyecto ha demostrado tener un rol catalítico en el país u otras áreas geográficas?</i> • ¿Se repitieron o aplicaron nacionalmente las actividades y los resultados del proyecto?
• Diseño y formulación ○ <u>Relevancia</u>⁴ ▪ Prioridades del GEF y del PNUD; ventaja comparativa ▪ Prioridades nacionales de energía y del ambiente; necesidades de los beneficiarios (incl. género), ○ Formulación y marco lógico ▪ Marco de resultados	<i>¿En qué medida en que la iniciativa, sus productos y efectos son coherentes con las políticas y prioridades del GEF, del PNUD, las prioridades nacionales ambientales y las necesidades de los beneficiarios?</i> • ¿Cómo respalda el proyecto al área de interés sobre cambio climático del GEF y las prioridades estratégicas del STAR4? • ¿En qué medida el proyecto responde al efecto del CPAP? • ¿Cómo el proyecto apoya las prioridades ambientales y de desarrollo de El Salvador? • ¿Consideró el proyecto un enfoque de igualdad de género, derechos humanos con respecto a las actividades y resultados esperados • ¿Fueron asignados recursos (financieros, humanos, de tiempo) para integrar la igualdad de género en el diseño, implementación y monitoreo del proyecto?

⁴ Relevante (R) o no relevante (NR)

▪ Suposiciones y riesgos; enfoque de repetición ▪ Lecciones de otros proyectos ▪ Participación de actores y beneficiarios; vínculos con otras iniciativas ▪ Disposiciones administrativas	<i>¿Ha sido idónea la forma de operación del proyecto en relación al contexto nacional?</i> • ¿Existen vínculos lógicos entre el problema que se desea resolver, los resultados esperados del proyecto y el diseño del proyecto (en términos capacidad nacional, componentes del proyecto, elección de socios, estructura, mecanismos de implementación, alcance, presupuesto, uso de recursos, etc.)? • ¿Se consideraron los riesgos principales? • ¿Se consideró el tiempo idóneo para la entrega de los resultados previstos?
• Ejecución del proyecto ○ Ejecución y coordinación por PNUD (agencia de implementación, IA) y del socio de ejecución (EA) ○ Gestión de adaptación ○ Seguimiento y evaluación (SyE); retroalimentación de SyE en la gestión de adaptación ○ Financiamiento ▪ Presupuesto y financiamiento⁵ ○ Acuerdo de asociaciones; relaciones com interesados	<i>¿El proyecto se implementó de manera eficiente en conformidad con las normas y los estándares internacionales y nacionales?</i> • ¿Fue el apoyo al proyecto provisto por el PNUD de forma eficaz y eficiente? ¿Cómo ha sido la calidad de la ejecución por el Asociado en la Implementación? ¿Se han entregado los productos o servicios oportunamente a los destinatarios? ¿En qué medida el marco lógico, los planes de trabajo, el plan de monitoreo y evaluación orientaron la gestión por resultados del proyecto y apoyaron la toma de decisiones? ¿Se adaptaron estas herramientas para dotar de flexibilidad necesaria para el logro de los resultados; Se usó o necesitó el manejo adaptativo para asegurar un uso eficiente de los recursos? • ¿El cofinanciamiento sucedió según lo planeado? ¿Fue la ejecución del proyecto tan efectiva como fue propuesta originalmente (planeado vs. actual)? ¿Los recursos financieros fueron usados eficientemente? ¿Han podido usarse con mayor eficiencia? ¿Lograron las adquisiciones realizadas un uso eficiente de los recursos del proyecto? ¿Pudieron usarse con mayor eficiencia? • ¿Cuál ha sido el nivel de participación de las partes interesadas, beneficiarios y socios en el diseño del proyecto? ¿Cuáles alianzas / vínculos se han facilitado? ¿Cuáles pueden considerarse sostenibles? ¿Qué mecanismos se implementaron para coordinar y articular el trabajo entre los distintos actores involucrados? ¿Fueron efectivos? ¿En qué medida los vínculos entre instituciones y programas se han alentado y apoyado?
• <u>Sostenibilidad</u> y riesgos ▪ Estrategia ▪ Financiera ▪ Institucional y política ▪ Socioeconómica	<i>¿Existen riesgos financieros, institucionales, socioeconómicos o ambientales para la sostenibilidad de los resultados y efectos del proyecto, en el largo plazo?</i> • ¿Cuáles fueron las principales dificultades, riesgos, oportunidades y desafíos relacionados con la implementación de las actividades y resultados de los diferentes componentes? ¿Cómo se gestionaron? ¿Gestión adaptativa? • ¿Qué acciones se pusieron en marcha para la sostenibilidad de los resultados? ¿Cuáles son los desafíos y riesgos clave para la sostenibilidad de los resultados de las iniciativas del proyecto que deben abordarse directa y rápidamente; Qué medidas podrían contribuir a la sostenibilidad de los esfuerzos logrados por el proyecto? • ¿Cómo el proyecto abordó los temas de sostenibilidad financiera y económica? • ¿Existe evidencia de que los socios del proyecto darán continuidad a las actividades más allá de la finalización del proyecto? ¿Las organizaciones y sus sistemas y procedimientos internos asimilaron positivamente los resultados de los esfuerzos realizados durante el período de ejecución del proyecto? ¿Están preparadas las instituciones que toman las decisiones para continuar mejorando su estrategia de eficiencia energética? • ¿Se desarrollaron las capacidades relacionadas necesarias para la elaboración de leyes y su aplicación? ¿Se abordaron leyes, políticas y marcos durante el

⁵ Según la Tabla en el Anexo 3 de la guía de evaluaciones (PNUD, 2012) y la página 13 de los TdR

	proyecto con el fin de concentrarse en la sostenibilidad de reformas e iniciativas clave? ¿Cuál es el grado de compromiso político para continuar trabajando sobre los resultados del proyecto? ¿Existen incentivos adecuados para garantizar el sustento de los beneficios económicos y ambientales alcanzados durante el proyecto?
4. Conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas • Conclusiones: resumen de las calificaciones con comentarios/justificación (según la tabla 3 en este informe) ○ Calificación de los resultados⁶; <u>efectividad</u> ○ Calificación de la ejecución y de SyE⁴ y de su eficiencia ○ Sostenibilidad⁷ • Recomendaciones ○ Medidas correctivas; acciones para seguir ○ Propuestas para direcciones futuras • Lecciones aprendidas	<i>¿Ha sido efectivo el proyecto para alcanzar los resultados previstos: “introducir medidas de eficiencia energética en los edificios públicos al reducir las barreras técnicas, políticas y de información identificadas”?</i> • ¿Cómo se califica el proyecto (resultados; impactos; implementación, sostenibilidad, diseño, impacto)? <i>¿El proyecto proporciona lecciones aprendidas (resultados y éxito, implementación y rendimiento, diseño y relevancia)?</i> • ¿Cuál ha sido la calidad de las estrategias desarrolladas? ¿Fueron estas suficientes? ¿Qué métodos tuvieron éxito o no y por qué? • ¿La experiencia del proyecto, ha brindado la posibilidad de obtener lecciones relevantes para otros proyectos futuros destinados a objetivos similares? • ¿Cómo pueden influir la experiencia y las buenas prácticas del proyecto sobre las estrategias para el uso de mecanismos de eficiencia energética? • ¿Cómo puede el país a partir de los éxitos y lecciones del proyecto, mejorar la posibilidad de impacto en iniciativas en curso y futuras? <i>¿Qué obstáculos restan para alcanzar los objetivos a largo plazo, o qué medidas aún tienen que tomar los interesados para alcanzar impactos continuos y beneficios para el medio ambiente mundial?</i> <i>¿Qué direcciones futuras hay para los resultados e iniciativas futuras para seguir los beneficios?</i>

Al evaluar el desempeño utilizando los criterios antes descritos, se abordaron las dimensiones de formulación, implementación y resultados, según los parámetros que se especifican en la tabla del Cuadro 2:

Cuadro 2 Calificación del rendimiento del proyecto

1. Seguimiento y Evaluación	Calificación ⁶	2. Ejecución de los IA y EA	Calificación ⁶
Diseño de entrada de SyE		Calidad de aplicación del PNUD	
Ejecución del plan de SyE		Calidad de ejecución: organismo de ejecución	
<i>Calidad general de SyE</i>		<i>Calidad general de aplicación y ejecución</i>	
3. Evaluación de los resultados	Calificación ⁶	4. Sostenibilidad	Calificación ⁵
Relevancia (ver 5)		Recursos financieros	
Efectividad		Socio-políticos	
Eficiencia		Marco institucional y gobernanza	
<i>Calificación general de los resultados</i>		Ambiental	
		<i>Probabilidad general de sostenibilidad</i>	
5. Relevancia	Calificación ⁵	6. Impacto	Calificación ⁸

Fuente: Basado en las tabla del Anexo 2 de la Guía para evaluaciones finales (PNUD, 2012)¹ y los Términos de Referencia (Anexo A)

⁶ La evaluación plasmará una calificación de acuerdo a los siguientes valores: Muy Satisfactorio (MS), Satisfactorio (S), Algo Satisfactorio (AS), Algo Insatisfactorio (AI), Insatisfactorio (I) y Muy Insatisfactorio (MI)

⁷ De acuerdo a los valores Probable (P), Algo Probable (AP), Algo Improbable (AI), Improbable (I)

⁸ Calificación de acuerdo a los valores Considerable (C), Mínimo (M) e Insignificante (I)

Recopilación y fuentes de información

Para la realización de la evaluación, se ha utilizado los siguientes dos instrumentos para juntar la información:

- *Análisis de documentos* (ver el Anexo C)

Al momento de formular este informe inicial, se han juntado los siguientes documentos:

- o Documento de proyecto (versiones en inglés y español) y CEO Approval Request (CEO AR)
- o Documentos de programación de PNUD, El Salvador (UNDAF, CPAP 2012-2015)
- o Informes de proyectos (informes técnicos trimestrales, informe anual 2012, informe anual 2013; resumen de lecciones aprendidas, informe PNUD/GEF PIR)
- o Informes técnicos (Estrategia EE en el sector gubernamental); artículos
- o Otros documentos relevantes (ej. páginas Web de CNE, MARN; Política energética nacional; Política Nacional del Medio Ambiente)

- *Misión a El Salvador* (del 11 al 17 de noviembre de 2014)⁹

La estancia en el país ha permitido al Evaluador tener entrevistas con el PNUD-Oficina País, los socios del proyecto y representantes de actores e instancias principales, visitar algunos sitios donde se desarrollaron los proyectos pilotos (hospitales) y recopilar más información y documentos (ej. informes financieros del proyectos; documentos/planes, etc., de los organismos e instancias visitados). Se presenta la agenda de la misión en el Anexo B.

Análisis de la información

El análisis de la información recopilada está basado en los siguientes procedimientos:

- Análisis de documentos recolectados antes y durante la misión de evaluación; verificar datos comparando documentos y/o con prácticas de otros proyectos del GEF sobre energía en edificios;
- Reuniones con el PNUD, el equipo de proyecto y socios del proyecto;
- Entrevistas con beneficiarios del proyecto y otros interesados.

Para asegurar la fiabilidad de los datos, se ha comparado datos y hechos presentado en un documento con información correspondiente de otras fuentes para ver su coherencia y/o la opinión de los entrevistados sobre la calidad de la información presentada. También se trató de comprobar la información con datos y documentos oficiales (e informales) de los socios y partes interesados. Datos sobre ahorro de energía, inversiones hechas y reducción de emisiones se puso en una hoja de cálculo, lo que ha permitido averiguar sus interrelaciones y comparar con datos de terceros. Para evaluar las secciones de 'ejecución' y 'diseño', sujeto a un análisis más cualitativo, la experiencia del Evaluador (en alrededor de 30 evaluaciones de proyectos de energía sostenible financiados por el GEF) ha servido para comparar la implementación con la experiencia de otros proyectos similares¹⁰.

La limitación principal de la evaluación es que se lleva a cabo solamente en un momento específico en el tiempo durante una corta duración con un presupuesto limitado. Dentro las limitaciones de los fondos y tiempo, las

⁹ Antes la misión se organizaron tres teleconferencias breves e intercambios de información por correo electrónico con las personas responsables, Sras. Guzmán y Vides (PNUD, Oficina de País) y el Sr. Roberto Saravia (CNE)

¹⁰ Como referencia se utilizó también la publicación PNUD (2010) "Promoting Energy efficiency in Buildings: Lessons Learned from International Experience"

fuentes y los métodos de juntar la información son considerados suficientes en la opinión y experiencia del Evaluador para ayudar a responder las preguntas de evaluación, arriba mencionadas y han permitido la evaluabilidad del proyecto.

Estructura del informe

La estructura se presenta en el Cuadro 2. Corresponde al esbozo del informe de evaluación de los TdR. No obstante, por poder presentar la materia en una forma más clara, el informe tiene pequeños cambios en el orden del contenido sin omitir temas (ver el Anexo F). Por ejemplo, el tema de sostenibilidad merece su propia sección, en lugar de ser parte de la sección de resultados, como sugiere el esbozo de los TdR.

3. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Eficiencia energética y el sector público

3.1.1 Energía y el sector público en El Salvador

El Salvador cuenta con energía primaria proveniente de recursos hídricos (7%) y geotérmicos (27%), biomasa (leña y residuos vegetales; 36%) e importaciones de petróleo (30%). Diferentes energéticos provienen de la energía primaria a través distintos centros de transformación, denominados energías secundarias. En El Salvador la fuentes de energía secundaria son el diésel (32%), gasolina (21%), GLP (7%), bunker/fuel-oil (16%), kerosene (6%) y electricidad (18%). La gasolina es utilizada exclusivamente por el sector transporte, el diésel tanto por el sector de transporte y el industrial, el fuel oil (bunker) se utiliza para la generación de electricidad¹¹ Los sectores público y comercial representan aproximadamente 6% del consumo primario de energía.

En la generación de electricidad se tiene una participación del recurso térmico (49%), hidroeléctrico (31%) y geotérmico (13%) y biomasa (7%) con un total de 1537 megavatios (MW) instalada en 2013. La generación para el abastecimiento de la demanda fue 5,812 gigavatios-hora (GWh) en 2013 con importaciones de 283 GWh, un total de 6095 GWh¹². La demanda máxima de potencia fue de 1004 MW.

El uso de electricidad en los sectores público y comercial representa alrededor de un tercio del consumo total de electricidad, alrededor de 2,200 GWh. El sector público representa 11.5% donde el consumo por la Compañía Nacional de Agua (ANDA) para el bombeo de agua alcanza 4.0%. Sin considerar ANDA, el consumo de electricidad en el sector público se concentra en cinco instituciones: Ministerio de Salud (18%), Ministerio de Educación (19%), sectores de justicia, defensa y seguridad (21%), Instituto Salvadoreño del Seguro Social (20%), y el Ministerio de Hacienda, en su totalidad consumen el 84% de la energía eléctrica del sector público en los edificios que ocupan. Los destinos principales de electricidad fueron climatización (45%), iluminación (19%), y equipamiento de oficina (13%). El estudio reciente de CNE (2012) detecta un potencial de ahorro de energía eléctrica en iluminación y climatización de 27.2 GWh por año¹³.

Aparte de electricidad el sector público consume otros portadores energéticos (biomasa, GLP, diésel, gasolina). Sin considerar ANDA, el consumo en el sector público fue de 27,780 toneladas equivalentes de petróleo (TEP) en los siguientes ramos: salud (21%), educación (21%), seguro social (18%) y defensa nacional; (5%), consumiendo electricidad (68%), GLP (16.5%) y diesel oil (12%). Los destinos principales del uso de energía fueron climatización (31%), cocción (17%) e iluminación (13%)¹⁴.

¹¹ Fuente: Plan Nacional de Energía (CNE, 2010)

¹² Fuente: Informe Anual 2013 del Mercado Eléctrico (CNE, 2014)

¹³ Documento de Proyecto EEPB; Caracterización del Consumo del Sector Gobierno por Usos Finales de la Energía (CNE, 2012).

¹⁴ Estrategia Nacional en Eficiencia Energética para el Sector Gubernamental (2013)

3.1.2 Políticas y estrategias

A partir de la creación del **Consejo Nacional de Energía (CNE)**¹⁵ por Decreto Legislativo del año 2007, se inició la coordinación con todos los sectores relacionados al tema energético y en particular, con iniciativas de eficiencia energética en los diferentes sectores nacionales. Con la creación y puesta en marcha del CNE se establece en el país una solución institucional para unificar los aspectos relacionados con la formulación y coordinación de la política energética nacional, incluyendo temas de eficiencia y ahorro de energía.

La nueva **Política Energética de El Salvador (2010-2014)** establece las líneas estratégicas:

- Garantizar un abastecimiento de energía oportuno, continuo, de calidad y a precios razonables;
- Fortalecer el marco institucional y legal y recuperar el papel del Estado en el sector energético;
- Reducir la independencia energética del petróleo y sus productos derivados, fomentando las fuentes de energía renovables, el uso racional de energía y la innovación tecnológica;
- Minimizar los impactos ambientales y sociales de los proyectos energéticos, así como aquellos que propician el cambio climático.

Con base al Decreto Ejecutivo relativo a la **Política de Ahorro y Austeridad del Sector Público** el CNE elaboró **Plan de Acción de Ahorro y Uso Racional de la Energía en El Salvador (2012)**:

- Conformación de Comités de Eficiencia Energética en el Sector Público, que trabajan en la ejecución de medidas de eficiencia energética y su seguimiento;
- Implementación de medidas de eficiencia energética en hospitales seleccionados para ser replicadas por el Ministerio de Salud en otros hospitales;
- Elaboración y entrega de materiales educativos para fomentar el ahorro y uso eficiente de energía a los ciudadanos, explicando medidas sencillas que permitan el uso eficiente de la electricidad, GLP y combustibles;
- Fortalecer los mecanismos de control de calidad y cantidad de combustibles en gasolineras;
- Creación de Unidad de Gestión de Tráfico en el Vice Ministerio de Transporte y renovación del sistema de semáforos con el objetivo de ordenar y descongestionar el tránsito vehicular en las arterias de al Área Metropolitana de San Salvador;
- Elaboración de anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética;
- Impulsar a la eficiencia energética mediante el Programa El Salvador Ahorra Energía para la promoción y coordinación de acciones de en todos los sectores, privado y público. Ver el portal <http://www.elsalvadorahorraenergia.com.sv/>
- Apoyo financiero para la implementación de proyectos empresariales de eficiencia energética:
 - El banco de desarrollo BANDESAL tiene una línea de crédito de USD 19 millones para proyectos de energía sostenible y de USD 500,000 de fondos no reembolsables para estudios técnicos;
 - Fondos para proyectos de pequeña y mediana escala (ej. Banco Hipotecario; USD 100,000; y FONDEPRO)
- Impulso de anteproyecto de biocombustibles; Implementación de proyecto piloto de uso de etanol

La **Estrategia Nacional del Medio Ambiente** es uno de los instrumentos de la Política Nacional del Medio Ambiente (2012), que tiene como gran objetivo revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático. De acuerdo al Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del año 2005, 45% de las emisiones nacionales se relacionó con cambios en el uso de la tierra, sobre todo por

¹⁵ En 2007, se estableció el Consejo Nacional de Electricidad (CNE) bajo la dirección del Ministerio de Economía (MINEC). El CNE fue reestructurado en 2009 y ya no está subordinado al MINEC. La Junta Directiva del CNE está conformado por el Ministro de Economía (presidente), Secretario Técnico de la Presidencia, Ministro de Hacienda, Ministro de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo (MOP), Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), y el Presidente de la Defensoría del Consumidor. Los ministerios involucrados están ahora igualmente representados en la Junta Directiva del CNE.

deforestación, y con el sector agropecuario; un 41% provino del sector de energía (incluido transporte) por quema de combustibles. Las emisiones por disposición de desechos y por aguas residuales representaron 11% de las emisiones nacionales y el 3% restante provino de procesos industriales. Se refiere a la eficiencia energética como uno de los programas de mitigación prioritario. Aunque señalando importantes avances, como el Programa El Salvador Ahorra Energía: “está pendiente el desarrollo de una agenda articulada, intersectorial e interinstitucional que identifique oportunidades estratégicas con beneficios en otros sectores. Otro tema de atención es la adopción de tecnologías constructivas apropiadas y actualización del Código de Construcción, incluyendo el diseño de edificios y soluciones habitacionales con consideraciones climáticas que, además de reducir el consumo de energía, aminorarían el impacto a la salud por olas de calor más severas asociadas a efectos del cambio climático”.

3.2 Descripción del proyecto

El proyecto *Eficiencia Energética en Edificios Públicos* (in inglés, *Energy Efficiency in Public Buildings*, EEPB (00075672, PIMS 4244) se formuló para fomentar el tema de eficiencia energética en el sector público. El proyecto ha buscado demostrar la viabilidad de medidas específicas de eficiencia energéticas (EE) en los edificios públicos y establecer metas de conservación de energía para el sector público en el marco de la Estrategia Nacional de EE. El documento de proyecto menciona los siguientes resultados (*outcomes*) con indicadores de avance:

Cuadro 3 Marco lógico del proyecto

	Indicador
Objetivo del Proyecto Introducir medidas de eficiencia energética (EE) en los edificios públicos nuevos y existentes.	I) Existencia de paquete de instrumentos de política de EE; (II) Existencia de normas y lineamientos técnicos acerca de la EE en edificios; (III) Nivel de inversión en EE en Edificios Públicos
Resultado 1 Se han desarrollado políticas y normativas relativas a la eficiencia energética (EE) en edificios del sector público.	(1A) Capacidad humana calificada agregada al CNE (persona-años); (1B) Existencia de estrategia nacional de EE para edificios públicos; (1C) Existe Metas de EE cuantificadas para el sector público; (1D) Existe Paquete de instrumentos de política de EE.
Resultado 2 Se ha fortalecido la capacidad técnica de los actores principales relativa al diseño e integración de medidas de EE en edificios públicos	(2A) Existen metodologías de evaluación de EE adaptadas; (2B) Existen Indicadores apropiados de desempeño energético para edificios; (2C) Existen normas y lineamientos técnicos de EE para edificios.
Resultado 3 Se ha diseñado e implementado un programa de eficiencia energética dentro de los edificios públicos.	(3A) Existe Estudios técnicos y de viabilidad para las inversiones en EE; (3B) Ahorro energético (kWh) por implementación de un piloto de inversión en los hospitales; (3C) Existe un sistema de monitoreo energético para los edificios públicos.
Resultado 4 Se ha implementado un plan de monitoreo y evaluación del Proyecto y se han diseminado las lecciones aprendidas.	(4A) Existencia de reporte de evaluación de Medio Término del Proyecto; (4B) Existencia de Informe de Evaluación Final.

Fuente: Documento de proyecto

Se buscó el apoyo del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM; conocido como según sus siglas en inglés, GEF, *Global Environment Facility*). En términos de impactos ambientales globales el objetivo del proyecto es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provenientes de la generación de electricidad a base de energía fósil en El Salvador a través de la remoción de barreras identificadas, mediante la introducción medidas de eficiencia energética (EE) en los edificios públicos nuevos y existentes.

El proyecto EEPB se inició en enero de 2011 con presupuesto GEF de USD 975,000 y cofinanciamiento de USD 3,330,000 (ministerios: USD 3,000,00; PNUD: USD 50,000 y otros: USD 280,000). La fecha de cierre propuesta originalmente fue diciembre de 2013, prolongada hasta diciembre de 2014.

3.3 Actores principales e interesados

Los actores interesados salvadoreños para la iniciativa EEPB incluyen:

Cuadro 4 Lista de interesados

Entidad interesada	Descripción
Consejo Nacional de Energía (CNE)	El Consejo Nacional de Energía es una institución estatal de carácter autónomo, responsable para la política energética nacional, y creada con los siguientes objetivos: a) Incentivar el buen uso y consumo racional de las fuentes energéticas; b) Promover el desarrollo económico y social, c) Garantizar a los ciudadanos la prestación de servicios esenciales a la comunidad, mediante el establecimiento de disposiciones legales que permitan al Estado, de conformidad con el marco constitucional vigente, la obtención de dichos servicios, en las mejores condiciones; y; d) Fomentar y proteger la iniciativa privada. El CNE trabaja en las siguientes áreas técnicas: 1) combustibles; 2) acceso y equidad energética, c) mercado eléctrico, d) recursos renovables, e) eficiencia energética u f) planeamiento y seguimiento
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador es la entidad gubernamental encargada de la gestión ambiental de este país. El organismo tiene como misión revertir la degradación ambiental y la reducción de riesgos socio-ambientales. Asimismo, es el encargado de realizar la política nacional del medio ambiente
Ministerio de Salud (MINSAL)	El Ministerio de Salud, antes conocido como Pública y Asistencia Social de la (MSPAS), es el encargado de atender los asuntos concernientes al tema de salud.
Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)	El Instituto Salvadoreño del Seguro Social es una entidad gubernamental autónoma encargada de brindar atención a la salud y prestaciones económicas a sus derechohabientes
Ministerio de Educación (MINED)	El Ministerio de Educación es encargado de fomentar el desarrollo de la educación en todos sus niveles; asegurar a toda la población el acceso a la educación básica; y estimular la investigación científica y tecnológica
OSN	El Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN) ha sido creado en 2011 y es responsable para la normalización y evaluación de la conformidad (incluyendo la elaboración e implementación de normas para la evaluación de la conformidad y normas técnicas para distintos sectores)
OSA	El Organismo Salvadoreño de Acreditación (OSA) es el ente nacional responsable de evaluar la competencia técnica de los organismos de certificación, inspección y laboratorios.

Defensoría del Consumidor	La misión de la Defensoría es proteger los derechos de los consumidores, facilitando la solución de conflictos en materia de consumo y profundizando la vigilancia de los proveedores.
Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvado (OPMSS)	El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) es un conglomerado formado por 14 municipios, incluyendo la capital San Salvador. El Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador es un organismo de carácter autónomo que tiene como objetivo facilitar y potenciar el desarrollo social, económico y territorial del Área Metropolitana. La OPAMSS se creó en 1988 como un ente técnico asesor que investiga, analiza y propone soluciones a la problemática que afecta el desarrollo urbano integral.
Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI)	El ASI se estableció en 1958 como gremial para defender los intereses de los industriales miembros y en general y para fomentar el desarrollo industrial. Apoya a sus miembros a través varios programas, que incluye el Programa de Eficiencia Energética
Universidad Centro Americana José Simeón Cañas (UCA)	La UCA es un centro de educación superior que ofrece pregrados y posgrados en ciencias sociales, económicas, ingeniería y arquitectura.

Institucionalidad

Cabe destacar que con el establecimiento del Consejo Nacional de Energía (CNE) en 2009, se puso en marcha una institucionalidad para la formulación de políticas y planes de energía y de energía sostenible en particular, además de iniciar una cooperación interinstitucional buscando una visión integrada del tema energético del país. En su primer documento de política y plan de trabajo (2007), el CNE reconoce el potencial de las medidas de uso racional de energía. La implementación del proyecto EEPB se concibió como un instrumento para reforzar el nuevo CNE a buscar e implementar iniciativas con uso racional de energía y eficiencia energética.

4. HALLAZGOS

Este capítulo expone los hallazgos del proyecto. Primeramente se discute la **formulación y relevancia** del proyecto. La segunda sección explica los **resultados** logrados en comparación con los resultados originalmente planeados. La tercera sección se dedica a la **ejecución** del proyecto EEPB. El capítulo termina con observaciones del Evaluador sobre la implicación al país en términos de **impactos y sostenibilidad**. En las varias secciones se hace referencia a las preguntas de evaluación relevantes como presentado en el Cuadro 1.

4.1 Diseño y formulación del proyecto

4.1.1 Relevancia

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 1)

¿En qué medida en que la iniciativa, sus productos y efectos son coherentes con las políticas y prioridades del GEF, del PNUD, las prioridades nacionales ambientales y las necesidades de los beneficiarios?

- ¿Cómo respalda el proyecto al área de interés sobre cambio climático del GEF y las prioridades estratégicas del STAR4? ¿En qué medida el proyecto responde al efecto del CPAP?
- ¿Cómo el proyecto apoya las prioridades ambientales y de desarrollo de El Salvador?
- ¿Consideró el proyecto un enfoque de igualdad de género, derechos humanos con respecto a las actividades y resultados esperados? ¿Fueron asignados recursos (financieros, humanos, de tiempo) para integrar la igualdad de género en el diseño, implementación y monitoreo del proyecto?

Estrategias y planes del GEF y PNUD

En cuanto al impacto y alineamiento del Proyecto con el Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDAF), la **Matriz UNDAF 2012-2015** menciona en el Efecto Directo 5.1 “El gobierno nacional y los gobiernos locales habrán diseñado e implementado estrategias, planes y mecanismos en forma participativa que promuevan la reducción de riesgos de desastres, el manejo sostenible de los recursos naturales, la recuperación de los ecosistemas y la adaptación y mitigación al cambio climático” con el Indicador relevante “Indicador 2: Número de sectores que integran en su planificación sectorial temas relacionados a mitigación y adaptación al cambio climático”. El **Plan de Acción del País 2012-2015** se refiere específicamente al proyecto mediante su Indicador 1 al Efecto Directo 5.1 “Toneladas de CO₂ que no se descargan en el medio ambiente” y el Producto 1 “Medidas incorporadas de eficiencia energética en los edificios públicos”, mencionando las siguientes metas:

- Introducción de medidas de EE en el sector público de salud representan el 15% del valor de su factura anual de energía;
- Plan de inversiones de EE implementado en 10 hospitales y oficinas seleccionadas del MINSAL;
- Proyectos piloto en al menos 5 edificios públicos de Comités de Eficiencia Energética implementados;
- 12,600 toneladas de emisiones de CO₂ evitadas durante periodo de proyecto por proyectos pilotos en hospitales.

El Proyecto se implementa bajo el Área Focal de cambio climático del GEF-4 “Promover tecnología y prácticas energéticamente eficiente en equipos eléctricos y edificios”, en particular el Programa SP-1 “Promover la

eficiencia energética en los edificios comerciales y residenciales”. Desde el punto de vista de la estrategia de **FMAM (GEF)**, el principal aporte del proyecto es haber mejorado las condiciones habilitantes (discusiones entre actores clave, nuevas regulaciones, capacitación y sensibilización, propuesta para una Ley de Eficiencia Energética) alrededor del tema de ahorro energético en edificaciones, como estrategia de mitigación de GEI. Se logró reducir un total 5840 MWh a lo largo de la vida útil de las medidas y evitar las emisiones de un total de 3,544 toneladas CO₂ con impactos indirectos de reducción de emisiones muchas veces más que el impacto directo. El proyecto por lo tanto, responde a los objetivos estratégicos GEF.

Dado que el PNUD aparece como entidad implementadora de varios proyectos de ahorro energético¹⁶ en el mundo (cofinanciados por el GEF), se considera una fortaleza y ventaja comparativa del PNUD para actuar como socio del Gobierno de El Salvador. El PNUD ha tenido experiencia con el tema de eficiencia energética en la región y en El Salvador en particular. El proyecto PNUD/GEF *PEER (Proyecto de Eficiencia Energética Regional)* fue implementado del 2006 al 2011 en cinco países centroamericanos. En El Salvador, PEER ha apoyado en la preparación de normas para equipos eléctricos (ej. lámparas compactas fluorescentes, aire acondicionado, refrigeración). PEER ha contribuido a la concientización sobre temas de eficiencia energética (EE) in El Salvador en el sector privado y público. Se puede considerar este proyecto EEPB como un proyecto sucesor en el país del proyecto regional PEER.

Vínculos entre el proyecto y otras intervenciones en el sector

La relevancia del proyecto es analizada con base en la alineación con prioridades de energía y medio ambiente. El Evaluador considera que las actividades del Proyecto estuvieron totalmente alineadas con las estrategias de CNE y de MARN, como anteriormente descrito (ver la Sección 3.1.3):

- Política Energética de El Salvador (2010-2014);
- Política de Ahorro y Austeridad del Sector Público;
- Estrategia Nacional del Medio Ambiente (2012).

El Evaluador considera que las actividades del Proyecto estuvieron totalmente alineadas con las prioridades del país y de la CNE en particular. Bajo los lineamientos de la Política Energética Nacional, el Proyecto EEPB ha contribuido fuertemente a la “Promoción de una Cultura de Eficiencia y Ahorro Energético”. Efectivamente, el proyecto ha apoyado a CNE con recursos adicionales en implementar actividades ya planeadas por el CNE para superar algunas barreras a la eficiencia energética (ver el Cuadro 5). En este sentido, el proyecto no ha sido ejecutado en aislamiento de otras actividades de CNE, pero como *parte integral de su programa de eficiencia energética*.

Género e impactos socioeconómicos

El ProDoc no tiene un enfoque especial al tema de igualdad de género y/o derechos humanos con respecto a las actividades y resultados esperados. Hay otros proyectos bajo los temas prioritarios del PNUD que se preocupen de estos temas¹⁷. No obstante, el Evaluador opina que cuando se ofrece la oportunidad, hay que incorporar el tema de género en el diseño de proyectos de energía, aunque su efecto sería indirecto. Estos impactos ahora quedan no cuantificados y reportados.

¹⁶ Ver por ejemplo la publicación PNUD “Promoting Energy Efficiency in Buildings: Lessons Learned from International Experience”

¹⁷ Los temas prioritarios en que trabaja el PNUD son: 1) Reducción de la pobreza; 2) gobernabilidad democrática, 3) VIH/SIDA, 4) prevención y recuperación de crisis, 5) medio ambiente y energía, 6) empoderamiento de la mujer, y 6) creación de capacidades

En el proyecto EEPB, por ejemplo, los Comité de Eficiencia Energética (COEEs) han sido formados con una alta participación de mujeres (género) y forman un ejemplo de un comité institucional en que un grupo de empleados se encargan de actividades administrativas y técnicas en forma altamente participativa (gobernabilidad). El marco de resultado no da indicadores específicos sobre género, aunque ha sido posible. Ejemplos de tales indicadores son el porcentaje de mujeres miembros de un COEE o el porcentaje de participación de mujeres en talleres o cursos de capacitación. De igual manera, formular algunas indicadores que indican el impacto al servicio brindado a pacientes de los hospitales beneficiarios, ej., indicadores desglosados por sexo de no. de pacientes, no. de servicios/atenciones adicionales en maternidad, salud reproductiva.

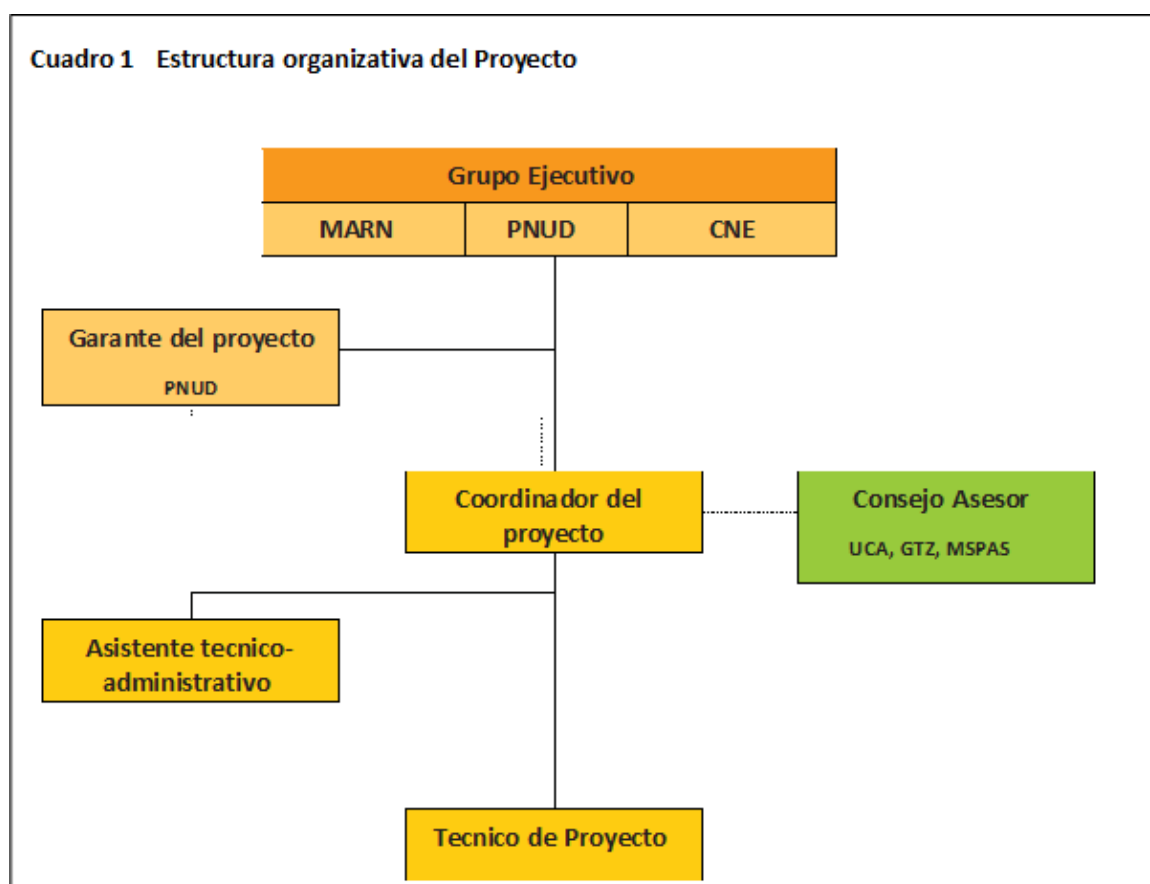
Cuadro 5 Vínculos de actividades del Proyecto con el plan de ahorro de energía de CNE

Barrera	Plan de Acción de Ahorro y Uso Racional de la Energía en El Salvador (2012)	Actividades en el proyecto correspondientes
Falta de normas legales y políticas sobre el tema de eficiencia energética en edificios públicos.	Elaboración de anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética;	1.3 Se ha formulado una estrategia nacional para estimular la EE en edificios y se ha aprobado un paquete de instrumentos de política 2.3 Se han desarrollado normas y lineamientos técnicos para regular el uso de energía en los tipos pertinentes de edificios.
- Falta de mecanismos para evaluar y monitorear el impacto en la implementación de medidas de eficiencia energética. - Poca capacidad técnica de los actores principales responsables del diseño e implementación de medidas de eficiencia energética en edificios públicos	Conformación de Comités de Eficiencia Energética en el Sector Público, que trabajan en la ejecución de medidas de eficiencia energética y su seguimiento;	2.1 Las metodologías para evaluar el desempeño energético de los edificios públicos han sido adaptadas a la situación de El Salvador 2.2 Se han identificado los indicadores de desempeño energético 1.1 La capacidad técnica e institucional dentro del Gobierno ha sido fortalecida al asignar un profesional de energía al CNE
Falta de experiencias documentadas de implementación de medidas de eficiencia energética en instituciones gubernamentales	- Implementación de medidas de eficiencia energética en hospitales seleccionados para ser replicadas por el Ministerio de Salud en otros hospitales; - Apoyo financiero para la implementación de proyectos de eficiencia energética	3.2 Se ha llevado a cabo una inversión piloto en hospitales y oficinas selectas del MINSAL 3.3 Se ha implementado un sistema integral de monitoreo de la energía 4.2 Se han recolectado preparado y diseminado las lecciones aprendidas
Falta de información energética del sector gubernamental que permita establecer indicadores de desempeño en edificios públicos.	Impulsar a la eficiencia energética mediante el Programa El Salvador Ahorra Energía para la promoción y coordinación de acciones en todos los sectores, privado y público.	1.2 Se han llevado a cabo estudios preparatorios 3.1 Se han llevado a cabo estudios de viabilidad técnica y económica

4.1.2 Disposiciones de administración

El Proyecto fue implementado bajo la modalidad de implementación nacional del PNUD (NIM), lo cual implica que la CNE, como Asociado de Implementación, fue la responsable de la administración del mismo, de los avances para alcanzar los objetivos específicos y de obtener los resultados generales del Proyecto. Por su parte, el PNUD ha sido responsable ante el GEF como Agencia Implementadora GEF a cargo de la administración financiera de los fondos GEF, del seguimiento y monitoreo de los avances del Proyecto, y de asegurar la adecuada implementación para que el Proyecto obtenga los resultados esperados (por ejemplo aplicando mecanismos de manejo adaptativo).

El Proyecto estableció una Unidad de Coordinación del Proyecto (PMU, por sus siglas en inglés, *Project Management Unit*) que ha consistido de un Coordinador de Proyecto¹⁸, un Asistente Técnico-Administrativo y, en base compartida con CNE, un técnico (se contrató a un ingeniero durante 2012-13 con fondos del proyecto y después con fondos del gobierno). Al final del proyecto CNE tenía 3 personas trabajando a tiempo completo en el tema de eficiencia energética en edificios.



El Grupo Ejecutivo del Proyecto (PSC por sus siglas en inglés, *Project Steering Committee*) es la autoridad más alta de toma de decisión del Proyecto. Los miembros del PSC son los siguientes: (1) Representante Residente de

¹⁸ Sr. Carlos Nájera (2011-13) y Sr. Roberto Saravia (2013-14)

PNUD; Secretario Ejecutivo del CNE; (3) MARN (Punto focal GEF). Todos los miembros tienen un (1) voto. El Coordinador de Proyecto ha sido un miembro sin voto.

Según las regulaciones del PNUD, el grupo PSC ha cumplido con las siguientes funciones: proporcionar dirección y generar acuerdos sobre posibles acciones a fin de abordar los riesgos y problemas específicos encontrados durante la ejecución del proyecto; revisar y aprobar el informe anual sobre la marcha del proyecto y proporcionar las recomendaciones para asegurar la obtención de los objetivos y productos esperados según el plan de trabajo; participar en las reuniones trimestrales; valorar el informe de revisión anual del proyecto, hacer recomendaciones para el plan de trabajo del año siguiente.

4.1.3 *Formulación proyecto y marco lógico de resultados*

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 1)

¿Ha sido idónea la forma de operación del proyecto en relación al contexto nacional?

- ¿Existen vínculos lógicos entre el problema que se desea resolver, los resultados esperados del proyecto y el diseño del proyecto (en términos capacidad nacional, componentes del proyecto, elección de socios, estructura, mecanismos de implementación, alcance, presupuesto, uso de recursos, etc.)?
- ¿Se consideraron los riesgos principales?
- ¿Se consideró el tiempo idóneo para la entrega de los resultados previstos?

Análisis del marco lógico de resultados e indicadores

La documentación del proyecto (CEO Approval Request) y Documento de Proyecto (ProDoc) con su marco lógico de resultados fueron construidos con base en el primer concepto como descrito en el PIF (que fue aprobado en setiembre de 2009), mientras el ProDoc fue aprobado en julio de 2010. Las operaciones del proyecto se iniciaron en diciembre de 2010.

El diseño se enfocó sobre todo en tratar de romper las barreras institucionales, de información y sensibilización y de demostración, como mencionadas en el Cuadro 5. En general, el objetivo, los productos y actividades fueron claramente y factiblemente formulados (ver los Cuadros 3 y 6). El diseño del ProDoc y del Marco Lógico cumplió en general con los criterios de que los indicadores de los resultados deben ser específicos, medibles, asequibles, pertinentes y limitados en el tiempo¹⁹, bajo la observación que una lista de indicadores más amplio había sido ventajosa (ver la Sección 4.3.1).

Durante la ejecución del proyecto se ha seguido el marco de resultados como previsto sin tener la necesidad de introducir muchos cambios en el diseño. Un cambio ha sido en el enfoque de los beneficiarios. El consumo de energía en los edificios públicos varía ampliamente. Entre los más grandes consumidores de energía se encuentran los hospitales públicos del ISSS y del MINSAL, con consumos de electricidad que van desde 275,000 a 425,000 kWh al mes. Del otro lado del espectro están las miles de escuelas rurales y las unidades de salud, con un uso de energía mensual por debajo de 5,000 kWh. El ProDoc prevé inversiones piloto en hospitales de MINSAL básicamente, sin excluir otros edificios, por ejemplo escuelas de MINED y otras oficinas públicas. En la práctica los resultados han sido en hospitales y centros de salud básicamente; esto refleja tanto la voluntad de MINSAL de contribuir al cofinanciamiento, como una preferencia de demostrar las inversiones de EE en algunos edificios de cierto tamaño sobre una multitud de inversiones pequeñas escuelas y oficinas.

¹⁹ SMART: specific, measurable, achievable, relevant and time-bound

El ProDoc identifica las oportunidades para lograr ahorros significativos en estos edificios con tiempos de recuperación de la inversión corto (menos de 3 años):

- Cambios en el uso final de equipos (conservación de energía por comportamiento modificado del usuario);
- Reemplazo de iluminación ineficiente (típicamente T-12 por T-8 o lámparas LED);
- Substitución de equipos de ventilación y aire acondicionado (SVAC) ineficientes;

Durante la implementación del proyecto se agregaron más medidas de eficiencia energética, tales como la sustitución de motores eléctricos ineficientes y aislamiento de tubería de vapor y de calderas y la instalación de calentadores solares de agua.

Suposiciones y riesgos

El ProDoc da un análisis de riesgo en el Anexo E al ProDoc y en el marco lógico (marco de resultados) del proyecto. Con respecto las suposiciones y riesgos, se discute el tema en detalles en la Sección 4.4 de este informe.

Lecciones de otros proyectos relevantes; vínculos con otras iniciativas

En su primer documento de política y plan de trabajo que vino con su creación en 2009, el CNE reconoce el potencial de las medidas de conservación de energía y de eficiencia energética (EE) para contribuir a los objetivos de la política nacional de energía y a las reducciones de gases de efecto invernadero (GEI). En 2008, El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó un Proyecto (ES-T1119) para apoyar el Gobierno en la preparación e implementación de medidas de EE en varios sectores de la economía. Un segundo Proyecto enfocado en la EE en El Salvador es el Proyecto regional PNUD/GEF PEER (Proyecto de Eficiencia Energética Regional), implementado por BUN-CA (Costa Rica) en El Salvador, Nicaragua, Panamá y Costa Rica. El Proyecto promueve la introducción de motores, aires acondicionados y refrigeración más eficientes en los sectores industrial y comercial en Centroamérica. El Proyecto PEER ha apoyado al CONACYT en la preparación de normas de EE para equipos, que han sido aprobadas (lámparas fluorescentes lineales y compactas, motores eléctricos, refrigeradores) o se están desarrollando (aire acondicionado).

Financiado por la cooperación alemana, el Programa 4E brinda su apoyo técnico en varios países en la región promoviendo el intercambio de experiencias y buenas prácticas a nivel internacional y regional en el tema de energías renovables y eficiencia energética. La contraparte principal es la Secretaria General del SICA. En la primera fase (2010-2013) participaron Costa Rica, Honduras y El Salvador a los que agregarán Guatemala, Nicaragua y Panamá en la segunda fase (2014-2017).

Participación de entidades interesadas

Ha pasado varios años entre el momento de esta evaluación final y el momento de concepción de la idea y su formulación²⁰. Dado que las personas involucradas han muchas veces ido a otros puestos, era difícil entrevistarles para conocer su opinión sobre la manera en que las lecciones y prácticas fueron incorporadas en la formulación del proyecto EEPB y sobre su nivel de participación.

Según lo que se desprende del ProDoc, el diseño del proyecto fue elaborado con la participación activa de actores clave, es decir PNUD (agencia GEF), CNE (entidad nacional implementadora) en cooperación con el Ministerio de Salud (MINSAL) y el Ministerio de Medio Ambiente (MARN, punto focal del GEF). El diseño original prevé la participación del sector de educación, pero en la práctica el proyecto se ha concentrado en los proyectos pilotos

²⁰ El GEF aprobó el concepto de proyecto (PIF) fue aprobado en setiembre de 2009 y el ProDoc (documento de proyecto) en julio de 2010.

en entidades de salud. También el ProDoc prevé una participación más activa de otras entidades, como entidades de normalización y el sector privado y asociaciones profesionales (ej. de ingenieros y arquitectos), mientras que el contacto ha sido menos intenso. Durante la preparación se realizó acuerdos de cofinanciamiento con el CNE, MINSAL, UCA y la GTZ.

4.2 Resultados del proyecto

4.2.1 Productos logrados

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 1)

¿En qué medida en que la iniciativa ha logrado los productos, resultados y objetivos del proyecto? ¿Cuáles han sido los resultados revistos en el marco lógico del proyecto?

- ¿Ha alcanzado el proyecto los resultados previstos y sus objetivos?
- ¿Qué factores internos y externos explican los resultados alcanzados o la ausencia de resultados? ¿Qué factores internos y externos explican los resultados alcanzados o la ausencia de resultados? ¿Cuáles fueron las principales dificultades, riesgos, oportunidades y desafíos relacionados con la implementación de las actividades y resultados de los diferentes componentes? ¿Cómo se gestionaron?

Para poder calificar el logro de los ‘resultados’ se compara los resultados del proyecto con los indicadores de avance como presentados en los informes de avance PNUD/GEF, los llamados PIRs (*Project Implementation Review*) y en según el marco de resultados del Documento de proyecto. Los Cuadros 6 y 10 (en la Sección 4.2.2) presentan una matriz de los resultados programados, y logrados y trata de responder a la primera pregunta de evaluación “¿Ha alcanzado el proyecto los resultados previstos y sus objetivos?”. El Cuadro 6 explica los logros de los productos y después se presenta una descripción más profunda de temas y productos seleccionados.

Cuadro 6 Lista de productos y resultados con indicadores de avance

Actividad/producto	Indicador (ve el Cuadro 2)	Valor	Estatus Junio de 2014
Resultado 1			
Se han desarrollado políticas y normativas relativas a la eficiencia energética (EE) en edificios del sector público			
1.1 La capacidad técnica e institucional dentro del Gobierno ha sido fortalecida al asignar un profesional de energía al CNE	1A) Capacidad humana calificada agregada al CNE (persona-años);	<i>Línea base:</i> • Equipo limitado compuesto de 2 profesionales <i>Meta final:</i> • Capacidad humana agregada 2 años-1 persona {GEF} mas 1 año- 1 persona {Gobierno}	• Se contrató a un ingeniero durante 2012-13 con fondos del proyecto y después con fondos del gobierno; al final del proyecto CNE tenía 3 personas trabajando, aparte de proveer recursos para el monitoreo y apoyo a los comités de EE
1.2 Se han llevado a cabo estudios preparatorios como insumos para la política de	1C) Existe Metas de EE cuantificadas para el sector público;	<i>Línea base:</i> • No se cuantifica la EE (conservación de energía);	• Estudios preparatorios realizados: (i) Estudio finalizado en 2012 (por MultiConsult) sobre la “Línea base de consumo de energía y formulación de estrategias y metas de ahorro en el sector

Actividad/producto	Indicador (ve el Cuadro 2)	Valor	Estatus Junio de 2014
EE incluyendo: (i) inventario de los edificios de oficinas y (i-2) aspectos económicos del mercado de edificios; (ii) aspectos energéticos en los códigos de construcción y diseños de los edificios (iii) criterios de energía en la contratación pública		<i>Meta final:</i> • Metas en EE cuantificadas establecidas en base a información detallada de la línea base	público; consumo de energía sector gobierno". Se ha estimado un potencial de 26% de ahorro en el consumo de energía. El consumo de instituciones del gobierno representa alrededor de 12.5% (de un total de 2,669 GWh) del cual 30% en tres instituciones (salud, educación, seguro social); (ii) "Manual de Compras con criterios de Eficiencia Energética" (2012, elaborado por G. Cruz), instrumento que garantizará la adquisición de equipos energéticos eficientes en todo el sector público (con criterios para compras de, por ejemplo, aire acondicionado, equipo de iluminación) (iii) Informe finalizado (en 2013, por UCA) sobre "Normas para Consumo de Energía en Edificios"
1.3 Se ha formulado una estrategia nacional para estimular la EE en edificios y se ha aprobado un paquete de instrumentos de política 1.4 La estrategia nacional de EE ha sido promocionada dentro de las instituciones públicas y se han establecido metas específicas de ahorro de energía	1D) Existe un Paquete de instrumentos de política de EE.	<i>Línea base:</i> • No existen instrumentos de política para promover EE en edificios <i>Meta final:</i> • Paquete de instrumentos de política para promover la EE en edificios está establecido (como normas técnicas, criterios de desempeño energético mínimo, materiales de construcción, características de diseño, eficiencia mínima de equipos).	• Estado de la adopción formal de las herramientas arriba mencionadas: o Durante 2013/14, el "Manual de Compras con criterios de Eficiencia Energética" fue adoptado en y se incluyó dicho manual en la nueva versión del "Manual de procedimientos para el ciclo de gestión de contrataciones públicas" por UNAC (Unidad Nacional de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública) o Las "Normas para Consumo de Energía en Edificios" se han presentado a las autoridades, pero quedan al cierre del proyecto EEPB como propuesta • La "línea base" (producto 1.1) ha dado la información básica para la elaboración de la estrategia, además de representar una herramienta para CNE sirviendo para el monitoreo del consumo de energía en edificios y definir escenarios y metas para la disminución de energía
	1B) Existencia de estrategia nacional de EE para edificios públicos;	<i>Línea base:</i> • No existe una estrategia de EE para los edificios públicos definida; <i>Meta final:</i>	• La formulación de la "Estrategia Nacional para la Eficiencia Energética en el Gobierno Central" contó con la participación y consulta con importantes actores nacionales, tales como: CAMARASAL, CNPML, ASI, UCA, Ministerio de Hacienda, FONDEPRO, etc. Se adoptó fines de 2013; • El proyecto apoyó la formulación de:

Actividad/producto	Indicador (ve el Cuadro 2)	Valor	Estatus Junio de 2014
		Se desarrolla una estrategia de EE enfocada en los edificios públicos	- O NAMA (Acción Nacional de Mitigación Apropriadada) en los tres temas de edificios públicos, alumbrado público y transporte nacional); - O Borrador de la 'Ley de Eficiencia Energética'
Resultado 2 Se ha fortalecido la capacidad técnica de los actores principales relativa al diseño e integración de medidas de EE en edificios público			
2.1 Las metodologías para evaluar el desempeño energético de los edificios públicos han sido adaptadas a la situación de El Salvador	2A) Existen metodologías de evaluación de EE adaptadas;	<i>Línea base:</i> Experiencia limitada con metodologías y herramientas de software extranjeras; <i>Meta final:</i> Se han establecido metodologías y herramientas de evaluación de EE adaptadas, basadas en la información detallada de insumos;	- Utilización de la herramienta software PB-SIME (<i>Basic Energy Simulation Program</i>) para la análisis del desempeño de energía en edificios (existentes y para el diseño de construcciones nuevas) - O Modelación de características (ventanas, techos, muros) y el efecto de medidas de eficiencia energética - Capacitación con la UCA dada a miembros de los COEEs y oficiales públicos (3 jornadas de capacitación con por lo menos 72 funcionarios participando) en el uso de la herramienta de monitoreo
2.2 Se han identificado los indicadores de desempeño energético y se ha evaluado su utilización para establecer normas de consumo de energía para tipos específicos de edificios.	2B) Existen Indicadores apropiados de desempeño energético para edificios;	<i>Línea base:</i> No hay visión consolidada sobre estrategias de regulación e indicadores de desempeño para edificios <i>Meta final:</i> Se han definido conjuntos adecuados de indicadores de desempeño energético para los tipos apropiados de edificios;	- Monitoreo de consumo de energía: - O Se han construido los indicadores de desempeño de energía para edificios: - Estudio de línea base (ver actividad 1.4) - Software para análisis de desempeño de energía en edificios (ver actividad 2.1) - Evaluación del consumo de energía en 10 hospitales - O Información e indicadores puesto en sistema online, por ejemplo kWh/m², kWh por empleado, USD/m² o kWh por cama ocupada - O Flexibilidad de agregar indicadores según necesidad de los COEEs
2.3 Se han desarrollado normas y lineamientos técnicos para regular el uso de energía en los tipos pertinentes	2C) Existen normas y lineamientos técnicos de EE para edificios	<i>Línea base:</i> No se han desarrollados normas y lineamientos para el desempeño energético en edificios	- Adopción del 'Manual de Compras con criterios de eficiencia energética' (ver Actividad 1.3); - Propuesta para estándares técnicos para la construcción de edificios (públicos); aunque no adaptado formalmente, el proyecto creó una base para hacerlo en la futura

Actividad/producto	Indicador (ve el Cuadro 2)	Valor	Estatus Junio de 2014
de edificios.		<i>Meta final:</i> Se han establecido al menos 3 normas y lineamientos técnicos de EE en edificios.	
	2D) Talleres nacionales sobre EE en edificios	<i>Línea base:</i> • No hay talleres <i>Meta final:</i> Talleres organizados	• Talleres: ○ Organización de 4 talleres para la COEEs (189 participantes de 90 instituciones de los cuales 24% mujeres) ○ Taller para EE en hospitales (24 participantes de 10 hospitales) • Desarrollo (en 2012) de un Diploma en EE en edificios (con la UCA) para fortalecer las capacidades técnicas de los principales actores del gobierno central al brindarles herramientas necesarias para la implementación de medidas de EE
Resultado 3			
Se ha diseñado e implementado un programa de eficiencia energética dentro de los edificios públicos			
3.1 Se han llevado a cabo estudios de viabilidad técnica y económica para inversiones específicas de EE en hospitales y oficinas seleccionadas del MINSAL incluyendo la recolección de una información detallada de base	3A) Existen estudios técnicos y de viabilidad para las inversiones en EE	<i>Línea base:</i> • No se han realizado estudios <i>Meta final:</i> Estudios preparados y ejecutados para todas las inversiones consideradas;	• Logros: ○ Selección con MINSAL de 10 hospitales ○ Auditoría de energía en los 10 hospitales (8 financiado por el proyecto; 2 por UCA), finalizada en sept de 2012; ○ “Estudio de viabilidad técnica y económica para inversiones en EE en hospitales” (por Eficiencia Operacional SA de CV); ○ Identificación e implementación (hasta fines de 2013) de 61 medidas y selección de los 26 medidas más efectivas económicamente (aire acondicionado; iluminación eficiente; motores, calderas) • Efectos: Demostración de los resultados; capacitación del equipo técnico del hospital involucrado; organización de planes de EE en los presupuestos de dichas instituciones; interés de hospitales privados de implementar medidas de EE
3.2 Se ha llevado a cabo una inversión piloto en hospitales y oficinas selectas del MINSAL para introducir tecnologías de EE (envoltura de edificios y	3B) Ahorro energético (kWh) por implementación de un piloto de inversión en los hospitales;	<i>Línea base:</i> • No se ha diseñado ni implementado una inversión piloto; <i>Meta final:</i> Ahorro energético de aprox. 745,000 kWh	• Inversión piloto en hospitales y centros de salud: ○ Implementación de 26 medidas de ahorro de energía en 12 hospitales y centros de salud participantes (ver el Cuadro 9 para los detalles); ○ Ahorros de las 26 medidas de USD 126,000/año y 354 tCO₂/año y 3,540 tCO₂ durante el ciclo de vida (asumiendo 10 años)

Actividad/producto	Indicador (ve el Cuadro 2)	Valor	Estatus Junio de 2014
aparatos eléctricos y uso final)			
3.3 Se ha implementado un sistema integral de monitoreo de la energía dentro de la organización del MINSAL incluyendo la asignación de roles al personal clave.	3C) Existe un sistema de monitoreo energético para los edificios públicos.	<i>Línea base:</i> No se ha diseñado ni implementado una inversión piloto; <i>Meta final:</i> Ahorro energético de aprox. 745,000 KWh	- Implementación del sistema online de monitoreo y evaluación de las medidas de EE (ver los productos 2.1 y 2.2), en cooperación con GIZ: 93 de los 112 COEEs formados utilizan regularmente el sistema para monitorear su consumo de energía; - El sistema baja información sobre consumo de energía y analiza el desempeño de la institución y estima los ahorros de las medidas implementadas;
Resultado 4			
Se ha implementado un plan de monitoreo y evaluación del Proyecto y se han diseminado las lecciones aprendidas.			
4.1 Se ha implementado un plan de monitoreo y evaluación del Proyecto	4A) Existencia de reporte de revisión de Medio Término del Proyecto (MTE) 4B) Existencia de Informe de Evaluación Final (FE)	<i>Línea base:</i> - No MTE o FE <i>Meta final:</i> - MTE y FE complementados	- Tener un MTE no es un requisito mandatorio para proyectos GEF medianos (< 1 millones; (solamente para los proyectos mayores); Además, basado en los avances observados se decidió no tener un MTE; - Evento formal de cierre del proyecto con la presencia de autoridades interesados públicos y privados; - Evaluación final llevado a cabo en noviembre de 2014, cuyos hallazgos se presentan en este informe
4.2 Se han recolectado preparado y diseminado las lecciones aprendidas			- Materiales y diseminación: 5,000 copias de manuales y folletos - Intercambio de información, buenas prácticas y experiencias que los COEEs desarrollan dentro de sus instituciones en el sistema online y a través talleres y seminarios' compartir las experiencias y buenas practicas. - Publicación en la prensa; videos con beneficiarios - Promoción de las actividades en coordinación con el programa "El Salvador Ahorra Energía" - Documento de "Sistematización de experiencia y lecciones aprendidas"

Descripción narrativa de productos seleccionados:

Algunos temas tienen más un carácter transversal que corta varios resultados o merecen una explicación más profunda. Se describen a continuación:

- (1) Comités de Eficiencia Energética (COEEs) y sistema online de monitoreo (Resultados 2 y 3)
- (2) Diagnóstico de energía y proyectos de inversión (Resultado 3)
- (3) Curso posgrado (Resultado 3)
- (4) Estrategia y planes de eficiencia energética (Resultado 1 y 2)

(1) Comités de Eficiencia Energética (COEEs) y sistema online de monitoreo (Resultados 2 y 3)

Desde el año 2010, el CNE asumió la tarea de conformar y capacitar 112 Comités Institucionales de Eficiencia Energética (COEEs). Un COEE está conformado por un grupo de empleados públicos de un instituto, quienes se encargan de realizar actividades administrativas y técnicas que permitan reducir continuamente el consumo de energía eléctrica y combustibles en la institución, impulsar los programas educativos y de concientización, y ejecutar acciones concretas y proyectos que permitan a mediano y largo plazo establecer una cultura del uso eficiente de la energía. Originalmente, se formaron COEEs en 2010 en CNE, MINEC, MARN, MOP, STP, DC y MH²¹. Con el apoyo del Proyecto se continuó con la creación de comités de EE en: MINED, MIRE, MITRAB, MIGOB, SIGET, FISDL, BCR, CNR, MAG, DGCG, DG, MDN, SIS, IPSFA, RNPN, SSF y en 10 hospitales de MINSAL. En cumplimiento al Decreto Ejecutivo No.78 relacionado con la “Política de ahorro y austeridad del sector público” se constituyeron hasta ahora 112 Comités entre ministerios, agencias autónomas, empresas públicas y grandes direcciones ministeriales del Gobierno Ejecutivo.

El Proyecto ha apoyado al proceso de fortalecer las capacidades de lo COEEs:

- Capacitación sobre Eficiencia Energética a los miembros de cada comité;
- Sensibilización al personal en general sobre uso racional y eficiente de la energía e implementación de buenas prácticas en el tema;
- Elaboración de diagnósticos energéticos de las instalaciones;
- Desarrollo e implementación de planes de acción de medidas de eficiencia energética;
- Capacitación en identificación de potencial fotovoltaico en techos para edificios públicos;
- Capacitación en el uso y aplicación de modelos financieros para la evaluación económica de equipos y

 PLAN Y SEGUIMIENTO DE ACCIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA																					
NOMBRE DE LA INSTITUCION																					
OBJETIVOS DEL PLAN																					
Id	ACCIONES	RESPONSABLE	INDICADOR DE RESULTADO	METAS PROGRAMADAS	RECURSOS NECESARIOS (\$)	PROGRAMACIÓN DE METAS POR MES															
						Trím1				Trím2				Trím3				Trím4			
						Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	DESCRIPCION DE RESULTADOS	METAS ALCANZADAS		

de reemplazo de equipos energéticos (con los modelos MODEE y MODREE);

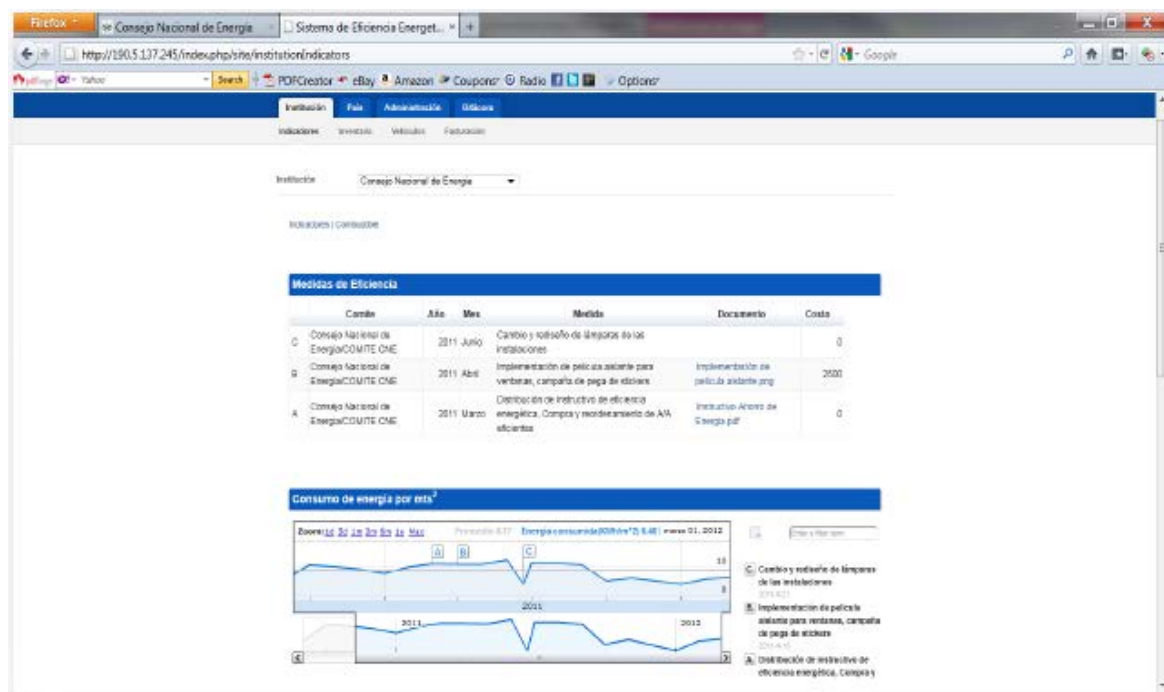
- Implementación de proyectos pilotos sobre medidas de eficiencia energética en varias instituciones (ver el Cuadro 7)

²¹ MINEC: Ministerio de Economía, MOP: Ministerio de Obras Públicas, STP: Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia, MH: Ministerio de Hacienda, MINED: Ministerio de Educación, MITRAB: Ministerio de Trabajo y Previsión Social; MIGOB: Ministerio de Gobernación, SIGET: Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones, FISDL: Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local; BCR: Banco Central de Reservas, CNR: Centro Nacional de Registros; MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería; MINSAL: Ministerio de Salud; DGCG: Dirección General de Contabilidad Gubernamental (de Hacienda); DGA: Dirección General de Aduanas (de Hacienda); MDN: Ministerio de Defensa Nacional; IPSFA: Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada; SIS: Secretaría de Inclusión Social; RNPN: Registro Nacional de las Personas Naturales; SSF: Superintendencia del Sistema Financiero

Cuadro 7 Plan de inversiones de COEEs de instituciones públicas

Institución	Descripción del Proyecto	Ahorro en kWh/año	Ahorros (en USD)	Inversión realizada (USD)
BANDESAL	Distribución de encendido de luminarias, cambio de ojos de buey por LED, Auditoria energética, Instalación de películas en ventanas, cambio de pintura en paredes oscuras por blancas.			10,757
CNR	Cambio de luminarias de 4x20W por luminarias de 2x17W	3,557	657	1,302
DGA	Instalación de láminas traslucida en bodegas y cambio de luminarias de 4x40W por luminarias de 4x32W	63,744	1,062	70,995
DGCG	Cambio de luminarias de 4x40W por luminarias de 4x32W	1,267	253	226
MARN	Seccionamientos de luminarias y temporizadores en tomas de corriente en oasis	38,296	5,893	6,000
MDN	Cambio de luminarias fluorescente a luminarias tipo LED	12,442	2,297	5,942
MIGOB	Redistribución de circuitos de luminarias en todo el edificio y adquisición de equipos de A.A. más eficientes.			42,600
MINEC	Remodelación de oficinas para la Gerencia de Recursos Humanos y la Oficina de Información y Respuesta (OIR). Remodelación de oficinas e instalación de Call Center			49,641
MINSAL	Cambio de lámparas de 40W y 20W por lámparas de 32W y 17W	36,727	9,182	11,086
SIS	Cambio de lámparas de 40W por lámparas de 32W			335
IPSFA	Cambio de luminarias fluorescente a luminarias tipo LED			144,154
RNPN	Cambio de lámparas, balastos, difusores y refrigeradora, donados por OLADE			7,748
DC	Cambio de equipos de AA por eficientes			137,696
SSF	Cambio de luminarias fluorescente a luminarias tipo LED y Cambio de A.A. a más eficientes			264,387
BCR	Suministro e instalación de equipos de A.A. VRF			1,350,000
Total				2,102,869

- Desarrollo de una herramienta informática en línea para la sistematización de la información de consumo energético en las instituciones, con el propósito que se instauren políticas e indicadores de ahorro y eficiencia energética;



Cuadro 8 Comités Institucionales de Eficiencia Energética (COEEs)



EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN: De los trabajadores sobre la necesidad de ahorrar energía en nuestros lugares de trabajo, hogares y en el uso de vehículos, así como los conocimientos necesarios para realizar acciones concretas en la reducción de los consumos de energía.

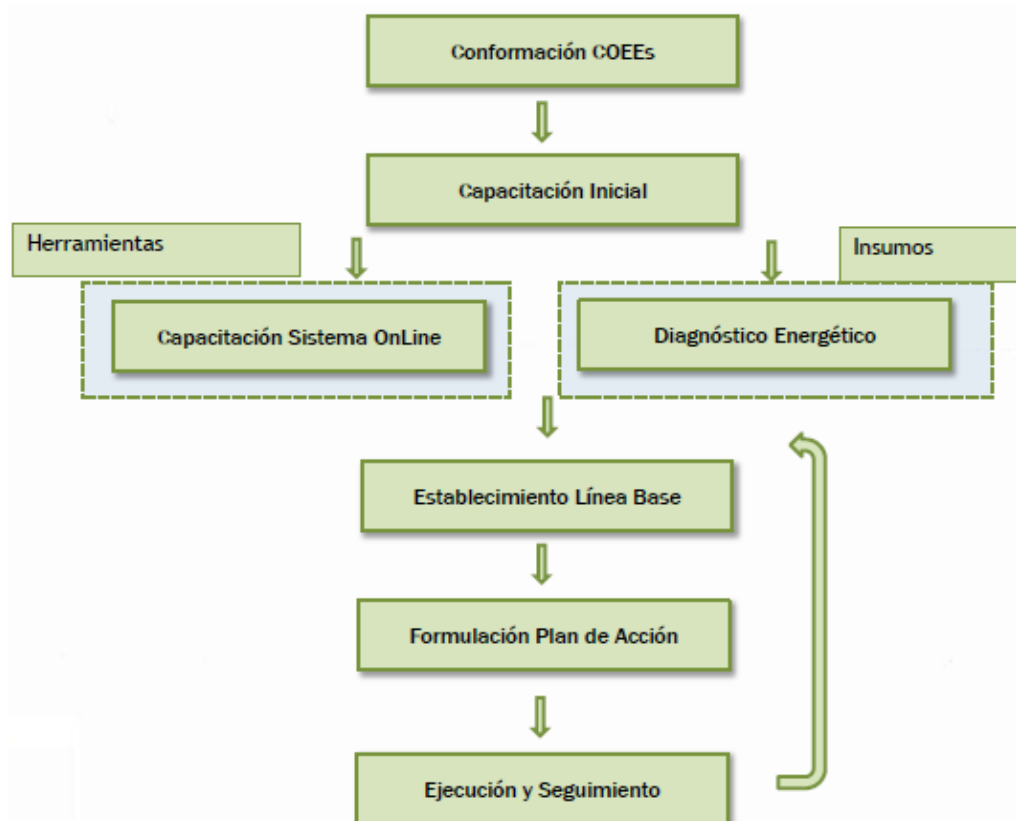
•**RECOPIACION DE INFORMACIÓN:** Recopilar la información de la institución necesaria para establecer una línea base del consumo de energía de la institución. Dicha línea base sería el punto de partida para elaborar planes de acción que busquen reducir los consumos y costos de la electricidad y los combustibles en la institución.

•**PLANEACIÓN:** Elaborar planes de acción que busquen atacar todos los aspectos de la eficiencia energética, tanto culturales como técnicos, a modo que la institución adquiera capacidad de administrar sus recursos energéticos y pueda continuamente reducir los mismos.

IMPLEMENTACIÓN: De la ejecución de los planes de acción, a modo de tomar medidas correctivas que permitan maximizar su eficacia.

•**MONITOREO:** De los consumos y costos de electricidad y combustibles de la institución, mediante la obtención y análisis de las facturas de consumo, a modo de tomar elementos para evaluar la efectividad de los planes de acción.

•**EVALUACIÓN:** De los planes de acción, a modo de reformular nuevos planes de acción que busquen dar continuidad a los logros obtenidos y se permita extender los alcances de los mismos.



(2) Diagnóstico de energía y proyectos de inversión (Resultado 3)

Durante 2012 se realizó un diagnóstico completo sobre el consumo energético en una muestra de diez hospitales. La metodología empleada para llevar a cabo las auditorías energéticas en estos hospitales tuvo varias etapas:

- Recolección de información de consumo de los equipos consumidores de energía; y
- Estudio y análisis de la información obtenida en la primera etapa y elaboración de los proyectos del portafolio.
- Diagnóstico y diseño técnico;
- Sensibilización y creación de capacidades.
- Medición, verificación y sistematización como un conjunto, a través de los Comités Institucionales Eficiencia Energética (COEEs) creadas en los hospitales e institutos y las herramientas creadas para ello.

El proyecto desarrolló un Programa de Inversiones por un monto total de USD 1.16 millones a que el Proyecto apoyó con USD 221,949 para reemplazar equipos tradicionales y poco eficientes por otros que cumplen con estándares internacionales de ahorro y eficiencia energética. Los resultados de las inversiones en tecnologías más eficientes se detallan en el Cuadro 9.

Los proyectos de inversión estuvieron destinados a la sustitución de equipos de aire acondicionado, calentadores de agua, motores, sistemas de bombeo y luminarias ineficientes. También se aislaron calderas y tuberías de distribución de vapor. El Recuadro presenta un resumen de los desempeños e inversiones:

- *Sustitución de equipos de aire acondicionado.* Para determinar el nivel de eficiencia de los dispositivos se utilizó el índice o el ratio de eficiencia energética (EER o REE), medido generalmente en (BTU/h)/W. Los aparatos ineficientes, fabricados hace cinco años o más, tenían un índice EER de seis o menos. En la actualidad, es posible conseguir equipos con EER de 13, 14 y hasta 16; Un total de 27 equipos de aire acondicionado tipo mini split y dos aires acondicionados centrales fueron reemplazados en seis hospitales;
- *Sustitución de motores eléctricos.* La sustitución de motores se llevó a cabo en tres hospitales. se sustituyeron los motores obsoletos o muy antiguos por 22 equipos energéticamente eficientes y adecuadamente dimensionados;
- *Sustitución de luminarias ineficientes.* El proyecto ha apoyado el cambio de tubos fluorescentes estándar (tipo T12) por eficientes (tipo T8, T5 o LED), reemplazar balastros electromagnéticos por electrónicos y lámparas exteriores convencionales por lámparas de inducción (HID);
- *Aislamiento de calderas y tuberías de distribución de vapor.* En cuatro hospitales se aislaron calderas, se cambiaron trampas de vapor y se mejoró el recubrimiento de las tuberías de distribución de vapor;
- *Sustitución de equipos de calentamiento de agua.* Estos proyectos se desarrollaron en el Centro de Rehabilitación Integral para la Niñez y Adolescencia (CRINA) y en el Asilo Sara Zaldívar. En el caso del CRINA, el proyecto consistió en la sustitución de dos equipos de calentamiento eléctrico de agua por sistemas de calentamiento solar. Uno de los dispositivos se usó para las cuatro tinas de tratamiento focalizado (tanques de remolino) y otro para la piscina de tratamiento terapéutico. El proyecto en el Asilo Sara Zaldívar incluyó la sustitución de un equipo de calentamiento de agua eléctrico por sistema de calentamiento solar, para atención a los adultos mayores. Con una inversión de US\$48,339, se registran ahorros anuales de US\$6,480 y 17.87 toneladas de CO₂ mitigadas.



Cuadro 8 Inversiones apoyadas por el Proyecto en hospitales y otros edificios públicos

		Equipos	Inversión (USD)	Ahorro eléctrico	Ahorro térmico	Ahorro (total, USD)	Recuperación (años)	Ahorro (kWh/año)	GEI (tCO ₂)
Benjamín Bloom	Sustitución de motores	19	20,000	10,123		10,123	2.0	46,014	27.93
	Aire acondicionado (AA)	5	6,083	3,242		3,242	1.9	14,736	8.94
	Aislamiento de calderas	3	8,648		5,657	5,657	1.5	25,713	15.61
	AA centrales	2	21,168	11,563		11,563	1.8	52,560	31.90
	Retrofit iluminación exterior	244	5,906	2,698		2,698	2.2	12,264	7.44
	Total		61,805	27,626	5,657	33,283		151,287	91.83
	Potencial, diagnóstico		500,286	212,250	20,194	232,444		1,056,561	641.33
Chalatenango	Sustitución de AA	4	7,057	2,060		2,060	3.4	9,364	5.68
	Cambio T12 por T8	100	5,598	8,520		8,520	0.7	38,725	23.51
	Total		12,655	10,580	0	10,580		48,089	29.19
	Potencial, diagnóstico		99,687	16,107	2,618	18,725		85,114	51.66
Chalchuapa	Cambio T12 por T8	200	6,185	9,413		9,413	0.7	42,785	25.97
	Sustitución de AA	5	3,490	1,019		1,019	3.4	4,630	2.81
	Cambio de trampas de vapor	2	1,153		1,858	1,858	0.6	8,445	5.13
	Total		10,827	10,431	1,858	12,289		55,861	33.91
	Potencial, diagnóstico		43,134	11,463	1,858	13,321		60,552	36.76
Ciudad Barrios	Lámparas de inducción	23	3,105	1,881		1,881	1.7	8,551	5.19
	Aislamiento tuberías	1	3,500		1,779	1,779	2.0	8,084	4.91
	Total		6,605	1,881	1,779	3,660		16,636	10.10
	Potencial, diagnóstico		11,687	3,552	3,180	7,272		33,053	20.06
Asilo Sara	Calentadores solares	2	19,874	3,000		3,000	6.6	13,636	8.28
CRINA	Calentadores solares	2	29,086	3,600		3,600	8.1	16,364	9.93
Ilobasco	Sustitución de AA	5	10,642	10,642		10,642	1.0	48,372	29.36
	Potencial, diagnóstico		64,628	26,807	4,363	31,170		141,684	86.00
Jiquilisco	Sustitución de AA	6	11,947	3,112		3,112	3.8	14,145	8.59
	Iluminación LED	42	4,583	1,647		1,647	2.8	7,486	4.54
	Total		16,530	4,759	0	4,759		21,632	13.13
	Potencial, diagnóstico		25,673	13,843	4,928	18,771		85,322	51.79
San Bartolo	Lámparas de inducción	16	4,200	1,067		1,067	3.9	4,852	2.95
	Sustitución de motores	1	6,645	5,140		5,140	1.3	23,363	14.18
	Aislamiento de tuberías	2	1,196		4,996	4,996	0.2	22,708	13.78
	Total		12,041	6,207	4,996	11,203		50,923	30.91
	Potencial, diagnóstico		34,094	28,338	5,980	34,318		155,992	94.69
Santa Ana	Cambio T12 por T8	185	11,487	11,905		11,905	1.0	54,113	32.85
	Potencial, diagnóstico		224,273	72,426	5,733	78,159		355,267	215.65
Sonsonate	Iluminación LED	32	4,606	3,248		3,248	1.4	14,764	8.96
	Sustitución de motores	2	11,617	4,887		4,887	2.4	22,213	13.48
	Total		16,223	8,135	0	8,135		36,977	22.45
	Potencial, diagnóstico		149,722	46,026	8,749	54,775		248,978	151.13
U. de Salud Barrios	Cambio T12 por T8	74	2,552	2,864		2,864	0.9	13,019	7.90
	Potencial, diagnóstico		11,424	4,744		4,744		4,744	2.88
Otros									
Defensoría del Consumidor - iluminación		176	9,460	8,457		8,457	1.1	46,985	28.52
Edificios MARN	Iluminación eficiente	98	2,163	1,802		1,802	1.2	10,001	6.07
Total, proyectos realizados			221,949	111,890	14,289	126,179		583,894	354.42
Potencial, diagnóstico			1,164,608	435,556	57,603	493,699		2,227,266	1,351.94

Observaciones:

Basado en la publicación “Sistematización de Experiencia y Lecciones Aprendidas” y otra información de CNE;
Reducción promedio de 0.601 tCO₂/MWh.

Se han registrado importantes inversiones en una serie de instituciones que han visualizado una transformación de sus sistemas energéticos a equipos de mayor eficiencia, los cuales paulatinamente han ido desarrollando sus planes de inversión en medidas de eficiencia energética. Estas inversiones son el reflejo del esfuerzo desarrollado durante 2013, en conjunto con la Dirección de Eficiencia Energética del CNE, por medio del desarrollo de talleres y capacitaciones sobre el manejo de la eficiencia energética y las herramientas desarrolladas por el proyecto.



Se ha logrado la implementación de estas medidas de ahorro identificadas en las 14 entidades de salud y otras instituciones y se lograría reducir un total de 584.0 MWh por año, y evitar las emisiones de un total de 3,544 toneladas CO₂ a lo largo de la vida útil de las medidas (10 años) por efecto de buenas prácticas aplicadas y cambio de tecnología. El potencial de ahorro en las 14 entidades es aún más grande. Se han implementado los equipos en base de disponibilidad de fondos y consideraciones de costo-beneficio (requiriendo generalmente un periodo de recuperación corto). Si se implementara todas las medidas identificadas se lograría reducir 2,227 MWh por año evitando 13,519 tCO₂ a lo largo de la vida útil.

Se ha logrado evidenciar el enorme potencial para el ahorro energético y la mitigación de gases de efecto invernadero, del cual posee el gobierno central. Este logro servirá como ejemplo de 'buenas prácticas' para motivar a otras instituciones públicas para invertir en planes y medidas de eficiencia energética que les permitan ahorrar considerables cantidades de recursos.

El Proyecto EEPB impulsó el desarrollo e implementación de un moderno sistema de monitoreo de la energía. Dicho sistema permite realizar un seguimiento diario del desempeño energético de los equipos más importantes del hospital, de manera que el personal técnico pueda actuar oportunamente en la identificación de pérdidas energéticas y necesidades de mantenimiento de los equipos. Se escogió al Hospital Nacional de Niños "Benjamín Bloom" para ser el primero en contar con un sistema de este tipo, el cual permitirá sustanciales ahorros anuales en la red pública de salud.

(3) Curso posgrado (Resultado 3)

En colaboración con la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" (UCA), el proyecto EEPB, estableció un post grado especializado en el tema de eficiencia energética, dirigido a los funcionarios públicos, con el objetivo de fortalecer las capacidades técnicas para llevar propuestas, planes y medidas viables dentro de sus instituciones. Se contó con la participación de 72 representantes de instituciones como Defensoría del Consumidor, Ministerio de Salud, ISSS, ANDA, Policía Nacional Civil, MOP, entre otras entidades, quienes se formaron en:

- Introducción a la eficiencia energética,
- Análisis económico y financiero de proyectos,
- Arquitectura bioclimática,
- Sistemas de iluminación eficiente,
- Sistemas de aire acondicionado y ventilación eficiente,
- Motores eléctricos y equipos auxiliares,
- Sistemas de generación y distribución de vapor eficientes,
- Sistemas para la evaluación del desempeño energético de edificios.



(4) Estrategia y planes de eficiencia energética (Resultado 1 y 2)

El “**Manual de Compras de Equipos Energéticos Eficientes**” es una herramienta de apoyo para la gestión de los COEEs en lo relacionado con los procesos de adquisición de equipos energéticos, en especial en las partes relativas al diseño de características técnicas de equipos y evaluación de ofertas con criterios de eficiencia. El Manual da recomendaciones para ciertos equipos eléctricos (lámparas fluorescentes, alumbrado público, aire acondicionado, motores eléctricos, refrigeradores y equipos informáticos)

El Manual viene con dos modelos de evaluación económica de las adquisiciones de equipos energéticos en Excel:

- Modelo de Evaluación Económica para Equipos Energéticos (MODEE);
- Modelo de Evaluación Económica de Reemplazo de Equipos Energéticos (MODREE).

El Manual se desarrolló de forma coordinada con la Unidad Nacional de Adquisiciones y Contrataciones (UNAC) del Ministerio de Hacienda para garantizar su aplicación. Se logró (por medio de un taller consultivo en donde participaron las instituciones públicas más representativas en el tema de compras) incluir dicho manual en la nueva versión del “Manual de procedimientos para el ciclo de gestión de contrataciones públicas”, un instrumento institucional que da la pauta a la administración pública para la adquisición de bienes y servicios, el cual fue lanzado oficialmente en 2014. Con el Manual se ha logrado incidir en la normativa institucional más importante en términos de adquisiciones de equipos consumidores de energía por instituciones del sector público.

Se logró concluir la **Estrategia Nacional en Eficiencia Energética para el Sector Gubernamental**, un instrumento que coadyuvará al establecimiento de metas para la disminución del consumo de energía en instituciones gubernamentales y que ha dado como resultado una estrategia de financiamiento para garantizar la sostenibilidad de los esfuerzos realizados hasta ahora, en materia de eficiencia energética. La Estrategia tiene como objetivo “establecer y consolidar un mercado de los servicios energéticos al sector público que permita en un plazo de 10 años una reducción del consumo de energía respecto al 2014 del 15% de este sector”:

- Implementar un sistema de gestión de la energía en el sector público basado en la norma ISO 50001;
- Crear la capacidad financiera, institucional y de recursos humanos en las instituciones públicas y en los proveedores de servicios energéticos;
- Establecer un entorno regulatorio (normas, etiquetado, acreditación), informativo y de sensibilización pública.

La elaboración de la estrategia contó con la participación y consulta con importantes actores nacionales, tales como: CAMARASAL, Centro Nacional de Producción más Limpia (CNPML), ASI, UCA, Ministerio de Hacienda, FONDEPRO.

Otro logro del proyecto que tendrá un efecto a más largo plazo es la elaboración de **Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAs)** de “Eficiencia Energética en el sector gubernamental de El Salvador”, en los sectores a) Alumbrado Público, b) Edificios públicos; c) Transporte nacional. El Proyecto apoyó con talleres de consulta y a la fecha se ha producido una línea base sobre el consumo de energéticos en las ramas de: edificios públicos, transporte de gobierno e iluminación pública. Se espera que una vez finalizado la formulación de un proyecto NAMA, se generen recursos necesarios para potenciar aún más la implementación de medidas de eficiencia energética que arrastrarán más logros en ahorros y mitigación de gases de efecto invernadero.

4.2.2 Resultados e impactos

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 1)

<i>¿En qué medida el proyecto ha logrado impactos o ha avanzado a alcanzar los efectos e impactos previstos?</i> • ¿Cómo contribuye el proyecto al impacto esperado: ○ En el medio ambiente global ○ En el bienestar económico del país ○ En otros asuntos socioeconómicos • ¿Qué áreas o componentes del proyecto han contribuido en mayor medida a los efectos de mediano y largo plazo? • ¿En qué medida el proyecto ha generado beneficios indirectos o directos en apoyo al alivio a la pobreza? <i>¿Se han tenido efectos imprevistos o no deseados? ¿Cómo se gestionó?</i> <i>¿En qué medida el proyecto ha demostrado tener un rol catalítico en el país u otras áreas geográficas?</i> • ¿Se repitieron o aplicaron nacionalmente las actividades y los resultados del proyecto?

Cuadro 9 Resumen de los resultados e impactos

Impacto/resultado	Indicador (ProDoc y/o PIR)	Valor	Estatus fines de 2014
Impacto			
<i>Medio ambiente:</i> Efecto (in)directo de reducción de GEI <i>Bienestar económico:</i> Ahorro de energía y gastos anuales energía <i>Socioeconómico:</i> Utilización de los fondos ahorrados para mejor atender al cliente (ej. hospitales) u otras inversiones públicas	Reducción directa e indirecta de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	<i>Meta final (ProDoc):</i> Reducción de emisión de 42 ktCO₂ directamente y 135 ktCO₂ in directamente	• <i>Efectos directos (ver los Cuadros 9 y 12):</i> Inversiones de USD 221,949 14 instituciones/edificios (hospitales y otros) resultan en ahorros de energía de 584.0 MWh/año y 354 tCO₂ por año con ahorros de USD 126,179 anuales • <i>Indirectamente y pos-proyecto (ver el Cuadro 9):</i> Inversiones de USD 2.1 millones resultarán en potencial de 3,540 tCO₂ por año
Calificación de los Impactos: Considerable (C) • Mejora del estado y reducción de la tensión ambiental: Considerable • Impactos institucional (política, estrategia, financiamiento): Considerable			
<i>Introducir medidas de eficiencia energética {EE} en los edificios públicos nuevos y existentes:</i> Resultados principales²²			
1. Se han desarrollado políticas y normativas relativas a la eficiencia energética (EE) en edificios del sector público	(II) Existencia de paquete de instrumentos de política de EE; (III) Existencia de normas y	<i>Línea base:</i> • No hay instrumentos de política establecidos para promover la EE en edificios;	<i>Indicador (I):</i> • “Estrategia Nacional para la Eficiencia Energética en el Gobierno Central”: ○ Elementos principales: ▪ Gestión de la energía en el sector público; ▪ Financiamiento de la energía en el sector público

²² Numeración de los indicadores según el ProDoc. El Indicador (IV) no figura en le ProDoc pero aparece en el PIR

	lineamientos técnicos acerca de la EE en edificios	- No se han desarrollado normas ni lineamientos nacionales para el desempeño energético; <i>Meta final:</i> - Se establece e implementa un paquete de instrumentos de políticas para promover la EE en edificios; - Las normas y lineamientos técnicos sobre la EE en edificios han sido establecidos y disseminados; . .	- Apoyo a clientes y proveedores al sector público; - Sensibilización, información y asesoría - Normas, etiquetado y acreditación O La implementación de la Estrategia se inició en 2014 con apoyo de otros donantes (ej. JICA). La formulación de un proyecto NAMA (edificios públicos, transporte de gobierno e iluminación pública) en eficiencia energética ayudará a la implementación de la estrategia. O Utilizando la información y herramientas del proyectos y el estudio de línea base, se ha dado el inicio a un buen sistema de información de uso de energía - Normas de desempeño de energía para edificios (propuestas) - Discusión con los actores involucrados (VMDVU, OPAMSS, UCA y academias y asociaciones de empresas constructoras) sobre los estándares técnicos para el desempeño de energía en edificios y mejor entendimiento de las regulaciones y competencias el sector de construcción de edificios
Calificación del Resultado 1: Muy satisfactorio (MS)			
2. Se ha fortalecido la capacidad técnica de los actores principales relativa al diseño e integración de medidas de EE en edificios público	(IV) Programa de inversiones implementado	<i>Línea base:</i> - No existe programe de inversiones EE para edificios públicos <i>Meta final:</i> - Se ha ejecutado en los edificios públicos un programa piloto de inversión por un valor de US\$ 2mln	- Creación de 112 Comités de Eficiencia Energética (COEE) en instituciones públicas (con participación de 25% de mujeres) - Diseño e implementación de medidas en edificios públicos con un valor estimada de USD 2.10 millones de inversiones en cambio de equipos por equipos más eficientes energéticamente (ver los Cuadros 7 y 12); - Monitoreo y evaluación de estos cambios en el sistema online de registro
Calificación del Resultado 3: Muy satisfactorio (MS)			
3. Se ha diseñado e implementado un programa de eficiencia energética dentro de los edificios públicos	(II) Nivel de inversión en EE en Edificios Públicos	<i>Línea base:</i> No hay Edificios Públicos en los cuales se desarrollan proyectos pilotos EE <i>Meta final:</i>	- Implementación de 26 medidas (proyectos) en 12 hospitales e institutos (ver el Cuadro 9); - Monitoreo y evaluación de estos cambios en el sistema online de registro

		• Proyectos pilotos EE implementados y monitoreados	
Calificación del Resultado 3: Muy satisfactorio (MS)			
4. Se ha implementado un plan de monitoreo y evaluación del Proyecto y se han diseminado las lecciones aprendidas			
Calificación del Resultado 4: Satisfactorio (S)			

Impacto medioambiente global

Con respecto a la reducción de gases de efecto invernadero (GEI), el Cuadro 12 muestra que el impacto es más grande que las reducciones obtenidas a en los hospitales apoyados directamente por el proyecto. Los COEEs de varias instituciones han formulado sus planes de inversión en ahorro de energía. El Cuadro 7 da un portfolio de oportunidades de inversión ya identificados durante el proyecto de más de USD 2.1 millones; se espera que se implementará post proyecto al que se agregará otras inversiones propuestas por los 112 COEEs actualmente formados.

Cuadro 10 Reducción directa e indirecta de CO₂

Impacto de reducción de GEI		Inversion (USD)	Ahorro/año (MWh/año)	Reducción (CO2 cum.)
Reducción directa		221,949	584	3,544
Postproyecto /indirecta		2,100,000	5,525	33,534
Indirecta (top-down)	CF=60%		16,320	99,061

Observaciones:

- Reducción directa, según los datos del Cuadro 8
- Post proyecto / indirecta, definida como planes de inversiones en cartera en instituciones públicas (ver Cuadro 6)
- Indirecta (top-down); definida como 60% de la potencial de ahorro posible in iluminación y climatización en edificios públicos en El Salvador, 27.2 GWh, ver la Sección 3.1.1. de este informe).
- Reducción cumulativa de las inversiones en la vida útil promedia de 10 años

Es difícil cuantificar estas inversiones futuros y sus ahorros correspondientes y a qué nivel llegará. Otra manera de analizar los efectos indirectos es 'top-down' en que se analiza la potencialidad en sector público de ahorro de energía. En el ejemplo del Cuadro 12, se tomará las estimaciones del informe sobre la "Caracterización de; Consumo de Energía por Usos Final de Energía" (de Multiconsult Ltda; 2012) y se asume un factor de coincidencia (CF, *coincidence factor*) como representación del impacto a los futuros inversiones de las condiciones iniciales (capacidad, institucionalidad, política) creados por el proyecto.

Efectos indirectos/socioeconómicos

El ahorro de gastos en energía ha permitido los hospitales gastar un poco más para brindar un mejor servicio a más clientes. Un ejemplo es el calentador solar en la CRINA. El sistema permitirá calentar las tinas para uso terapéutico más rápidamente; se reduce el tiempo de calentar de 25 minutos a 5 minutos. Este permita atender a más pacientes.

En general, como los presupuestos son fijados al principio del año, el ahorro en gastos para electricidad o combustibles permita al instituto hacer otros gastos que benefician al cliente. Dado que muchos clientes son de hogares de bajo fondos, en este sentido, el proyecto ha apoyado indirectamente al alivio a la pobreza.



Papel catalítico en el país y/o la región

La metodología del proyecto consiste en analizar el uso de consumo e identificar medidas de ahorro de energía y gastos y formar la institucionalidad de implementar estas medidas mediante la formación de COEEs, que formulan planes de inversión y monitoreo. Se aplicó este concepto exitosamente en 14 unidades y hospitales (ver el Cuadro 9). Se inició la formación de COEEs no solamente en el sector de salud, sino en otras entidades del sector público también. Los primeros COEEs formularon planes de alrededor de USD 2.1 millones de inversiones y en este momento más de 90 COEEs están activamente formulando sus planes de ahorro y uso racional de energía. Aunque el proyecto no es el dueño intelectual del concepto COEE, su intervención ha venido al momento adecuado para apoyar a CNE a levantar a un nivel más alto sus esfuerzos de introducir el tema de eficiencia energética.

El papel catalítico no se limita al sector público. El proyecto EEPB ha llamado la atención del sector privado. Por ejemplo, clínicas privadas han manifestado su interés en los resultados de los 12 hospitales públicos. De igual manera, las metodologías utilizadas en el proyecto por CNE, han generado el interés de otros donantes. Por ejemplo, el concepto de crear COEEs en instituciones con sistema online de monitoreo ahora es algo que quiere copiar el GIZ (cooperación alemana) en otros proyectos de eficiencia energética de la región²³.

4.3 Ejecución del proyecto

4.3.1 Gestión de adaptación; seguimiento y evaluación

Los indicadores y metas establecidos en el PRODOC, y la Matriz de Marco Lógico (o Matriz de Resultados), definieron los objetivos y resultados estratégicos del Proyecto. En implementar el proyecto, generalmente, las actividades han alcanzado los hitos del marco lógico sin mucho tardías o sin necesidad de reestructurar algunos componentes (como explicado en la Sección 3.2). Fue necesario extender el proyecto operativamente con 4 meses en principios de 2014 para finalizar sus operaciones; y esta evaluación final es su última actividad.

²³ Opinión del Evaluador basado en las entrevistas con representantes de GIZ y CNE

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 1)

¿El proyecto se implementó de manera eficiente en conformidad con las normas y los estándares internacionales y nacionales?

- ¿Fue el apoyo al proyecto provisto por el PNUD de forma eficaz y eficiente? ¿Cómo ha sido la calidad de la ejecución por el Asociado en la Implementación? ¿Se han entregado los productos o servicios oportunamente a los destinatarios? ¿En qué medida el marco lógico, los planes de trabajo, el plan de monitoreo y evaluación orientaron la gestión por resultados del proyecto y apoyaron la toma de decisiones? ¿Se adaptaron estas herramientas para dotar de flexibilidad necesaria para el logro de los resultados; Se usó o necesitó el manejo adaptativo para asegurar un uso eficiente de los recursos?
- ¿El cofinanciamiento sucedió según lo planeado? ¿Fue la ejecución del proyecto tan efectiva como fue propuesta originalmente (planeado vs. actual)? ¿Los recursos financieros fueron usados eficientemente? ¿Han podido usarse con mayor eficiencia? ¿Lograron las adquisiciones realizadas un uso eficiente de los recursos del proyecto? ¿Pudieron usarse con mayor eficiencia?
- ¿Cuál ha sido el nivel de participación de las partes interesadas, beneficiarios y socios en el diseño del proyecto? ¿Cuáles alianzas / vínculos se han facilitado? ¿Cuáles pueden considerarse sostenibles? ¿Qué mecanismos se implementaron para coordinar y articular el trabajo entre los distintos actores involucrados? ¿Fueron efectivos? ¿En qué medida los vínculos entre instituciones y programas se han alentado y apoyado?

Las principales actividades de Seguimiento y Evaluación (SyE), que fueron utilizadas para tomar decisiones de adaptación a cambios en el entorno, fueron las reuniones del PSC (Grupo Directivo) y los informes de avance periódicos y reuniones de tipo ad hoc con PNUD y otras entidades:

- Se realizaron cinco reuniones anuales de Comité Directivo²⁴;
- Se prepararon tres PIRs²⁵ correspondientes a los años 2012, 2013 y 2014;
- Se prepararon cuatro Planes Operativos Anuales (POA/AWP) para los años 2011, 2012, 2013 y 2014;
- Se realizaron once reportes trimestrales de progreso (QPR),

Para resumir los resultados y lecciones aprendidas del proyecto se realizó el informe *“Sistematización de Experiencia y Lecciones Aprendidas en la Implementación de Medidas de Eficiencia Energética en el Sector Gubernamental”*. También, cabe mencionar el informe *“Por la Sostenibilidad Energética en el Sector Público”*.

Con respecto a los informes de avance PIR, el Evaluador nota que el avance se reporta según el marco lógico del ProDoc por resultado y por indicador con el nivel de detalles necesario. No obstante, algunos indicadores en el marco lógico no tienen una meta cuantificada y/o claramente definida. Por ejemplo, el indicador (C) del Resultado 2 dice “Se han establecido al menos 3 normas y lineamientos técnicos en EE edificios”. La pregunta es ¿qué significa ‘establecido’?, es decir, ¿se ha hecho un estudio?, ¿se ha formulado borradores de normas? y/o ¿estos normas han sido formalmente adoptado por el sistema de normalización en El Salvador? En general, la observación es que la calidad del marco lógico se habría podido aumentar con dar más elementos y detalles a lista de indicadores.

Se considera que la supervisión del proyecto por parte de CNE y PNUD fue adecuada, dado los resultados logrados. Cabe destacar, que el CNE ha ejecutado el proyecto EEPB con buenos logros con solamente un pequeño equipo (3) de profesionales. El PNUD ha tenido un enfoque apropiado, brindando el apoyo administrativo y técnico necesario para la entrega a tiempo de los productos.

²⁴ Los últimos reuniones se llevaron a cabo en julio de 2013, enero de 2014 y junio de 2014

²⁵ Informe anual de avance PNUD/GEF que se prepara anualmente a mitad de año, *Project Implementation Review*

4.3.2 Presupuesto y financiamiento

El presupuesto total del Proyecto, según el ProDoc, asciende a USD 4,305,000 provenientes de diferentes fuentes, incluyendo USD 975,000 del GEF. La ejecución de los diferentes fondos planeados, proyectada a la fecha de cierre del Proyecto (diciembre de 2014), se detalla a continuación en los Cuadros 12 y 13.

Cuadro 11 Presupuesto GEF y gastos realizados

	Budget (USD)	Expenditures (USD)
Resultado 1	175,000	
- consultores internacionales	33,000	25,714
- consultores nacionales	69,000	34,950
- contrato (individual)		56,340
- contratos	50,000	80,485
- viajes	9,500	2,691
- equipo / oficina	5,000	10,206
- publicaciones, divulgación		12,574
- miscelaneo	8,500	4,643
Output 2	270,000	
- consultores internacionales	47,500	32,250
- consultores nacionales	77,500	10,000
- contrato	90,000	47,678
- contratos (individual)		46,358
- viajes	16,000	1,286
- equipo / oficina	32,000	
- miscelaneo	7,000	25,646
Output 3	380,000	
- consultores internacionales	52,000	80,113
- consultores nacionales	60,000	7,953
- contrato	125,000	52,648
- equipo de proyecto en hospitales		284,729
- viajes	15,000	
- equipo / oficina	113,000	20,979
- publicaciones, divulgación		3,873
- miscelaneo	15,000	
Output 4	55,000	
- consultores internacionales	37,500	5,549
- consultores nacionales	8,000	7,733
- viajes	7,500	
- auditoría		1,100
- miscelaneo	2,000	1,000
Project management	95,000	
- consultores nacionales	86,000	103,061
- viajes	2,500	822
- equipo / oficina	6,500	6,500
TOTAL	975,000	966,880

Fuente: Oficina de País, PNUD. No se incluye gastos de la evaluación final

Con los fondos provenientes del GEF se obtuvo una alta ejecución (99%), tanto a nivel agregado como por Resultado. Los cofinanciadores salvadoreños realizaron aportes en especie por USD 90,644 (menos que planeado²⁶) y recursos en efectivo adicionales de USD 2,639,383 (más que el monto planeado de USD 2.43

²⁶ El Evaluador opina que la contribución 'en especie' (ej. tiempo de personal dedicado, participación en encuestas y talleres) de todas las entidades involucradas no se reporta bien en la tabla de cofinanciamiento. La contribución en especie de CNE probablemente se base en el tiempo del staff profesional directamente involucrada; no obstante hay otra contribución en especie (ej., staff administrativo, espacio y

millones), de los cuales USD 2,110,184 fueron dedicados a realizar inversiones edificios y otras oficinas públicas para la realización de compras de equipo y remodelación de edificios. El Evaluador opina que la contribución 'en especie' (ej. tiempo de personal dedicado, participación en encuentros y talleres) de todos las entidades involucradas no había sido reportado según su valor real. La contribución en especie de CNE probablemente se ha basado en el tiempo del staff profesional directamente involucrada; no obstante hay otras contribuciones en especie (ej., tiempo del staff administrativo, espacio y facilidades de oficina) y de tal manera podría llegar a USD 150,000 o más. Tomando en cuenta las contribuciones de las varias entidades y beneficiarios involucrados (tiempo dedicado de su staff, participación en eventos, reuniones de los COEEs, etc.) no es improbable que la contribución especie llegaría al monto de USD 900,000 originalmente mencionado en el ProDoc.

Cuadro 12 Cofinanciamiento, planeado y realizado

	Cofinanciamiento, planeado						
	TOTAL	CNE - especie	GTZ	CNE	UCA	MSPAS	UNDP
Output 1-TA	245,000	170,000	25,000				50,000
Output 2-TA	480,000	240,000	90,000		150,000		
Output 3-TA	425,000	325,000				100,000	
Output 3-INV	2,000,000	0		2,000,000			
Output 4-TA	30,000	15,000	15,000				
PM	150,000	150,000					
TOTAL	3,330,000	900,000	130,000	2,000,000	150,000	100,000	50,000
	Cofinanciamiento - realizado						
	TOTAL	CNE - especie	GTZ	CNE	UCA	MSPAS	UNDP
Output 1-TA	112,475	22,661	39,814				50,000
Output 2-TA	359,177	22,661	143,331		193,185		
Output 3-TA	101,642	22,661				78,981	
Output 3-INV	2,110,184			2,110,184			
Output 4-TA	46,549	22,661	23,888				
PM	0						
TOTAL	2,730,027	90,644	207,033	2,110,184	193,185	78,981	50,000

Fuente: CNE. TA: asistencia técnica; INV: inversiones

4.3.3 Coordinación y acuerdos con asociaciones (interesados involucrados)

El proyecto ha trabajado estrechamente con la CNE y organizaciones donantes en el tema de eficiencia energética, notablemente el Programa 4E de la cooperación internacional alemana, GIZ²⁷, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) y el Ministerio de Salud.

La coordinación no se hizo solamente a nivel gerencial, pero en coordinación y cooperación con los edificios e instituciones beneficiarios, es decir los 12 hospitales y centros de salud en dónde se analizaron, planearon y

facilidades de oficina) y de tal manera podría llegar a USD 150,000 o más. Incorporando las contribuciones de las varias entidades y beneficiarios involucradas (tiempo dedicado de su staff, participación en eventos, etc.) no es improbable que la contribución especie llegaría al monto de USD 900,000 originalmente mencionado en el ProDoc

²⁷ El Proyecto 04E (Energías Renovables y Eficiencia Energética en Centroamérica) tiene como objetivo "mejorar las condiciones marco, así como las capacidades institucionales y personales para fomentar e implementar proyectos de energías renovables y eficiencia energética (4E) en Centroamérica, y así contribuir a la mitigación del cambio climático. La contraparte principal es la Secretaría de Integración Centroamericana (SICA). En la primera fase (2010-2013) el Proyecto trabajó en San Salvador, Honduras y Costa Rica y se amplió a incluir Panamá, Nicaragua y Guatemala en su segunda fase (2014-2017). Ver: www.energias4e.com

realizaron las medidas de ahorro de energía. Se ha cooperado (y se sigue cooperando) con otras entidades públicas, mediante el apoyo técnico a sus COEEs en formular y monitorear los planes de uso racional de energía.

Un factor explicando el éxito del Proyecto EEPB es que no fue ejecutado como una actividad aislada en el CNE, pero era parte integral de su programa El Salvador Ahorra Energía. Cabe mencionar, que el CNE mismo no es un ministerio propio, pero una agencia estatal cuya Junta Directiva consiste de representantes de varios ministerios. Tal vez, esta estructura ha permitido en una manera flexible divulgar la información del proyecto EEPB a los varios participantes estatales.

4.4 Sostenibilidad y riesgos

La sostenibilidad es considerada la probabilidad de beneficios continuos después que finaliza el proyecto y considera los riesgos que pueden afectar la continuación de los resultados del proyecto.

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 1)

¿Existen riesgos financieros, institucionales, socioeconómicos o ambientales para la sostenibilidad de los resultados y efectos del proyecto, en el largo plazo?

- ¿Cuáles fueron las principales dificultades, riesgos, oportunidades y desafíos relacionados con la implementación de las actividades y resultados de los diferentes componentes? ¿Cómo se gestionaron? ¿Gestión adaptativa?
- ¿Qué acciones se pusieron en marcha para la sostenibilidad de los resultados? ¿Cuáles son los desafíos y riesgos clave para la sostenibilidad de los resultados de las iniciativas del proyecto que deben abordarse directa y rápidamente; Qué medidas podrían contribuir a la sostenibilidad de los esfuerzos logrados por el proyecto?
- ¿Cómo el proyecto abordó los temas de sostenibilidad financiera y económica?
- ¿Existe evidencia de que los socios del proyecto darán continuidad a las actividades más allá de la finalización del proyecto? ¿Las organizaciones y sus sistemas y procedimientos internos asimilaron positivamente los resultados de los esfuerzos realizados durante el período de ejecución del proyecto? ¿Están preparadas las instituciones que toman las decisiones para continuar mejorando su estrategia de eficiencia energética?
- ¿Se desarrollaron las capacidades relacionadas necesarias para la elaboración de leyes y su aplicación? ¿Se abordaron leyes, políticas y marcos durante el proyecto con el fin de concentrarse en la sostenibilidad de reformas e iniciativas clave? ¿Cuál es el grado de compromiso político para continuar trabajando sobre los resultados del proyecto? ¿Existen incentivos adecuados para garantizar el sustento de los beneficios económicos y ambientales alcanzados durante el proyecto?

El ProDoc hace referencia a los riesgos y suposiciones en dos tablas, en el marco de los resultados esperados (en su sección 3) y en el anexo E. La siguiente tabla (del Cuadro 14) da un resumen de esto, con los algunos riesgos agregados por el Evaluador en la primera columna, mientras la segunda columna da comentarios ex post del Evaluador.

Cuadro 13 Sostenibilidad y riesgos

Riesgo	Comentario
<i>Sostenibilidad financiera</i>	
• El Gobierno no puede ofrecer los recursos comprometidos (durante el proyecto y post proyecto)	Bajo la “Política de Ahorro y Austeridad del Sector Público”, instituciones públicas han comenzado a invertir importantes cantidades de dinero en medidas de eficiencia energética debido a los resultados palpables de las medidas implementadas y por las nuevas instrucciones sobre eficiencia energética.

	La 'Estrategia de EE para el Sector Gubernamental' prevé el establecimiento de un Fondo para EE (ver el Cuadro 15). Actualmente, CNE está en negociaciones con JICA sobre el Fondo.
<i>Sostenibilidad socioeconómico</i>	
No se materializan sinergias con los otros sectores; los beneficiarios no implementan medidas de EE;	Durante los últimos meses de extensión del proyecto, se desarrolló un intensivo plan de promoción que pretende dar a conocer, también a los usuarios de equipos que consumen energía y al público en general, las acciones y resultados en términos de medidas implementadas. Se ha coordinado con socios locales e instituciones de apoyo, se ha logrado incidir en los beneficiarios (sector público) otros interesados (sector privado, sector eléctrico, profesionales, etc). Cabe destacar que convencer a todos los actores de utilizar eficientemente energía requiere un cambio de cultura a largo plazo. Es importante señalar que el Gobierno seguirá después el proyecto EEPB con aumentar la conciencia del público en general por medio del programa "El Salvador Ahorra Energía"
<i>Sostenibilidad institucional y gobernanza</i>	
- El Gobierno retiraría el apoyo político para establecer metas de EE (en edificios públicos) - El impacto de las políticas y estrategias de CNE es marginal	Se ha logrado incidir en la normativa institucional consideraciones de eficiencia energética en términos de adquisiciones de equipos consumidores de energía, por medio del trabajo de coordinación que se desarrolló con la Unidad Nacional de Adquisiciones y Contrataciones (UNAC) del Ministerio de Hacienda, institución que da la pauta para la adquisición de bienes y servicios. Se continuará abogando por la aprobación del: - Proyecto de Ley de Eficiencia Energética, el cual sumado a la incorporación de normas para adquisición de equipos eficientes en el sector gobierno; - Etiquetas y normas mínimas de desempeño energético (climatización, iluminación y equipos eléctricos) - Código de desempeño energético de edificaciones - NAMA para EE en el sector público Además, se ha garantizado que la CNE por medio de su programa "El Salvador Ahorra Energía" continúe con la labor de incentivar a las estructuras de comités de eficiencia gubernamentales, para darle continuidad al trabajo en eficiencia energética.
<i>Sostenibilidad tecnológica y ambiental</i>	
- El Proyecto no logra implementar proyectos pilotos y/o no logra replicar la inversión (y consecuentemente no genera los beneficios ambientales); - Es difícil conseguir la tecnología energéticamente más eficientes en El Salvador	Se implementó las inversiones planeadas en hospitales. Ahora 112 COEEs se formaron de los cuales por lo menos 2/3 están preparando planes para el uso racional de energía en su institución. Por el lado de los suministradores de equipos, se evidenció que los proveedores de equipos eficientes no están completamente preparados tanto técnicamente como en sus canales de comercialización con proveedores para la puesta en marcha de proyectos de eficiencia energética. No obstante, el Gobierno sigue impulsando la eficiencia energética mediante el Programa El Salvador Ahorra Energía para la promoción y coordinación de acciones con todos los sectores, privado y público con entidades como ASI y CAMARASAL

Calificación general: Probable

- Sostenibilidad financiera: Probable
- Sostenibilidad socioeconómica: Probable
- Sostenibilidad institucional: Probable
- Sostenibilidad tecnológico y ambiental: Probable

Cuadro 14 Estrategia nacional de eficiencia energética para el sector gubernamental

El *objetivo general* de la estrategia es “establecer y consolidar un mercado de los servicios energéticos al sector público que permita en un plazo de 10 años una reducción del consumo de energía respecto al 2014 del 15% de este sector”. Este objetivo se alcanzará como resultado de lograr los siguientes *objetivos específicos*:

1. *Implementar un sistema de gestión de la energía en el sector público basado en la norma ISO 50001 (Línea 1)*
 - Establecer un sistema de gestión de la energía (SGEn; en inglés EnMS, *Energy Management System*);
 - Introducir SGEn en las instituciones públicas y municipalidades, juntamente con la formulación de planes de gestión de energía en cada institución del gobierno nacional y local; y el fortalecimiento de los COEEs en las instituciones públicas y municipalidades;
2. *Crear la capacidad financiera, institucional y de recursos humanos en las instituciones públicas y en los proveedores de servicios energéticos que permitan la implementación ampliada de medidas de eficiencia energética en el sector público (Línea 2)*
 - Establecer un Fondo para el Financiamiento de la Eficiencia Energética (FFEE), que otorgará créditos a fondo perdido para asistencia técnica y tres líneas de crédito recuperables con los ahorros (a empresas proveedoras de servicios energéticos y a instituciones del sector público);
 - Apoyo a clientes y proveedores de servicios energéticos en el sector público (ej. hospitales y otras unidades de salud, escuelas; instituciones de ANDA y CEPA)
3. *Establecer un entorno regulatorio, informativo y de sensibilización pública que promueva el desarrollo de la eficiencia energética en el sector público (Línea 3)*
 - Programa de sensibilización, información y asesoría en eficiencia energética
 - o Establecimiento de la red de oficinas públicas de información, asesoría y consultoría energética (OPIACE) en las municipalidades del país;
 - o Plataforma virtual para la promoción de la eficiencia energética en el sector público;
 - o Estrategia de comunicación sobre eficiencia energética en el sector público;
 - Programa de normas, etiquetas y acreditación
 - o Normas mínimas de desempeño energético (climatización, iluminación y equipos eléctricos)
 - o Código de desempeño energético de edificaciones
 - o Normativas para el sistema de gestión de la energía (SGEn)
 - o Normativas para el desarrollo de los servicios energéticos en el sector público

5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

5.1 Conclusiones

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 1)

¿Ha sido efectivo el proyecto para alcanzar los resultados previstos: “introducir medidas de eficiencia energética en los edificios públicos al reducir las barreras técnicas, políticas y de información identificadas”?

- ¿Cómo se cualifica el proyecto (resultados; impactos; implementación, sostenibilidad, diseño, impacto)?

En cuanto a su objetivo, el Proyecto ha introducido medidas de eficiencia energética en edificios públicos, notablemente en hospitales; y ha desarrollado importantes herramientas de incidencia política (como el manual de compras públicas con criterios de eficiencia energética; propuesta de Ley de Eficiencia Energética). Se ha hecho especial hincapié en la creación de una institucionalidad adecuada mediante la creación de 112 Comités de Eficiencia Energética, que han sido capacitados para mejorar sus tareas. Además, se ha ayudado a los COEEs de desarrollar ambiciosos planes de inversión en tecnología energéticamente eficiente, demostrando su viabilidad técnica y financiera y así demostrando un gran potencial para la reducción de gases de efecto invernadero.

La tabla de calificaciones del rendimiento del Proyecto, con base en todas las justificaciones del Capítulo 4 se presenta seguidamente:

Criterios	Calificación	Justificación
Resultados, calidad general	Muy satisfactorio (MS)	Combinación de los ratings ‘resultados (productos)’, ‘efectividad’ y ‘eficiencia’
Resultados (productos)	Muy satisfactorio (MS)	<i>Sección 4.2.1 (Cuadro 6) y sección 4.2.2 (Cuadro 10)</i> En general, el Proyecto ha logrado más que planeado en el tiempo designado. Los instrumentos de política, fortalecimiento de capacidades y actividades de demostración han contribuido visiblemente a fomentar una cultura de conciencia del uso de energía. En términos de replicación, varias instituciones públicas ya implementan medidas de ahorro de energía
- Resultado 1	Muy satisfactorio (MS)	• El proyecto ha logrado juntar la información necesario, mediante estudios de línea base de consumo de energía y medidas potenciales en sector gobierno y estudios preparatorios para la formulación de un “Manual para compras de equipos” en el sector público y para la formulación de normas técnicas de desempeño energético de edificios; • Se formuló una ‘Estrategia para la eficiencia energética en sector gobierno’. Elementos claves son implementar sistemas de gestión en el sector público, aumentar la capacidad financiera e institucional (incluyendo fondos dedicados a energía sostenible) y reforzar el entorno regulatorio; • El ‘Manual para compras’ se incorporó formalmente en los procedimientos de contrataciones públicas, aunque no se ha logrado la adopción formal de normas de desempeño de edificios. Por otro lado, EEPB ha apoyado actividades no

		previstas. Un ejemplo es la elaboración del texto de NAMA 'uso de energía en el sector gubernamental', que incluye no solamente temas de edificios pero uso de energía en transporte en el sector público. Otra ejemplo se presenta en forma de la elaboración, consultación y presentación del borrador de 'Ley de Eficiencia Energética' a la Asamblea.
- Resultado 2	Muy satisfactorio (MS)	El proyecto ha logrado catalizar y promover eficiencia energética en el sector público a través el apoyo brindado al establecimiento y operaciones de 112 Comités de Eficiencia Energética (COEE) en instituciones públicas, que han analizado oportunidades de ahorro de energía y elaborados planes de inversión.
- Resultado 3	Muy satisfactorio (MS)	Se analizó el uso de energía, se identificó a las medidas de ahorro más económicas en 12 hospitales y centros de salud y se implementaron 26 medidas con ahorro de energía y ahorro presupuestal. Este ahorro en dinero permita brindar mejor atención a más pacientes dentro el presupuesto anual disponible
- Resultado 4	Satisfactorio (S)	Ver 'Seguimiento y evaluación'
Efectividad	Muy satisfactorio (MS)	<i>Sección 5.1</i> El proyecto ha introducido medidas de eficiencia energética en edificios públicos, notablemente en hospitales; y ha desarrollado importantes herramientas de incidencia política (como el manual de compras públicas con criterios de eficiencia energética; propuesta de Ley de Eficiencia Energética). Se ha hecho especial hincapié en la creación de una institucionalidad adecuada mediante la creación de 112 Comités de Eficiencia Energética, que han sido capacitados para mejorar sus tareas. Además, se ha ayudado a los COEEs a desarrollar ambiciosos planes de inversión en tecnología energéticamente eficiente, demostrando su viabilidad técnica y financiera y así demostrando un gran potencial para la reducción de gases de efecto invernadero.
Eficiencia (efectividad de gastos)	Muy satisfactorio (MS)	<i>Sección 4.3.2</i> Con el presupuesto GEF se obtuvo una alta ejecución (99%), tanto a nivel agregado como por resultado, mientras los cofinanciadores (salvadoreños, CNE, PNUD y GIZ) aportaron los montos planeados (tales en efectivo como en especie)
Impactos	Considerable (C)	<i>Sección 4.2.2</i> Con respecto al impacto medioambiental global, el Proyecto ha logrado evitar emisiones directas e indirectas en el nivel contemplado en la documento de proyecto (ProDoc). A largo plazo, los ahorros de energía implicará importantes beneficios económicos (importaciones evitados; presupuesto disponibles para otros fines de desarrollo) gracias al impacto replicador
Sostenibilidad	Probable (P)	<i>Sección 4.4</i> Se considera la sostenibilidad en sus cuatro elementos analizados (financiera, socioeconómica, institucional, tecnológico-ambiental) 'probable' en cada elemento
Relevancia	Relevante (R)	<i>Sección 4.1.1</i> El proyecto ha llegado a un momento muy oportuno, brindando un importante apoyo al CNE (recién formado en 2007-09) en

		desarrollar e implementar su política y planes de eficiencia energética.
Seguimiento y evaluación	Satisfactorio (S)	Combinación de ratings para 'diseño de SyE' y 'ejecución del SyE'
- Diseño de SyE - Ejecución del SyE	Satisfactorio (S) Muy satisfactorio (MS)	<i>Sección 4.1.2</i> El proyecto fue diseñado en 2009-2010 y es importante señalar que sus actividades han sido parte de un programa más amplio de eficiencia energética. El marco lógico refleja esto, aunque se había podido aprovechado de una lista de indicadores de avance más detallados <i>Sección 4.3.1</i> Se ha hecho el seguimiento con reuniones del Grupo Ejecutivo presentando regularmente los informes de avance necesarios. El proyecto ha trabajado estrechamente con la CNE, las organizaciones donantes y otros partes interesados en el tema de eficiencia energética y en buena coordinación diaria con las instituciones beneficiarios (ej. los hospitales)
Ejecución por PNUD y CNE	Muy satisfactorio (MS)	<i>Sección 4.3</i>
- Ejecución por PNUD - Ejecución por CNE	Muy satisfactorio (MS) Muy satisfactorio (MS)	Se considera que la supervisión del proyecto por parte de CNE y PNUD fue adecuada, dado los resultados logrados. Cabe destacar, que el CNE ha ejecutado el proyecto EEPB con buenos logros con solamente un pequeño equipo (3) de profesionales.

5.2 Lecciones aprendidas

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 2)

¿El proyecto proporciona lecciones aprendidas (resultados y éxito, implementación y rendimiento, diseño y relevancia)?

- ¿Cuál ha sido la calidad de las estrategias desarrolladas? ¿Fueron estas suficientes? ¿Qué métodos tuvieron éxito o no y por qué?
- ¿Cómo pueden influir la experiencia y las buenas prácticas del proyecto sobre las estrategias para el uso de mecanismos de eficiencia energética?
- ¿La experiencia del proyecto, ha brindado la posibilidad de obtener lecciones relevantes para otros proyectos futuros destinados a objetivos similares? ¿Cómo puede el país a partir de los éxitos y lecciones del proyecto, mejorar la posibilidad de impacto en iniciativas en curso y futuras?

1. Es importante crear una base organizacional dentro instituciones para introducir medidas de uso racional de energía. La formación de las Comités de Eficiencia Energética (COEEs) es un concepto empujado por CNE con apoyo del proyecto. Los COEEs, con una participación multidisciplinaria en cada institución (y la capacitación de ellos y otros interesados, incluyendo capacitación en cursos especializados) han facilitado la sostenibilidad de las medidas implementadas. Los estudios técnicos previos a la fase de formular planes de inversión permitieron orientar los esfuerzos hacia las inversiones en equipos y medidas más eficaces y formular un plan de inversiones y monitoreo del consumo de energía. La metodología de identificar medidas de EE e institucionalizarlas (a través los COEEs) tiene un valor metodológico importante que permite su replicación tanto en instituciones públicas como para empresas privadas, no solamente en El Salvador, sino en otros países en la región también.

2. Una barrera institucional es que la persona que toma la decisión sobre la compra de un equipo no es la misma que está en cargo de pagar los cuantos de energía. El proyecto ha logrado incorporar y formalizar consideraciones de eficiencia energética en las compras y contrataciones en sector gubernamental. La mayoría de las inversiones tienden a recuperarse en un corto periodo de tiempo, y en muchos casos el COEE logró convencer a la gerencia sin una reprogramación financiera de la institución. No obstante, en otros casos los costos de inversión son relativamente altos, aunque su costo total (inversión y costos anuales) va a ser menos sobre la vida útil del equipo (ej. energía solar térmica). Por eso, a largo plazo, un adecuado modelo de programación financiera, que toma en cuenta aspectos de eficiencia energética y costo en el ciclo de vida, permitiría dar continuidad al proceso de sustitución de equipos ineficientes y de comprar futuras equipos tomando en cuenta
3. Un factor explicativo del éxito del Proyecto es que no fue ejecutado como una actividad aislada de CNE, pero era parte integral de su programa El Salvador Ahorra Energía, ejecutado con staff ya trabajando en la institución. Desde su concepción, el proyecto formaba una parte integral de la política y planes de CNE sobre eficiencia energética. El papel del Proyecto era fortalecer las iniciativas ya existentes o contempladas y esto ha garantizado la sostenibilidad y replicabilidad de sus logros.
4. Aparte de concientizar al usuario de equipos que consumen energía, tanto público como privado, es importante desarrollar el sector de vendedores e importadores de equipos y servicios. Durante la ejecución del proyecto se ha encontrado que la capacidad en el país de suministrar los equipos más avanzados es limitada y puede formar un factor limitante en desarrollar el mercado de productos eficientes.

5.3 Recomendaciones

Preguntas de evaluación (ver el Cuadro 2)

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué obstáculos restan para alcanzar los objetivos a largo plazo, o qué medidas aún tienen que tomar los interesados para alcanzar impactos continuos y beneficios para el medio ambiente mundial? • ¿Qué direcciones futuras hay para los resultados e iniciativas futuras para seguir los beneficios? |
|--|

Acciones para seguir o reforzar los beneficios del proyecto y propuestas para direcciones futuras

1. Continuar con la estrategia de capacitación a los comités de eficiencia energética (COEEs):
 - En otros sectores públicos y extender a nivel local, es decir con las municipalidades, de tal forma de lograr mayores inversiones en medidas de eficiencia energéticas;
 - De igual manera, apoyar a las unidades de contratación de las instituciones públicas para capacitarlas sobre el Manual de Compras en ayudarles en su aplicación en sus planes de inversión (renovación y mantenimiento de sus instalaciones y equipos). Se puede dar atención especial a las instituciones de gran consumo de energía eléctrica, tales como el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANAA);
 - Motivar a los COEEs mediante un programa de Premio a los COEEs, dando incentivos para los COEEs que implementan proyectos creativos e innovadores.

2. Continuar con el esfuerzo de apoyo para la:
 - Aprobación de la “Ley de Eficiencia Energética” que garantice el pleno desarrollo de los comités de eficiencia energética en las instituciones de gobierno y la introducción de mecanismos de financiamiento y un programa de normas y etiquetado;
 - Comenzar de inmediato a gestionar recursos para los fondos de eficiencia energética como definidos en la “Estrategia de Eficiencia Energética para gobierno central” y para los proyectos pilotos mencionados en la NAMA propuesta sobre los subsectores de alumbrado público, edificios públicos y transporte, en cooperación con países donantes y la banca salvadoreña (ej. BANDESAL)
3. Una barrera encontrada durante la implementación fue la poca disponibilidad de equipos y empresas dedicadas al tema de eficiencia energética lo que dificultó en tiempo los procesos para el desarrollo de los proyectos demostrativos. Una recomendación es fortalecer a los actores involucrados en el desarrollo de medidas de eficiencia energética, especialmente a aquellos a los cuales no se les había considerado su rol de importancia en el desarrollo del proyecto, es decir los proveedores. Es necesario potenciar el mercado mediante estrategias de fortalecimiento a las capacidades técnicas de empresas y la vinculación de las mismas con líneas de crédito y clientes para garantizar mejores condiciones técnicas y económicas del mercado.
4. El nuevo ciclo de programación del GEF (llamado GEF 6, del junio 2014 al junio de 2018) ofrece oportunidades de seguir apoyando al Gobierno de El Salvador en temas de eficiencia energética, por ejemplo extender el apoyo al sector público al nivel departamental y municipal y promover uso racional y gestión de energía en el sector privado (ver también el punto 3.). Se puede considerar presentar conceptos de proyecto (PIFs) dentro el marco de los nuevos ‘programas’ del Área Focal de ‘Cambio Climático’ del GEF 6, por ejemplo el Programa 3 “Promover sistemas urbanos integrados de bajo emisión” o como parte de uno de los nuevos IAPs (Integrated Pilot Approach), por ejemplo, el IAP de ‘ciudades sostenibles’.

Recomendaciones generales sobre el diseño, ejecución, evaluación y rendimiento de proyectos

5. El Proyecto EEPB da importantes lecciones tanto en términos de resultados logrados como en ejecución y estrategias escogidas. Sería interesante hacer una evaluación comparativa con otros proyectos PNUD/GEF en el tema de ‘eficiencia energética en edificios’ para comparar los logros, metodologías utilizados, estrategias desarrollados y destillar lecciones aprendidas para futuras iniciativas en el área de eficiencia energética en el sector público y/o edificios.

ANEXO A. TERMINOS DE REFERENCIA

Objetivos:

- Valorar el logro de los resultados alcanzados por el proyecto y la relevancia y sostenibilidad de sus productos para contribuir a los efectos de mediano y largo plazo.
- Extraer lecciones y recomendaciones que puedan mejorar la sostenibilidad de beneficios de este proyecto y ayudar a mejorar de manera general la programación del PNUD y del FMAM.

Dirigido a: Graduado (a) de las áreas de Ciencias Ambientales, Ciencias Sociales o equivalentes.

Período: 30 días/persona, distribuidos en un plazo máximo de 2 meses de acuerdo con los términos de referencia (véase numeral 9 de los TDR).

Favor de enviar la documentación solicitada, en formato PDF o en Word, al correo electrónico adquisiciones.sv@undp.org. También puede entregar la documentación en sobre cerrado previo a la fecha límite de presentación de ofertas, en horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., en: Edificio de Naciones Unidas, Boulevard Orden de Malta Sur No. 2-B, Colonia Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.

1. Introducción

De acuerdo con las políticas y los procedimientos de seguimiento y evaluación (S&E) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM), todos los proyectos de tamaño mediano y regular, respaldados por el PNUD y financiados por el GEF deben someterse a una evaluación final una vez finalizada la ejecución. Estos términos de referencia (TdR) establecen las expectativas de una Evaluación Final (EF) del proyecto 00075672: Eficiencia Energética en Edificios Públicos (EPPB) (No. 4244 de PIMS), como establecido en su plan de S&E. Esta evaluación también forma parte del Plan de Evaluación del Programa de País del PNUD 2012-2015 aprobado por el Gobierno de El Salvador.

Con la Evaluación Final se busca obtener evidencia sobre la medida en que el proyecto obtuvo los resultados y a partir de ello, generar conocimiento y extraer lecciones que permitan la corrección, aplicación y generalización del modelo en un contexto más amplio. Las conclusiones, lecciones y recomendaciones obtenidas de la EF apoyarán al PNUD, al Gobierno de El Salvador y al FMAM en la rendición de cuentas y el aprendizaje en la selección, diseño e implementación de futuras intervenciones y contribuirá a la evaluación general de los resultados apoyados por el FMAM y el PNUD. Asimismo, en tanto el proyecto forma parte del programa Global “Marco para Promover Edificios con niveles bajos de Emisiones de GEI” del PNUD, los resultados de la evaluación apoyarán el intercambio de herramientas y experiencia y fomentarán el aprendizaje horizontal.

2. Descripción del Proyecto

El proyecto EPPB (00075672) se formuló para fomentar el tema de eficiencia energética en el sector público para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la generación de electricidad a base de energía fósil en El Salvador a través de la remoción de barreras identificadas, mediante la introducción medidas de eficiencia energética (EE) en los edificios públicos nuevos y existentes.

Las principales barreras identificadas en el tema de Eficiencia Energética del sector gubernamental fueron:

- Falta de normas legales y políticas sobre el tema de eficiencia energética en edificios públicos.
- Poca capacidad técnica de los actores principales responsables del diseño e implementación de medidas de eficiencia energética en edificios públicos.
- Falta de información energética del sector gubernamental que permita establecer indicadores de desempeño en edificios públicos.
- Falta de normas técnicas para equipamiento y materiales de construcción con criterio de eficiencia energética.
- Falta de experiencias documentadas de implementación de medidas de eficiencia energética en instituciones gubernamentales.
- Falta de mecanismos para evaluar y monitorear el impacto en la implementación de medidas de eficiencia energética.

El proyecto buscó demostrar la viabilidad de medidas específicas de eficiencia energéticas (EE) en los edificios públicos y establecer metas de conservación de energía para el sector público en el marco de una Estrategia Nacional de EE. Para ello el proyecto previó: (i) desarrollar una políticas de EE y un marco efectivo y mejorar las capacidades institucionales; (ii) fortalecer las capacidades técnicas en el país relativas al diseño y la integración de medidas de EE en los edificios públicos; (iii) implementar un programa piloto de EE para lograr ahorros energéticos por medio de inversiones y monitoreo de energía dentro del Ministerio de Salud (MINSAL).

CUADRO SINÓPTICO DEL PROYECTO

Título del proyecto:		<i>Eficiencia Energética en Edificios Públicos</i>		
Identificación del proyecto del GEF	4244		al momento de aprobación (millones de USD)	al momento de finalización (millones de USD)
Identificación del proyecto del PNUD:	00075672	Financiación del GEF:	975,000.00	975,000.00
País:	El Salvador	IA y EA:	PNUD CO: 50,000.00 CNE: 2,900,000.00	PNUD CO: 50,000 CNE: 125,334.70
Región:	LAC	Gobierno:	MINSAL: 100,000.00	COEes: 2,002,500 MINSAL: 78,981
Área de interés:	Cambio Climático	Otro:	Sector privado: 130,000.00 ONG: 150,000.00	Sector Privado: 193,185.00 ONG: 79,315.60
Programa operativo:	GEF-4, CC-1, SP-1	Cofinanciación total:	3,330,000.00	2,479,316.30
Organismo de Ejecución:	Consejo Nacional de Energía CNE	Gasto total del proyecto:	4,305,000.00	3,428,788.56
Otros socios involucrados:	Ministerio de Salud (MINSAL), Sector Privado, ONG, PNUD CO	Firma del documento del proyecto (fecha de comienzo del proyecto):		Enero 2011
		Fecha de cierre (Operativo):	Propuesto: Diciembre 2013	Actual: Diciembre 2014

Los beneficios ambientales esperados se estimaron en 42,000 toneladas CO₂ evitadas del sector eléctrico nacional en un periodo de 10 años. El proyecto responde al efecto esperado del Programa de País del PNUD “El

Gobierno habrá formulado y puesto en práctica estrategias, planes y mecanismos para la reducción de riesgos de desastres, de la gestión sostenible de los recursos naturales, la recuperación de los ecosistemas y la adaptación y mitigación de cambio climático.” ‘

El marco de resultados del proyecto se encuentra en el **Anexo A**

3. Contexto

- a) En El Salvador se ha producido un proceso de urbanización tardío y caótico, típico de la mayoría de países en desarrollo. La urbanización es responsable, entre otras cosas, de la transición energética y del abandono de consumo de las energías tradicionales, como la leña, y del aumento del consumo de fuentes modernas como la electricidad y los derivados de petróleo. El medio urbano permite además el acceso a las redes comerciales de distribución de energía, aún a la población de más bajos ingresos, a la vez que aumenta el consumo de combustibles como la gasolina y el diésel para satisfacer las necesidades de transporte típicas de las ciudades.
- b) La población salvadoreña se estima alrededor de 6.2 millones de habitantes, con un PIB per cápita de 7,205 USD. Entre los años 2010 y 2012 el porcentaje de hogares con acceso a servicios de electricidad pasó del 91.6 a 93.6²⁸.
- c) La urbanización, generalmente relacionada con el crecimiento de las capitales, da fuerza al sector terciario y de los servicios; toda la burocracia estatal así como gran parte del comercio se concentra en la capital. Los edificios que albergan las oficinas públicas y los comercios demandan gran consumo de electricidad y de derivados de petróleo.
- d) Los sectores público y comercial representan aproximadamente 6% del consumo primario de energía. El uso de electricidad de estos sectores representa alrededor de un tercio del consumo total de electricidad, o 1600 GWh/año. Cerca de 10% del consumo total de electricidad (aproximadamente 560 GWh), equivalente al 30% del consumo público de electricidad, es absorbido por la compañía nacional de agua (ANDA). Por lo tanto el volumen total de electricidad absorbido por los edificios públicos y comerciales y por los servicios es aproximadamente de 1,050 GWh/año. Estudios preliminares establecen que las instituciones Ministeriales que más consumen energía son el Ministerio de Salud Pública (18%), Ministerio de Educación (19%), Ministerio de Defensa (12%) e Instituto Salvadoreño del Seguro Social (20%), en su totalidad consumen el 70% de la energía en el Gobierno.
- e) Durante algunos años se llevaron a cabo esfuerzos aislados de diferentes organizaciones nacionales e internacionales en el tema de eficiencia energética, que no lograron el impacto deseado debido a la ausencia de una coordinación adecuada entre las diferentes iniciativas. Tampoco se establecieron las condiciones adecuadas que facilitarían la implementación de proyectos que detonen un mercado sostenible y consoliden una cultura de eficiencia energética en la población.
- f) Por su parte, el Gobierno salvadoreño desarrolló esfuerzos conjuntos con diferentes organizaciones nacionales e internacionales en el tema de Eficiencia Energética cuyos resultados se vieron limitados debido a la poca coordinación entre las diferentes iniciativas y sobre todo entre las instituciones ejecutoras de las medidas; sin embargo, a partir de la creación del Consejo Nacional de Energía (CNE) por Decreto Legislativo

²⁸ PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano El Salvador 2013.

del año 2007, se inició la coordinación con todos los sectores relacionados al tema energético y en particular, con iniciativas de eficiencia energética en los diferentes sectores nacionales. De esta forma, con la creación y puesta en marcha del CNE se establece en el país una solución institucional para unificar los aspectos relacionados con la formulación y coordinación de la política energética nacional.

- g) La Política Nacional de Energía 2010-2024 adquiere un especial significado dentro de las políticas de desarrollo de El Salvador a partir de la importancia que tiene el recurso de la energía en la mejora de la calidad de vida de la población, alcanzar mejores niveles de progreso económico y social en el país, así mismo permite diferir inversiones energéticas y reducir la dependencia de los combustibles fósiles, dando como efecto adicional la disminución en la producción de gases de efecto invernadero (GEI).

4. Objetivo y alcance

La EF se realizará según las pautas, normas y procedimientos establecidos por el PNUD y el GEF, según se establece en la Guía de Evaluación del PNUD para Proyectos Financiados por el GEF. La evaluación tiene los siguientes objetivos:

- Valorar el logro de los resultados alcanzados por el proyecto y la relevancia y sostenibilidad de sus productos para contribuir a los efectos de mediano y largo plazo.
- Extraer lecciones y recomendaciones que puedan mejorar la sostenibilidad de beneficios de este proyecto y ayudar a mejorar de manera general la programación del PNUD y del FMAM.

La evaluación cubrirá el periodo entre 2009 y 2014, y abarcará las etapas de diseño, implementación y resultados del proyecto. Se espera que el evaluador realice una misión de campo a las zonas piloto.

5. Enfoque y método de la evaluación

La unidad de análisis es el Proyecto en su totalidad, entendido como el conjunto de productos, actividades e insumos detallados en el documento de proyecto y documentos de referencia del FMAM. El proyecto deberá ser analizado de cara al contexto nacional y contexto institucional del PNUD y del FMAM.

La evaluación deberá ser conducida en estricto apego a las Normas y Estándares para Evaluación del Grupo de Evaluación de las Naciones Unidas (UNEG) y “Guía para realizar evaluaciones finales de los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el FMAM”.

Se espera que la persona evaluadora enmarque el trabajo de evaluación utilizando los criterios de relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad e impacto, en las dimensiones y parámetros de diseño, implementación y resultados. Se ha redactado una serie de preguntas que cubre cada uno de estos criterios incluidos en estos TdR (Anexo B). Se espera que el evaluador modifique, complete y presente esta matriz como parte del informe inicial de la evaluación, y la incluya como anexo en el informe final.

La evaluación buscará obtener información de diferentes fuentes, incluyendo: análisis de documentos y consultas a los interesados a través de entrevistas semiestructuradas dirigidas a funcionarios de la oficina de país del PNUD, de los socios nacionales y otros considerados relevantes. Siempre que sea posible, la evaluación buscará obtener evidencia contra-factual de lo que podría o no haber ocurrido en ausencia de las intervenciones realizadas.

Se espera que el evaluador siga un enfoque participativo y consultivo que asegure participación estrecha de las contrapartes de Gobierno, en particular con el Punto Focal de Operaciones del FMAM en el País, representado

por el Ministerio de Medio Ambiente, la Oficina en el País del PNUD, el equipo del proyecto, el Asesor Técnico Regional del PNUD-FMAM con sede en Panamá, y los interesados clave.

La evaluación debe proporcionar información basada en evidencia que sea creíble, confiable y útil. Todos los hallazgos deberán basarse en evidencia y validarse a través de la consulta de múltiples fuentes de información. Se requerirá que la persona evaluadora utilice una herramienta apropiada para mostrar que todos los hallazgos han sido validados. Esta herramienta deberá anexarla al informe de la evaluación.

La persona evaluadora revisará todas las fuentes de información relevantes, tales como el documento del proyecto, los informes del proyecto (Trimestrales, anuales, etc) , incluidos el IAP/IEP, PIR anual y otros informes, revisiones de presupuesto del proyecto, examen de mitad de período, informes de progreso, herramientas de seguimiento del área de interés del GEF, archivos del proyecto, documentos nacionales estratégicos y legales, y cualquier otro material que el evaluador considere útil para esta evaluación con base empírica. En el **Anexo C** de estos Términos de Referencia se incluye una lista de documentos que el equipo del proyecto proporcionará inicialmente al evaluador para el examen.

Se espera que la persona evaluadora realice una misión de campo en El Salvador en la fase de recolección de información primaria, incluidos los sitios donde se desarrollaron los pilotos. La decisión de los sitios a visitar será tomada junto con el PNUD y el equipo de proyecto sobre la base de los criterios propuestos por el evaluador.

A continuación se enumeran los sitios pilotos del proyecto:

Departamento	Institución	Persona de Contacto	Cargo
San Salvador	Centro de Rehabilitación Integral para la Niñez y Adolescencia CRINA	Dra. Ana Lorena Zelaya de Mena	Directora
	Hospital de Niños Benjamín Bloom	Ing. Oscar Granados	Responsable de Mantenimiento
Sonsonate	Hospital Nacional de Sonsonate	Dina Rebeca Mártir	Responsable de Mantenimiento
Usulután	Hospital Nacional de Jiquilisco	Dra. Juana de Cortez	Directora
		Sr. Nehemias Del Río	Responsable de Mantenimiento

Las entrevistas se llevarán a cabo con las siguientes organizaciones e individuos como mínimo:

Institución	Funcionario a entrevistar	Cargo	Participación el Proyecto
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Licda. Lina Pohl	Ministra	Miembro de la Junta Ejecutiva del Proyecto. Punto Focal GEF
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Francisco Rodríguez	Especialista Protocolo de Kyoto	Delegado en representación de MARN en la Junta

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo	Stefano Pettinato	Representante Residente Adjunto	Ejecutiva del Proyecto.
Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo	Carolina Dreikorn	Coordinadora Área de Resiliencia	Miembro del Comité de Eficiencia Energética de MARN
Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo	Silvia Vides	Oficial de Programa	Miembro de la Junta Ejecutiva del Proyecto
Consejo Nacional de Energía	Ing. Luis Roberto Reyes	Secretario Ejecutivo	Supervisión de resultados del proyecto
Consejo Nacional de Energía	Ing. Mario Cáceres	Director de Eficiencia Energética	Garante del proyecto. Acompañamiento y supervisión sustantiva y operativa-financiera.
Consejo Nacional de Energía	Ing. Roberto Saravia	Coordinador de Proyecto	Miembro de la Junta Ejecutiva y Primera Autoridad del Proyecto
Secretaría de Inclusión Social	Arq. Marta Silvia de Marroquín	Jefe Departamento Administrativo	Supervisión y acompañamiento
Defensoría del Consumidor	Lic. Mélida Mancía		Responsable directo del Proyecto
UNAC Ministerio de Hacienda	Lic. Edelmira de Molina		Beneficiaria
GIZ	Rigoberto Salazar	Programa 4E	Fortalecimiento de capacidades técnicas
Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, UCA	Ismael Sánchez	Departamento de Ciencias Energéticas y Fluídicas	Coordinadora Comités de Eficiencia Energética (COEEs)
			Desarrollo de Políticas Públicas
			Miembro de Comité Asesor
			Miembro de Comité Asesor

La persona evaluadora deberá ampliar el número de personas u entrevistadas a partir del mapeo de actores clave, según los requerimientos de la evaluación y para asegurar la triangulación de los hallazgos preliminares.

6. Criterios y calificaciones de la evaluación.

La evaluación del proyecto se llevará a cabo tomando como base lo establecido en el Marco lógico del proyecto y el Marco de resultados (consulte el Anexo A), que proporciona indicadores de rendimiento e impacto para la ejecución del proyecto, junto con las líneas base y los medios de verificación correspondientes. La evaluación cubrirá al menos los criterios de: **relevancia, efectividad, eficiencia, sostenibilidad e impacto.**

Al evaluar el desempeño utilizando los criterios antes descritos, la persona evaluadora abordará las dimensiones de formulación, implementación y resultados, según los parámetros que se especifican más abajo, e identificará los factores que explican el desempeño, entre ellos: el uso de alianzas, la apropiación nacional y participación de las partes interesadas; la gestión basada en resultados y la eficacia del monitoreo, entre otros.

Se deberá proveer una calificación conforme los siguientes criterios.

CALIFICACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL PROYECTO			
1. Seguimiento y Evaluación	<i>calificación</i>	2. Ejecución de los IA y EA:	<i>calificación</i>
Diseño de entrada de SyE		Calidad de aplicación del PNUD	
Ejecución del plan de SyE		Calidad de ejecución: organismo de ejecución	
Calidad general de SyE		Calidad general de aplicación y ejecución	
3. Evaluación de los resultados	<i>calificación</i>	4. Sostenibilidad	<i>calificación</i>
Relevancia		Recursos financieros:	
Efectividad		Socio-políticos:	
Eficiencia		Marco institucional y gobernanza:	
Calificación general de los resultados		Ambiental:	
		Probabilidad general de sostenibilidad:	

Se deberá incluir la tabla completa en el resumen ejecutivo de evaluación. Las escalas de calificación obligatorias se incluyen en el Anexo D de los TdR.

▪ **Financiamiento y co-financiamiento del proyecto**

La evaluación valorará los aspectos financieros clave del proyecto, incluidos el alcance de cofinanciación planificada y realizada, la efectividad de la planificación financiera y los factores de costo efectividad. Se requerirán los datos de los costos y la financiación del proyecto, incluidos los gastos anuales. Se deberán evaluar y explicar las diferencias entre los gastos planificados y reales. El examen considerará los resultados de las auditorías financieras recientes, si están disponibles. La persona evaluadora recibirá asistencia de la Oficina en el País (OP) y del Equipo del Proyecto para obtener datos financieros a fin de completar la siguiente tabla de cofinanciación, que se incluirá en el informe final de evaluación.

Cofinanciación (tipo/fuente)	Financiación propia del PNUD (millones de USD)		Gobierno (millones de USD)		Organismo asociado (millones de USD)		Total (millones de USD)	
	Planificado	Real	Planificado	Real	Planificado	Real	Real	Real
Subvenciones								
Préstamos/concesiones								
Ayuda en especie								
Otro								
Totales								

▪ **Integración**

Los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el GEF son componentes clave en la programación nacional del PNUD, así como también en los programas regionales y mundiales. Por ello, la evaluación valorará el grado en que el proyecto se integró con otras prioridades del PNUD, entre ellos la reducción de la pobreza, la gobernabilidad, la prevención y recuperación de desastres naturales, y el desarrollo de capacidades.

La evaluación deberá estar guiada por los principios de igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres, el enfoque basado en derechos y el desarrollo humano, por tanto, valorará el grado en que el proyecto ha incorporado estos temas y ha contribuido a fortalecer la aplicación de estos principios a los esfuerzos de desarrollo.

- **Rol Catalítico**

Debido a la naturaleza del proyecto, la evaluación deberá incluir una valoración del efecto catalítico o potencial de replicabilidad del proyecto. Para ello, el evaluador deberá considerar la medida en que el proyecto, sus procesos y resultados pueden tener un efecto demostrativo, de replicabilidad y/o de escalabilidad.

- **Impacto**

La persona evaluadora valorará el grado en que el proyecto está logrando impactos o está progresando hacia el logro de los mismos. Los resultados clave a los que se debería llegar en la evaluación incluyen si el proyecto demostró: a) mejoras verificables en el estado ecológico, b) reducciones verificables en la tensión de los sistemas ecológicos, y/o c) un progreso demostrado hacia el logro de estos impactos.

7. Hallazgos, conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas.

El informe de la evaluación deberá presentar en capítulos separados los hallazgos, conclusiones, lecciones y recomendaciones. Los hallazgos se formularán alrededor de los niveles de análisis (diseño, implementación y resultados) abordando los criterios pertinentes. Las conclusiones deberán responder a las preguntas de la evaluación y orientar las recomendaciones. Esta sección incluirá las calificaciones indicadas en el numeral anterior. Las lecciones deberán incluir tanto las buenas prácticas como las lecciones aprendidas y deberán focalizarse en el conocimiento adquirido a través del proyecto y que sean relevantes para el FMAM y el PNUD. Al proveer recomendaciones la persona evaluadora deberá considerar el propósito y objetivos de la evaluación, así como los usuarios de la misma.

8. Arreglos de implementación

La Oficina de País del PNUD será responsable de gestionar la evaluación. La persona evaluadora reportará directamente al Representante Residente Adjunto del PNUD El Salvador. El punto focal de Monitoreo y Evaluación del PNUD será la contraparte de la evaluación y, junto con el equipo del PNUD del área de Desarrollo Sostenible, darán seguimiento a todo el proceso. Asimismo revisarán los productos de la evaluación y proveerán recomendaciones orientadas a asegurar la calidad de la misma.

El Grupo de Referencia de la evaluación proveerá asesoría al proceso de la evaluación a fin de asegurar la calidad de todo el proceso, la relevancia y propiedad de la metodología aplicada, y que los hallazgos y conclusiones se basan en la evidencia.

El Equipo del Proyecto será responsable de mantenerse en contacto con la persona evaluadora para establecer entrevistas con los interesados, organizar visitas de campo, coordinar con el Gobierno, etc.

El Asesor técnico del PNUD-FMAM basado en la Oficina regional proveerá apoyo técnico al proceso de la evaluación y participará en la revisión y aprobación del informe final.

La persona evaluadora tendrá la responsabilidad sobre la conducción de la evaluación, así como de la calidad y presentación oportuna de los informes al PNUD. La persona evaluadora deberá proveerse por sí mismo los recursos de oficina y equipo para completar el trabajo en tiempo y forma. La persona evaluadora deberá asegurar que cuenta con todos los recursos para cumplir la tarea a su propio costo. Un desglose de dichos

costos deberá ser proporcionado en la oferta económica. El PNUD proporcionará adicionalmente los costos de logística de las reuniones de presentación de los hallazgos preliminares y del informe final.

9. Plazo de la evaluación

Se estima que la evaluación tendrá una duración total de 30 días/persona, distribuidos en un plazo máximo de 2 meses de acuerdo con el siguiente plan:

Actividad	Período	Fecha de finalización
Preparación	10 días	5 de octubre
Misión de evaluación	5 días	22-26 de octubre
Borrador del informe de evaluación	12 días	14 de noviembre
Informe final	3 días	28 de noviembre

10. Actividades y productos de la evaluación

Se espera que la persona evaluadora lleve a cabo las siguientes tareas:

- El evaluador deberá llevar a cabo el análisis preliminar de la información documental básica, y sostener entrevistas con los miembros de PNUD, el equipo de proyecto y el asesor regional del FMAM a fin de asegurar un pleno entendimiento e interpretación de los términos de referencia y su alcance.
- Elaborar el plan de la evaluación y desarrollar los instrumentos para la recopilación y análisis de la información.
- Realizar la misión de campo para recopilar información primaria, conforme el plan y la metodología aprobada.
- Elaborar el borrador del informe de la evaluación, recibir y dar respuesta a los comentarios y observaciones realizadas al informe.
- Presentar el borrador del informe ante el Grupo de Referencia y otras partes interesadas.
- Presentar el informe final.

Los productos a presentar son:

Resultado final	Contenido	Período	Responsabilidades
Informe inicial	Plan de la evaluación, métodos, procedimientos y calendario.	No menos de 2 semanas antes de la misión de evaluación	El evaluador lo presenta al punto focal de Evaluación del PNUD y al Oficial de Programa.
Presentación	Hallazgos preliminares	Al término de la misión de evaluación	Al equipo de gestión del proyecto, y la Oficina del PNUD
Borrador del informe final	Informe completo, (por plantilla anexada) con anexos	Dentro del plazo de 12 días después de la misión de evaluación	Enviado al punto focal de Evaluación de la Oficina del PNUD. A ser revisado por el Oficial de Programa, el Asesor Técnico Principal, el Punto focal de Coordinación.
Informe final*	Informe revisado	Dentro del plazo de 3 días después haber recibido los comentarios del PNUD sobre el borrador	Enviado al punto focal de Evaluación de la Oficina de País del PNUD

- a) **Informe inicial** deberá detallar la interpretación del evaluador sobre los términos de referencia y el plan general de la evaluación. El informe deberá contener: el objetivo y propósito de la evaluación; el concepto y estrategia del proyecto sujeto a evaluación incluyendo una breve valoración de evaluabilidad; los métodos y procedimientos para la recolección de la información; el mapa de actores clave; el plan de análisis; las limitaciones identificadas, el calendario de actividades y de entrega de productos, el plan de la misión y una propuesta de índice de informe final. El calendario deberá considerar los tiempos de revisión y aprobación por parte del PNUD y partes interesadas, de los productos de la evaluación. El informe deberá acompañarse de la **matriz de evaluación** completa (**según anexo B**) en la que se vinculen los criterios y preguntas de la evaluación, las temáticas sujetas a evaluación, los métodos de recolección de datos y las fuentes propuestas. El informe inicial deberá estar aprobado por el PNUD previo a la misión de la evaluación.
- b) **Presentación preliminar de hallazgos.** Al término de la misión de campo, presentar ante el PNUD, el equipo del proyecto y otros interesados los primeros hallazgos. Esta presentación tiene por objetivo identificar potenciales vacíos u omisiones que pudieran afectar los resultados de la evaluación.
- c) **Borrador del informe de evaluación** Este documento deberá seguir (pero no limitarse) la estructura y contenido estipulados en el anexo 8 de la “Guía para realizar evaluaciones finales de los proyectos respaldados por el PNUD y financiados por el GEF. El índice de contenido se encuentra también en el **anexo F** de este documento. El informe deberá presentarse en castellano, en formato Word y deberá tener una extensión máxima de 40 páginas (sin incluir anexos). Siempre que sea posible, el informe deberá hacer uso de tablas, gráficos y otros recursos visuales para presentar las ideas. Este borrador deberá reunir todas las características de un informe final y estará sujeto a discusión con el equipo PNUD, el equipo del proyecto y el Grupo de Referencia. A juicio del PNUD se podrán incluir en las discusiones a otras partes interesadas.
- d) **Informe final de la evaluación.** El reporte deberá ser presentado en forma electrónica. El informe se acompañará de un resumen ejecutivo de no más de 5 páginas. En caso necesario, este informe deberá contener además el registro de la diferencias, si existieran. El informe final debe incluir un registro de observaciones, donde se detalle cómo se han abordado (o no) todos los comentarios recibidos en el informe final de evaluación.

Los productos de la evaluación estarán sujetos a un proceso de revisión en dos etapas. En primera instancia, la oficina de país y el Asesor Técnico del PNUD-FMAM hará una revisión rápida para verificar que no existan errores u omisiones. La Oficina de país circulará entre el grupo de referencia y otros interesados, los borradores corregidos. La Oficina de país recogerá los comentarios al reporte los que serán compartidos con el evaluador para su consideración. El evaluador deberá recoger en una matriz de registro todos los comentarios así como las medidas tomadas, y en su caso, las reacciones a dichas comentarios. Esta matriz se deberá anexar al informe final.

11. Calificaciones

La persona evaluadora deberá reunir las siguientes calificaciones:

- Grado académico en ciencias ambientales, ciencias sociales o equivalentes
- Experiencia previa en el uso de métodos cualitativos y cuantitativos para la evaluación de proyectos y programas y aplicación de la metodología del marco lógico.

- Experiencia profesional relevante y reciente de 5 años como mínimo en el diseño, implementación, monitoreo y/o evaluación de proyectos, preferiblemente en la región latinoamericana.
- Experiencia comprobada como líder de equipo o responsable principal en la conducción de un mínimo de tres evaluaciones externas recientes (últimos 5 años), en el área relevante de interés, preferiblemente comisionadas por el PNUD y/o el GEF.
- Conocimiento técnico sobre las áreas de interés: cambio climático y eficiencia energética. Será una ventaja contar con conocimiento en la aplicación de enfoques de género y derechos humanos.
- Habilidades de comunicación
- Capacidad para trabajar bajo presión y cumplir con plazos cortos
- Dominio del idioma español e inglés (oral y escrito).

Criterios especiales de elegibilidad:

No serán elegibles de participar como evaluadores aquellos consultores que **hayan participado directamente** en las fases de diseño, gestión, o implementación del proyecto sujeto a evaluación o sus actividades. Esta condición aplica a los profesionales especialistas que pudiera sub-contratar.

12. Ética del evaluador

La persona evaluadora asumirá los más altos niveles éticos y deberá firmar un Código de conducta (Anexo E) al aceptar la asignación. Asimismo deberá observar los principios que se describen en las 'Directrices éticas para evaluaciones' del Grupo de Evaluación de las Naciones Unidas (UNEG).

13. Presentación de ofertas

Las personas interesadas deberán presentar una oferta técnica y una económica. La oferta técnica deberá incluir una propuesta del diseño preliminar de la evaluación, sugiriendo el marco conceptual, la metodología y las técnicas a emplear para la recopilación de la información necesaria para responder las preguntas de la evaluación, analizar los datos, interpretar los hallazgos e informar sobre los resultados. Además, la oferta técnica deberá incluir un plan de trabajo preliminar, con actividades y tiempos estimados. Finalmente, la oferta técnica deberá ser acompañada por la hoja de vida del/la oferente y por un mínimo de dos informes de evaluación publicados recientemente (dentro de los 3 años anteriores). En caso de subcontratar algún servicio especializado, se requerirá también la hoja de vida del consultor asociado.

La oferta económica deberá desglosar los honorarios por la realización de la evaluación, e incluir los costos de oficina, viajes y viáticos, logística, subcontratos y otros en los que incurra la persona consultora para la ejecución de la evaluación. Los costos logísticos de las reuniones requeridas para realizar las presentaciones preliminares y finales de la evaluación serán cubiertos por el PNUD.

14. Modalidad de pago

%	Hito
30%	Después de la aprobación del informe inicial
40%	Después de la aprobación del primer borrador del informe final de evaluación
30%	Después de la y aprobación (OP del PNUD y ATR del PNUD) del informe final definitivo de evaluación

Todo consultor/a nacional deberá estar registrado/a como contribuyente del Impuesto a la Transferencia de Bienes y a la Prestación de Servicios (IVA); por lo que deberá emitir facturas de consumidor final, a nombre del

PNUD proyecto 00075672- Eficiencia Energética en Edificios Públicos, por los pagos efectuados en virtud del contrato

15. Procedimiento de aprobación

Una vez entregados los productos, la persona encargada de supervisar el trabajo procederá a su revisión y firmará de recibido a satisfacción en la factura que entregará la persona contratada, con lo cual se iniciará el trámite para el respectivo pago de honorarios.

16. Condiciones Generales

El/la consultor/a deberá incluir en su oferta costos de reproducción del material que crea conveniente para los talleres, al igual que cualquier equipo audiovisual que utilice. El/la consultor/a servirá en su capacidad individual como contratistas independientes y no como representantes de un gobierno o de cualquier otra autoridad incluyendo el PNUD. No son ni “miembros del personal” en virtud de las Reglas y el Reglamento del Personal de la ONU ni “oficiales” en virtud de la Convención de Privilegios e Inmunidades de Naciones Unidas. Los derechos de título, derechos de autor, patentes y otros derechos de cualquier naturaleza creados en virtud de las disposiciones del contrato serán investidos exclusivamente por el PNUD. A solicitud del PNUD, el consultor individual contribuirá a asegurar dichos derechos de título o propiedad transfiriéndolos al PNUD conforme a los requisitos del derecho aplicable.

17. Requisitos Fiscales

El o la oferente debe poseer registro de contribuyentes ante el Ministerio de Hacienda.

La persona contratada presentará factura de consumidor final exento de IVA a nombre del PNUD, por los pagos efectuados en virtud del contrato.

ANEXO B. AGENDA DE LA MISION

Fecha	Agenda de entrevistas e itinerario de visitas de campo
Sáb 08/11	• Llegada del Sr. Van den Akker, KL3022
Lun 10/11	• Reunión inicial (Sr. Roberto Saravia, CNE²⁹; Sra. Silvia Vides, PNUD): discusión con sobre la agenda y los avances del proyecto EEPB • Reunión en el CNE con Sr. Francisco Rodríguez (MARN) • Reunión en CNE con Roberto Saravia, Mario Cáceres
Mar 11/11	• Reunión en la Cooperación Alemana (GIZ; Sr. Rigoberto Salazar) • Reunión en el PNUD (Sras. Silvia Vides, Silvia Guzmán³⁰) • Visita a la Defensoría del Consumidor (Sras. M. Mancia, coordinadora COEES; S. Salinas y I. Martínez)
Mié 12/11	• Visita a la UNAC (Sras. E. de Molina y E. Campo) • Visita al CRINA-ISRI (Sra. A. Zelaya de Mena, directora)
Jue 13/11	• Visitas al Hospital de Jiquilisco (Sra. Fidela de Cortez; Sr. Nehemias del Río)
Vie 14/11	• Reunión con el Sr. Luis Roberto Reyes (CNE, secretario ejecutivo)
15-16/11	• Elaboración de los primeros hallazgos/borrador del informe de evaluación
Lun 17/11	• Presentación de los primeros hallazgos (09.00-11.00) en la oficina de PNUD³¹ • Cierre de la misión

²⁹ Coordinador del Proyecto

³⁰ Oficial de Programas, Analista de Programas, respectivamente

³¹ Por parte de PNUD participaron las Sras. Vides y Guzmán y la Sra. Dreikorn (Coordinadora de área)

ANEXO C. DOCUMENTOS REVISADOS

Proyecto EEPB

- Documento de proyecto (ProDoc) PNUD (español e inglés) y CEO Approval Request
- Project Implementation Review (PIR), 2012, 2013, 2014
- Informe Técnico: Q1 2012, Q2 2012, Q3 2012, Q1 2013, Q2 2013, Q3 2013
- Informe anual: 2012, 2013
- Project lessons – Lecciones Aprendidas (2014)

Informes técnicos, EEPB / CNE

- *Caso de Éxito – Defensoría del Consumidor* (presentación PowerPoint)
- *Caso de Éxito – Medidas de Eficiencia Energética en Hospitales en El Salvador* (PowerPoint)
- *Desarrollo Estudio Preparatorio Establecimiento de Línea Base, Formulación Estrategia y Metas de Ahorro Energético Edificios Públicos, Caracterización del Consumo del Sector Gobierno por Usos Finales de la Energía* Multiconsult y Cia.Ltda (2012)
- *Desarrollo de estudios de viabilidad técnica y económica para inversiones en eficiencia energética en hospitales y oficinas del Ministerio de Salud Pública, Informe Final*, Eficiencia Operacional S.A. de C.V. (PNUD/CNE)
- *Elaboración de Normas Técnicas sobre Compras con Criterio de Eficiencia, Manual de Compras de Equipos Energéticos Eficientes V1.1*, Germán Cruz (PNUD/CNE, 2012)
- *Estrategia Nacional en Eficiencia Energética para el Sector Gubernamental*, Alfredo Curbelo, PNUD/CNE (2013)
- *Informe Análisis de las Condiciones Nacionales para la Elaboración de una Norma que permita Regular el Consumo de Energía en Edificios a través de la Regulación de Criterios Constructivos y Medidas Bioclimáticas* (UCA, 2013)
- *Manual de Recomendaciones para el Uso Eficiente de Energía en el Gobierno Central* (CNE)
- *NAMA en el Uso Final de la Energía del Sector Gubernamental*, Perspectivas GmbH, ENSOSAL S.A. de C.V., proyecto PNUD/CNE (2014)
- *Sistematización de Experiencia y Lecciones Aprendidas en la Implementación de Medidas de Eficiencia Energéticas para el Sector Gubernamental*, CNE, Proyecto EEPB (2014)

Informes general y documentos

- *Estrategia Nacional de Medio Ambiente: estrategia nacional de cambio climático* (MARN, 2012)
- *Implementación de Comités de Eficiencia Energética Gubernamentales*, PowerPoint (CNE)
- *Informe Anual 2013 del Mercado Eléctrico de El Salvador* (CNE, 2014)
- *Plan de Acción de Ahorro y Uso Racional de la Energía en El Salvador* (CNE, 2012)
- *Política Nacional de Energía* (CNE, 2010)
- *Política Nacional del Medio Ambiente* (MARN, 2012)

NN.UU. y PNUD

- *Plan de Acción del Programa País 2012-2015*, PNUD, Gobierno de El Salvador
- *UNDAF 201-2015* (2011, Sistema de Naciones Unidas en El Salvador)
- *Promoting Energy in Buildings: Lessons Learned from International Experience* (PNUD, 2010)

ANEXO D. PRESENTACION DE LOS PRIMEROS HALLAZGOS

Eficiencia Energética en Edificios Público (EEPB) Evaluación final

Hallazgos preliminares

Johannes (Jan) VAN DEN AKKER
18-11-2014

Contenido

- Resultados
- Ejecución
- Diseño y relevancia
- Sostenibilidad
- Recomendaciones



Resultados

1. Se han desarrollado políticas y normativas relativas a la eficiencia energética (EE) en edificios públicos



- Manual de Compras con criterios de Eficiencia Energética, en coordinación con UNAC
- “Estrategia Nacional para la Eficiencia Energética en el Gobierno Central”
- Estudio de “Línea base de consumo de energía para el sector gobierno”
- Base creada para futuras normas técnicas para edificios
- Formulación de borrador “Ley de Eficiencia Energética”
- Formulación de NAMA

Resultados

2. Se ha fortalecido la capacidad técnica de los actores principales relativa al diseño e integración de medidas de EE en edificios público
 - Utilización de la herramienta software PB-SIME (Basic Energy Simulation Program) para la análisis del desempeño de energía en edificios
 - Creación de Comités de Eficiencia Energética (COEEs), 112 ahora
 - Capacitación (talleres, seminarios; curso/diplomado)
 - Estudio de consumo de energía en 10 hospitales
 - Indicadores y desempeño energético

Desarrollo de estudios de viabilidad técnica y económica para inversiones en eficiencia energética en hospitales y oficinas del Ministerio de Salud Pública”

Resultados

3. Se ha diseñado e implementado un programa de eficiencia energética dentro de los edificios públicos
- Identificación de medidas y selección de medidas más efectivas (hospitales, otros)
 - Aire acondicionado, iluminación, motores eficientes; aislamiento de caldera y tubería
 - Inversión del proyecto de USD 222,000, generando ahorros de USD 126,000/año y 354 tCO₂/año
 - Construcción de sistema online de monitoreo y evaluación de las medidas de EE
 - Pos-proyecto: elaboración de un portafolio de cambios tecnológicos de EE en 42 instituciones públicas con un valor aproximado de más de USD 2 millones



Ejecución

- Gestión de adaptación; ejecución por CNE, PNUD
- Seguimiento de evaluación
- Presupuesto GEF, cofinanciamiento y gastos realizados
- Cooperación con socios e interesados

Calificación:

- Ejecución sin mucha demora, utilizando el presupuesto según planeado, con buenos resultados, involucrando a varios socios e interesados
- Altamente satisfactoria

Resultados

4. Se ha implementado un plan de monitoreo y evaluación del Proyecto y se han diseminado las lecciones aprendidas
- Evaluación final
 - Informe de sistematización

Impactos:

- Marco de estrategias, planes; propuestas de legislación y normas técnicas
- Metodología de implementar EE en el sector público (formación de COEE con herramientas, ej. diagnóstico e indicadores; Sistema online)
- Demostración de medidas; ejemplos para replicación

Calificación:

- Resultados obtenidos efectivamente (a veces más resultados) sin mucho demoras
- Altamente satisfactoria

Diseño y relevancia

• Relevancia

- Más énfasis en temas ambientales y uso racional de energía
 - Creación de CNE, estrategia EE, normas y etiquetado, NAMA
 - Programa de promoción de ahorro de energía

Calificación:

- Relevante

• Diseño

- Marco lógico adecuado
- No da mucha atención a la barrera de disponibilidad de proveedores de equipos y servicios EE en el país

Calificación:

- Satisfactoria



Sostenibilidad y riesgos

- **Financiero-institucional:**
 - Incorporación de consideraciones de EE en la adquisición de bienes y servicios
 - Planes de inversión de instituciones; formación de COEEs
 - **Gobernanza:**
 - Estrategia nacional, NAMA; programa 'El Salvador ahorra energía'
 - Falta todavía normas técnicas para la construcción de equipos; etiquetado para más equipos eléctricos
 - **Tecno-económico:**
 - Los proveedores de equipos eficientes no están completamente preparados tanto técnicamente como en sus canales de comercialización
- Calificación:
- Probable

Gracias....

Johannes (Jan) VAN DEN AKKER

jhavdakker@hotmail.com

+31 6 2787 9118

Recomendaciones

- Continuar con la estrategia de capacitación a los comités de eficiencia energética en otros sectores públicos
- Fortalecer a los actores involucrados en el desarrollo de medidas de eficiencia energética, especialmente a aquellos a los cuales no se les había considerado su rol de importancia en el desarrollo del proyecto: los proveedores
- Extender promoción de EE al sector privado
 - Adopción de EnMS (ISO 50001) – sistemas de manejo de energía (plantas, establecimiento comerciales; organizaciones enteras)
 - Etiquetado y/o estándares mínimos para más equipos
- Gestionar fondos para el desarrollo del plan piloto contenido en la "Estrategia de Eficiencia Energética para gobierno central" y actividades del NAMA
- PNUD: diseminación del proyecto como 'best practice';
 - Ej. a formación de COEEs, la capacitación de ellos y otros interesados (incluyendo capacitar en cursos especializados) ha facilitado la sostenibilidad de las medidas implementadas.

ANEXO E. MATRIZ DE EVALUACIÓN

Matriz de criterios y preguntas de evaluación

(las preguntas de evaluación son las mismas que en el Cuadro 2, pero reagrupado según criterio principal de evaluación)

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
Relevancia: ¿En qué medida en que la iniciativa, sus productos y efectos son coherentes con las políticas y prioridades del GEF, del PNUD, las prioridades nacionales ambientales y las necesidades de los beneficiarios? ¿Ha sido idónea la forma de operación del proyecto en relación al contexto nacional?				
Prioridades del GEF	¿Cómo respalda el proyecto al área de interés sobre cambio climático del GEF y las prioridades estratégicas del STAR4?	• Prioridades y áreas de trabajo incorporados	• Documentos de proyecto • Sitios web de PNUD y GEF, asociados e interesados • Políticas y estrategias nacionales • Asociados claves del proyecto	• Análisis de los documentos y otra información • Entrevistas con PNUD y el EA (CNE); equipo de proyecto • Entrevistas con otras asociados e interesados
Prioridades del PNUD	¿En qué medida el proyecto responde al efecto del CPAP	• Prioridades y áreas de trabajo incorporados		
Prioridades nacionales ambientales	¿Cómo el proyecto apoya las prioridades ambientales y de desarrollo de El Salvador?	• Apreciación y reconocimiento de los interesados nacionales con respecto a la adecuación del proyecto • Grado de participación de los interesados en el diseño del proyecto		
Necesidades de los beneficiarios (género y DH)	¿El proyecto toma en consideración las realidades nacionales ambientales (marco institucional y de políticas) y de la población (desigualdades o inequidades) tanto en la etapa de diseño como en su implementación?			
Idoneidad	¿Existen vínculos lógicos entre el problema que se desea resolver, los resultados esperados del proyecto y el diseño del proyecto (en términos capacidad nacional, componentes del proyecto, elección de socios, estructura, mecanismos de implementación, alcance, presupuesto, uso de recursos, etc.)? ¿Se consideraron los riesgos principales? ¿Se consideró el tiempo idóneo para la entrega de los resultados previstos?	• Solidez del marco lógico; • Coherencia entre resultados logrados y resultados planeados		

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
Efectividad: ¿En qué medida en que la iniciativa ha logrado los productos, resultados y objetivos del proyecto? ¿Qué factores internos y externos explican los resultados alcanzados o la ausencia de resultados?				
Objetivos, resultados y productos	¿Ha sido efectivo el proyecto para alcanzar los resultados previstos “introducir medidas de eficiencia energética en los edificios públicos al reducir las barreras técnicas, políticas y de información identificadas”? ¿Qué obstáculos restan para alcanzar los objetivos a largo plazo, o qué medidas aún tienen que tomar los interesados para alcanzar impactos continuos y beneficios para el medio ambiente mundial?	• Avance y resultados según los indicadores del marco lógico (documento de proyecto, PIRs); ejemplos de impactos • Estado (tipo, fortaleza) de las barreras al final del proyecto en comparación con la situación al inicio	• Documento de proyectos • Informes de avance y productos técnicos • PNUD y CNE • Asociados, interesados de proyecto (nacionales e internacionales) • Beneficiarios (de las medidas de EE implementados)	• Análisis de los documentos y otra información (ej. registro en Atlas) sobre el proyecto y de terceros • Entrevistas con PNUD y el EA (CNE); equipo de proyecto • Entrevistas con otras asociados e interesados • Visita a proyectos piloto
Necesidades de los beneficiarios (género y DH)	¿Consideró el proyecto un enfoque de igualdad de género, derechos humanos con respecto a las actividades y resultados esperados? ¿Fueron asignados recursos (financieros, humanos, de tiempo) para integrar la igualdad de género en el diseño, implementación y monitoreo del proyecto?	• Actividades con indicadores con respecto a género y DH		
Riesgos y supuestos	¿Cuáles fueron las principales dificultades, riesgos, oportunidades y desafíos relacionados con la implementación de las actividades y resultados de los diferentes componentes? ¿Cómo se gestionaron; Gestión adaptativa?	• Tipo y nivel de riesgos y medidas tomadas para asegurar sostenibilidad • Calidad del sistema de información sobre riesgos y de las estrategias de mitigación del riesgo		
Estrategia	¿Cuál ha sido la calidad de las estrategias desarrolladas? ¿Fueron estas suficientes? ¿Qué métodos tuvieron éxito o no y por qué? ¿Qué cambios podrían haber realizado (de haberlos) al diseño del proyecto para mejorar el logro de los resultados esperados?	• Calidad de las estrategias desarrolladas • Incidencias de cambio de enfoque o estrategias del proyecto (diseño; ejecución)		

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
		• Apreciación y reconocimiento de los interesados nacionales con respecto a la adecuación del proyecto y sus estrategias		
Ejecución IA, EA (foco en resultados, riesgo)	¿Fue el apoyo al proyecto provisto por el PNUD de forma eficaz y eficiente? ¿Cómo ha sido la calidad de la ejecución por el Asociado en la Implementación?	• Apoyo brindado por PNUD y el EA • Nivel de apreciación de los asociados e interesados		
Alianzas/Participación	¿Cuál ha sido el nivel de participación de las partes interesadas, beneficiarios y socios en el diseño del proyecto? ¿Cuáles alianzas / vínculos se han facilitado? ¿Cuáles pueden considerarse sostenibles? Qué mecanismos se implementaron para coordinar y articular el trabajo entre los distintos actores involucrados? ¿Fueron efectivos? ¿En qué medida los vínculos entre instituciones y programas se han alentado y apoyado?	• Tipo, mecanismos y calidad de la cooperación con asociados; actividades específicas realizadas • Nivel de participación de los interesados y asociados en el diseño e implementación		
GBR/Monitoreo (plan, financiamiento, mecanismos, gestión adaptativa)	¿En qué medida el marco lógico, los planes de trabajo, el plan de monitoreo y evaluación orientaron la gestión por resultados del proyecto y apoyaron la toma de decisiones? ¿Se adaptaron estas herramientas para dotar de flexibilidad necesaria para el logro de los resultados? ¿Se usó o necesitó el manejo adaptativo para asegurar un uso eficiente de los recursos?	• Calidad del sistema de información sobre riesgos y de las estrategias de mitigación del riesgo • Disponibilidad y calidad de los informes de avance y de gestión (técnico, financiero) del proyecto • Calidad de la gestión adaptativa y de SyE		

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
		• Incidencias de cambio de enfoque del proyecto (diseño; ejecución)		
Integración	¿En qué medida el proyecto ha generado beneficios indirectos o directos en apoyo al alivio a la pobreza?	• Apreciación de los interesados nacionales y beneficiarios sobre el alivio a la pobreza		
Apropiación	¿Cuál ha sido el nivel de apropiación de las partes interesadas y socios durante el diseño, la implementación del proyecto y sus resultados?	• Grado de participación de los interesados en el diseño e implementación del proyecto		
Eficiencia: ¿El proyecto se implementó de manera eficiente en conformidad con las normas y los estándares internacionales y nacionales?				
Oportunidad	¿Se han entregado los productos o servicios oportunamente a los destinatarios?	• Opinión de los destinatarios sobre la entrega de los productos	• Documentos de proyecto • Sitios de página web (disponibilidad)	• Análisis de los documentos y datos • Entrevistas con PNUD ; equipo de proyecto/CNE
Financiamiento/co-financiamiento	¿El cofinanciamiento sucedió según lo planeado?	• Fondos planeados y aprovechados (GEF y cofinanciamiento)	• Informes de avance y datos presupuestales • PNUD y CNE	• Entrevistas con otras asociados e interesados
Efectividad de la planificación financiera	¿Fue la ejecución del proyecto tan efectiva como fue propuesta originalmente (planeado vs. actual)?	• Gastos en vista de los resultados alcanzados		
Factores costo-efectividad	¿Los recursos financieros fueron usados eficientemente? ¿Han podido usarse con mayor eficiencia? ¿Lograron las adquisiciones realizadas un uso eficiente de los recursos del proyecto? ¿Pudieron usarse con mayor eficiencia? ¿Qué factores del mercado nacional han incidido en la entrega de los productos o servicios?	• Nivel de discrepancia entre gastos planificados y realizados		
Sostenibilidad: ¿Existen riesgos financieros, institucionales, socioeconómicos o ambientales para la sostenibilidad de los resultados y efectos del proyecto, en el largo plazo?				

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
Estrategia	¿Qué acciones se pusieron en marcha para la sostenibilidad de los resultados? ¿Cuáles son los desafíos y riesgos clave para la sostenibilidad de los resultados de las iniciativas del proyecto que deben abordarse directa y rápidamente? Qué medidas podrían contribuir a la sostenibilidad de los esfuerzos logrados por el proyecto?	- Ejemplos/calidad de medidas tomadas para asegurar sostenibilidad - Ejemplos de los riesgos claves y medidas para su mitigación	- Documento e informes del proyectos - PNUD, CNE, equipo de proyecto e interesados	- Análisis de los documentos y datos - Entrevistas con PNUD ; equipo de proyecto e interesados
Financiera	¿Cómo el proyecto abordó los temas de sostenibilidad financiera y económica?	- Nivel de costos de tecnologías y opciones EE en edificios - Nivel de conocimiento sobre EE en edificios - Disponibilidad de financiamiento (futuro) público y privado		
Institucional	¿Existe evidencia de que los socios del proyecto darán continuidad a las actividades más allá de la finalización del proyecto? ¿Las organizaciones y sus sistemas y procedimientos internos asimilaron positivamente los resultados de los esfuerzos realizados durante el período de ejecución del proyecto? ¿Es adecuada la capacidad existente para garantizar la sostenibilidad de los resultados alcanzados hasta la fecha? ¿Están preparadas las instituciones que toman las decisiones para continuar mejorando su estrategia de eficiencia energética? ¿Se desarrollaron las capacidades relacionadas necesarias para la elaboración de leyes y su aplicación?	El grado en que los instituciones u organismos locales han asumido o planean asumir los resultados y actividades del proyecto		
Entorno social, económico y político	¿Se abordaron leyes, políticas y marcos durante el proyecto con el fin de concentrarse en la sostenibilidad de reformas e iniciativas clave?	Esfuerzos para implementar		

Criterios de evaluación	Preguntas de la evaluación	Indicadores de éxito	Fuente de datos	Método e instrumentos de recolección de datos
	¿Cuál es el grado de compromiso político para continuar trabajando sobre los resultados del proyecto? ¿Existen incentivos adecuados para garantizar el sustento de los beneficios económicos y ambientales alcanzados durante el proyecto?	regulaciones de EE en edificios públicos - Ejemplos de contribuciones y de impactos socioeconómicos - Disponibilidad y accesibilidad a incentivos		
Rol Catalítico: ¿En qué medida el proyecto ha demostrado tener un rol catalítico en el país u otras áreas geográficas?				
Escalabilidad y replicabilidad	¿Se repitieron o aplicaron nacionalmente las actividades y los resultados del proyecto? ¿La experiencia del proyecto, ha brindado la posibilidad de obtener lecciones relevantes para otros proyectos futuros destinados a objetivos similares? ¿Cómo pueden influir la experiencia y las buenas prácticas del proyecto sobre las estrategias para el uso de mecanismos de eficiencia energética? ¿Cómo puede el país a partir de los éxitos y lecciones del proyecto, mejorar la posibilidad de impacto en iniciativas en curso y futuras?	- Ejemplos de lecciones aprendidas y buenas (o malas) prácticas - Recomendaciones para futuras direcciones e iniciativas	- Los datos e información recolectados en la evaluación - PNUD, CNE e interesados	- Análisis de los datos - Entrevistas
Impacto: ¿En qué medida el proyecto ha logrado impactos o ha avanzado a alcanzar los efectos e impactos previstos? ¿Se han tenido efectos imprevistos o no deseados?				
Contribución al efecto	En qué medida el proyecto ha contribuido a los efectos del CPAP?	Grado de contribución a los efectos	- Los datos e información recolectados en la evaluación - PNUD, CNE e interesados	- Análisis de los datos - Entrevistas
Impactos	¿Cómo contribuye el proyecto al impacto esperado: - En el medio ambiente global - En el bienestar económico del país - En otros asuntos socioeconómicos ¿Qué áreas o componentes del proyecto han contribuido en mayor medida a los efectos de mediano y largo plazo?	Cualificación y, si posible, cuantificación de los impactos		
Resultados no deseados	¿El proyecto alcanzó o contribuyó a alcanzar algún resultado imprevisto o no deseado? ¿Cómo se gestionó?	Ejemplos de resultados no deseados o imprevistos		

ANEXO F. CORRESPONDENCIA CONTENIDO DEL INFORME CON ESBOZO DEL LOS TDR

Índice del Contenido, Términos de Referencia	Contenido del Informe
i. Primera página: - Título del proyecto respaldado por el PNUD y financiado por el FMAM - Números de identificación del proyecto del PNUD y FMAM - Plazo de evaluación y fecha del informe de evaluación - Región y países incluidos en el proyecto - Programa Operativo/Programa Estratégico del FMAM - Socio para la ejecución y otros asociados del proyecto - Miembros del equipo de evaluación - Reconocimientos	Primera y segunda página
ii. Resumen ejecutivo - Cuadro sinóptico del proyecto - Descripción del proyecto (breve) - Tabla de calificación de la evaluación - Resumen de conclusiones, recomendaciones y lecciones	1. Resumen ejecutivo
iii. Abreviaturas y siglas	Contenido Lista de cuadros Abreviaturas y siglas Mapa
1. Introducción - Propósito de la evaluación - Alcance y metodología - Estructura del informe de evaluación	2. Introducción - Sección 2.1 - Sección 2.2 - Sección 2.2
2. Descripción del proyecto y contexto de desarrollo - Comienzo y duración del proyecto - Problemas que el proyecto buscó abordar - Objetivos inmediatos y de desarrollo del proyecto - Indicadores de referencia establecidos - Principales beneficiarios - Resultados previsto	3. Contexto y descripción del proyecto - Sección 3.2 - Sección 3.1; sección 3.2 - Sección 3.2 - Sección 3.2 - Sección 3.2 - Sección 3.2
3. Hallazgos	4. Hallazgos
3.1 Diseño y formulación del proyecto - Análisis del marco lógico (AML) y del Marco de resultados (lógica y estrategia del proyecto; indicadores) - Suposiciones y riesgos - Lecciones de otros proyectos relevantes (p.ej., misma área de interés) incorporados en el diseño del proyecto - Participación planificada de los interesados - Enfoque de repetición - Ventaja comparativa del PNUD - Vínculos entre el proyecto y otras intervenciones dentro del sector - Disposiciones de Administración	4.1 Diseño y formulación - Sección 4.1.3 - Secciones 4.1.3 y 4.4 - Sección 4.1.3 - Sección 4.1.3 - Sección 4.1.3 - Sección 4.1.3 - Sección 4.1.3 - Sección 4.1.2
3.2 Ejecución del proyecto - Gestión de adaptación (cambios en el diseño del proyecto y resultados del proyecto durante la ejecución) - Acuerdos de asociaciones (con los interesados relevantes involucrados en el país o la región)	4.3 Ejecución de proyecto - Sección 4.3.1 - Sección 4.3.3

- Retroalimentación de actividades de SyE utilizadas para gestión de adaptación - Financiación del proyecto: - Seguimiento y Evaluación: diseño de entrada y ejecución - Coordinación de la aplicación y ejecución del PNUD y del socio para la ejecución y cuestiones operativas	- Sección 4.3.1 - Sección 4.3.2 - Sección 4.3.1 - Sección 4.3.3
3.3 Resultados del proyecto - Resultados generales (logro de los objetivos) - Relevancia - Efectividad y eficiencia - Implicación nacional - Integración - Sostenibilidad - Impacto	4.2 Resultados del proyecto - Sección 4.2.1 - Sección 4.1.1 - Secciones 4.3.2 y 5.1 - Sección 4.2.2 - Sección 4.2.2 4.3 Sostenibilidad y riesgos - Sección 4.2.2
4. Conclusiones, recomendaciones y lecciones 4.1 Conclusiones 4.2 Lecciones aprendidas 4.3 Recomendaciones - Medidas correctivas para el diseño, la ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto. - Acciones para seguir o reforzar los beneficios iniciales del proyecto. - Propuestas para direcciones futuras que acentúen los objetivos principales. - Las mejores y peores prácticas para abordar cuestiones relacionadas con la relevancia, el rendimiento y el éxito	5. Conclusiones, recomendaciones 5.1 Conclusiones 5.2 Lecciones aprendidas 5.3 Recomendaciones 5.2 Lecciones aprendidas
5. Anexos - TdR - Itinerario - Lista de personas entrevistadas - Resumen de visitas de campo - Lista de documentos revisados - Matriz de preguntas de evaluación - Formulario de acuerdo del consultor de la evaluación	Anexos - Anexo A - Anexo B - Anexo B - Anexo B - Anexo C - Anexo E - Anexo G

ANEXO G. FORMULARIO DE ACUERDO

Evaluators:

1. Must present information that is complete and fair in its assessment of strengths and weaknesses so that decisions or actions taken are well founded
2. Must disclose the full set of evaluation findings along with information on their limitations and have this accessible to all affected by the evaluation with expressed legal rights to receive results.
3. Should protect the anonymity and confidentiality of individual informants. They should provide maximum notice, minimize demands on time, and respect people's right not to engage. Evaluators must respect people's right to provide information in confidence, and must ensure that sensitive information cannot be traced to its source. Evaluators are not expected to evaluate individuals, and must balance an evaluation of management functions with this general principle.
4. Sometimes uncover evidence of wrongdoing while conducting evaluations. Such cases must be reported discreetly to the appropriate investigative body. Evaluators should consult with other relevant oversight entities when there is any doubt about if and how issues should be reported.
5. Should be sensitive to beliefs, manners and customs and act with integrity and honesty in their relations with all stakeholders. In line with the UN Universal Declaration of Human Rights, evaluators must be sensitive to and address issues of discrimination and gender equality. They should avoid offending the dignity and self-respect of those persons with whom they come in contact in the course of the evaluation. Knowing that evaluation might negatively affect the interests of some stakeholders, evaluators should conduct the evaluation and communicate its purpose and results in a way that clearly respects the stakeholders' dignity and self-worth.
6. Are responsible for their performance and their product(s). They are responsible for the clear, accurate and fair written and/or oral presentation of study limitations, findings and recommendations.
7. Should reflect sound accounting procedures and be prudent in using the resources of the evaluation.

Evaluation Consultant Agreement Form

Agreement to abide by the Code of Conduct for Evaluation in the UN System

Name of Consultant: J.H.A. VAN DEN AKKER

Name of Consultancy Organization (where relevant): _____

I confirm that I have received and understood and will abide by the United Nations Code of Conduct for Evaluation.

Signed at Westerhoven, Netherlands

Signature: _____

