



Modelo de Intervención

Programa
Luces para
Aprender



El Modelo de intervención Técnico de LpA fue elaborado por la Fundación Energía sin Fronteras (<https://energiasinfronteras.org/>) para la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (www.oei.int) en febrero de 2015. Ha sido actualizado por la OEI en 2020 tras los resultados obtenidos en la evaluación de impacto regional de LpA, realizada en 2018 por Posible Evaluación y Desarrollo S.L. (<http://espossible.es/>).

Fundación Energía sin Fronteras

Equipo técnico

Luis Paradinas
Lucila Izquierdo
Leire Iriarte
Beatriz Maroto
Kristin Dietrich
Eustasio Hoyos
Luis Miguel Uriarte

ONDULA

Inés Bebea
María Camino

©Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Responsable del Programa LpA

María Angélica Páez

Equipo técnico Área de Educación

Tamara Díaz
Ana Amor
Edurne Íñigo
María del Carmen Peral
Juan José Leal
Francisco Ruano

Maquetación y diseño: Mónica Vega Bule

Traducción al portugués: Elaine Troster

Revisión Texto portugués: Simone Nascimento

Edición en digital. Publicado Marzo de 2021

ISBN 978-84-86025-03-8

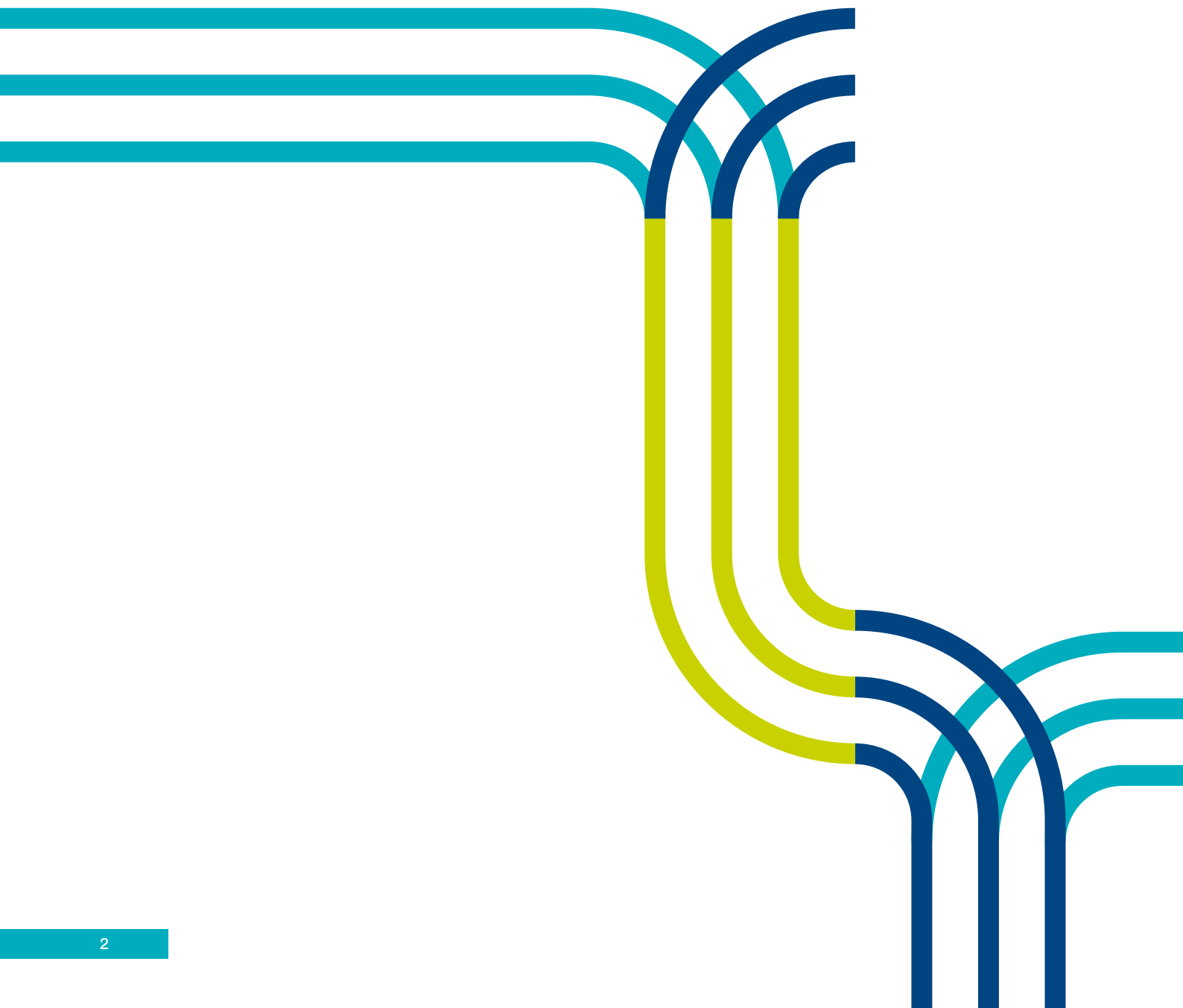
Contacto: Angélica Páez. Área de Educación. Secretaría General de la OEI

angelica.paez@oei.int

Imágenes: © Películas Pendelton

Este modelo se publica como contribución a los gobiernos nacionales de los países iberoamericanos y al sistema de cooperación internacional con la intención de socializar de manera sistematizada los aprendizajes obtenidos tras la aplicación del modelo en 556 escuelas rurales de 13 países iberoamericanos. Por lo tanto, se autoriza su reproducción siempre que se cite la fuente y se realice sin ánimo de lucro.





Índice

Presentación	4	01	Introducción	10
Prólogo	6		1.1. Antecedentes	11
Acrónimos	8		1.2. Oportunidades ofrecidas por LpA	13
Definiciones	9		1.3. Objetivos del documento	15
			1.4. Aspectos generales del Modelo de Intervención	16
			1.5. Aspectos fundamentales del Programa LpA	17
		1.6. Estructura del documento	18	
		1.7. Marco de Trabajo	19	
		1.8. Trabajando para que el proyecto sea sostenible	20	
		02	Etapas del proyecto	21
			2.1. Diseño	22
			2.2. Ejecución	33
		2.3. Explotación	34	
		03	Componentes del proyecto	35
			3.1. Tecnología (Energía y TIC)	37
			3.2. Fortalecimiento docente	45
			3.3. Fortalecimiento comunitario	49
		3.4. Sostenibilidad	54	
		04	Aspectos transversales del Proyecto	65
			4.1. Seguimiento	66
			4.2. Fortalecimiento Institucional	70
			4.3. Creación y articulación de alianzas	71
			4.4. Difusión del proyecto	72
			4.5. Principio de igualdad entre hombres y mujeres	73
			4.6. Principio de Educación para el Desarrollo Sostenible	74
			4.7. Principio de Ciudadanía Global	75
		4.8. Principio de Participación	76	
		05	Resumen de la documentación de referencia	77
			5.1. Documentación por etapas	77
		5.2. Documentación por componentes	78	



PRESENTACIÓN



Después de diez años de la puesta en marcha del Programa Luces para Aprender (LpA), me llena de satisfacción poner a disposición de los estados, organizaciones no gubernamentales, fundaciones, agencias de cooperación internacional y al público en general, el *Modelo de Intervención del programa LpA*, el cual pretende reunir de manera organizada la información y experiencia adquirida en la implementación del programa en este tiempo, al igual que transmitir las claves de éxito, a manera de recomendaciones, para una futura actuación de características similares.

Durante el periodo de implementación de LpA, hemos llegado a 556 escuelas rurales de comunidades aisladas sin energía eléctrica de 13 países de la región iberoamericana; hemos impactando positivamente a 25.934 estudiantes y a 1.197 docentes por medio de la instalación de módulos fotovoltaicos para el suministro de energía eléctrica, la dotación de equipos informáticos con la correspondiente conexión a internet, la capacitación docente y el trabajo comunitario, favoreciendo de manera especial a las poblaciones indígenas, afrodescendientes y en situación de vulnerabilidad.

Gracias al programa, hemos contribuido con el propósito previsto en su origen, *a la mejora de la calidad educativa de las escuelas rurales de la región, así como al desarrollo y bienestar de las comunidades a las que pertenecen*. La evaluación de impacto educativo de LpA, realizada en 2018, evidenció que para el 88 % de los docentes Luces para Aprender había aumentado la motivación de los estudiantes; el 75 % de las autoridades educativas manifestó que el programa había reforzado los lineamientos educativos en el país; la valoración de las autoridades educativas sobre la



contribución de la OEI fue de 8,5 sobre una escala de 10, y se identificaron 81 buenas prácticas en políticas educativas. Además, mostró resultados relevantes en la reducción del absentismo; mejora del compromiso de las familias y el alumnado; mejora de la atención, aprendizaje y desarrollo de competencias digitales básicas de los niños, y la mejora en el ambiente escolar.

Para el lector que se aproxime a este documento y sus guías anexas, la clave de abordaje consiste en comprender cuáles fueron los instrumentos que orientaron a nuestra organización a la puesta en marcha, de lo que denominamos el “pilotaje de LpA” en 556 escuelas. De ahí, las reiteradas referencias que encontrarán a la implementación en nuestras oficinas nacionales (ON) como ejecutoras en el terreno de los diferentes “proyectos LpA”. Sin perjuicio de ello, consideramos que el programa brinda pautas para intervenciones idénticas o que involucren componentes similares de LpA, puesto que se describen procesos, criterios e hitos de desarrollo.

En este orden de ideas, el modelo LpA es adaptable a realidades diversas, además de tener un gran potencial como articulador de alianzas y de colaboradores de diferente naturaleza. De ahí nace su complejidad, pero al mismo tiempo, su riqueza.

Actualmente, nos encontramos con un panorama sin precedentes generado por la pandemia de la COVID-19. El sector de la educación ha estado en vilo al tener que enfrentar la problemática de miles de niños y niñas privados de sus clases presenciales y, entre ellos, aquellos

que han visto suspendidas sus clases por completo al estar ubicados en áreas rurales y/o aquellos que no tienen acceso a la conectividad y a dispositivos digitales en sus hogares.

Hoy por hoy, se hacen necesarias intervenciones para reducir la brecha digital que amenaza el acceso al derecho de la educación de los niños y las niñas de nuestra región, y hacer realidad el Objetivo de Desarrollo sostenible N° 4: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

A modo de conclusión, me permito agradecer al equipo de la Fundación Energía sin Fronteras, con quienes iniciamos, gracias a su asesoría técnica, la ardua labor de implementar el programa y de sistematizar el conjunto de recomendaciones creadas durante estos años. Gracias, también, a los 13 gobiernos nacionales, a sus ministerios de educación y a todas las instituciones colaboradoras con el programa, sin las cuales no habría sido posible llevar a Luces para Aprender a los lugares más recónditos de Iberoamérica.

Mariano Jabonero Blanco
Secretario General OEI



El Programa LpA representaba un trabajo ambicioso no solo por la magnitud y amplitud de su alcance, sino porque consideraba como vectores necesarios para una educación de calidad imprescindibles, la unión de los aspectos tecnológicos (la electricidad y las tecnologías de la información y la comunicación) y los aspectos organizativos (la formación y capacitación del profesorado y el fortalecimiento local e institucional)”

PRÓLOGO

La iniciativa “Luces para Aprender” (LpA), puesta en marcha en 2011 por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), trataba de responder, entre otros importantes objetivos, a la mejora de la calidad de la educación y de los procesos de información en Latinoamérica.

El Programa LpA representaba un trabajo ambicioso no solo por la magnitud y amplitud de su alcance, sino porque consideraba como vectores necesarios para una educación de calidad imprescindibles, la unión de los aspectos tecnológicos (la electricidad y las tecnologías de la información y la comunicación) y los aspectos organizativos (la formación y capacitación del profesorado y el fortalecimiento local e institucional). También, por su percepción desde el inicio del valor de la escuela como centro facilitador de los cambios sociales más urgentes en las comunidades, con una visión integradora y multi-sectorial poco usual en la cooperación en aquellos momentos.

Dada la complejidad del proyecto, la OEI consideró que se precisaba la colaboración de alguna institución con

capacidad y experiencia para desarrollar las actuaciones necesarias para su cumplimiento. La Fundación Energía sin Fronteras (Esf) se ofreció para acompañar a la OEI en esta iniciativa, y el 15 de febrero de 2012 se suscribió entre ambas organizaciones un Convenio de Colaboración mediante el cual se convertía en la Asistencia Técnica del Programa.

Para Energía sin Fronteras, participar en el Programa LpA representaba una gran oportunidad porque permitía aplicar toda la experiencia acumulada en sus proyectos de acceso a servicios básicos de energía, agua y saneamiento en comunidades rurales aisladas, y, además, recoger todo el aprendizaje que aportaba su implementación, con la finalidad de mejorar sus propias actuaciones.

En aquel momento, la máxima preocupación de los proyectos de cooperación era lograr su sostenibilidad técnica, social, medioambiental y económica, lo que suponía un verdadero reto, sobre todo en las zonas más aisladas. Por ello, desde el comienzo, se puso el foco en desarrollar una cultura, procedimientos y salvaguardas para procurar la sostenibilidad. A esa preocupación se añadió la de promover el poder de la escuela como centro de transformación de las comunidades.

La decisión de comenzar por la realización de un proyecto piloto en un número representativo (pero limitado) de escuelas rurales, permitió obtener una valiosísima experiencia sobre la forma más adecuada de ejecutar el programa completo mediante una intervención previamente validada. Energía sin Fronteras estableció los correspondientes equipos de trabajo, formados por expertos en diversas materias, que, en coordinación con la Oficina Central de la OEI y las Oficinas Nacionales de cada país, desarrollaron el proyecto piloto.

Según avanzaba el proyecto, Energía sin Fronteras detectó la necesidad de sistematizar y socializar el conocimiento generado con la puesta en marcha del proyecto piloto, y en febrero de 2014 propuso a la OEI la elaboración de un trabajo específico que consolidase la numerosa documentación elaborada hasta la fecha. Ello dio lugar al Modelo de Intervención que aquí se presenta, incluyendo la documentación estructurada de los diversos elementos y etapas del proyecto, articulada en documentos conceptuales generales, operativos y técnicos

específicos, e incorporando las recomendaciones recogidas de la experiencia y de la evaluación de impacto realizadas con posteridad. Constituye, en esencia, un manual práctico, a la vez que didáctico, que permite desarrollar cada proyecto, desde su origen, en todas sus fases y componentes.

En los años transcurridos desde su redacción inicial se han registrado cambios de diversos tipos. La publicación de la Agenda 2030 y sus ODS, que determina el marco común de actuación de la Cooperación al Desarrollo, promueve el enfoque integral de los Derechos Humanos en la forma de hacer los proyectos y consolida la necesidad de formularlos de manera integradora y multisectorial: la visión de LpA. Por otro lado, el gran progreso de las tecnologías ha abierto el camino a nuevas alternativas, tanto en los aspectos técnicos como en la gestión de los servicios. El modelo de sistema fotovoltaico propuesto por Esf en su momento sigue siendo válido, pero hoy se contemplan nuevas especificaciones técnicas, por simple evolución de la tecnología y el abaratamiento de los costes.

Energía sin Fronteras confía en haber contribuido al éxito del proyecto piloto de LpA y al reto de la finalización del Programa en los próximos años, así como en que su experiencia pueda servir para abordar otras actuaciones similares. Al mismo tiempo, agradece a la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura la confianza que ha depositado en ella, así como la colaboración recibida de las múltiples instituciones públicas y privadas que han participado en el desarrollo de este proyecto.

Lucila Izquierdo

Luis Paradinas

Responsables Equipo técnico de Energía sin Fronteras (Esf)

Proyecto Luces para Aprender (LpA)



ACRÓNIMOS

AT Asistencia Técnica

CLG Comité Local de Gestión

LpA Luces para Aprender

ON Oficina Nacional

SG-OEI Secretaría General de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura

SSFV Sistema Solar Fotovoltaico

TIC Tecnologías de la Información y la Comunicación

ZRA Zonas Rurales Aisladas

CN Comisión Nacional

EMA Educación Medio Ambiental

EDS Educación para el Desarrollo Sostenible

CG Ciudadanía Global

ESF Fundación Energía sin Fronteras



DEFINICIONES

Etapa de Diseño El diseño del proyecto se extiende desde su inicio (firma del convenio a nivel nacional o cualquier otro acuerdo) hasta que los documentos de formulación del mismo (incluyendo matriz de planificación, presupuesto y cronograma) estén aprobados y sea posible empezar su ejecución.

Etapa de Ejecución La ejecución del proyecto se origina con la implementación del mismo, siguiendo lo marcado en los documentos de formulación, y termina una vez aceptado el informe final de ejecución del proyecto.

Etapa de Explotación Comienza con el inicio de la operación de las instalaciones y se mantiene durante toda la vida de las mismas.

Comité Local de Gestión Lo constituye la totalidad de las personas que apoyarán el proyecto durante la etapa de explotación. Este comité puede tener distintas responsabilidades, como el mantenimiento de las instalaciones o la recaudación de fondos para la operación de las mismas.

Programa LpA Suma de acciones comunes que definen la intervención de LpA para el conjunto de países.

Programa piloto LpA Suma de acciones comunes desarrolladas con el ánimo de poner en marcha una experiencia piloto de LpA para el conjunto de países.

Proyecto piloto LpA Actividades concretas realizadas en cada uno de los países participantes en el programa piloto para definir con mayor grado de detalle los objetivos propuestos en el Programa LpA. Los proyectos piloto de LpA tienen el fin de poner en práctica los objetivos propuestos por el programa LpA en un número determinado de escuelas, así como la puesta en marcha de otros aspectos transversales.

55.000

Escuelas sin energía en los países participantes



Fuente: Ministerios Nacionales de Educación

1.1.

Antecedentes componentes de LpA

La iniciativa “*Luces para aprender*”, promovida por la *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura* (OEI), fue aprobada en la *XXI Conferencia Iberoamericana de Educación* (Paraguay 2011). Se inserta en el marco de las *Metas Educativas 2021* y en el *Objetivo de Desarrollo Sostenible 4* y comparte sus ambiciosos objetivos de mejorar la calidad y la equidad en la educación.

EL PROYECTO SE ESTRUCTURA EN CINCO COMPONENTES





1

Energía

Este componente consiste en la instalación de un módulo fotovoltaico (placas solares) en cada uno de los centros educativos seleccionados, así como la entrega y puesta en funcionamiento de, al menos, un computador/ordenador por escuela. La utilización de las energías renovables, particularmente la energía fotovoltaica, se presenta como una alternativa que se genera directamente donde se obtiene, además de ser respetuosa con el medio ambiente.



2

Conectividad

Gracias a la conexión a internet que se instalará en cada centro se abre la oportunidad de que las escuelas se conviertan en un espacio de encuentro y crecimiento, no solo para los estudiantes con la incorporación de las TIC al aula, sino, también, para el resto de la comunidad, ya que les permitirá estar en contacto con el mundo y salir progresivamente del aislamiento en el que se encuentran.



3

Formación docente

La sostenibilidad del proyecto a largo plazo pasa también por el aula. Se brindará formación al personal docente en la incorporación de las TIC al aula. Este componente redundará en beneficio de una educación de mejor calidad que permita a los estudiantes de estas comunidades poder enfrentarse a los retos de la sociedad actual.



4

Fortalecimiento comunitario

Con el fin de lograr una adecuada participación y apropiación de la iniciativa. El objetivo es hacer de la escuela un centro de encuentro y participación comunitaria. En ella se podrán realizar actividades culturales, de ocio y de alfabetización, así como formación on-line. El proceso de sensibilización comunitaria pasará, también, por trabajar aspectos transversales como el principio de igualdad entre hombres y mujeres, la educación para el desarrollo sostenible, la ciudadanía global y la participación.



5

Sostenibilidad

El programa podrá mantenerse en el tiempo gracias a la apropiación de las nuevas tecnologías y de los nuevos recursos pedagógicos por parte de la comunidad educativa, así como por el conjunto de la comunidad. Se capacitará a los jóvenes que forman parte del proyecto en el mantenimiento de las placas solares, contribuyendo así a la sostenibilidad de la iniciativa y a la generación de fuentes alternativas de trabajo local.

1.2.

Oportunidades ofrecidas por el modelo LpA



Se dirige a poblaciones vulnerables y aisladas geográficamente

LPA se crea con el propósito de contribuir a la mejora de la calidad educativa de las escuelas rurales aisladas de la región iberoamericana. Se hará por medio de la instalación de módulos fotovoltaicos para el suministro de energía eléctrica y la dotación de equipos informáticos con la correspondiente conexión a internet a más de 55.000 escuelas rurales de difícil acceso de Latinoamérica, favoreciendo especialmente a las poblaciones indígenas, afrodescendientes y en situación de vulnerabilidad.

Se cuenta con una experiencia validada en diferentes países y contextos

En 2012 se inició el desarrollo del pilotaje de programa en 556 escuelas rurales distribuidas en Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Panamá.

El eje central del programa LpA han sido las escuelas de educación primaria y multigrado con población indígena y afrodescendiente ubicadas en las comunidades rurales aisladas, las cuales se caracterizan por:

- El aislamiento geográfico con dificultades de acceso.
- Bajos niveles de ingresos.
- Desatención de las autoridades responsables de la prestación de los servicios.
- Carencia de infraestructuras para la provisión de agua, saneamiento, energía y telecomunicaciones.
- Bajo nivel de asistencia de salud, educación y cultura.
- Población mayoritariamente indígena y afrodescendiente.



LPA se crea con el propósito de contribuir a la mejora de la calidad educativa de las escuelas rurales aisladas de la región iberoamericana”.

Solución en materia de energía, respetuosa con el medio ambiente

Como solución tecnológica en materia de energía, el modelo LpA ha elegido la energía fotovoltaica, pues se presenta como una alternativa que se genera directamente donde se obtiene y es respetuosa con el medio ambiente. Además, fue considerada como la solución técnica más idónea para zonas remotas y aisladas que no estén en los planes de extensión de la red eléctrica tradicional a medio y largo plazo.

Por otra parte, los costes a medio y largo plazo son menores en comparación con otro tipo de soluciones con energías renovables.

Adaptabilidad del modelo de intervención

LpA tiene cinco componentes que le dan su identidad como programa. Sin embargo, el modelo de intervención y las

guías que lo constituyen son adaptables, dependiendo de los contextos, dinámicas locales y necesidades de las comunidades.

En cualquier caso, será indispensable acompañar toda implementación de una fase previa de **identificación** donde se analice rigurosamente los problemas, las necesidades, los derechos y deberes de los implicados, las alianzas entre instituciones y programas ya establecidos.

Propone un flujo de trabajo e hitos desarrollado por fases y componentes

El modelo y las guías que lo constituyen ofrece, a manera de acompañamiento, los pasos a seguir para lograr una intervención, bien sea por fases del proyecto o por componentes. En el modelo se hará especial énfasis en la organización del proyecto y en las fases de identificación y diseño del mismo como cimientos necesarios para lograr una intervención satisfactoria.

Mejorar la calidad y la equidad en la educación para hacer frente a la pobreza y a la desigualdad



1.3.

Objetivos del documento



Este documento, llamado Modelo de Intervención, nace de la necesidad de compilar toda la información y la experiencia adquiridas durante la puesta en marcha del Programa Piloto de Luces para Aprender. Sus objetivos son:

- Definir, tras la experiencia adquirida, un modelo de intervención general que, reconociendo las diferencias entre los distintos países, sirva de **guía para implementar los proyectos** en cada uno de ellos, tanto en la etapa piloto como para la **extensión** del programa en aquellos países que lo estimen oportuno.
- Recoger en un único escrito el conocimiento y la **documentación general y específica**, proporcionada por la SG-OEI para el proyecto.
- Ofrecer las **claves que aseguren el éxito del programa**, minimizando y mitigando los riesgos que cada proyecto conlleva de forma necesaria.
- Enfatizar la importancia que tiene la consideración de la **etapa de explotación** durante el diseño y la ejecución del proyecto, con el fin de garantizar la sostenibilidad de la intervención.

La capitalización de este conocimiento está orientada a los actores involucrados de forma directa en el programa LpA, especialmente las ON-OEI como directoras del proyecto en cada país. Este documento también puede ser de utilidad para otros actores de la cooperación internacional que desarrollen proyectos en la mejora de la educación, electrificación rural, etc. **La comprensión total del Modelo de Intervención implica la lectura de cada uno de los documentos citados e hipervinculados.**

1.4.

Aspectos generales del modelo de intervención



El Modelo de Intervención se ha estructurado de acuerdo con los tres aspectos fundamentales que definen los proyectos del programa LpA, teniendo en cuenta el enfoque de Marco Lógico y siguiendo la estructura de resultados y actividades definida en la [formulación](#) tipo del proyecto LpA:

Las [etapas del proyecto](#) hacen referencia a los distintos hitos que se van alcanzado en cada proyecto con el tiempo, es decir, responden al desarrollo temporal del proyecto. Se consideran las etapas de diseño, ejecución y explotación.

Los [componentes del proyecto](#) diferencian los distintos resultados que considera cada proyecto para aspirar a lograr su objetivo específico y son: energía, TIC, fortalecimiento docente, fortalecimiento comunitario y sostenibilidad. El desarrollo de las actividades a realizar en cada uno de los componentes se detalla cuando se analizan las etapas de diseño y ejecución.

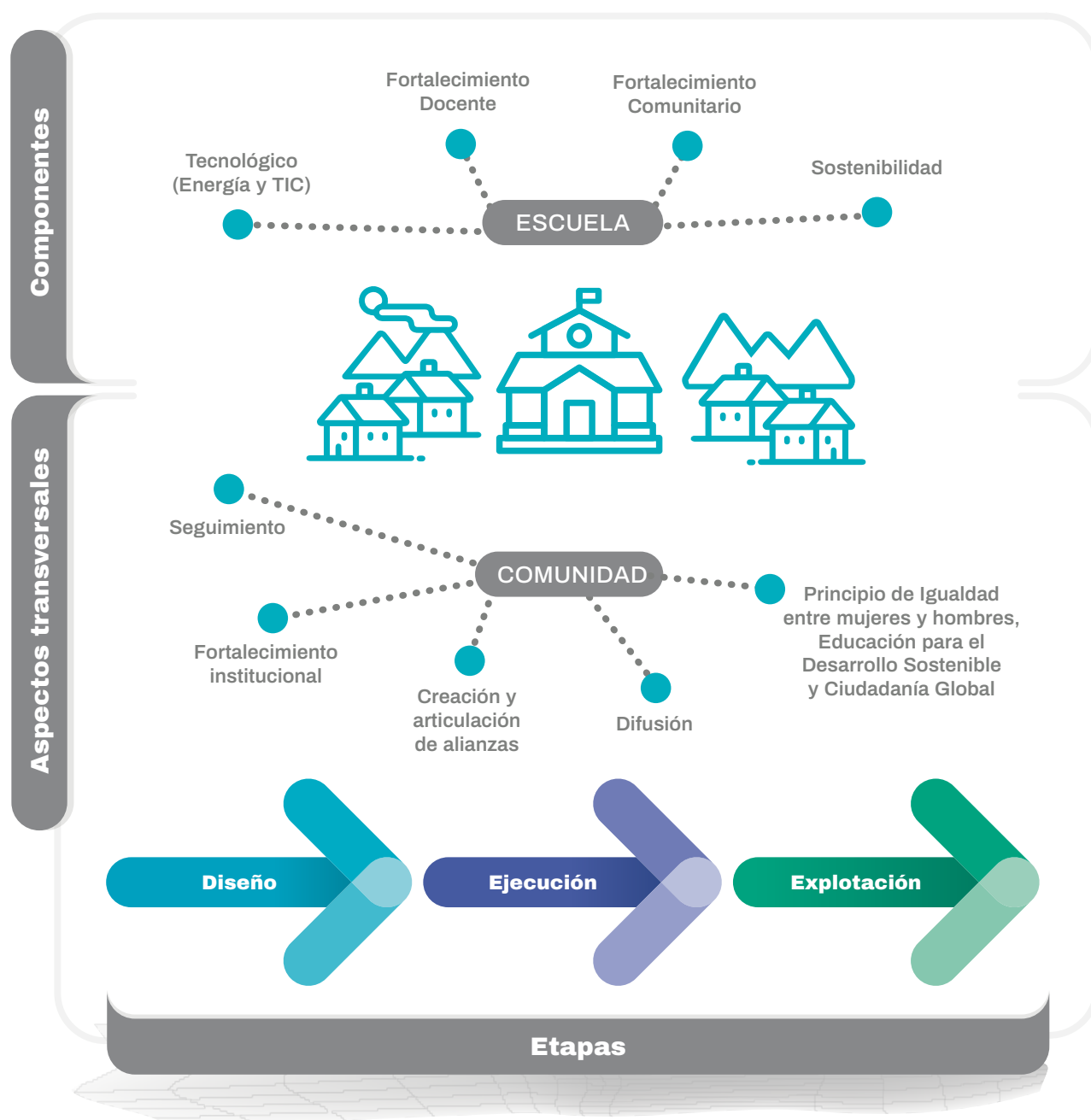
Los [aspectos transversales](#) del proyecto incluyen acciones de carácter complementario necesarias para la correcta implementación del mismo, no pudiendo asociarse de manera estricta a resultados del proyecto, como son el seguimiento durante la fase de ejecución y explotación, el fortalecimiento institucional, la creación de alianzas, el principio de igualdad entre hombres y mujeres, principio de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) y ciudadanía Global (CG).

En primer lugar se analiza el proyecto por [etapas](#) y, posteriormente, por [componentes](#). La información relativa a cada componente se presenta de acuerdo con los [resultados y actividades propuestos en la formulación del proyecto](#). Para cada una de dichas actividades se incluye el objetivo, la documentación de referencia y las recomendaciones.

Los indicadores verificables de forma objetiva y las fuentes de verificación de cada una de dichas actividades dependerán de cómo se formule el proyecto en cada país, por lo que no se detallan en este documento. No obstante, en el documento ["Elementos básicos, incluyendo los aspectos de sostenibilidad a incluir en la matriz de formulación"](#), se incluye una propuesta genérica al respecto.

1.5.

Aspectos fundamentales del programa LpA



1.6.

Estructura del documento



Desde este documento se puede acceder, mediante hipervínculos, tanto a sus distintas secciones como a los documentos de referencia externos”

Se trata de una **guía interactiva** que pretende facilitar las interconexiones entre las partes fundamentales del proyecto:

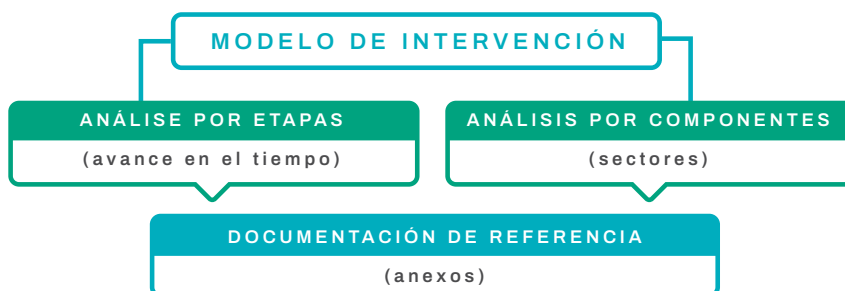
- Etapas (aspecto temporal).
- Componentes (aspecto sectorial).

También se tratan otros temas transversales, como la creación de alianzas, el fortalecimiento institucional, el principio de igual entre hombres y mujeres, educación ambiental y ciudadanía global.

Tras la parte introductoria, se analiza el proyecto por [etapas](#) (sección 2); posteriormente, por [componentes](#) (sección 3); y, por último, se detallan los [aspectos transversales](#) (sección 4). En la sección 5 se proporciona el listado completo de la [documentación](#) general y específica de referencia.

Desde este documento se puede acceder, mediante **hipervínculos**, tanto a sus distintas secciones como a los documentos de referencia externos:

- Las referencias a otras secciones del documento se muestran subrayadas y en color azul.
- Los documentos externos hipervinculados en este documento se citan subrayados, en color azul, cursiva y entrecomillados. Comprenden tanto información adicional de referencia que profundiza en ciertos temas como formularios y plantillas necesarios para la estructuración del proyecto.



- Se sistematizan los aspectos clave del proyecto
- Se dan orientaciones para la conceptualización y desarrollo de las actividades

1.7.

Marco de trabajo

La **SG-OEI** ha definido los **términos generales** de referencia del programa para cada uno de sus componentes, y los países han adaptado estas orientaciones generales a sus realidades concretas. Esto hace que, dependiendo de los distintos contextos, el alcance del programa y la forma de plantear los resultados en cada país haya **variado**, aunque en todos ellos se ha mantenido el objetivo específico de mejorar la calidad y equidad de la educación.

Este documento reconoce estas diferencias y, aunque ofrece recomendaciones de tipo general, hace especial énfasis en los aspectos clave que se han abordado de forma diferente en cada país. Las variables más relevantes en LpA son:

- El **propietario y gestor final de las instalaciones**, que pueden ser entidades diferentes y pueden corresponder al Ministerio de Educación (u organismo público similar) y/o la comunidad.
- La inclusión de LpA en otros **programas gubernamentales**.
- La consideración (o no) de todos los **componentes**.
- La inclusión (o no) en el proyecto de una **Asistencia Técnica**, que puede ser contratada o colaborar de forma gratuita.
- La suscripción (o no) de un **contrato o convenio** para el suministro, instalación y mantenimiento a corto plazo de las instalaciones (módulos fotovoltaicos y conectividad).
- La solución adoptada para el **mantenimiento** de las instalaciones que requiere mayor conocimiento y no puede ser realizado por el Comité Local de Gestión.

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO

ADAPTACIONES EN CADA PAÍS

PROPIETARIO O GESTOR FINAL DE LAS INSTALACIONES

INCLUSIÓN DE LPA EN OTROS PROGRAMAS

LOS COMPONENTES CONSIDERADOS

DISPONIBILIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA

CONTRATO O CONVENIO PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

SOLUCIÓN PARA EL MANTENIMIENTO

1.8.

Trabajando para que el proyecto sea sostenible



- Es un firme objetivo de la SG-OEI que esta iniciativa no se limite a una ejecución impecable, sino que se tomen todas las medidas necesarias para **minimizar los riesgos que puedan condicionar la sostenibilidad del programa en el tiempo.**
- Se entiende por proyecto sostenible aquel en el que los **impactos positivos generados por el mismo se mantienen en el tiempo.**
- Hacer que el proyecto sea sostenible implica que se tenga en cuenta este enfoque **desde su concepción.** Es necesario tener presente las condiciones que garantizan la sostenibilidad del proyecto desde el diseño y la ejecución para todos sus componentes. Un aspecto clave es la definición del propietario final y gestor de las instalaciones. En este sentido, se pueden dar dos escenarios:

El propietario final y gestor de las instalaciones es un organismo público con capacidad para gestionar las instalaciones.

En este caso, la comunidad local tiene menores responsabilidades, ya que es probable que cuente con apoyos técnicos y económicos del propietario para la operación, mantenimiento y otros gastos requeridos durante la etapa de explotación.

La comunidad debería ser la garante de que el propietario cumple sus obligaciones.

El propietario final y gestor de las instalaciones es la comunidad en la que se enclava la escuela.

En este caso, la comunidad debe asumir la responsabilidad de operar y mantener las instalaciones durante la explotación. Esto implica mayores riesgos para la sostenibilidad, ya que las comunidades suelen tener recursos técnicos y económicos limitados para hacer frente a la explotación. Las ON deberán hacer esfuerzos para articular alianzas que garanticen la sostenibilidad.

Las etapas del proyecto las definen los distintos hitos temporales que se van alcanzando durante su desarrollo. LpA considera tres etapas:

Diseño: el diseño del proyecto se extiende desde su inicio (firma del convenio a nivel nacional o cualquier otro acuerdo) hasta que los documentos de formulación del proyecto (incluyendo matriz de planificación, presupuesto y cronograma) estén aprobados y se inicie la ejecución del proyecto.

Ejecución: es el periodo que va entre el inicio de la implementación de las actividades comprendidas en los documentos de formulación y la puesta en servicio de todas ellas, (finalización de la formación docente o comunitaria, o puesta en servicio del kit tecnológico del proyecto). La ejecución se da por finalizada cuando se aprueba el **informe final de ejecución del proyecto**.

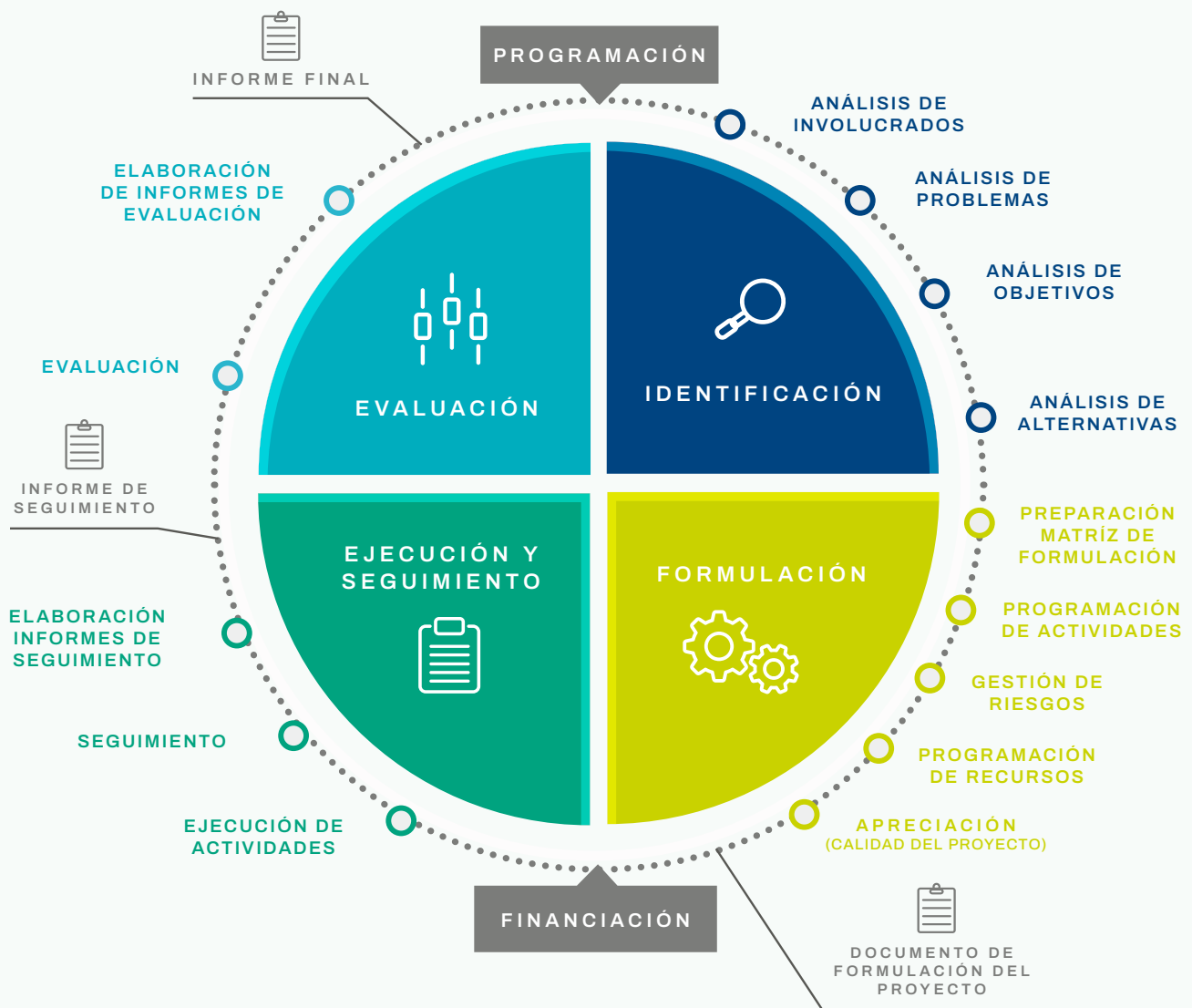
Explotación: comienza en el momento en el que todos los componentes del proyecto están en **funcionamiento**. El marco teórico de trabajo ha considerado que el kit tecnológico debe proporcionar veinte años de servicio.



- » Estas etapas son **orientativas** y deben adaptarse a las circunstancias de cada país.
- » Siempre hay que tener presente la etapa de **explotación** (una vez puesto en servicio el proyecto), ya que es la que da sentido al proyecto.

2.1. Diseño

2.1.1. Aspectos generales del diseño



Fuente. Guía para la Identificación, Formulación y Ejecución de Proyectos de Cooperación, OEI

2.1.

Diseño

2.1.1.

Aspectos generales del diseño

*Acuerdos/Convenios específicos de cada país (conformación de la CN)



2.1.

Diseño

OBJETIVO

2.1.2.

Modelo de organización

Identificar las instituciones que van a formar parte del proyecto y definir las tareas y responsabilidades de cada una de ellas. Además de las instituciones directamente involucradas, hay que considerar otras organizaciones e iniciativas (gubernamentales, promovidas por ONGs, empresa privada, etc.) que puedan interactuar con el proyecto.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- ["Modelo de Organización. Alcances y Responsabilidades"](#).

RECOMENDACIONES

PARA LA ON-OEI Y LA CN:

- **No retrasar** la elaboración de este documento, ya que tiene una importancia vital en todo el proyecto.
- **Negociar y acordar** con las partes involucradas/interesadas sus responsabilidades en el proyecto mediante procesos participativos y consensuados.
- **No obligar** a ninguna parte a adquirir responsabilidades que no pueda asumir.
- **Reflejar las responsabilidades adquiridas** mediante la firma de convenios (u otros documentos legales equivalentes), dejando claro el reparto de tareas y de responsabilidades.
- Asignar un **responsable para cada una de las actividades** a desarrollar durante el proyecto. Evitar que existan actividades que no tengan un responsable asignado.
- Establecer los **protocolos de actuación** en caso de que alguna parte no cubriese sus responsabilidades.
- Tratar este documento como algo **vivo**, que pueda actualizarse según vayan incluyéndose nuevos actores, como puede ser la contratación de una asistencia técnica o social, o nuevos financiadores.
- Incluir a las instancias públicas locales y departamentales en los procesos de sensibilización, negociación y suscripción de acuerdos de colaboración, promoviendo la corresponsabilidad en la ejecución. Resulta clave promover estos acuerdos de carácter local dado el enorme peso final que estas autoridades (educativas o de gobierno local) tienen de cara a asegurar la sostenibilidad.

- Garantizar la presencia de un **equipo de trabajo específico** en las zonas de intervención es fundamental para desarrollar, entre otras acciones comunitarias:
 - » Diagnósticos previos participativos y sensibilización en las comunidades.
 - » Acompañamiento intensivo durante el proceso de ejecución.
 - » Seguimiento posterior para reforzar el grado de eficacia de la intervención.
- Asegurar la **integración de las líneas de intervención (políticas, programas o proyectos) en los Programas Nacionales o Servicios Públicos** existentes dirigidos al logro de los mismos objetivos de la intervención con perspectiva multisectorial: educación, energía, telecomunicaciones y desarrollo rural.
- Reforzar la **dotación de recursos humanos disponibles** para afrontar con garantías la planificación, coordinación, seguimiento y acompañamiento posterior de las intervenciones.
- Afrontar el desarrollo de proyectos regionales construyendo una **estrategia de trabajo y aprendizaje colaborativo entre países**.

SECRETARÍA GENERAL OEI

COMISIÓN NACIONAL

ASISTENCIA TÉCNICA

COMITÉ LOCAL DE GESTIÓN

2.1.

Diseño

OBJETIVO

DOCUMENTACIÓN

RECOMENDACIONES

2.1.3.

Identificación y selección de escuelas

DE LA ACTIVIDAD:

Identificar las escuelas rurales totales sin acceso a energía ni conectividad en el país y precisar las escuelas que serán objeto de la fase piloto (o de cualquier otra extensión de la misma) de acuerdo a unos criterios acordados.

DE REFERENCIA

- *"Identificación y Selección de Escuelas" ofrece orientaciones generales al respecto, incluyendo criterios para la selección de escuelas.*
- *"Formulario para la recogida de información de las escuelas".*

PARA LA IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESCUELAS:

- Establecer y ponderar los criterios para la selección de escuelas como, por ejemplo, la representatividad de las escuelas en cada país (ámbito geográfico, contexto socioeconómico, etc.), definiendo con claridad la forma de actuación para los aspectos que pudieran ser más conflictivos.
- Incorporar como **criterio relevante en la selección de escuelas de la intervención la cohesión interna y fortaleza de las comunidades**. Es necesaria la existencia de una comunidad consolidada, estable, cohesionada y viable como requisitos previos para garantizar un diseño, ejecución y apropiación eficaz del programa.
- Hacer una buena **planificación** de la recogida de información para evitar desplazamientos innecesarios. Este plan de trabajo debe ser realista. El **trabajo previo** a las visitas de campo debería compilar informes, planes de electrificación, planes de conectividad, estadísticas oficiales y otros datos que ayuden a seleccionar las zonas posibles de intervención.
- Procurar recoger **información** relevante para el desarrollo general del proyecto y para cada uno de sus componentes, para lo que es necesario:
 - » Adaptar el **formulario** a las necesidades concretas del proyecto en el país.
 - » Durante las visitas de campo, **recoger y contrastar** la información necesaria para seleccionar las escuelas. Dicha **información** debe ser suficiente para realizar el diseño general del proyecto.
 - » Definir con claridad los **responsable(s)** de la recogida de información y de su verificación.

2.1.

Diseño

OBJETIVO

2.1.4.

Aspectos específicos de las componentes

Definir los aspectos específicos de cada uno de los componentes del proyecto:

- [Tecnológico, incluyendo la energía y TIC.](#)
- [Fortalecimiento docente.](#)
- [Fortalecimiento comunitario.](#)
- [Sostenibilidad.](#)

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA

Ver las [secciones específicas para cada componente.](#)

RECOMENDACIONES

- En algunos países pueden no desarrollarse todos los componentes (en algunos casos, se ha renunciado a desarrollar el componente TIC por la dificultad de encontrar una solución técnica que sea económicamente sostenible). En cualquier caso, además de implementar los componentes técnicos (energía y TIC), es necesario **avanzar en paralelo** en los componentes más sociales (fortalecimiento docente y comunitario). Se tiene presente el componente de sostenibilidad en todo momento.
- Se deben considerar correctamente las **interrelaciones** que existen entre las distintas actividades, ya que la falta de coordinación entre ellas puede crear dificultades para alcanzar el objetivo específico del proyecto. Esto aplica, por ejemplo, a la capacitación comunitaria o docente en relación con la ejecución de las instalaciones de energía y TIC.



2.1.

Diseño

OBJETIVO

2.1.5.

Aspectos transversales del proyecto

Definir los aspectos específicos relacionados con:

- » El [Seguimiento](#) del proyecto.
- » El [Fortalecimiento Institucional](#).
- » La estrategia para la [Creación de Alianzas](#).
- » La [Difusión](#) del proyecto.
- » Principio de [Igualdad](#) entre Hombres y Mujeres.
- » Principio de [Educación para el Desarrollo Sostenible](#) (EDS).
- » Principio de [Ciudadanía Global](#) (CG).
- » Principio de [Participación](#).

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA

Ver las [secciones específicas sobre los aspectos transversales del proyecto](#).

RECOMENDACIONES

- Estos aspectos van a ser muy específicos de las circunstancias particulares de cada país.
- El seguimiento del proyecto durante la ejecución y explotación es fundamental para monitorizar el avance del mismo, poder hacer frente a los imprevistos que pudieran ocurrir y anticipar y reducir los riesgos.
- El seguimiento deberá partir de una evaluación diagnóstica y la posterior medición de impacto de la intervención.
- La creación de alianzas y su naturaleza va a depender del contexto y las oportunidades que se ofrezcan en cada país. Pueden ser fundamentales para la configuración del proyecto, especialmente en la explotación, y en algunos casos para la financiación del mismo.
- Desarrollar iniciativas de sensibilización y construcción de **acuerdos de participación de empresas, fundaciones y organizaciones transnacionales** en los convenios de colaboración.
- Desarrollar una **planificación estratégica de la red de entidades colaboradoras y aliadas**, anticipando con ello potenciales necesidades de cooperación.
- Promover la **incorporación de universidades e instituciones de estudios superiores** en el ámbito de la educación (formación de profesorado), energía y telecomunicaciones a la red de actores estables implicados en las intervenciones.

2.1.

Diseño

OBJETIVO

2.1.6.

Formulación del proyecto

Definir el proyecto, incluyendo antecedentes, riesgos, matriz de formulación, cronograma y presupuesto, de tal forma que permita la implementación de las actividades durante la etapa de ejecución con el fin de poder alcanzar el objetivo específico propuesto.

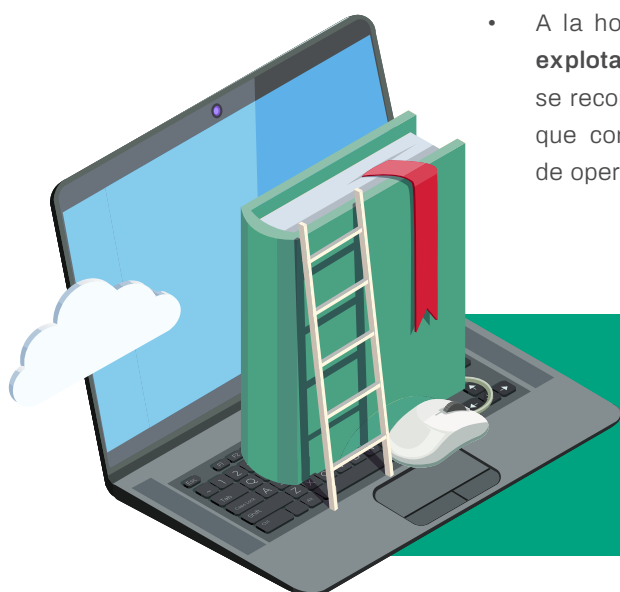
DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA

- [“Documento de Formulación del Proyecto”](#).
- [“Anexo de Sostenibilidad del Documento de Formulación”](#).
- [“Elementos básicos, incluyendo los aspectos de sostenibilidad a incluir en la matriz de formulación”](#).
- [“Registro de riesgos”](#).

RECOMENDACIONES

- Estos documentos de formulación del proyecto deben proporcionar **información concisa** sobre el proyecto en su conjunto y sobre las actividades necesarias para alcanzar el objetivo específico.
- Se recomienda basar la concepción del proyecto en consonancia con la **estructura** recogida en el documento “Elementos básicos, incluyendo los aspectos de sostenibilidad, a incluir en la **matriz de formulación**”.
- La formulación del proyecto debe tener presente tanto la etapa de ejecución como de explotación, por lo que es fundamental reflexionar desde el diseño inicial sobre los elementos de **sostenibilidad** del proyecto. El anexo de sostenibilidad citado identifica los aspectos clave a considerar.
- A la hora de tomar decisiones en los aspectos que condicionan la **explotación** del proyecto, como pueden ser los costes de explotación, se recomienda hacer una reflexión sobre las implicaciones de todo tipo que conllevan cada una de las alternativas como por ejemplo los costes de operación de la conexión a internet.



Estos documentos de formulación del proyecto deben proporcionar información concisa sobre el proyecto en su conjunto”.

2.1.

Diseño

OBJETIVO

RECOMENDACIONES

2.1.7.

Definición de las condiciones previas

Definir las condiciones previas necesarias para la ejecución del proyecto. Estas condiciones deberían quedar reflejadas en la formulación del proyecto.

Antes de iniciar la ejecución del proyecto debería quedar definido:

- Las **condiciones legales** que, de una u otra manera, puedan condicionar el proyecto.
- El **Modelo de Organización**, incluyendo el propietario final de las instalaciones y el procedimiento para realizar la transferencia de la propiedad.
- El **acondicionamiento de las escuelas**. Se debería garantizar que las escuelas cumplen con los criterios mínimos (seguridad, permanencia, etc.) para garantizar la adecuada instalación de los equipos tecnológicos. Las obras de mejora que pudiesen ser necesarias deberán realizarse antes de la instalación de los equipos. En caso de que estas obras sean necesarias, habrá que tenerlas presentes en la formulación del proyecto.
- El **diseño de las instalaciones tecnológicas** (energía y TIC).
- El diseño de las actividades de **fortalecimiento docente y comunitario**.
- Las actuaciones a realizar para garantizar las condiciones mínimas de **sostenibilidad**.
- Incluir un **estudio económico-financiero** como parte de los documentos que forman parte de los compromisos y convenios a suscribir en el momento de iniciar las intervenciones, facilitando con ello la toma de conciencia previa de las obligaciones y exigencias de carácter presupuestario de las intervenciones.



2.1.

Diseño

OBJETIVO

2.1.8.

Matriz de formulación: resultados y actividades del proyecto (I)

Especificar las actividades y resultados necesarios para lograr el objetivo específico al que aspira el proyecto, según la estructura de Marco Lógico.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA

- [ver la matriz de formulación tipo.](#)

RECOMENDACIONES

PARA LA COMPRESIÓN DE LA MATRIZ DE FORMULACIÓN EN ESTE DOCUMENTO:

- Se trata de una **matriz tipo** compuesta por cuatro resultados asociados a los cuatro componentes que se incluyen en el proyecto. Esta matriz genérica podría ser adaptada por cada país a sus circunstancias concretas. En este documento, cada una de las actividades incluidas en la matriz se describe en profundidad en la sección dedicada a los componentes. Se pueden utilizar los hipervínculos para acceder a los detalles.
- En el **resultado de sostenibilidad** se engloban las actividades de los distintos componentes que tienen mayor influencia durante la etapa de explotación. Por ejemplo, el Plan de Operación y Mantenimiento, que está asociado conceptualmente al resultado sobre la disponibilidad de instalaciones operativas, se ha vinculado al resultado de sostenibilidad.
- Las actividades relativas a los resultados asociados al **componente tecnológico** (R1-Sistema Energético Operativo y R2-Sistema TIC operativo) se describen de forma conjunta, ya que comparten grandes similitudes. Las características particulares para cada componente se indican en los apartados correspondientes.
- Las actividades de formación asociadas a los **Comités Locales** de Gestión (conformados por docentes y miembros de la comunidad, incluyendo autoridades) se han incluido dentro del fortalecimiento de las capacidades comunitarias, aunque podrían corresponder a otros resultados.



2.1.

Diseño

2.1.8.

Matriz de formulación: resultados y actividades del proyecto (II)

R1. Sistemas energético y TIC operativos

Diseñar el proyecto tecnológico, incluyendo el sistema energético y de TIC (equipos informáticos y conectividad).

Adquirir e instalar el sistema energético y TIC.

Recepcionar provisionalmente las instalaciones (sistema operativo).

R2. Fortalecidas capacidades docentes

Capacitar a los docentes mediante cursos en energía y TIC.

Capacitar a otros docentes y asesores pedagógicos.

Elaborar y validar los procedimientos y normativas básicas para la gestión pedagógica y administración de los recursos tecnológicos.

R3. Fortalecidas capacidades comunitarias

Creación del Comité Local de Gestión (CLG).

Sensibilizar a la comunidad sobre la operación y oportunidades que les ofrecen los sistemas tecnológicos y aspectos transversales del proyecto.

Capacitar a los miembros del CLG.

Elaborar los procedimientos y normas básicas de funcionamiento del CLG.

R4. Establecidas las condiciones de sostenibilidad para la etapa de explotación

Asegurar que el propietario y gestor final conoce y asume las condiciones que implica la sostenibilidad.

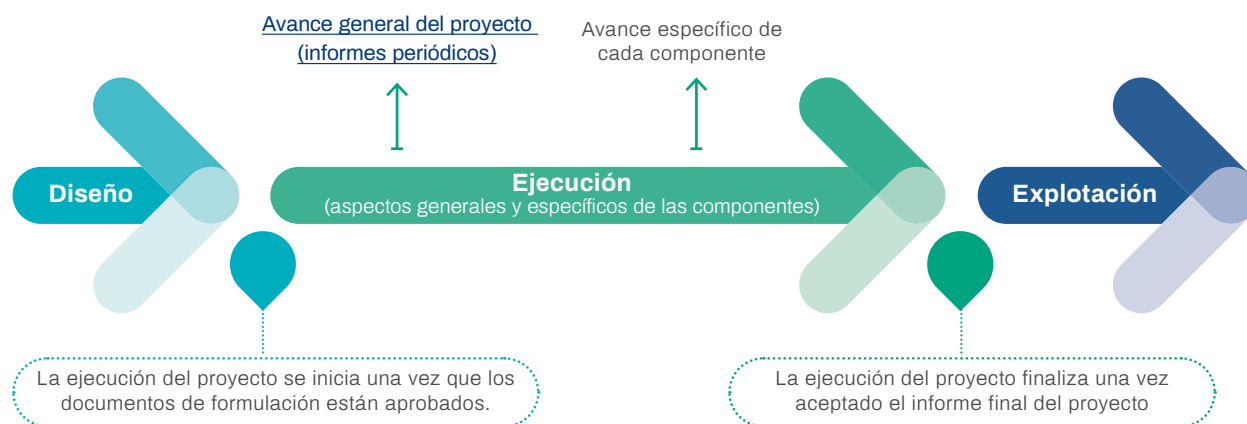
Elaborar el modelo económico-financiero para la sostenibilidad del servicio.

Elaborar el Plan de Operación y Mantenimiento.

Recepcionar definitivamente las instalaciones (sistema operativo).

2.2.

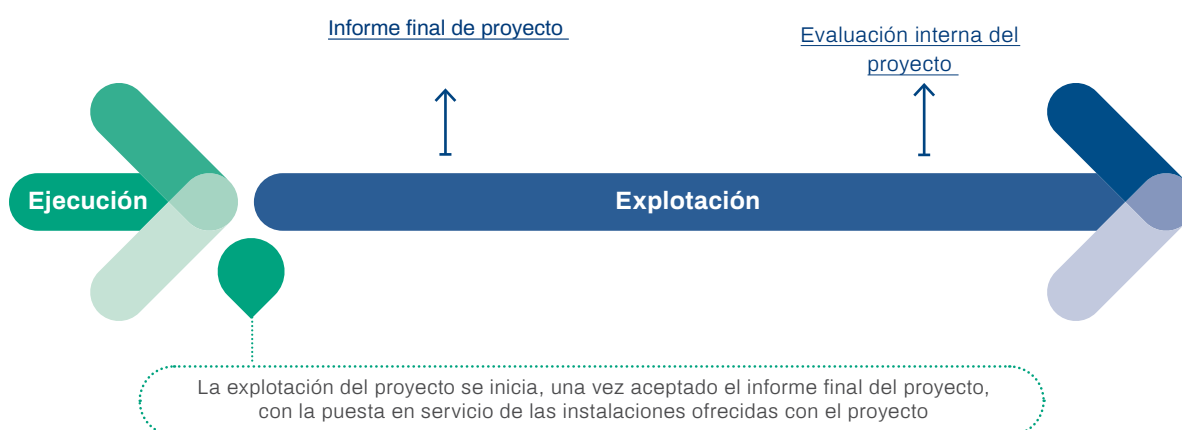
Ejecución



Bajo la dirección de la ON de la OEI, junto con los diversos apoyos con los que se pueda contar, (ver el Modelo de Organización) es necesario, para una correcta ejecución:

- Guiar la ejecución de acuerdo a lo regido en la **formulación** del proyecto, tanto en contenido (técnico y económico) como en forma (acuerdos, plazos, etc.). Se deben coordinar tanto las actividades reflejadas en la Matriz de Formulación como el resto de aspectos transversales en este documento.
- Considerar las reglas de contratación para los suministros, obras y servicios propias del país, tanto las propias de la ON-OEI como otras que pudiesen ser relevantes.
- **Prevenir cualquier dificultad** (Ver "[Registro de riesgos](#)") que pudiese surgir y, en caso de que no sea salvable, introducir todas las medidas posibles para evitar desviarse del objetivo específico del proyecto.
- Tener presentes las **interacciones** existentes entre todos los componentes del proyecto y la necesidad de avanzar de forma paralela y ordenada en todos los aspectos para conseguir los objetivos planteados, especialmente, la interacción entre los componentes de fortalecimiento (docente y comunitario) y los componentes técnicos (energía y conectividad).
- Realizar un **seguimiento general** del proyecto (entregando los informes oportunos a la SG-OEI y otras organizaciones de la CN del país) y un seguimiento pormenorizado de cada uno de los componentes.
- Redactar toda la **documentación** que será necesaria para la explotación del proyecto y dejar ejemplares en la propia escuela (esta información también se puede entregar en formato digital). Poner especial atención a la documentación referente al Plan de operación y mantenimiento.
- Realizar la **transferencia de la propiedad** a la institución que finalmente poseerá las instalaciones una vez comprobado el funcionamiento de las mismas.
- Además de garantizar una correcta ejecución, es necesario poner el **foco en la sostenibilidad** del proyecto durante toda su etapa de explotación.

2.3. Explotación



- Es necesario prever desde el inicio que las escuelas/comunidades necesitarán cierto **apoyo** para poder realizar sus tareas de forma autónoma, una vez que el proyecto entre en servicio. Esto se refiere, principalmente, a la operación y mantenimiento de los componentes tecnológicos, que requiere adiestramiento constante, a pesar de que durante la ejecución los docentes y la comunidad deberán haber sido capacitados, y a la sostenibilidad de los fondos necesarios, aunque se hayan previsto. Este **apoyo a corto plazo** debería durar hasta la "Recepción Definitiva de las Instalaciones".
- También es necesario un **seguimiento a medio plazo** (unos cinco años desde la puesta en servicio), para apoyar a las escuelas en lo que fuese necesario y entender los impactos generados por el proyecto.
- Este seguimiento debería documentarse en los correspondientes **informes**.
- La **evaluación final interna** del proyecto debería realizarse una vez transcurridos, al menos, seis meses desde la puesta en servicio del proyecto.

LpA está organizado por distintos componentes, asociados a los resultados del proyecto :



Componente tecnológico, formado por:

Energía comprende los aspectos relacionados con la dotación de servicios de electricidad (mediante tecnología fotovoltaica) a las escuelas.



TIC hace referencia a las actividades necesarias para que las escuelas dispongan de equipos informáticos y de conectividad a internet.



Fortalecimiento Docente tiene como objetivo hacer que los docentes de las escuelas partícipes en el proyecto tengan las capacidades suficientes para manejar los servicios que proporciona el proyecto e incluir las TIC en el aula para contribuir con la innovación educativa en el centro escolar.



Fortalecimiento Comunitario aglutina las actividades relacionadas con la sensibilización, formación y apropiación del proyecto por parte de las comunidades partícipes en el mismo. En éste se trabajarán aspectos transversales en el proyecto, como el principio de igualdad entre hombres y mujeres, educación ambiental y ciudadanía global.



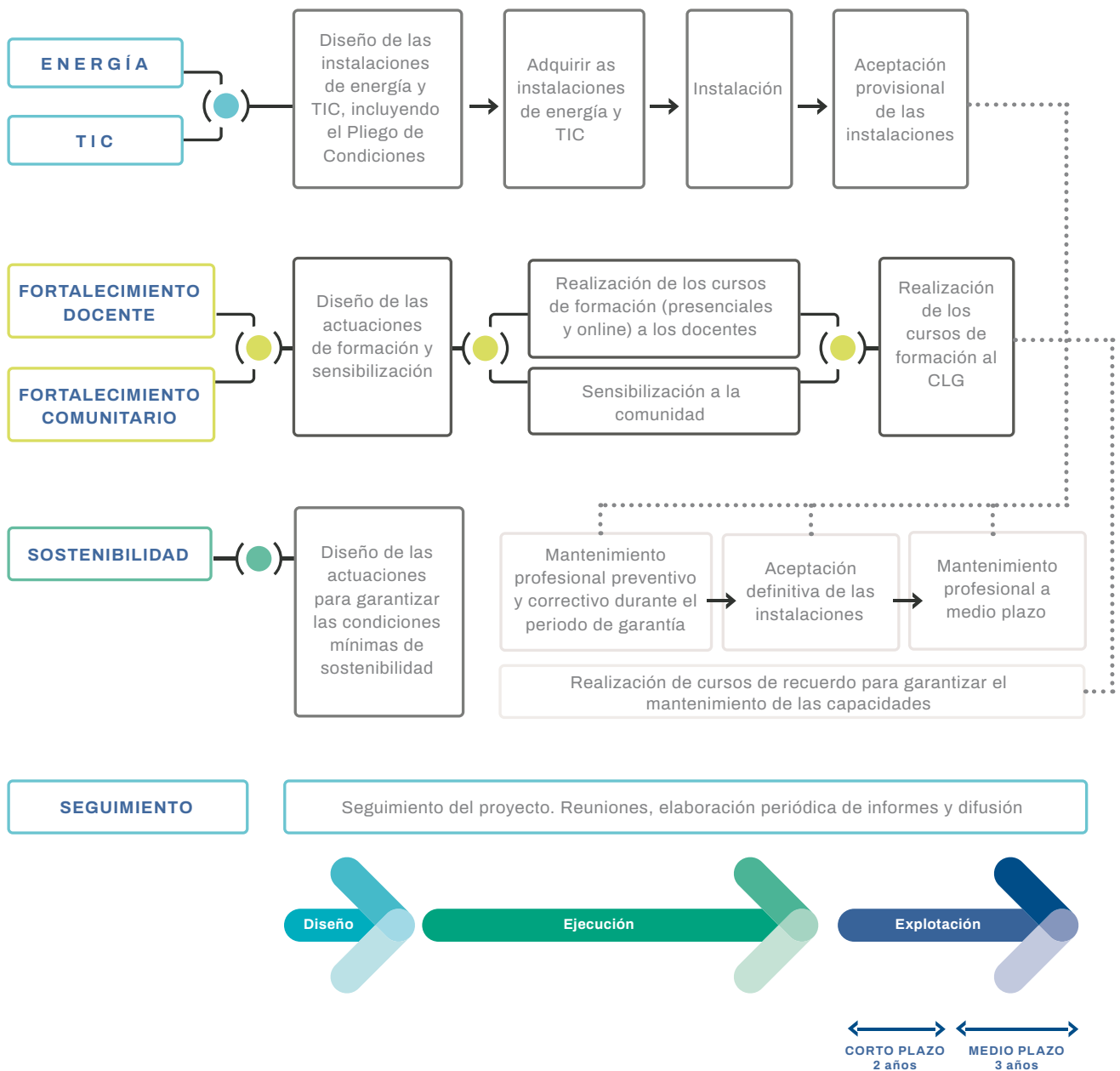
Sostenibilidad recoge las actividades necesarias para que el proyecto pueda proporcionar los servicios para los que fue diseñado una vez puesto en servicio.

Además de los aspectos específicos de cada componente, se deben tener presente las **interacciones críticas entre todos ellos.**

Interacciones críticas entre componentes

» Definido el Modelo de Organización, incluyendo el propietario final de las instalaciones
 » Acondicionamiento de las escuelas ejecutado

1. El diseño de la capacitación y los manuales elaborados tendrán en cuenta los sistemas tecnológicos finalmente seleccionados.
2. Los cursos de capacitación tanto al CLG como a la comunidad deben realizarse durante la ejecución de las instalaciones o inmediatamente tras su instalación.
3. Los cursos de recuerdo se llevarán a cabo con la periodicidad necesaria para que los miembros del CLG puedan realizar sus tareas de forma autónoma, sin ayuda externa.
4. Las condiciones que determinan la sostenibilidad del proyecto (incluido el plan económico financiero) deberán identificarse, durante el diseño y ejecución del proyecto, junto con el propietario final de las instalaciones, con el fin de poder reflejarlas en el momento de firmar el acta de transferencia de la propiedad.



3.1.

Tecnología

El desarrollo de las actividades para proporcionar energía y TIC tienen muchos puntos en común durante su diseño, ejecución y mantenimiento, por lo que a continuación se recogen, de manera conjunta, los aspectos comunes a ambas y, al mismo tiempo, se detallan los aspectos específicos referentes a cada una de ellas.

La **instalación solar fotovoltaica** genera la electricidad necesaria para poder alimentar los equipos informáticos, los de comunicaciones y la iluminación de las escuelas, así como otros usos que se puedan contemplar.

La **instalación del sistema TIC** facilita los equipos informáticos (incluyendo hardware y software) y permite disponer de internet en las escuela.

Ambos componentes son imprescindibles para el logro del objetivo del programa. Para lograr que las escuelas dispongan de unas instalaciones tecnológicas adecuadas, es necesario:



El desarrollo de las actividades para proporcionar energía y TIC tienen muchos puntos en común durante su diseño, ejecución y mantenimiento”.



*La recepción definitiva de las instalaciones se considera dentro de la componente de sostenibilidad.



3.1.

Tecnología

OBJETIVO

RECOMENDACIONES

3.1.1.

Diseño del proyecto (I)

Diseñar las instalaciones de acuerdo a criterios técnicos, económicos y sociales, y elaborar los Pliegos de condiciones técnico-económicas específicos para cada una de los dos aspectos del componente tecnológica (energía y TIC).

GENERALES:

- Diseñar el proyecto siguiendo las indicaciones recogidas en el **Pliego** recomendado por la SG OEI sin perder de vista los objetivos específicos del proyecto y la necesidad de facilitar unas instalaciones de calidad.
- Para decidir entre varios diseños, habrá que sopesar los **usos** que se pueden dar y los **costes de explotación para la sostenibilidad**.
- Definir las especificaciones técnicas de los equipos en función del **mercado local**, disponibilidad y precio, garantizando la calidad de la instalación.
- En caso de utilizar otro tipo de pliego diferente al pliego específico recomendado por la SG-OEI, se recomienda revisar las **Guías para Elaboración del Pliego** para evitar excluir aspectos claves.
- Elaborar **siempre el Pliego técnico**, independientemente del tipo de acuerdo con el instalador, pues define las condiciones de calidad en que deben darse el suministro, la instalación y el mantenimiento.
- Incluir en el Pliego la **capacitación** que debe impartir el Instalador al CLG y a la Asistencia Técnica (si fuese necesario). Se recomienda que el instalador realice sesiones de refuerzo de la capacitación durante las visitas de mantenimiento preventivo.
- El Pliego debe indicar el **suministro de los repuestos y herramientas** necesarias para que el CLG pueda realizar el mantenimiento no profesional.
- Incluir el periodo de **garantía de la instalación** (mínimo 24 meses, cubriendo el mantenimiento preventivo y correctivo) y la **garantía deseada de cada equipo** (mínimo 24 meses), y una propuesta de mantenimiento profesional a largo plazo.

SI SE CUENTA CON ASISTENCIA TÉCNICA

que apoye en el proyecto estas actividades deberían estar a su cargo.

EN CASO DE NO DISPONER DE ASISTENCIA TÉCNICA

se deberá realizar un especial esfuerzo para que los aspectos más técnicos no queden desatendidos.

3.1.

Tecnología

DOCUMENTACIÓN

3.1.1.

Diseño del proyecto (II). aspectos específicos del SSFV

DE REFERENCIA:

- *“Identificación, selección y caracterización de escuelas”.*
- *“Formulario para la recogida de información de las escuelas”.*
- *“Pliego específico en energía” (Anexos I al III).*
- *“Guía para la Elaboración del Pliego”.*

RECOMENDACIONES

ESPECÍFICAS:

Adaptar la instalación estándar del SSFV de LpA a las necesidades locales.

Los usos estándar son:

Equipo eléctrico	Nº de unidades	Potencia por unidad (W)	Nº de horas por día	Energía (Wh/día)
Ordenador(*)	1	60	8	480
Proyector o TV	1	200	2	400
Luces interiores	6	15	4	360
Luces exteriores	2	20	6	240
Comunicaciones	1	70	8	560
Otros consumos(**)	1	60	1	60
TOTAL ENERGÍA				2.100 Wh/día

(*)Horas de consumo de recarga de la batería, se han supuesto hasta 3 recargas durante día.

(**)Incluyen los consumos de los equipos de la instalación fotovoltaica en funcionamiento y la recarga de teléfonos móviles, pilas recargables o algún otro pequeño consumo.

- Diseñar un máximo de tres modelos de sistemas SSFV que se adapten a las escuelas seleccionadas. Más de tres modelos hacen complejo el suministro y la instalación.
- Definir los rangos óptimos de operación para cada modelo.
- Poner especial atención en el Pliego a las protecciones eléctricas y realizar las adaptaciones necesarias para cumplir con la legislación local.

3.1.

Tecnología

DOCUMENTACIÓN

3.1.1.

Diseño del proyecto. aspectos específicos de las TIC

RECOMENDACIONES

DE REFERENCIA:

- ["Conectividad. Hoja de ruta por países"](#).
- ["Recomendaciones sobre conectividad"](#).
- ["Pliego específico en conectividad"](#).
- ["Guía para la Elaboración del Pliego"](#).

ESPECÍFICAS:

- Para la solución de conectividad, se deja a discreción del instalador proponer la tecnología más adecuada atendiendo a criterios técnico-económicos, los cuales dependen de las particularidades locales, pudiéndose dar para un mismo país una solución multitecnológica.
- Analizar con detenimiento las distintas alternativas tecnológicas para proporcionar suministro a internet, teniendo muy en cuenta los costes de las cuotas de servicio.
- Dotar de equipos informáticos y un software que satisfagan las necesidades locales.
- Especificar en el pliego las licencias de al menos dos años para software, hardware o firmware críticos; y equipos susceptibles de ser gestionados en remoto. Definir cómo se van a realizar las actualizaciones de los softwares.
- Realizar un catálogo de soluciones tecnológicas a integrar (configuradas en forma de itinerario progresivo) que permitan una evolución coherente y adaptada al punto de partida de las escuelas en el proceso de transformación educativa, dotando de viabilidad, eficiencia y potencial aprovechamiento de los diferentes equipos, dispositivos y software a integrar en el aula.



3.1.

Tecnología

OBJETIVO

3.1.2.

Adquirir e instalar los sistemas, incluyendo la garantía y el mantenimiento a corto plazo (I)

Licitar, recepcionar y valorar las ofertas de suministro, instalación y mantenimiento y adjudicar y firmar el contrato o convenio correspondiente.

RECOMENDACIONES

GENERALES:

- Siempre que sea posible, firmar **un único convenio/contrato** para el suministro, instalación y mantenimiento. Si se suscriben documentos independientes, se debe asegurar que las responsabilidades de cada parte quedan claramente definidas.
- En la **valoración de ofertas** conviene tener en cuenta, además de los aspectos económicos, los aspectos técnicos, y también es aconsejable considerar aspectos sociales, como pueden ser la presencia del instalador en la zona de actuación o experiencia en este tipo de instalaciones.
- Se recomienda que el pliego técnico, junto con sus anexos, formen parte del **Contrato o Convenio** de suministro, instalación y mantenimiento.
- Conviene que la **Asistencia Técnica** (u otro responsable) elabore junto con el instalador los protocolos de aceptación y rectificación de suministros y el acta de aceptación de suministro, previo a la firma del contrato.
- Estudiar la posibilidad de **transportar** los equipos del SSFV y TIC de una sola vez para abaratar costes de transporte.
- **Simplificar los protocolos** en la medida en que **sean eficaces** y contemplen los aspectos críticos para la correcta instalación.

SI SE SUSCRIBE UN CONTRATO

Se puede adaptar el modelo general a las características concretas del país.

SI SE SUSCRIBE UN CONVENIO

Se puede adaptar el modelo de documento propuesto para el contrato, con el fin de no olvidar ningún aspecto importante.

Se debería especificar las responsabilidades de cada parte firmante y su contribución económica en efectivo y valorizable al proyecto.

3.1.

Tecnología

DOCUMENTACIÓN

RECOMENDACIONES

DOCUMENTACIÓN

RECOMENDACIONES

3.1.2.

Adquirir e instalar los sistemas, incluyendo la garantía y el mantenimiento a corto plazo (II)

ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL SSFV:

DE REFERENCIA:

- *“Modelo contrato en energía”.*
- *“Valoración de ofertas”.*
- *“Pliego específico en energía” (Anexo IV al XII).*

ESPECÍFICAS:

- Instalar una **escuela piloto**: establecer en detalle el correcto procedimiento de instalación de un primer sistema localizado en una comunidad relativamente accesible antes de la instalación del sistema en el resto de comunidades.
- Aprovechar la instalación del sistema FV para formar al Comité local de Gestión.
- Pedir al instalador toda la documentación necesaria para la explotación.

ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LAS TIC:

DE REFERENCIA:

- *“Modelo contrato en energía” (adaptándolo a las particularidades de las TICs).*
- *“Valoración de ofertas”.*
- *“Pliego específico en conectividad”.*

ESPECÍFICAS:

- Las cuotas de conexión a internet deberían estar aseguradas (bien por parte del proyecto LpA o a través de otros programas) durante un periodo suficiente para que el propietario final pueda asumir estas cuotas.
- Planificar la instalación del sistema TIC, posteriormente a la firma del Acta de aceptación provisional del SSFV, es decir, planificar la instalación de los equipos informáticos y de conectividad una vez que se cuente con electricidad.
- **En caso de no contar con conectividad, se deberá brindar formación digital y manejo de tecnología off-line.**

3.1.

Tecnología

OBJETIVO

3.1.3.

Recepción provisional de las instalaciones

Comprobación de la correcta instalación de los equipos y correcto funcionamiento de los sistemas en las escuelas piloto, y firma de las Actas de Aceptación Provisional de las Instalaciones.

RECOMENDACIONES

GENERALES:

- Conviene que el responsable del proyecto con la Asistencia Técnica que pudiese tener, junto con el instalador, elabore los **protocolos** de aceptación y rectificación de instalación y el acta de aceptación provisional de la instalación, previo a la firma del contrato.
- **Simplificar los protocolos** en la medida en que sean eficaces, siempre que contemplen los aspectos críticos para la correcta instalación.
- Realizar las **visitas de campo** junto con el instalador.
- **Invitar** a los miembros del **CLG** a acompañar durante estas **verificaciones**, con el fin de que se familiaricen mejor con los sistemas.

ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL SSFV:

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

"Anexo IV al XII Pliego específico en energía".

ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LAS TIC:

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

"Pliego específico en conectividad".



3.1.

Tecnología

Nota aclaratoria (Noviembre de 2020)

El modelo de sistema fotovoltaico domiciliario propuesto en el Modelo de Intervención de LpA sigue siendo adecuado para su aplicación en escuelas.

Hoy se contemplarían algunos cambios en las especificaciones, por simple evolución de la tecnología y abaratamiento de costes. Los más importantes serían:

- **Utilización de baterías tipo OPzV (como mínimo):** se trata de baterías estacionarias de gel y cerradas, sin mantenimiento y de transporte más fácil. Son mucho más fiables y su vida es bastante superior. Se eliminarían baterías de electrolito líquido abiertas y AGM. Dependiendo de la disponibilidad de fondos, se podría contemplar la utilización de baterías de litio, con una profundidad de descarga muy superior a las OPzV y con mayor vida útil, aunque con el inconveniente de una inversión inicial más elevada, coste que su larga vida útil compensa ampliamente.
.....
- **Reguladores:** en la actualidad se utilizan reguladores tipo MPPT con seguimiento de máxima potencia, que adecuan la tensión de funcionamiento proporcionando en cada momento la máxima potencia extraíble de los paneles.
.....
- **Iluminación:** para reducir el consumo, en la actualidad no consideramos ningún tipo de iluminación que no sea tipo led. Además, en lugares de paso, resulta económico contemplar detectores de presencia y retardadores.
.....
- **Otros consumidores:** la utilización de proyectores resulta cara, tanto por su precio como por su elevado consumo. Hoy en día es mucho más eficiente la utilización de pantallas de TV que, además, permiten otras utilidades.

3.2.

Fortalecimiento docente



Los maestros son figuras centrales en este proyecto por lo que el fortalecimiento de los docentes será clave para:

- Disponer de las capacidades técnicas necesarias para manejar los recursos TIC (computadora, aplicativos, Internet, medios audiovisuales) y operar el kit de energía.
- Innovar en la pedagogía en el aula.
- Colaborar y trabajar en red con maestros de otras escuelas, y poder comunicarse e interactuar con otros organismos involucrados como el Ministerio de Educación.

Por tanto, el fortalecimiento docente deberá prestar atención a:



La capacitación de los docentes para la operación y mantenimiento del SSFV y las TIC se desarrolla dentro del apartado [3.3.3: Capacitación a los actores locales sobre el kit tecnológico.](#)

3.2.

Fortalecimiento docente

3.2.1.

Capacitación a los docentes

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Capacitar a los docentes mediante cursos (presenciales y/o virtuales) sobre el uso de la energía y de las TICs en el aula, y las oportunidades que ofrecen las instalaciones para transformar la escuela en una “institución” abierta a la comunidad (la capacitación en los aspectos sobre operación y mantenimiento del SSFV se detalla en el apartado 3.3.3).

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- [“Manual para la introducción al manejo de las TIC y un uso responsable de internet”.](#)

RECOMENDACIONES

- Seleccionar un **número** adecuado de docentes (siempre que sea posible más de uno) por escuela para evitar que los conocimientos se diluyan.
- Se pueden alternar sesiones formativas **presenciales y a distancia (virtuales)**. Se recomienda, en cualquier caso, realizar sesiones virtuales para comprobar las capacidades en TIC de los docentes.
- Aprovechar las oportunidades que ofrecen los **programas preexistentes** en el Ministerio de Educación, de la propia OEI, o de otras instituciones para la incorporación de las TIC en el aula.
- Elaborar la **documentación y herramientas necesarias**, adaptadas a las realidades de los docentes (idioma, complejidad, etc.).
- Hacer uso de **software educativo** específico que pudiese estar disponible.
- En caso de no contar con conectividad, se deberá **brindar formación digital y manejo de tecnología off-line**.
- **Planificar** la capacitación teniendo en cuenta el momento de ejecución de actividades relacionadas del proyecto, como la instalación del TIC en el aula.
- Adaptar la **duración y modalidad** de la formación y el horario a los conocimientos previos de los docentes y a sus necesidades de aprendizaje.
- **Evaluar** los conocimientos adquiridos por los docentes para que, en caso de que fuese necesario, se pudiesen tomar medidas de mitigación y adaptación.

- Planificar un adecuado **seguimiento** de esta actividad y poner a disposición del proyecto las medidas oportunas para que los docentes cuenten con el apoyo necesario en caso de requerirlo.
- Implementar una **herramienta de diagnóstico de capacidades y viabilidad de la incorporación de la tecnología** en los diferentes contextos educativos.
- Desarrollar un itinerario **formativo en modalidad semipresencial para el desarrollo y mejora de la capacidad digital docente**: progresivo, adaptado y desarrollado sobre la base de un diseño de competencias metodológicas, integrando como un todo las habilidades digitales con las metodologías de aprendizaje con las que deben conectar.
- **Establecer un programa de acompañamiento docente semipresencial**, que permita evidenciar la transferencia de la competencia digital al aula y a sus prácticas metodológicas, tutorizar y asesorar en dicho proceso, y reforzar las competencias generadas en las acciones de formación.
- **Desarrollar un entorno virtual de red de aprendizaje colaborativo** docente que permita, en aquellos contextos donde sea viable total o parcialmente un acceso estable a la conectividad, generar un efecto multiplicador del desarrollo competencial docente.
- **Crear un catálogo de recursos digitales** que, por un lado, sean desarrolladores de la competencia digital en los estudiantes y por otro, permitan el afrontamiento curricular con la tecnología de las áreas de aprendizaje comunes en los sistemas educativos.
- **Incorporar procesos de desarrollo de liderazgo y dinamización comunitaria dirigida a los equipos docentes y directivos de las escuelas, posibilitando que puedan convertirse en los principales agentes activos promotores del programa.** Resulta fundamental lograr implicación del equipo docente en su labor de gestión de los espacios de aula, en el diseño y promoción de actividades de aprendizaje de adultos en las comunidades, por su labor de mejora educativa, por su incidencia en el ámbito de las autoridades locales y líderes comunitarios, y como dinamizador para promover la cooperación, el uso responsable y la implicación de familias y demás miembros de la comunidad en la conservación y contribución al programa.

3.2.

Fortalecimiento docente

OBJETIVO

RECOMENDACIONES

3.2.2.

Capacitación a los asesores pedagógicos

DE LA ACTIVIDAD:

Capacitar a otros docentes y asesores pedagógicos que pudiesen estar involucrados en el proyecto.

- Esta actividad está relacionada con el fortalecimiento institucional ya que pretende incrementar las capacidades de las autoridades educativas. Por ello, debería estar en consonancia con las actividades que se propongan dentro del fortalecimiento institucional.
- La selección de otros docentes o asesores pedagógicos a capacitar podría basarse en razones de **cercanía geográfica o cultural**.
- Dar a conocer esta formación y, a ser posible, formar a representantes de la institución que vaya a ser la **propietaria final** de las instalaciones (y a la institución gestora si resulta relevante para el proyecto).
- Cuando se trate de los asesores pedagógicos, realizar capacitaciones de **mayor profundidad** para que pudiesen participar eventualmente en la resolución de dudas a los docentes locales.
- Al igual que para la capacitación de los docentes de las escuelas, esta actividad podría beneficiarse de **programas preexistentes** en el Ministerio de Educación o de la propia OEI para la incorporación de las TIC en el aula, la educación para el desarrollo sostenible, la igualdad de género o la ciudadanía global.

3.2.3.

Procedimientos para la gestión pedagógica

OBJETIVO

RECOMENDACIONES

DE LA ACTIVIDAD:

elaborar y validar los procedimientos y normativas básicas para la gestión pedagógica y administración de los recursos tecnológicos, con la participación de los docentes.

- Realizar esta actividad de acuerdo a la propia experiencia adquirida por las ON en otras actuaciones.
- Dar protagonismo a políticas o programas a nivel nacional que tengan los mismos Ministerios de Educación en cada país.

3.3.

Fortalecimiento comunitario

El objetivo de LpA es mejorar la calidad y la equidad en la educación para combatir la pobreza y la desigualdad favoreciendo la inclusión social. Se pretende hacer de la escuela un centro de encuentro y participación, y con ello, contribuir al desarrollo y bienestar de las comunidades donde se encuentran las escuelas.

LpA entiende por *fortalecimiento comunitario* el proceso que permite a las comunidades, entendidas estas como sus individuos, grupos organizados e instituciones, desarrollar de manera conjunta capacidades y recursos, para lograr la transformación de su entorno de acuerdo a sus necesidades y objetivos. Para asegurar esta apropiación a nivel local es imprescindible:

- Crear y/o fortalecer las **capacidades locales**, es decir, las habilidades suficientes que permitan a las escuelas y comunidades realizar las funciones que les correspondan en el proyecto, contribuyendo así a su objetivo específico.
- Dotar a la escuela y la comunidad de los conocimientos mínimos que les permitan entender realmente las **posibilidades de la tecnología** y alinearlas con sus necesidades.
- Crear un **entorno facilitador** que permita a las comunidades hacer efectivas las ventajas de la tecnología, trabajando desde el aprendizaje basado en la experiencia y en la búsqueda, y en la generación creativa de soluciones y aplicaciones de la tecnología que atiendan a sus necesidades prioritarias.
- **Reforzar las capacidades de las comunidades con una vocación de formación técnica-profesional**, que permitan el mantenimiento preventivo y buen uso de las instalaciones, junto con una estrategia supracomunitaria que asegure disponer en la región de intervención, de centros de mantenimiento y reparación profesional.
- **Incorporar aprovechamientos adicionales, principalmente productivos**, de la fuente de generación de energía fotovoltaica y de las tecnologías de la información instaladas para mejorar el desarrollo y apropiación comunitaria. El diseño de la intervención requerirá un diagnóstico individualizado en función de la comunidad, en línea con la necesidad del desarrollo participativo del programa.
- Sensibilizar a la comunidad a través de elementos transversales fundamentales como son el **principio de igualdad entre hombres y mujeres, la EDS y la CG**.



3.3.

Fortalecimiento comunitario

3.3.1.

Crear un Comité Comunitario

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Cuando en el Modelo de Organización haya responsabilidades que recaigan en las comunidades, será necesario crear un Comité Comunitario específico para asumirlas de manera adecuada, apoyando el proyecto en todas y cada una de sus etapas; o bien incorporar estas responsabilidades en un comité comunitario ya existente. Este comité debería incluir al menos un maestro y un miembro de la comunidad.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- *“Recomendaciones para la elaboración del reglamento de los Comités Locales de Gestión de Instalaciones”.*

RECOMENDACIONES

- **Analizar el papel de las comunidades y las escuelas** durante la fase de ejecución del proyecto. En LpA a este comité se le ha llamado Comité local de Gestión (CLG), y será el órgano local encargado de apoyar el proyecto durante el diseño y la ejecución y, una vez que las instalaciones se pongan en servicio, deberá coordinar la operación y el mantenimiento, para lo que es necesario regular sus tareas y definir su dependencia jerárquica.
- Se pueden incorporar las responsabilidades de este Comité en **otros** ya existentes en la comunidad. En cualquier caso, hay que integrar la **participación de los docentes** y, distinguir claramente, las responsabilidades en la operación entre los docentes y los miembros de la comunidad.
- Las **tareas principales** del Comité Local de Gestión son colaborar con el responsable del proyecto durante las etapas de diseño y ejecución; supervisar el adecuado uso y mantenimiento de las infraestructuras instaladas y de los servicios generados en cada escuela; y coordinar la participación de la comunidad en todas las etapas del proyecto.

SI LA COMUNIDAD ES LA PROPIETARIA FINAL DE LAS INSTALACIONES

Se deberá realizar mayores esfuerzos para capacitar y fortalecer a los CLG.

Se deberá definir la organización encargada de realizar el seguimiento y apoyo que se pudiera requerir.

SI UN ORGANISMO PÚBLICO (POR EJEMPLO EL MINISTERIO) ES EL PROPIETARIO FINAL DE LAS INSTALACIONES:

El CLG deberá velar por la correcta gestión de las actividades a cargo del Ministerio.

3.3.

Fortalecimiento comunitario

3.3.2.

Sensibilización a la comunidad

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Sensibilizar a la comunidad sobre la operación de las instalaciones y las oportunidades que ofrece el proyecto LpA.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- *“Manual de formación a la comunidad en el uso del sistema fotovoltaico”.*

Otros documentos, metodologías y posibilidades de formación y sensibilización sobre contenidos transversales que estén disponibles entre los miembros de la alianza (OEI, Ministerio de Educación, Comarca, Municipalidad, ONGs...).

RECOMENDACIONES

- Se generará un mayor **impacto** del proyecto al hacer partícipes en el mismo a todos los miembros de la comunidad por medio de la información sobre las oportunidades que ofrece el proyecto. Se recomienda establecer unos procesos de trabajo con la comunidad haciendo partícipe a ésta desde la propia concepción del programa, incorporando necesidades o aprovechamientos especialmente relevantes para sus miembros, hasta cada uno de los pasos de ejecución y explotación posterior, en un marco consensuado con las autoridades nacionales a las que se transferirán las instalaciones.
- **Encuadrar las instancias de gestión del programa dentro de las estructuras de la organización preexistentes en las comunidades** y atribuir la responsabilidad de la toma de decisiones a sus miembros, siempre con el apoyo y asesoramiento de la estructura técnica del programa.
- Cuanto más sensibilizadas estén las comunidades, mayor es la probabilidad de que se **apropien** del proyecto.
- Se les debe informar mínimamente sobre la **operación** de las instalaciones para que puedan hacer un uso responsable de las mismas.
- Hacer una **introducción** general sobre las posibilidades que ofrece el proyecto, tanto en relación a los aspectos de energía (uso de equipos para carga de baterías, por ejemplo) como de informática (uso de ordenadores), de conectividad (acceso a internet), de generación de empleo (formación técnico profesional a jóvenes de la zona), aumento de las oportunidades de educación (igualdad de género), desarrollo sostenible respetuoso con la diversidad y responsable con el medio ambiente y el consumo (EMA, EDS y CG).

3.3.

Fortalecimiento comunitario

- Incorporar propuestas modulares y herramientas docentes eficaces para afrontar un plan de **alfabetización y competencia digital de adultos** que faciliten la labor de dinamización docentes y aprendizaje de la comunidad.
- Impulso de **iniciativas de educación técnico-profesional** relevante en contextos rurales que ofrezcan oportunidades de desarrollo productivo a las comunidades, favoreciendo el anclaje al territorio de las personas.
- Contribución al desarrollo de **proyectos socio productivos comunitarios**, que consoliden el compromiso de las personas adultas de comunidades rurales con la educación, como herramienta esencial de fortalecimiento comunitario.



3.3.

Fortalecimiento comunitario

3.3.3.

Capacitación a los actores locales sobre el kit tecnológico

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Capacitar a docentes y miembros del CLG en la operación y mantenimiento básico del SSFV y de la instalación TIC.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- *[“Recomendaciones para la elaboración del Plan de capacitación sobre el SSFV a los mantenedores locales”.](#)*
- *[“Consideraciones previas sobre el manual de capacitación en SSFV para los mantenedores locales”.](#)*
- *[“Manual sobre la operación y mantenimiento de los SSFV para los mantenedores locales”.](#)*

RECOMENDACIONES

- Definir las **distintas responsabilidades** que puede tener el CLG en la operación y mantenimiento de las instalaciones y adelantarse a los conflictos que puedan acontecer.
- Es necesario garantizar que los miembros del Comité están **capacitados** tanto para desempeñar las tareas técnicas como administrativas, para lo que es necesario darles inicialmente la formación necesaria. Para ello, es altamente recomendable involucrar al instalador, evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes y, realizar sesiones de recuerdo hasta que se tenga la certeza de que el CLG puede realizar sus tareas de manera independiente.
- **Proporcionar documentación de referencia**, herramientas y recambios para poder realizar sus tareas.
- Se deben garantizar los **procedimientos** para una **capacitación continua**, de forma que los conocimientos transferidos no se diluyan en el tiempo ni se pierdan al rotar los cargos.



Es necesario garantizar que los miembros del Comité están capacitados tanto para desempeñar las tareas técnicas como administrativas”.

3.3.

Fortalecimiento comunitario

OBJETIVO

DOCUMENTACIÓN

RECOMENDACIONES

3.3.4.

Funcionamiento del Comité Local de Gestión

DE LA ACTIVIDAD:

Elaborar los procedimientos y normas básicas de funcionamiento del Comité Local de Gestión, con la participación de los docentes.

DE REFERENCIA:

- *"Recomendaciones para la elaboración del reglamento de los Comités Locales de Gestión"*.
- La interacción con el CLG debe respetar y adaptarse a las **realidades culturales** (nivel educativo, idioma, etc.).
- Es conveniente elaborar, junto con la comunidad, la **documentación acompañante adicional** (plantillas, estadillos, etc), necesarios para una correcta gestión del sistema tanto en los aspectos técnicos como económicos (si es relevante para la comunidad).
- Es necesario definir de manera clara los **protocolos de actuación** en todas las situaciones previstas, por ejemplo, en caso de avería del sistema. Se deben identificar las tareas, los actores responsables y los canales de comunicación, siempre de la forma más sencilla posible.
- Debe identificarse **el organismo encargado de supervisar y apoyar a los CLG**, especialmente una vez puesto el proyecto en servicio.

3.4.

Sostenibilidad

LpA reconoce la sostenibilidad como un pilar angular del desarrollo del proyecto. Supone un gran reto ya que es necesario tener en cuenta muchos aspectos para los cuales los recursos técnicos y económicos son limitados, a no ser que se hayan previsto desde el inicio. Algunas claves son:

1. Los aspectos relativos a la sostenibilidad deben empezar a **analizarse durante el diseño** del proyecto y definirse en la etapa de ejecución.

3.4.

Sostenibilidad

2. Es fundamental determinar las condiciones para asegurar la sostenibilidad en el **corto plazo** (dos años desde la puesta en servicio de las instalaciones, es decir hasta el momento de la firma del “Acta de Aceptación Definitiva de la Instalación”) y en el **medio plazo**, hasta los cinco años de la puesta en servicio de la instalación, pues constituyen el periodo más crítico.
3. Planificar una estrategia **progresiva de salida de las intervenciones** que monitorice y refuerce el proceso de transferencia, y mantenga el apoyo hasta asegurar su viabilidad futura:
 - Asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos en los convenios de colaboración establecidos, realizando las acciones de incidencia y rendición de cuentas que permitan corregir, en su caso, desajustes en esa asunción de procesos y equipos producida con la transferencia e inicio de la fase de explotación del programa.
 - Mantener el apoyo y acompañamiento en terreno de las comunidades.
 - Asumir en la propia formulación del programa una planificación temporal y dotación presupuestaria específica para evitar pérdidas en los equipos e instalaciones, debilitamiento de los efectos en la calidad de la educación producidos durante el programa y desmovilización de la comunidad como propietaria del programa.
4. Es necesario tener en cuenta **todos los aspectos** de la sostenibilidad, ya que todas las actividades son imprescindibles. Dependiendo del contexto, y especialmente de quién sea el propietario final de las instalaciones, unas actividades pueden ser relativamente menos importantes si se garantiza la robustez de otras. Los aspectos fundamentales a considerar, agrupados por actividades, son:



3.4.

Sostenibilidad

3.4.1.

Sensibilización al propietario y gestor sobre las condiciones de sostenibilidad

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Asegurar que el propietario y gestor final conoce y asume las condiciones que implica la sostenibilidad de las instalaciones (incluyendo los costes) y suscribir los acuerdos pertinentes.

RECOMENDACIONES

- Una vez ejecutado el proyecto, las ON-OEI deberán transferir al Ministerio de Educación (o a las comunidades o escuelas) la propiedad de las instalaciones mediante los acuerdos formales correspondientes. El propietario final se encargará de realizar la recepción definitiva de las instalaciones.
- Aunque el modelo institucional sea débil, es necesario sensibilizar al Ministerio de Educación sobre los aspectos más relevantes del proyecto, incluyendo de manera especial las condiciones para su sostenibilidad.

SÍ EL PROPIETARIO FINAL Y GESTOR DE LAS INSTALACIONES ES UN ORGANISMO PÚBLICO (GENERALMENTE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, AUNQUE TAMBIÉN PUEDEN SER LAS MUNICIPALIDADES) O UN ORGANISMO PRIVADO (COMO UNA ONG, O EMPRESA PRIVADA) CON CAPACIDAD PARA GESTIONAR LAS INSTALACIONES.

Debe asegurarse que dicha institución incluye de manera adecuada dentro de sus estructuras existentes, o mediante estructuras creadas específicamente para ello, el seguimiento del proyecto. En ambos casos es necesario asegurar que todas las necesidades generadas por el proyecto queden cubiertas adecuadamente. En este caso la comunidad local tendrá menores responsabilidades.

SI EL PROPIETARIO FINAL Y GESTOR DE LAS INSTALACIONES ES LA COMUNIDAD EN LA QUE SE ENCLAVA LA ESCUELA.

En este caso la comunidad local debe asumir la responsabilidad de operar y mantener las instalaciones durante la etapa de explotación. Se debe hacer mayor esfuerzo en el diseño de las instalaciones y en la capacitación de los docentes y las propias comunidades para que ambos puedan hacer frente a sus responsabilidades. Esto es relevante en cuanto a los costes de explotación y al mantenimiento de las capacidades de los docentes y de los CLG en el tiempo. Las ON deberán hacer mayores esfuerzos para articular alianzas que garanticen la sostenibilidad.

3.4.

Sostenibilidad

3.4.2.

Modelo económico-financiero para la sostenibilidad del servicio

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Estimar los costes reales generados durante la fase de explotación (incluyendo los costes de Operación, Mantenimiento y Reposición de equipos, Costes del Plan de Formación continuada de Maestros y los Costes del Plan de Fortalecimiento Comunitario), durante toda la vida útil del sistema (20 años) y elaborar un plan para su financiación.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- [*“Modelo Económico y Fuentes de Financiación para la Instalación Fotovoltaica de las Escuelas Piloto de Honduras”.*](#)
- [*“Plantilla para el cálculo de costes”.*](#)

RECOMENDACIONES

- Es recomendable realizar el cálculo de los costes de explotación para cada país y escuela en particular, y discutirlo con el propietario final de las instalaciones. Los gastos de explotación del proyecto pueden suponer anualmente de manera aproximada entre el **10 % y el 20 % de los costes de inversión.**
- Se deben considerar los **gastos derivados de la operación** (especialmente las cuotas de conexión a internet), mantenimiento y reposición de equipos, así como los gastos de capacitación docente y comunitaria.
- Tanto si el **propietario final** de las instalaciones es un organismo gubernamental como si se trata de la comunidad, es necesario garantizar la disposición de los fondos necesarios (o que estos se pueden generar) durante el tiempo de vida esperado.
- Es interesante analizar las **actividades productivas o servicios a la comunidad** que se pueden generar a través del proyecto (hub de energía o hub de conectividad) para contribuir a la sostenibilidad económica del mismo.
- Si la comunidad es la responsable de generar los fondos, será necesario acudir a **fuentes adicionales de financiación** para poder sufragar los gastos de explotación. En este caso, se debería trazar un plan para que la autoridad pública pueda en algún momento asumir la responsabilidad que le corresponda.
- Tener en cuenta **los gastos de formación y sensibilización sobre los elementos transversales del proyecto** bien sea bajo que reduzca costos y/o a través de alianzas institucionales.

3.4.

Sostenibilidad

3.4.3.

Elaborar el plan de operación y mantenimiento (I)

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Definir todos los aspectos que influyen en la operación y mantenimiento de las instalaciones.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- ["Nota conceptual sobre los centros de mantenimiento"](#).

RECOMENDACIONES

El Plan de Operación y Mantenimiento debe definirse durante la etapa de diseño y ejecución del proyecto, una vez suscrito el convenio o contrato para la instalación de los sistemas. Es fundamental:

- a. Identificar los actores y las tareas a realizar, y asignar responsables para cada tarea. Cuando en una tarea intervengan varios actores, por ejemplo, en la operación (los docentes y los miembros comunitarios del CLG).
- b. Redactar los procedimientos de actuación cuando existan interfases de competencia en una tarea (en el mantenimiento preventivo, entre los mantenedores locales y los profesionales).

EL PLAN DEBE INCLUIR AL MENOS

1. Organización del **mantenimiento local**, incluyendo la documentación a entregar a las comunidades, que debería constar de:

Documentación básica del proyecto.

Libros de instrucciones de operación.

Libros de instrucciones de mantenimiento preventivo y correctivo (local y profesional).

Programa específico de mantenimiento preventivo.

Documentación de averías.

Libros de registro de mantenimiento preventivo.

"Feed back" de mantenimiento. Comunicaciones de actuación.

2. La identificación y organización del **mantenimiento profesional**.

3. La estrategia para el **mantenimiento de las capacidades locales en el tiempo**.

3.4.

Sostenibilidad

3.4.3.

Elaborar el plan de operación y mantenimiento (II) organización del mantenimiento local (I.a)

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Organización del mantenimiento local, mediante la elaboración del manual de operación y el manual de mantenimiento del SSFV para la comunidad y los docentes, así como sus correspondientes procedimientos de gestión.

RECOMENDACIONES

- Los documentos deben estar **disponibles** antes de la instalación del sistema en las escuelas.
- Elaborar los **manuales y procedimientos** necesarios, o adaptar otros existentes a las características específicas del proyecto. Se puede pedir al instalador, en el pliego, la elaboración de dichos documentos en base a la información ofrecida por la SG-OEI o a cualquier otra documentación disponible.
- Exigir al **instalador**, en el pliego, toda la documentación relevante de la instalación, con la inclusión de documentos gráficos (fotografías y fichas características) de los equipos que se instalan.
- Es preciso que cada comunidad disponga de al menos **dos copias** de la documentación.
- Los **procedimientos de mantenimiento** deben identificar los actores implicados y las responsabilidades de cada uno de ellos. También debe indicarse el responsable de realizar el seguimiento.

SI EL MANTENIMIENTO LOCAL ESTÁ EN MANOS DEL CLG:

Esta documentación deberá estar adaptada al nivel socio-cultural de los miembros de la comunidad y los docentes y, deberá incluir un plan de trabajo claro y comprensible para los mantenedores locales.

SI EL MANTENIMIENTO LO REALIZA UNA INSTANCIA SUPERIOR (COMO LA MUNICIPALIDAD O LOS DEPARTAMENTOS DE EDUCACIÓN):

Deberá definirse las actividades que le corresponde realizar al CLG.

3.4.

Sostenibilidad

3.4.3.

Elaborar el plan de operación y mantenimiento (II) organización del mantenimiento local (I.b)

ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL SSFV:

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

- *“Consideraciones previas sobre el manual de capacitación en SSFV para los mantenedores locales”.*
- *“Manual sobre la operación y mantenimiento de los SSFV para los mantenedores locales”.*

ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LAS TIC:

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA:

- *“Pliego específico en conectividad”.*



3.4.

Sostenibilidad

3.4.3.

Elaborar el plan de operación y mantenimiento (III) organización del mantenimiento profesional (II.a)

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Realización del mantenimiento preventivo y correctivo profesional, tanto durante el periodo de garantía como en el de medio plazo. Se entiende por mantenimiento profesional aquellas operaciones que requieren mayores habilidades, y que no pueden ser ejecutadas por los mantenedores locales.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- *"Pliego de especificaciones técnico-comerciales de energía"*.
- *"Plan de operación y mantenimiento"*.
- *"Anexo IV al XII Pliego específico en energía"*.
- *"Pliego específico en conectividad"*.

RECOMENDACIONES

- Garantizar el mantenimiento profesional es imprescindible, ya que en ningún caso la comunidad y la escuela van a estar preparadas para realizar todas las tareas necesarias. Las alternativas para este mantenimiento profesional pueden ser: el propio instalador de los sistemas, un mantenedor profesional cercano, si lo hay, o la creación de un centro de mantenimiento que pueda dar servicio a varias escuelas.
- En todos los casos, debe tenerse en cuenta el **mantenimiento preventivo** (para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas) y **correctivo** (resolución de fallos y averías).
- Se deben escribir los **procedimientos y protocolos** de actuación y prever el procedimiento de reporte a la instancia competente (la ON, Ministerio de Educación, etc...).
- Adaptar los procedimientos y planificación del mantenimiento a las **condiciones locales**.
- Aprovechar las visitas de mantenimiento preventivo a lo largo del periodo de garantía, para fortalecer las **capacidades de los mantenedores locales**.
- Para el caso del componente de conectividad y en la medida de lo posible para el SSFV, el mantenimiento debería incluir un **soporte remoto**; se considera que la versión de software y firmware deberá ser la misma para todos los equipos y su actualización estará sujeta a estudio.

3.4.

Sostenibilidad 3.4.3.

Elaborar el plan de operación y mantenimiento (IV) organización del mantenimiento profesional (II.b)

PUEDEN DARSE DOS ESCENARIOS

1. EL MANTENIMIENTO PROFESIONAL SE REALIZA A TRAVÉS DE CENTROS DE MANTENIMIENTO.

Los centros de mantenimiento son estructuras locales que se pueden crear de manera explícita para LpA o integrarse en estructuras existentes (por ejemplo, dentro de las estructuras propias de la Municipalidad).

La creación de un centro de mantenimiento solo será viable en circunstancias concretas, como la cercanía geográfica de las comunidades y la presencia de electricistas u otros técnicos capacitados. El centro de mantenimiento podría contribuir a un desarrollo integral del territorio.

Es necesario valorar las necesidades de capacitación de los técnicos (disposición de la titulación o acreditaciones necesarias), y en su caso, la forma de facilitar esta formación.

En esta opción, no será necesario diferenciar entre el mantenimiento a corto y a largo plazo.

2. EL MANTENIMIENTO PROFESIONAL SE REALIZA MEDIANTE UN SERVICIO CONTRATADO.

En esta opción, se debería distinguir entre el mantenimiento a corto plazo (dos años desde la firma del Acta de Aceptación Provisional) y a medio plazo (a partir de la firma del Acta de Aceptación Definitiva de las Instalaciones).

El mantenimiento a corto plazo deberá incluirse en la garantía, y en la medida de lo posible, sus costes repercutirán con cargo en el proyecto. El responsable de la ejecución del proyecto, con la ayuda técnica de que disponga y **con el instalador, elaborarán los protocolos** de mantenimiento preventivo y correctivo, y **el acta** de aceptación definitiva de la instalación, antes de la firma del contrato. (Anexos X, XI y XII).

Para el mantenimiento posterior a los dos primeros años, deberá seleccionarse un proveedor de estos servicios que esté próximo a la escuela.

3.4.

Sostenibilidad

3.4.3.

Elaborar el plan de operación y mantenimiento (V) mantenimiento de las capacidades locales (III)

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Establecer un sistema viable para que el personal de los CLG mantenga las capacidades necesarias durante todo el tiempo de vida de las instalaciones.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- *“Recomendaciones para la elaboración del Plan de capacitación sobre el SSFV a los mantenedores locales”.*

RECOMENDACIONES

Crear procedimientos para garantizar que las personas capacitadas mantienen sus conocimientos, y que estos se transfieren a otros cuando el personal docente o los miembros del CLG roten. Se pueden ahorrar muchos costes mediante el contacto, a través de teléfono o de internet, con alguna organización que facilite el soporte. Dicha organización puede ser la ON-OEI en el corto plazo, el Ministerio de Educación o sus delegaciones territoriales o la Municipalidad. Esta organización debería ser la garante de que esto ocurre.

Puede ser muy útil:

- Incluir en el contrato de mantenimiento **profesional** la necesidad de realizar sesiones de capacitación de recuerdo cuando realicen el mantenimiento preventivo.
- **Mantener contacto periódico con los docentes/comunidad** (con la periodicidad que se estime oportuna).
- Facilitar una forma de contacto (por email o por teléfono) para la **resolución de dudas**.



3.4.

Sostenibilidad

3.4.3.

Recepción definitiva de las instalaciones

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Comprobación de la correcta instalación de los equipos y correcto funcionamiento de los sistemas en las escuelas durante los dos años transcurridos desde la instalación y firma de las Actas de Aceptación provisional de las Instalaciones.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

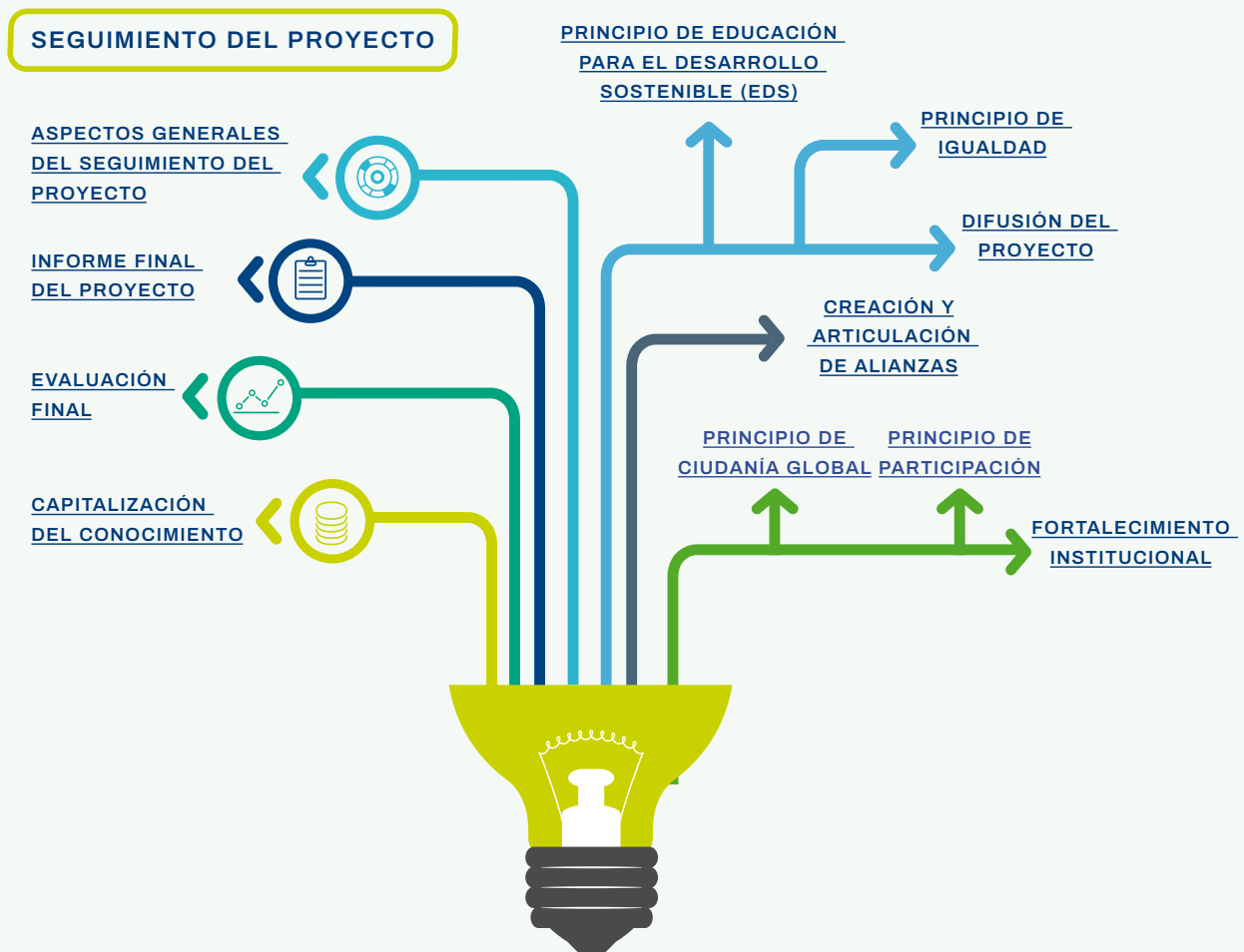
- *“Anexo X, XI y XII del Pliego General de Especificaciones Técnico-Económicas del SSFV”.*

RECOMENDACIONES

GENERALES:

- El proyecto genérico de LpA recomienda que se firme con el instalador un periodo de garantía de **dos años** tras la puesta en servicio de las instalaciones.
- Durante este tiempo, el **instalador/mantenedor**, dará solución a las averías y problemas que presenten los equipos (mantenimiento correctivo), y realizará visitas periódicas para el mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- Una vez asegurado que las instalaciones funcionan adecuadamente, y por tanto, se finalizan las obligaciones comprometidas con el instalador/mantenedor, se firma el **Acta de Aceptación Definitiva de las instalaciones**.
- Para realizar esta comprobación será necesario que el propietario final de las instalaciones realice las **visitas de campo oportunas** junto con el instalador.
- Invitar a los miembros del **CLG** a acompañar durante estas verificaciones, con el fin de que se familiaricen mejor con los sistemas.

- Además de los aspectos propios de las componentes del proyecto hay otras consideraciones a tener en cuenta como son: el seguimiento del proyecto, la creación y articulación de alianzas, el fortalecimiento institucional y la difusión del proyecto.
- Estos aspectos pueden condicionar significativamente el éxito del proyecto por lo que se les debe prestar atención.



4.1.

Seguimiento del proyecto (I)

Aspectos generales

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Monitorizar el avance del proyecto mediante la redacción de los informes oportunos, enviarlos a la SG-OEI y otras instituciones interesadas, no solo durante la fase de ejecución, sino también durante la explotación.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- [“SG-OEI Informe de Seguimiento del Proyecto”](#).
- [“SG-OEI Formatos de Seguimiento”](#).
- [“Sistematización de la Experiencia Piloto”](#).

RECOMENDACIONES

- Definir con la SG-OEI y, dentro de la Comisión Nacional, la **periodicidad y el contenido** de los informes a generar, así como los responsables de su elaboración y aprobación. Para los aspectos más técnicos se pueden utilizar los parámetros identificados en “la sistematización de la experiencia piloto” u otros modelos específicos elaborados por la SG-OEI.
- **Definir el tiempo** durante el cual se va a realizar el seguimiento del proyecto. Se recomienda realizar informes semestrales hasta la “Aceptación Definitiva de las Instalaciones”. También se recomienda conocer la situación del proyecto al menos hasta pasados cinco años desde su puesta en servicio (informes anuales). Se puede solicitar al propietario final de las instalaciones que se responsabilice de generar estos informes, siendo la Comisión Nacional quien los apruebe.
- Incluir desde el diseño del proyecto los parámetros de **enseñanza/aprendizaje** (aspectos técnicos, académicos y de concientización) que se quieren monitorear durante la explotación, para entender mejor el impacto generado por el proyecto y la consecución de su objetivo específico.

4.1.

Seguimiento del proyecto (II)

Informe final del proyecto

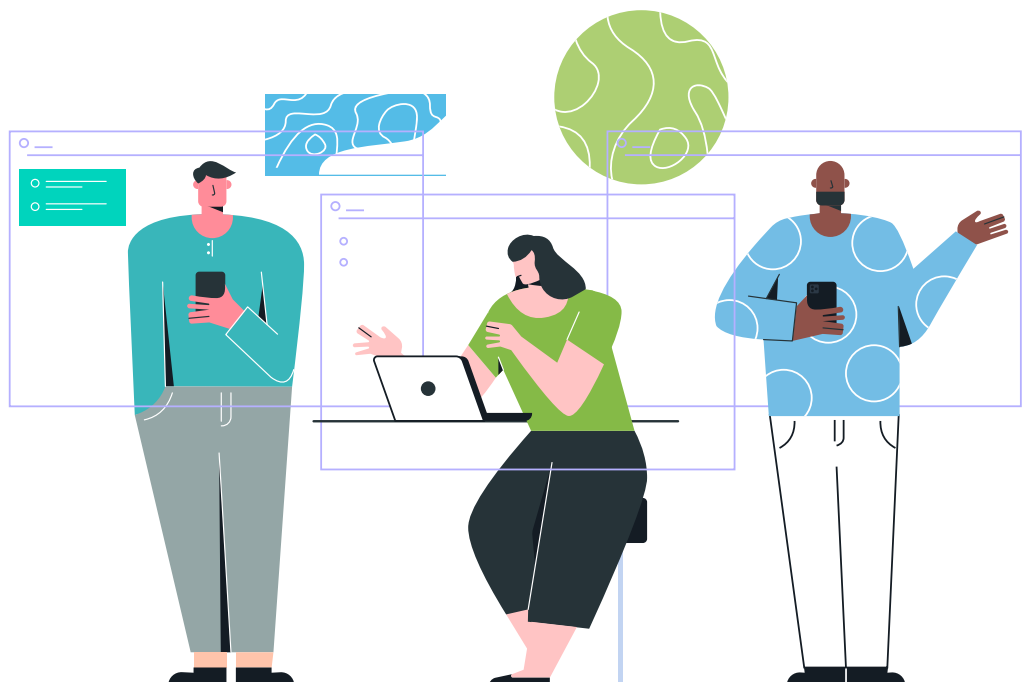
OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Elaborar un informe final del proyecto incluyendo, además de los aspectos técnicos y económicos, la sistematización de toda la información generada durante las etapas de diseño y ejecución y las actividades que se prevean realizar durante la etapa de explotación.

RECOMENDACIONES

- Este documento se debería redactar una vez concluidas todas las actividades contempladas en la matriz de formulación.
- Este informe debería compilar en un único documento toda la información relevante sobre el diseño y ejecución del proyecto.
- También se deberían identificar las dificultades encontradas, y las recomendaciones y lecciones aprendidas de la ejecución del proyecto.
- El informe tendría que incluir las actividades que será necesario realizar durante la fase de explotación y los responsables de su ejecución.
- Este informe (o sus partes relevantes) se debería compartir con todos los actores involucrados en el proyecto de forma directa.



4.1.

Seguimiento del proyecto (III)

Evaluación final interna del proyecto piloto

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Realizar una evaluación final interna del proyecto con el fin de poder analizar la ejecución del mismo y los impactos esperados.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

- [“Evaluación interna del proyecto”](#).

RECOMENDACIONES

- La evaluación final interna la puede realizar la **ON-OEI** una vez transcurridos al menos 6 meses desde la puesta en servicio de las instalaciones (un tiempo inferior puede arrojar resultados poco significativos).
- Realizar, previo a la implantación del programa LpA en todo el país o en un amplio número de escuelas, un proyecto piloto. Se debería prestar atención tanto a los aspectos del diseño y de la ejecución que necesiten ser subsanados como a la recogida de información relevante que permita una extensión del programa más fácil a otras escuelas del país. Esto permitirá corregir los aspectos necesarios detectados en el proyecto piloto y **hacer un buen diseño de la extensión del programa**.
- Siempre que sea posible, se recomienda realizar una **evaluación externa** del programa.



4.1.

Seguimiento del proyecto (IV)

Capitalización del conocimiento

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Compartir el conocimiento adquirido por los países que implementaron el modelo LpA en la fase de pilotaje del proyecto con los demás que quieran sumarse y ser parte de LpA o realizar intervenciones similares.

RECOMENDACIONES

- Aunque los países tienen circunstancias y contextos concretos diferentes, las dificultades y soluciones adoptados en cada uno de ellos pueden resultar de utilidad para el resto. Por este motivo, sería muy beneficioso crear un **sistema que capitalice y socialice el conocimiento** adquirido.
- Además de posibles apoyos concretos entre países, se puede crear un **sistema de centralización y redistribución de aquella información** que pudiera resultar de utilidad.
- Este sistema de socialización de la información puede ser periódico o temático (se discuten temas concretos que puedan resultar de interés).
- Este sistema puede adaptar múltiples formas y soportes, se puede crear una red de escuelas, un foro digital, un repositorio virtual, etc.



4.2.

Fortalecimiento institucional

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Hacer partícipes a las instituciones en todos los procesos, mantenerlas informadas con el fin de generar la mayor apropiación del proyecto y mejorar las capacidades institucionales.

RECOMENDACIONES

- **Identificar todas las instituciones** (autoridades nacionales y locales) que puedan tener algún tipo de interés en el proyecto. Es muy beneficioso involucrar, en la medida de lo posible, a la municipalidad o figura equivalente.
- Crear un **sistema de información** (boletín de noticias, envío de informes, comunicaciones por teléfono o email) para mantenerlas informadas adecuadamente.
- Fomentar un sistema para tener en cuenta las **opiniones y sugerencias** que las distintas autoridades pudiesen tener sobre el proyecto, así como los docentes, estudiantes y miembros de la comunidad.
- **Sensibilizar** a las autoridades interesadas sobre el proyecto LpA en su conjunto y sobre los aspectos específicos de cada una de los componentes.
- **Formar** a las distintas autoridades en los aspectos que pudieran ser de interés, tanto para ellas mismas como para el proyecto, por ejemplo, en las TIC.



4.3.

Creación y articulación de alianzas

OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Establecer convenios, alianzas y/o colaboraciones con actores socioeconómicos e instituciones públicos y privados de algún interés para el proyecto, así como con otros programas.

DOCUMENTACIÓN

DE REFERENCIA:

Estas actividades están muy relacionadas con las condiciones locales, por lo que no se ha elaborado documentación general de referencia. No obstante, está disponible el documento [*"NOTA CONCEPTUAL Fondos de Financiación Complementarios para los proyectos piloto de LpA"*](#), que identifica una serie de posibilidades para crear alianzas para hacer frente a los costes de explotación.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones:

- **Identificar** actores de todo tipo y naturaleza, tales como centros de enseñanza (especialmente universidades), empresas vinculadas al entorno local (como algún tipo de ingenio) o a alguno de los componentes específicos del proyecto (como empresas dedicadas a la energía o a la conectividad), ONG u otros organismos públicos de vocación local, regional, nacional o internacional (como municipalidades, embajadas, etc.) que pudieran aportar alguna ayuda al proyecto.
- Las aportaciones de los distintos actores pueden ser muy variadas (aportaciones en efectivo o en especie, aportaciones a la inversión inicial o a los gastos de explotación), por lo que hay que hacer un **acercamiento diferenciado** a cada uno de ellos.
- **Formalizar** los acuerdos mediante convenios formales y darles difusión, incluyendo la utilización de la web.

4.4.

Difusión del proyecto



OBJETIVO

DE LA ACTIVIDAD:

Diseñar y ejecutar una campaña de comunicación social a través de diferentes medios, dirigida a sociedad civil y comunidades participantes con el fin de sensibilizar sobre el proyecto, identificar otros actores que puedan aportar algo al proyecto y facilitar la apropiación del mismo.

RECOMENDACIONES

- Se pueden utilizar **medios de comunicación de distinto tipo** como prensa escrita, radio o internet para difundir el proyecto.
- Es necesario adaptar el mensaje que se quiere dar al **público objetivo**.
- La difusión del proyecto se puede realizar durante **todas las etapas** del mismo. Se pueden aprovechar los distintos hitos del proyecto para darle difusión. Un instrumento adecuado para tal efecto es la película "Bienvenidos", cortometraje de treinta minutos de duración, inspirado en el programa LpA y de acceso público en el canal institucional de Youtube de la OEI: <https://youtu.be/QXFzD8EhsqM>.

4.5.

Principio de Igualdad

Teniendo en cuenta la igualdad entre hombre y mujeres, las intervenciones deben favorecer tal concepción:

- Incorporar un análisis previo de las relaciones de género en los contextos de la intervención y en cada una de las fases de la planificación.
- Identificar las necesidades de las niñas y mujeres para darles voz en todas las fases del programa y lograr su participación y liderazgo comunitario.
- Analizar las capacidades técnicas entre hombres y mujeres y potenciar cada una de ellas.
- Analizar los recursos (humanos, materiales y financieros) a los que acceden las mujeres en el momento inicial y final del programa.
- Definir con claridad los resultados esperados para hombre y mujeres, teniendo en cuenta la satisfacción de necesidades prácticas e interés estratégicos.
- Generar espacios de debate y reflexión.
- Realización de campañas de sensibilización sobre el reparto igualitario de tareas domésticas, cuidados de familiares dependientes, a través de charlas o talleres en el espacio de la escuela en horarios que permitan la conciliación. Todo esto de manera gradual y respetando la cultura de cada comunidad.
- Realización de talleres de sensibilización y prevención de la violencia de género dirigidos a profesionales del entorno de la escuela, de la administración pública, a nivel local y departamental y de la comunidad.



4.6.

Principio de educación para el desarrollo sostenible

Principio que pretende insertar dentro del itinerario formativo de los estudiantes, beneficiarios del proyecto, elementos de aprendizaje:

CONTENIDO DEL APRENDIZAJE

Integrar cuestiones esenciales como el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres y el consumo y la producción sostenibles en los planes de estudios.

PEDAGOGÍA Y ENTORNOS DE APRENDIZAJE

Concebir la enseñanza y el aprendizaje de un modo interactivo, centrado en los educandos, que posibilite un aprendizaje exploratorio, transformativo y orientado hacia la acción. Repensar los entornos de aprendizaje (tanto físicos como virtuales) para infundir en los estudiantes el deseo de actuar en favor de la sostenibilidad.

TRANSFORMACIÓN SOCIAL:

Habilitar a los educandos de cualquier edad, en cualquier entorno educativo, para transformarse a sí mismos y a la sociedad en la que viven.

- Posibilitar una transición a economías y sociedades más ecológicas.
 - Dotar a los estudiantes de competencias para empleos verdes.
 - Motivar a las personas para que adopten estilos de vida sostenibles.
- Habilitar a las personas para que sean ciudadanos del mundo que participen y asuman papeles activos en los planos local y mundial, a fin de que afronten y resuelvan problemas mundiales y contribuyan en última instancia a crear un mundo más justo, pacífico, tolerante, inclusivo, seguro y sostenible.

4.7.

Principio de ciudadanía global

Este principio consiste en sensibilizar y formar competencias para una ciudadanía global responsable, solidaria y conocedora de la interdependencia entre riqueza y pobreza, derechos humanos, equilibrio medioambiental, etc.

- Fomentar compromisos y sentido de pertenencia en el entorno local.
- Aumentar la conciencia crítica de los desafíos del mundo actual.
- Fomentar el reconocimiento de la población donde se implementa el proyecto, como sujetos de derechos y obligaciones.
- Fomentar el respeto por el otro, de la diferencia, de la igualdad entre hombres y mujeres.
- Formar en ciudadanía activa para fomentar la inclusión, la transformación del entorno y favorecer la equidad .
- Favorecer la participación en todos los ámbitos de la realidad local.
- Favorecer la interconexión con el mundo y el mundo, con lo local.



4.8.

Principio de participación

El principio de participación se entenderá en dos perspectivas:

1. La participación como eje de actuación entre los diferentes actores del proyecto: implementadores, instituciones participantes, comunidad educativa, líderes comunitarios, autoridades educativas y de otros sectores.
2. La participación como instrumento de identificación de los involucrados en el proyecto:
 - El análisis de la participación debe **proporcionar un panorama sobre los actores presentes en el entorno en el que se propone intervenir y sobre sus relaciones**. Esto permitirá tener en cuenta sus características al formular el proyecto y anticipar el posicionamiento y la reacción de distintos actores ante el mismo. Existen diferentes opciones y procedimientos para guiar un análisis de participación. Todos ellos pretenden ofrecer un esquema para la indagación de las características y relaciones entre los actores presentes en el entorno en el que se pretende incidir.
 - Un modelo clásico y sencillo que puede emplearse para acometer el análisis de participación es el siguiente. Este método plantea la identificación y caracterización de cada una de las partes interesadas de acuerdo con cuatro aspectos generales:
 - **Intereses:** los principales intereses y necesidades desde el punto de vista del grupo.
 - **Problemas:** los principales problemas que afectan al grupo.
 - **Potencial:** capacidad y motivación para incentivar cambios.
 - **Relaciones:** los patrones de cooperación (alianzas) y competición, los conflictos de interés o las relaciones de dependencia con otros grupos.

5.1.

Resumen documentación

Por etapas

Diseño

DIS1_Modelo de Organización. Alcances y Responsabilidades.

DIS2_Plantilla por país para la identificación de escuelas – Borrador.

DIS3_Identificación, Selección y Caracterización de Escuelas.

DIS4_Documento de Formulación del Proyecto.

DIS5_Anexo de Sostenibilidad del Documento de Formulación.

DIS6_Elementos básicos, incluyendo los aspectos de sostenibilidad a incluir en la matriz de formulación.

DIS7_Registro de riesgos.

Explotación

EXP1_Evaluación interna del proyecto.

5.2.

Resumen documentación

Por componentes (I)

Energía

[ENE1_Anexos I-III Pliego específico de energía.](#)

[ENE2_Anexos IV-XII Pliego específico de energía.](#)

[ENE3_Guía para la elaboración del Pliego específico de energía.](#)

[ENE4_Matriz para la selección de escuelas \(criterios de energía y conectividad\).](#)

[ENE5_Modelo Contrato en Energía.](#)

[ENE6_Pliego Especifico de Energía.](#)

[ENE7_Pliego General de Condiciones Técnico-Comerciales.](#)

[ENE8_Valoración de ofertas.](#)

Conectividad y TIC

[CON1_Conectividad. Hoja de ruta para países.](#)

[CON2_Guía para la elaboración del pliego_BORRADOR.](#)

[CON3_Pliego específico de conectividad.](#)

[CON4_Recomendaciones sobre conectividad.](#)

[CON5_Valoración de ofertas.](#)

Fortalecimiento Docente

[FDO1_Manual para la introducción al manejo de las TIC y un uso responsable de Internet.](#)

5.2.

Resumen documentación

Por componentes (II)

Fortalecimien- to Comunitario

[FCO1_Recomendaciones para la elaboración del reglamento de los Comités Locales de Gestión de instalaciones.](#)

[FCO2_Manual de formación a la comunidad en el uso del sistema fotovoltaico.](#)

[FCO3_Recomendaciones para la elaboración del Plan de capacitación sobre el SSFV a los mantenedores locales.](#)

[FCO4_Consideraciones previas sobre el manual de capacitación en SSFV para los mantenedores locales.](#)

[FCO5_Manual sobre la operación y mantenimiento de los SSFV para los mantenedores locales.](#)

Sostenibilidad

[SOS1_Modelo Económico y Fuentes de Financiación para la Instalación Fotovoltaica de las Escuelas Piloto de Honduras.](#)

[SOS2_Plantilla para el cálculo de costes.](#)

[SOS3_Nota conceptual sobre el Plan de Operación e Mantenimiento.](#)

5.3.

Resumen documentación

Aspectos transversales

Seguimiento

[SEG1_SG-OEI Informe de Seguimiento del Proyecto.](#)

[SEG2_SG-OEI Formatos de Seguimiento.](#)

[SEG3_Sistematización de la Experiencia Piloto.](#)

[SEG4 Evaluación interna del proyecto.](#)

[SEG 5 NOTA CONCEPTUAL Fondos de Financiación Complementarios para los proyectos piloto de LpA.](#)

OEI

Organización de Estados
Iberoamericanos

Organização de Estados
Ibero-americanos



C/ Bravo Murillo 38
28015 Madrid, España
Tel.: +34 91 594 43 82
Fax.: +34 91 594 32 86

www.oei.int

 Organización de Estados Iberoamericanos

 Páginaoei

 @EspacioOEI

 @Espacio_OEI

 Organización de Estados Iberoamericanos