



# INFORME DEL NIVEL DE EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE TRABAJO ANUAL 2018 PARA EL PROYECTO SE4ALL

Octubre 2018

## DESCRIPCIÓN BREVE

El informe recoge el nivel de ejecución de las actividades planificadas en el Plan de Trabajo Anual de 2018 y el nivel de cumplimiento de los deberes y obligaciones de los consultores que forman el equipo técnico del proyecto SE4ALL.

Autores:

Álvaro Lorenzo Nsolo Mayé  
Carlos Alberto Rodríguez Castro



INFORME DEL NIVEL DE EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE TRABAJO ANUAL 2018 PARA EL PROYECTO SE4ALL

## Introducción

El presente informe constituye un resumen de las actividades de consultoría llevadas a cabo en el marco del proyecto SE4ALL (Energía Sostenible para Todos: Promoviendo hidroelectricidad a pequeña escala en Bioko y otras soluciones de energías limpias en islas y territorios remotos), ejecutado por el Gobierno de Guinea Ecuatorial, el Fondo Mundial para el Medioambiente (GEF, por sus siglas en inglés) y el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD Guinea Ecuatorial) e iniciado en mayo de 2016. El principal objetivo del informe es presentar las actividades materializadas durante el período de la consultoría y que han sido planificadas en el Plan de Trabajo Anual (PTA) para el año 2018. De esta forma, se aporta a los tomadores de decisiones la información y el análisis para concebir y visualizar, a lo largo del tiempo, el progreso hacia los objetivos que persigue el proyecto.

Este informe presenta la ejecución de las actividades del proyecto SE4ALL para los componentes 2 (*Tecnología para energías limpias, hidro, y modelos de negocios demostrados en las principales regiones insulares y la región continental*) y para el Componente 3 (*Otras tecnologías de energías*

*limpias, solar, y modelo de negocios demostrados en islas y áreas remotas*) y se organiza en torno a los siguientes puntos principales:

- Contexto del proyecto SE4ALL en la estrategia energética de Guinea Ecuatorial definida en el Plan Nacional H2020.
- Descripción del marco lógico del proyecto y el modo de ejecución de las actividades planificadas en el PTA 2018.
- Descripción de los objetivos y el resumen de las actividades ejecutadas atribuibles a la consultoría para el Apoyo Tecnológico y Suministro
- Entorno de trabajo y el análisis de riesgos y dificultades encontradas para el avance de las actividades, así como las lecciones aprendidas.
- Conclusiones que orienten a la eficiencia para una mejor implementación y que permita finalizar el proyecto en el plazo previsto.

La metodología se centra en establecer las actuaciones que conducen a la ejecución de las actividades, la descripción de las actividades que se han llevado a cabo en el último período de los trabajos de consultoría, así como el nivel de ejecución de los mismos. Por último, el análisis de los riesgos y las recomendaciones que permitan la adaptación a los requerimientos del entorno del proyecto y de todas las partes implicadas. Ese análisis se hace teniendo en cuenta el

---

## Contenido

CONTEXTO DEL PROYECTO SE4ALL .....	3
MARCO LÓGICO DEL PROYECTO SE4ALL Y EL MODO DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....	4
DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS Y EL RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS .....	6
NIVEL DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PTA 2018 .....	9
FUENTES DE VERIFICACIÓN DISPONIBLES .....	13
CUMPLIMIENTO DE LOS DEBERES DE LOS CONSULTORES .....	14
DEL CONSEJERO TÉCNICO JEFE .....	16
DEL CONSULTOR DE APOYO TÉCNICO Y SUMINISTRO .....	16
CUMPLIMIENTO DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS .....	17
DIFICULTADES Y LECCIONES APRENDIDAS .....	18
CONCLUSIONES .....	19
RECOMENDACIONES .....	19

CONTEXTO DEL PROYECTO SE4ALL EN LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE GUINEA ECUATORIAL EN EL PLAN H2020

El plan de Electrificación de Guinea Ecuatorial, concebido en el marco del plan de desarrollo del país, denominado Plan Horizonte 2020 establece, es sus principales puntos centrales “Rehabilitar las pequeñas plantas hidroeléctricas ya existentes en Bioko (Riaba, Musola I y Musola II) y en la región Continental (Bicomo), así como fomentar la capacidad de otras pequeñas hidroeléctricas y el desarrollo de recursos renovables, principalmente solares y eólicos. En este contexto se desarrolla el proyecto SE4ALL, en el que se pretende abordar las barreras que han impedido el uso de la energía solar, eólica, pequeñas hidroeléctricas y el resto de recursos renovables.

Barreras Existentes
<b>Barrera Política y Regulatoria</b>
<i>Falta de estrategias de ER y planes para islas fuera de la red y regiones lejanas o remotas en el interior</i>
<b>Barrera Institucional/Técnica y Económica</b>
<i>Capacidades institucionales y habilidades locales para adoptar TER limitadas</i>
<b>De mercado / informativa / financiera</b>
<i>Falta de sensibilización e información sobre los beneficios de las fuentes de energía renovable en Guinea Ecuatorial</i>
<b>Económica / decisión de invertir</b>
<i>Ausencia de economías de escala y de alcance identificadas para impulsar pequeñas inversiones en ER</i>

Dentro del mencionado punto central, el proyecto S4ALL refleja un compromiso para incrementar el uso de fuentes a pequeña escala de energía renovable como una forma fundamental de afrontar el desafío al cambio climático.

El proyecto promueve reducir la dependencia de Guinea Ecuatorial, particularmente de sus regiones insulares, de la electricidad generada a partir de combustibles fósiles, incrementando el acceso y estudio de recursos energéticos más limpios. Por ello, la propuesta se basa en la debilidad de los marcos político-institucionales, de mercado y de suministro de tecnología en el país, y en abordar las causas fundamentales de las barreras y los riesgos asociados que inhiben la aplicación de fuentes de energías renovables para la producción eléctrica.

A través de ayudas específicas para el desarrollo de ER, el proyecto puede mejorar la seguridad energética del país a más largo plazo, reducir la factura de los subsidios a combustibles, y reducir las emisiones de gas de efecto invernadero relacionadas con el sector de la electricidad.

Todo ello es consistente con la visión del Gobierno de proporcionar energía para todos, según se establece en el Plan de Desarrollo Nacional “Horizonte 2020”.

## MARCO LÓGICO DEL PROYECTO SE4ALL Y EL MODO DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LOS PLANES DE TRABAJO ANUAL

En el proceso para la ejecución del proyecto se han considerado las siguientes fases, que son necesarias para una correcta consecución de los objetivos marcados:



### Normativa

Las actividades planificadas en esa fase pretenden abordar la falta de un marco normativo que establezca las reglas de juego para un sector a desarrollar en el país. En primer lugar, se desea que las actividades de este componente ayuden a formular una política de energía renovable que impulse la generación de electricidad basada en ER, el desarrollo de un Plan de Acción con objetivos a largo plazo, que defina los objetivos que se pretenden alcanzar, así como, las funciones y los responsables para su realización. En segundo lugar, las actividades de este componente ayudan a la incorporación, en la Ley de Energía, de las actuaciones para el desarrollo de las energías renovables ó, en su defecto, promover la disponibilidad de un Reglamento enfocado a dicho sector. Todo ello, acompañado de una herramienta para la evaluación y aprobación de proyectos de ER que

capacite y ayude a los legisladores a la toma de decisiones y que proporcione confianza a los posibles inversores.

### Estudios previos de recursos renovables

Una adecuada planificación y gestión de los recursos renovables y, para poder determinar la viabilidad técnica y económica de cualquier proyecto energético, es necesario una evaluación y cuantificación de los mismos.

Por ello, esta fase está destinada en abordar la falta de datos sobre recursos de energía renovables en el ámbito nacional, particularmente en las localidades que resulten de interés para el proyecto. El resultado de estos estudios permite la disponibilidad de información sobre recursos de energía renovable y el conocimiento de emplazamientos para posibles proyectos.

### Demostraciones piloto y modelos de gestión

La capacidad de los tomadores de decisión y otras partes interesadas se verá reforzada al disponer de datos fiables sobre ER que muestren la viabilidad técnica y económica de inversiones en ese sector, lo que fomentará la planificación y evaluación, así como la operación y gestión de sistemas de ER. Otro objetivo a lograr en esa fase es

promover las energías renovables desde el sector privado que garantice unos modelos de gestión funcionales, respecto a los que se disponen actualmente y que no garantizan el acceso ininterrumpido a la energía.

Por otro lado, la utilización de los recursos mencionados requiere los pertinentes estudios de cómo optimizarla, tanto desde los puntos de vista propiamente energético como económico, tecnológico y social, para que pueda ser aprovechada eficientemente en forma equitativa logrando que los efectos residuales de todo el proceso sean lo menos negativos posible, mediante la implantación de modelos de gestión capaces de integrar, tanto el mantenimiento de las instalaciones, como un consumo eficiente de la energía.

Esta situación es la razón por la cual se contempla la formación tras la construcción de las instalaciones y el asesoramiento a los lugareños en el aprovechamiento de la energía en la forma más conveniente tratando de lograr un equilibrio entre la economía y el ambiente.

### **Formación**

La formación es fundamental para un sector en desarrollo en el contexto de desarrollo del proyecto. Todos los actores involucrados deberán constituirse como el

principal impulso para alcanzar los objetivos del proyecto.

La capacidad de planificación del personal de las entidades gubernamentales implicadas en el sector (Ministerios y SEGESA) será respaldada por los reglamentos favorables y normas operacionales para proyectos de energías renovables (Resultado 1). Además, la asistencia del FMAM será crucial para capacitar a una masa crítica de inversores privados, técnicos y proveedores de servicios que puedan desarrollar, instalar y mantener proyectos de ER en el futuro, a través de talleres de capacitación y cursos técnicos, y eventos de sensibilización y/o difusión (seminarios, conferencias industriales, identificación de sinergias) para el personal no técnico y para los responsables de las decisiones en las entidades del sector público y privado.

Esta formación tenderá a proporcionar a los participantes la comprensión de los fundamentos de las técnicas y equipos empleados actualmente en el diseño de sistemas de aprovechamiento de las energías renovables y capacitar, desde el punto de vista de técnico, organizativo y de gestión, para el desarrollo de proyectos de generación de todos los tipos de energías renovables.

DESCRIPCIÓN DE LOS OBJETIVOS Y EL RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS ATRIBUIBLES A LA CONSULTORÍA PARA EL APOYO TECNOLÓGICO Y SUMINISTRO

### Objetivos Consultoría

Los deberes y responsabilidades del Consultor de Apoyo Tecnológico y Suministro, establecidos en el marco del proyecto y, especificados en los términos de referencia ratificados entre las partes, son los siguientes:

1. Formulación de los términos de referencia para las consultorías
2. Asesoramiento en la evaluación de recursos, viabilidad y el impacto socio-ambiental.
3. Supervisar el proceso de diseño, instalación y puesta en marcha de instalaciones piloto para los componentes 2 y 3 (pequeñas hidroeléctricas, energía solar y eólica) y asesoramiento para el fortalecimiento de las habilidades y las necesidades de formación para la gestión y operación de instalaciones de ER.
4. Ayudar a identificar el conjunto de opciones de tecnologías de ER y oportunidades de inversión para la replicación posterior al proyecto.
5. Evaluar las necesidades de conocimientos y habilidades, así como las necesidades de formación de las partes interesadas y organizar talleres de capacitación, seminarios y conferencias de negocios de ER.

Dichos objetivos se proyectan en el tiempo del proyecto y su ejecución dependerá, en mayor medida, del avance de las actividades planificadas y la gestión realizada por el consultor.

### Actuaciones propuestas para la consecución de los objetivos

Para lograr los objetivos solicitados, se han propuesto las siguientes actuaciones separados en dos fases. El objetivo sería completar, durante el primer período de las consultorías, las actuaciones de la primera fase, para asentar las bases que garanticen la consecución de las actuaciones restantes.

#### Actuaciones de la fase 1:

##### *a) Diagnósticos focalizados*

Esta actuación tiene como finalidad el conocimiento integral del entorno de trabajo. Esto permite que el consultor conozca de forma previa los condicionantes técnicos, económicos y sociales de las localidades donde dirigirá los trabajos.

Por otro lado, el diagnóstico permite que se determinen las ubicaciones de interés del proyecto, que principalmente se centra en los poblados alejados de la Red Eléctrica Nacional y, por tanto, que no dispongan de acceso a la energía eléctrica o, en su caso, dispongan de

generadores diésel individuales o comunitarios. Dado que se pretende proporcionar el acceso a esas zonas de energía eléctrica, evitando igualmente las emisiones generadas por la utilización de generadores diésel, la propuesta de este recorrido permite la identificación de los poblados que cumplen con estos criterios.

*b) Determinación del número de Evaluación de Recursos de ER*

Una vez identificadas las zonas de interés para el proyecto, se propuso fijar el número de ubicaciones donde llevar a cabo los estudios previos de evaluación de recursos renovables, donde se centraría en el recurso con mayor potencial de ser aprovechado, considerando los aspectos técnicos, económicos y socio-ambientales del entorno. Esta actuación permitiría cuadrar el presupuesto disponible con un número de determinado de evaluaciones que garanticen los resultados que se pretenden alcanzar.

*c) Especificaciones técnicas para los términos de referencia*

Conocer el entorno de trabajo permite igualmente determinar qué especificaciones se requieren en cada localización y, que conduzcan a la obtención de estudios fiables de evaluación de los recursos. Se propuso este proceso para unificar el criterio que se sigue en los términos

de referencia para disponer de una base de información armonizada en todos los estudios que se van a realizar.

*d) Análisis de las propuestas de estudios y supervisión*

Esta actuación consistiría en valorar las propuestas técnicas que se ajustan a los requerimientos solicitados, al tiempo que se realizaría el seguimiento a los trabajos asignados a los consultores.

Actuaciones de la fase 2:

*e) Demostración piloto de plantas de ER/Instalaciones a pequeña escala*

Se contempla, con esta actuación y como objetivo del proyecto, llevar a cabo la construcción de instalaciones piloto en diferentes localidades, una vez se disponga de los estudios de evaluación, y se determine su viabilidad.

*f) Determinación del Modelo de Gestión*

Un modelo de gestión que garantice el mantenimiento de las instalaciones es fundamental para los objetivos del proyecto, dado que actualmente los sistemas de gestión utilizados se han demostrado

ineficientes. Un ejemplo de ello, es el estado de abandono y descuido de muchos generadores diésel que se han entregado a diferentes pueblos. En casi todos los casos, el periodo de funcionamiento de los mismos no ha superado los seis meses, debido a factores como la falta de una coordinación comunitaria que garantice su mantenimiento adecuado, así como del suministro de combustible, etc. En otros casos, la gestión es asignada a la operadora SEGESA que igualmente resulta limitada.

#### *g) Puesta en Marcha*

Una vez ejecutado el proyecto de construcción de la instalación, se llevaría a cabo el correspondiente procedimiento de puesta en servicio de la misma, aplicando el trámite administrativo y contando con la participación de las respectivas delegaciones de Gobierno.

Este proceso será coordinado por las autoridades locales, previas las comprobaciones técnicas que los consultores estimen oportunas.

#### *h) Apoyo a las inversiones futuras*

Existe poca industria en el país, y el mercado local de productos industriales es pequeño. El gobierno busca expandir el papel de la libre empresa y promover las inversiones. Esta actuación va encaminada a proporcionar apoyo a inversiones e

iniciativas privadas durante el periodo de vigencia del proyecto, así como establecer una base de información que sirva de referencia para inversiones futuras, en consonancia con el interés del Gobierno y del proyecto, de privatizar el desfasado modelo eléctrico, cuya gestión al 100% está a cargo de la compañía nacional SEGESA.

Estas actuaciones permitirían, una vez llevadas a cabo, disponer del marco necesario que lleve al éxito del proyecto, en adecuación de la estrategia y experiencia de los consultores en trabajos similares.

**Nivel de Ejecución de las Actividades PTA 2018**

El nivel de ejecución de las actividades se muestra en las tablas siguientes.

Tabla I. Actividades del PTA 2018 referidas al Componente I

Resultado	Producto	Subproducto	Actividades	Nivel de Ejecución			Resultado alcanzado	Observaciones
				No Ejecutado	En proceso	Ejecutado		
1 Implementación de un marco aprobado que permita una energía limpia aprobada y mecanismos establecidos para la ampliación y replicación de la inversión en sistemas dentro y fuera de la red.	1.1 Planificación de recursos integrados en marco normativo y plan de acción para ER (energías renovables) aprobados	1.1.1 PLAN DE ACCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES PARA GUINEA ECUATORIAL	1.1.1.1. Diagnósticos focalizados a objetivos de ER dentro y fuera de la red, cronología y presupuesto aprobados			X	Se han completado las exploraciones y determinado las zonas de interés.	Ya se han concretado las localidades de interés del proyecto en función de los indicadores.
			1.1.1.2. Sensibilización general y seminarios para la discusión del progreso del proyecto			X	En las actividades organizadas se han planificado actividades de sensibilización y discusiones de avance.	Se planifica sensibilización cuando se ejecuta cada actividad
		1.1.2 LEY DE ER	1.1.2.1. Formulación de una Ley de ER y de un plan de acción (con metas de ER en la red y fuera de la red, calendario y presupuesto) que los aspectos de energía limpia del plan de electrificación de Guinea Ecuatorial			X	Borrador de la Ley de Energía y el Reglamento para el Desarrollo de las ER disponibles y pendiente de ser aprobados en el parlamento.	Se ha conseguido que, en la Ley de Energía del Gobierno, se incluya un artículo sobre el desarrollo de las ER, y que el mismo esté detallado mediante un Reglamento. Se dispone ya de un Reglamento de ER validado.
			Formulación del Plan de Acción			X	Incorporando observaciones finales al Plan de Acción	Se dispone de un Plan de Acción para el desarrollo de las ER validado.
			Realización de talleres específicos para la elaboración de propuestas de ER	X			Sin resultado	No se han tomado acciones
			Viaje de campo			X	Primera exploración de campo.	Informe de misión disponible
	1.2 Plan de procedimientos para la aprobación y evaluación de proyectos sobre ER (por ej., CCE, FiT) aceptados e implementados	1.2 Plan de procedimientos para la aprobación y evaluación de proyectos sobre ER (por ej., CCE, FiT) aceptados e implementados	Plan de procedimientos para la aprobación y evaluación de proyectos sobre ER aceptados e implementados.			X	Se dispone ya de un manual de procedimientos para la Aprobación y evaluación de proyectos sobre energías renovables aceptados e implementados	Documento elaborado, pendiente la capacitación (A ejecutar en noviembre 2018).

El nivel de ejecución de las actividades planificadas en el PTA 2018 referido al componente 1 se ha cumplido en su totalidad y se disponen de las fuentes de verificación correspondientes.

Tabla 2. Actividades del PTA 2018 referidas al Componente 2

Resultado	Producto	Subproducto	Actividades	Nivel de Ejecución			Resultado alcanzado	Observaciones
				No Ejecutado	En proceso	Ejecutado		
2 Tecnología para energías limpias y modelos de negocio demostrados en las principales regiones insulares y la región continental	2.3 Demostraciones de proyectos piloto realizadas para plantas hidroeléctricas rehabilitadas (Riaba, Musola Bicom; 7,6 MW) y nuevas plantas hidroeléctricas a pequeña escala	2.3.1 Soporte técnico y asesoramiento de modelo de negocio proporcionado durante la operación de rehabilitación y mantenimiento de las plantas (Riaba, Musola, Bicom; 7,5 MW) así como puesta en marcha de nuevas plantas	Instalación y operación de soporte TA Riaba (Ampliación de la capacidad productiva a 6 MW) y mantenimiento de la planta de Riaba.		x		Avances en las negociaciones con la subcontrata para la rehabilitación de Riaba. Bicom ya está operativo.	Se han llevado a cabo los estudios para determinar la cuantía de la Rehabilitación de la central de Riaba.  Bicom ya está Rehabilitado y en funcionamiento.  Se ha determinado que Musola requiere de una remodelación, pendiente del estudio para determinar la cuantía necesaria.
		2.3.2 Informe de evaluación, discutidos en reuniones con partes interesadas, con acciones recomendadas después del primer período de operación	Evaluación, discutido en reuniones con partes interesadas, con acciones recomendadas después del primer período de operación.		x		Se ha determinado que dicho proceso se llevará a cabo cuando estén operativas las centrales a rehabilitar	No se han tomado acciones

Las actividades planificadas para el componente 2 se encuentran en proceso y se ha de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se ha previsto una cuantía presupuestaria que no se ajusta al alcance real del proceso de rehabilitación de la central. Se requieren más recursos que los estimados previamente.
- Las limitaciones contractuales de la oficina del PNUD, que tiene fijada una cuantía máxima para poder firmar servicios por valores no superiores a \$150.000 USD.
- El servicio de adquisiciones no garantiza la compra de los materiales eléctricos que se requieren para la central, por lo que convendría que los mismos fueran adquiridos por la empresa contrata. Sin embargo, no es factible este proceso debido a la limitación presupuestaria.
- La actuación convenida es la de ajustar el proceso de rehabilitación a la cuantía máxima y que el proceso de adquisición lo lleve a cabo por un proveedor externo.

Tabla 3. Actividades del PTA 2018 referidas al Componente 3

Resultado	Producto	Subproducto	Actividades	Nivel de Ejecución			Resultado alcanzado	Observaciones
				No Ejecutado	En proceso	Ejecutado		
3 Otra tecnología de energía limpia (solar) y modelo de negocio demostrado en islas y en áreas remotas	3.1 Plan de viabilidad y de negocios para energía solar (Annobón) y evaluación de recursos y pre-viabilidad (solar para zonas rurales/remotas)	3.1.1 Identificación y evaluación de los recursos en otros emplazamientos (incluidas ubicaciones en región continental) y análisis de las opciones de tecnología para ciertas aplicaciones (por ej., minired solar/híbrida; PV en techos, etc.) o público objetivo (poblaciones rurales; instalaciones autónomas)	Evaluación de recursos y pre-viabilidad para proyectos del sistema híbrido solar en Annobón, recursos solares y eólicos Coriscos (viabilidad, estudio social y de la demanda, estudio de diseño, EIA y plan de negocios).		x		Planta fotovoltaica en Annobón en proceso construcción. Sistema híbrido PV-Generador diésel y estudios de evaluación del recurso en Corisco.	El Gobierno está ejecutando obras de construcción de un concretado PV en Annobón, pero no se ha podido determinar el estado de su avance.  Se viajará al terreno para conocer el estado de los trabajos.
			Análisis y diseño de viabilidad, puesta en marcha		x		El Análisis y diseño de viabilidad, se pide como resultado en los estudios de recurso.	La puesta en marcha se llevará a cabo cuando se finalicen dichos estudios y esté disponible la ingeniería de detalle.
		3.1.2 Plan Estratégico piloto para solar en Guinea Ecuatorial	Desarrollo de las instalaciones pilotos de ER en zonas visitadas (Lons Tree y Annobón periferia) con potencial de energía solar		x		Se ha reevaluado la ubicación de Lons Tree y se ha trasladado dicha actividad a la localidad de Batete	Ya se disponen de los TdR para los estudios en Batete.  Se está pendiente de la visita a Annobón.

Se han llevado a cabo los estudios y se tienen los informes correspondientes de los trabajos realizados en las localidades de Mibjobo Anvom (Solar), Membonde Elón, Corisco y actualmente, se viajaría a Annobón periferia para continuar los estudios en la isla.

Se han identificado y redactado los términos de referencia para el resto de ubicaciones en cumplimiento del número de evaluaciones establecidos en el proyecto especificado como el indicador.

El objetivo es finalizar con el resto de estudios en el primer trimestre del año 2019 para, iniciar con la ejecución de instalaciones de demostración piloto.

Tabla 4. Actividades del PTA referidas al Componente 4

Resultado	Producto	Sub-producto	Actividades	Nivel de Ejecución			Resultado alcanzado	Observaciones
				No Ejecutado	En proceso	Ejecutado		
4 Amplia distribución de información y conocimientos sobre soluciones energéticas sostenibles; Fortalecimiento de capacidad técnica en energías limpias, tanto individual como institucional	4.1 Sensibilización de los responsables de las decisiones en el sector público y privado <sup>17</sup>	4.1.1 Plan de sensibilización a los actores clave sobre los mecanismos de mitigación y adaptación al cambio climático, conservación de ecosistemas, gestión sostenible de tierras, de recursos hídricos, etc.	Identificación y evaluación de las necesidades de información del público sobre la mitigación/ adaptación al cambio y otros aspectos medioambientales.			x	Documento sobre identificación de las necesidades de información del público sobre .... disponible	El consultor ya llevó a cabo los trabajos correspondientes a esa actividad. Se dispone ya del informe correspondiente.
			Eventos de sensibilización			x	Se han ejecutado varias sensibilizaciones durante este periodo.	
	4.2. Programas de formación sobre TER establecidos y formación impartida a técnicos	Programa de formación sobre TER establecidos y formación impartida a técnicos	Reforzamiento de las capacidades de los técnicos y estudiantes (desarrollo de TFC) de las entidades clave sobre ER			x	Firmado el contrato con el consultor	El consultor ya iniciado los trabajos
			Formación de la coordinación y gerencia del proyecto sobre análisis de contexto, elaboración, implementación y evaluación de proyectos y programas		x		Formación planificada	Se está pendiente de la ejecución de la misma.
4.3 Diseminación de información y sensibilización del público general	Programa de divulgación y sensibilización del público general	Diseminación de información que abarque un gran público: en prensa, radio/TV, blogs sobre avances del proyecto y sobre aplicaciones de ER a pequeña escala en general		x		Planificado	Se ha elaborado el Plan de Actividades correspondientes.	
4.4 Monitoreo y evaluación	Plan de monitoreo y evaluación	Evaluación y seguimiento del proyecto		x		Actas de las reuniones del comité ejecutivo disponibles.	Se han llevado a cabo reuniones del comité ejecutivo del proyecto para evaluar y monitorear el avance del proyecto.	

Se dispone actualmente de un programa de formación elaborado, previa identificación de los requerimientos formativos a un gran número de actores implicados en el proyecto. Se llevará a cabo la formación correspondiente durante la semana del 29 de octubre al 02 de noviembre.

## Fuentes de verificación disponibles

Respecto a las fuentes de verificación esperables en cada uno de los componentes, se muestran los alcanzados tras la ejecución del Plan de Trabajo del año 2018.

*Para las actividades destinadas al desarrollo del marco regulatorio se tienen las siguientes fuentes de verificación:*

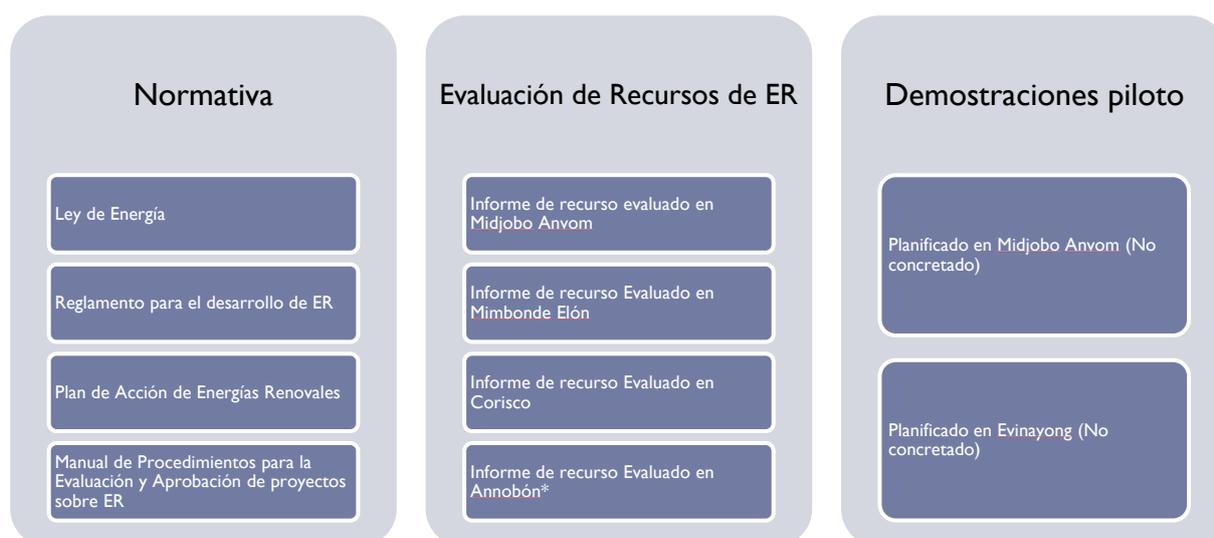
- Ley de Energía
- Reglamento para el desarrollo de las Energías Renovables
- Manual de procedimientos para la evaluación y aprobación de proyectos de Energía Renovables
- Plan de Acción de Energías Renovables con vigencia entre el 2018 al 2025

Se está pendiente el desarrollo de la página web del proyecto, que está todavía en fase de desarrollo.

*Para las actividades de Evaluación de recursos ya se tienen los informes de Evaluación de recursos en cuatro localidades. (ver tabla siguiente).*

Por último, las demostraciones piloto están siendo planificadas y pendientes de ser concretadas.

Tabla 5. Fuentes de verificación disponibles



Cumplimiento de los deberes de los consultores

Las tablas siguientes muestran el nivel de cumplimiento de los deberes solicitados a los consultores. El consejero Técnico Jefe presenta un 76% de cumplimiento asociado a su desempeño para llevar a cabo sus actividades, muestra que el Consultor de Apoyo Tecnológico y Suministro presenta un desempeño del 80%. Las dificultades y procesos que han impedido alcanzar el cumplimiento del cien por cien de las tareas se muestra en las tablas siguientes:

Tabla 6. Desempeño de Consejero Técnico Jefe

Deberes y responsabilidades del consultor (Consejero Técnico Jefe)	Nivel de ejecución			Observaciones
	No Ejecutado	En proceso	Ejecutado	
Supervisión de la gestión del proyecto			x	Chequeo de las actividades y su ejecución en cada etapa prevista
Recomendación de acciones que han orientado el plan de acción hacia el logro de hitos claves focalizadas en los componentes 2 y 3.			x	Determinación de las actividades que se ejecutarán para obtener los productos en el PTA y en qué momento se realizarán.
Asistencia técnica en los componentes 2 (pequeña hidro) y 3 (solar / eólica) de la demostración/piloto,	x			Durante este periodo se recomendó hacer los estudios de los sitios de interés. Luego se realizarán las demostraciones piloto.
Recomendación de conocimientos técnicos específicos para ayudar en la consecución de hitos clave.			x	Se recomendó realizar un levantamiento del estado técnico y del alcance de los trabajos a realizar en Riaba.
Ayuda en la identificación de consultores y expertos internacionales.			x	Se describen los conocimientos y requerimientos para los trabajos que se solicitan
Realiza estudio minucioso de los trabajos para los que se contratan empresas que ofertan servicios de montaje, reparación y mantenimiento a centrales			x	Se verificaron los estados técnicos de las instalaciones visitas para sus evaluaciones y determinación de las opciones a concretar en ellas.
Asistir en la elaboración de la planificación de los viajes con fines de estudio y oportunidades de formación internacionales.		x		Se contrato un consultor que ha elaborado el programa de formación destinado a las dos coordinaciones, del proyecto y las ONG s implicadas en la ejecución del proyecto. El próximo año se iniciarán las formaciones a nivel internacional.
Proporción de programas de formación y talleres nacionales e internacionales			x	Se revisó el programa de formación para los técnicos y se sugirieron temas acordes con las formaciones
Desarrollo de vínculos con institutos internacionales de ER y de formación y expertos (redes) en ER		x		Se está llevando a cabo con la marcha del proyecto.
Proporción de interfaz entre el equipo de proyecto y los consultores claves especializados, tanto nacionales como internacionales,			x	Se comparten todos los criterios de trabajo en grupo para dar las mejores soluciones a las actividades
Proporción de asesoramiento sobre TdR a los consultores.			x	Se corrigieron los TdR a los estudios solicitados, adicionándoles las ingenierías de detalles a los estudios
Evaluación de las licitaciones para los contratistas;			x	Se han escogido las opciones con mejores ofertas técnicas y económicas

Tabla 7. Desempeño Consultor de Apoyo Tecnológico y Suministro

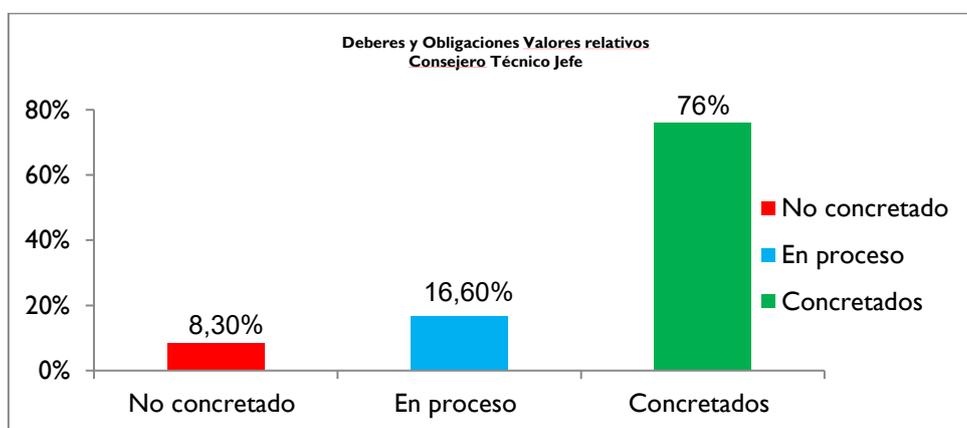
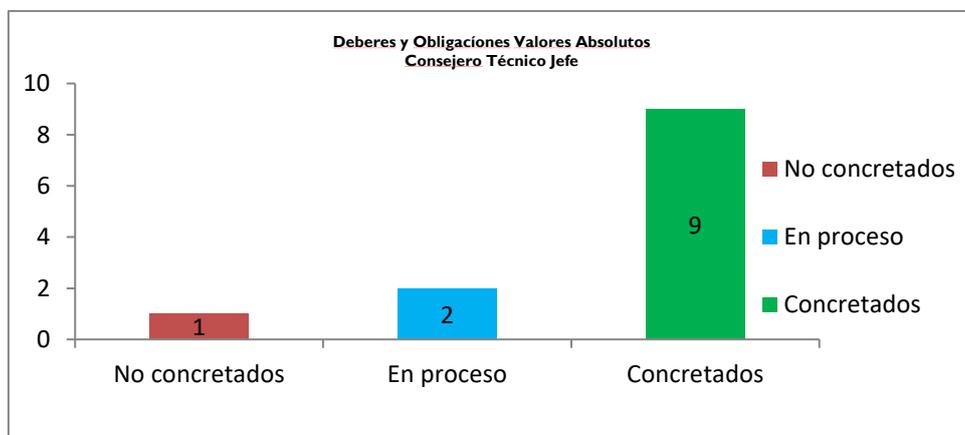
Deberes y responsabilidades del consultor (Consultor Apoyo Técnico y Suministro)	Nivel de Ejecución			Observaciones
	No Ejecutado	En proceso	Ejecutado	
1. Formulación de los TdR			x	Se han redactado todos los TdR para las actividades previstas en el PTA 2018
2. Asesorar en las Evaluaciones de recurso, viabilidad e impacto socio-ambiental			X	El consultor ha supervisado todos los estudios de evaluación de recursos realizados
3. Supervisar el proceso de diseño, instalación y puesta en marcha de las instalaciones de demostración/piloto de los componentes 2 y 3 y asesoramiento sobre las necesidades de formación para la gestión, operación y mantenimiento de las instalaciones de energía renovable		x		El consultor está planificando las primeras instalaciones piloto. Se dispone ya de ofertas para ejecutar dichas instalaciones
4. Ayudar a identificar el conjunto de opciones de tecnologías de ER y oportunidades de inversión para la replicación posterior al proyecto.			X	La base de información que se genera constituye una herramienta que incentivará la inversión, ya que se dispondrá de datos previos que certifican su viabilidad
5. Evaluar brechas de conocimientos y habilidades, así como necesidades de formación de las partes interesadas y organizar talleres de capacitación, seminarios y conferencias de negocios de ER			X	Se elaborado un Plan de Formación cuya ejecución se ha previsto en el PTA 2019

La tabla siguiente muestra el resumen del nivel de cumplimiento de ambos consultores son sus deberes. Los valores se muestran en valores absolutos y relativos.

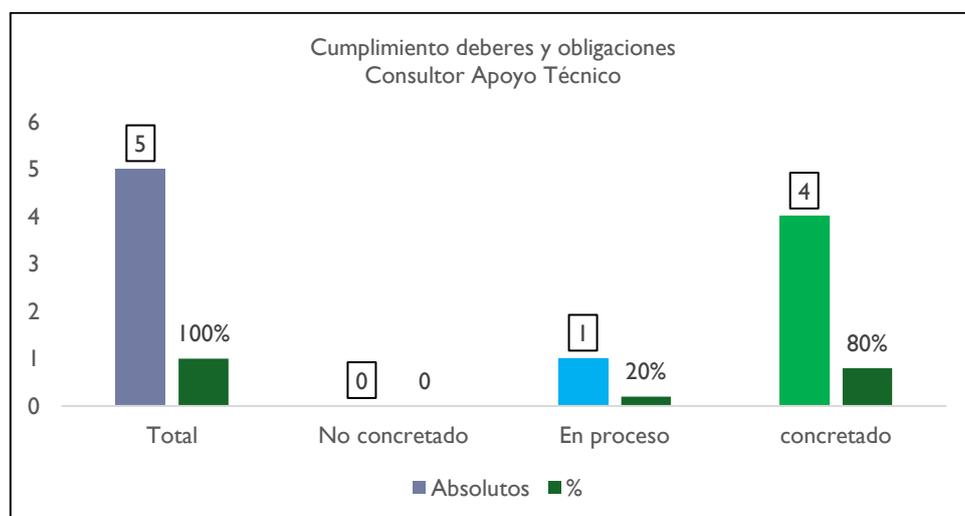
Tabla 8. Desempeño de los consultores

Nivel de concreción de los Términos de referencia				
CONSULTOR	Total, deberes y obligaciones	No concretado	En proceso	concretado
Consejero Técnico Jefe	12 (100%)	1 (8,3%)	2 (16,6%)	9 (76%)
Consultor Apoyo Técnico y Suministro	5 (100%)	-	1 (20%)	4 (80%)

Del Consejero Técnico Jefe



Del consultor de Apoyo Técnico y Suministro



Cumplimiento de las Actuaciones propuestas

Se han llevado a cabo las actuaciones propuestas para la fase 1, lo cual cumple con el objetivo previsto de consolidar las bases que permitan abordar, con seguridad, las actividades de la fase 2. Se muestran, este apartado, las localizaciones concretadas y determinadas para llevar a cabo los estudios y, de los que se determinará la ejecución de instalaciones piloto.

Tabla 9. Ubicaciones Identificadas

Indicador (Componente 2)	Nº Objetivo	Ubicaciones identificadas
Nº de hidroeléctricas pequeñas evaluadas (Indicador J en el documento del proyecto).	4	1. Belebú 2. Midjobo Anvom (Kogo) 3. Abongsu (Evinayong)Río 4. Tiburones y/o (Nsork)
Nº de proyectos de hidroeléctrica en fase avanzada de desarrollo (Indicador K en el documento del proyecto)	2	1. Implementación Belebú 2. Bicombo (Ya rehabilitado)
Nº de proyectos de hidroelectricidad pequeños que estén operativos (Indicador L en el documento del proyecto)	3	1. Riaba 2. Musola I 3. Musola II

Indicador (Componente 3)	Nº Objetivo	Ubicaciones concretadas
Nº de ubicaciones evaluadas para la aplicación de sistemas PV solar o híbridos. (Indicador H en el documento del proyecto).	5	1. Corisco 2. Annobón <sup>1</sup> 3. Ayamiken 4. Batete 5. Mbomo
Nº de proyectos para PV operativos. (Indicador I en el documento del proyecto)	1	1. Annobón <sup>2</sup> 2. Mbomo

Dificultades y Lecciones aprendidas

Las tablas siguientes muestran las dificultades encontradas y, que han condicionado el avance de las tareas. Se presentan las acciones tomadas que constituyen las lecciones aprendidas, cuya aplicación evitará las consecuencias que conllevan a frenar la ejecución de las actividades y, por ende, el avance del proyecto.

Dificultad	Causa	Conclusión	Acciones tomadas	Responsable
El país no cuenta con datos de estudios previos en el sector	Necesidad de estudios preliminares antes de las demostraciones piloto	Adaptación al contexto y entorno de trabajo y generación de datos iniciales. Dificultades técnicas de adecuación al contexto.	Fortalecimiento de una base de información basada en la contratación para estudios de evaluación de recursos preliminares	Consultores
Celeridad en la ejecución de las actividades en los plazos previstos	Incorporación tardía de los consultores	Celeridad en la ejecución de las actividades y revisión no rigurosa de informes actividades y reajuste en su ejecución	Priorización de las actividades y reajuste en su ejecución	Consultores
Demoras en la coordinación de los trabajos con las contrapartes del proyecto, MAGBMA, MIE y SEGESA. Opacidad o falta de acceso a información que ayudaría a definir o reorientar las actividades del proyecto, en consonancia con los del Gobierno.	Falta de implicación de las contrapartes del proyecto. en ocasiones sólo hacen el papel de observadores	Retrasos en la planificación de las actividades	Incremento en los esfuerzos de coordinación con las contrapartes del Gobierno y su implicación	Gerencia
Plazos de entrega del material para las instalaciones piloto y su disponibilidad fuera de plazo (finales de año, o en ocasiones, para el año siguiente)	Incorporación tardía de los ejecutores del Plan (los consultores)	Retrasos en la ejecución de experiencia piloto.	Replanificación del nuevo PTA con la participación de los consultores necesarios. Previsión y solicitud de compra con antelación.	Gerencia y Consultores
No poder acceder a determinadas localizaciones	Sistema de transporte en el país	Serias dificultades en ejecutar la actividad programa en esa localidad (por ejemplo, Annobón)	Programación de las actividades con suficiente antelación	Gerencia

## Conclusiones

En general, se ha concluido de forma satisfactoria las funciones asignadas a los consultores durante su primer periodo de contratación. La ejecución de estas tareas ha contribuido a consolidar las bases que conducen a alcanzar los productos esperados en el proyecto.

Se espera que tras mejorar y anticipar la programación del Plan de Trabajo Anual previsto para el año 2019 se conseguirá ejecutar las actividades en el plazo previsto con un seguimiento más eficiente en la medida en que se lleven a cabo las mismas.

Por otra parte, la asimilación de los procedimientos en el desarrollo de las actividades, tanto del personal de apoyo del proyecto, como de la coordinación, favorecerá mayor agilidad en la planificación y ejecución y, consecuentemente, en el avance y cumplimiento de los planes de trabajo. Este proceso se ha visto favorecido mediante un empeño constante de los consultores para favorecer una mayor integración de todas las partes y, se verá reforzado en el año siguiente, a través de talleres de capacitación destinados a la comprensión y eficiencia en la aplicación de los procedimientos.

Como conclusión, el desarrollo de una estrategia que tienda a favorecer la coordinación entre el resto de

participantes del proyecto y la asimilación de los procedimientos de trabajo aplicados en el desarrollo de las actividades ayudará a optimizar la consecución de las mismas en los plazos previstos.

## Recomendaciones

Las decisiones de la coordinación pueden favorecer el avance de las actividades o, por el contrario, limitar el desarrollo de las mismas. Esto conlleva la adopción de métodos periódicos de actualización del formato de actuaciones que se demuestran ineficientes. Se ha de tener en cuenta la evolución de los precios de mercado en la asignación de recursos destinados para ejecutar las actividades debido a una estimación previa que no necesariamente suele coincidir con las propuestas presentadas por las consultoras.

Los esfuerzos por lograr una mayor implicación del resto de coordinaciones en el desarrollo de las actividades del proyecto deben ser constantes y favorecida mediante una capacitación que igualmente ha de ser constante.

Todos ello, garantizará y permitirá un avance que permitirá alcanzar los objetivos del proyecto.