



*PROYECTO GEF SE4RALL – Energías Renovable*

*CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE  
FORMACIÓN SOBRE TER Y FORMACIÓN IMPARTIDA A TÉCNICOS  
DEL SECTOR ELECTRICOS*

**INFORME SOBRE:**

- *Identificación de las necesidades de conocimientos sobre TER*
- *Formulacion de programa y plan de formacion para una diversidad de beneficiarios (tecnicos del MIE, MBMA y Segesa)*



## INDICE

1. ANTECEDENTES .....	5
2. INTRODUCCIÓN. ....	6
3. OBJETIVO GENERAL.....	6
4. EVALUACIONES DE LA ACCIÓN FORMATIVA.....	8
4.1. Evaluación inicial: .....	8
4.2. Evaluación procesual o continua: .....	8
4.3. Evaluación final .....	8
4.4. Técnicas de evaluación: .....	9
5. CARACTERISTICAS DE LA EVALUACIÓN INICIAL. ....	9
5.1. Colectivos evaluados: .....	9
5.2. Formación Académica de los evaluados .....	10
5.3. Actividad laboral de los evaluados .....	10
5.4. Resultados esperados de la evaluación inicial .....	10
5.5. Técnicas de evaluación inicial .....	11
5.6. Metodología empleada.....	11
5.6.1. La observación y experiencias .....	11
5.6.2. Presentación de los asistentes y entrevistas .....	12
5.6.3. Compresión de la Presentación del programa .....	12
5.6.4. Cuestionarios de evaluación.....	13
6. EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN INICIAL .....	15
6.1. Entidades de donde provienen los evaluados: .....	15
6.1.1. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Bosques y Medio Ambiente (MAGBMA)...	15
6.1.2. Ministerio de Industria y Energía (MIE) .....	15
6.1.3. SEGESA .....	15



6.1.4.	Instituto Nacional para la Conservación del Medio Ambiente (INCOMA).....	15
6.1.5.	ADELO.....	15
6.1.6.	ANDEGE.....	16
6.1.7.	MAYCER.....	16
6.1.8.	REFADD.....	16
7.	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO REALIZADO EN LA EVALUACIÓN INICIAL.....	17
7.1.	RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO AL MAGBMA:.....	17
7.2.	RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO AL MIE Y SEGES:.....	22
7.3.	RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO A INCOMA-ADELO.....	27
7.4.	RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO A LA REFADD.....	32
7.5.	RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO A LA ONG ANDEGE.....	33
7.6.	RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO AL FUNDADOR DE LA ONG ADELO.....	34
7.7.	MUESTRA TOTAL.....	35
8.	ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES PREVIAS.....	36
9.	DESARROLLO DE LAS AREAS DE CONOCIMIENTO SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL.....	37
10.	RESULTADOS ESPERADOS.....	39
11.	FORMULACIÓN DE PROGRAMA Y PLAN DE FORMACIÓN PARA UNA DIVERSIDAD DE BENEFICIARIOS.....	41
11.1.	TIPOS DE ACCIONES DE FORMACIÓN:.....	41
11.2.	CLASIFICACIÓN DE LOS AMBITOS A LOS QUE SE DIRIGE LAS ACTIVIDADES	42
11.3.	CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE FORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS A QUE SE DIRIGE LAS ACTIVIDADES.....	42
11.4.	METODOLOGIA A EMPLEAR.....	42
11.5.	MATERIALES Y MEDIOS A EMPLEAR.....	43



11.6.	LOCALIZACIÓN DE LAS DISTINTAS ACCIONES .....	43
12.	CARACTERÍSTICAS Y RECURSOS DE LAS DISTINTAS ACCIONES DEL PROGRAMA DEL PLAN DE FORMACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
12.1.	CONFERENCIA DE PRESENTACIÓN.....	44
12.2.	JORNADA DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTOS.....	45
12.3.	CURSOS DE CAPACITACIÓN Y SEMINARIOS DE FORMACIÓN TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS.....	46
12.4.	TALLERES DE ESPECIALIZACIÓN.....	50
12.5.	CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES .....	51
12.6.	PROFESORADO .....	53
12.6.1.	EQUIPO RESIDENTE EN GUINEA ECUATORIAL: .....	53
12.6.2.	EQUIPO INTERNACIONAL DE COLABORADORES: .....	53

## ANEXOS

ANEXO I: CUESTIONARIO PREVIO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS  
DE LOS ASISTENTES A LOS CURSOS DE FORMACIÓN.

ANEXO II: ACTAS DE REUNIONES CON LOS DIFERENTES ORGANISMOS.

ANEXO III: RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO EVALUADO.

## 1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente informe dentro del PROYECTO GEF SEE4RALL – Energías Renovable, en concreto de la “CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE FORMACIÓN SOBRE TER Y FORMACIÓN IMPARTIDA A TÉCNICOS DEL SECTOR ELECTRICOS”

En los Términos de Referencia de dicha consultoría refiere que los Productos a ejecutar son:

- *Identificación de las necesidades de conocimientos sobre TER*
- *Formulación de programa y plan de formación para una diversidad de beneficiarios (Técnicos del MIE, MBMA y SEGESA)*
- *Realización de cursos de formación y talleres destinados para diversos tipos de público objetivo (técnicos, contratistas, planificadores), comunidades e instituciones/ONG*
- *Evaluación de las formaciones y capacitaciones realizadas para estimar el impacto de los efectos sobre los beneficiarios*
- *Elaboración de manuales de formación y capacitación impartidas a técnicos*

Esperándose conseguir los siguiente Resultados:

- *Amplia distribución de información y conocimientos sobre soluciones energéticas sostenibles*
- *Fortalecimiento de la capacidad técnica en energías limpias, tanto individual como institucional*

*El proyecto priorizará la integración del apoyo y las actividades encabezadas por SEGESA y el Ministerio de Industria y Energía, con las pautas necesarias de otros Ministerios, como Pesca y Medio Ambiente; Agricultura y Bosques; Infraestructura y Obras Pública; del sector público-p. ej., GEPROYECTOS, AGENCIA 2020 (agencia que supervisa la implementación del plan de desarrollo económico y social "Horizonte 2020").*

*El apoyo del PNUD-FMAM garantizará las buenas prácticas y que las lecciones aprendidas se compartan y se diseminen en todas las fases del proyecto, refiriéndose a las prácticas de reclutamiento aprovisionamiento internacionales, sirviéndose de redes de conocimiento y de grupos técnicos para contratar a profesionales cualificados con experiencia en desarrollo de capacidad. La universidad nacional (UNGE) y los profesionales de los ministerios clave estarán enteramente implicados para asegurar la transferencia efectiva del saber hacer técnico y de gestión*

El presente informe da cumplimiento y aborda los dos primeros Productos a entregar:

- *Identificación de las necesidades de conocimientos sobre TER*
- *Formulación de programa y plan de formación para una diversidad de beneficiarios (técnicos del MIE, MBMA y SEGESA)*



## 2. INTRODUCCIÓN.

El suministro de energía eléctrica constituye un servicio de interés económico general, la actividad económica y humana no puede entenderse sin su existencia. En los últimos años, el programa de electrificación de Guinea Ecuatorial ha logrado avances notables con resultados positivos, cada vez más hogares tienen servicio eléctrico aumentando continuamente los que tienen acceso a esta energía. La electrificación ha mejorado la calidad de la vida económica y social, y se ha producido un continuo crecimiento y mejora de sus infraestructuras, destacando el alto nivel de inversión en generación y redes de transporte y distribución, reconocidos por la comunidad internacional como logros considerables en el sector de electrificación.

Como reto actual, están las inversiones en la red de eléctrica en el ámbito rural y en las zonas remotas de Guinea Ecuatorial. Este proceso contribuirá en el desarrollo social, económico, agrícola e industrial de estas zonas rurales y remotas.

El acuerdo climático de París en el que Guinea Ecuatorial es parte contratante tiene como objetivo mantener la temperatura del planeta por debajo de los 2 °C y limitarla a 1,5 °C para minimizar los efectos y los riesgos del cambio climático, pero la energía que se consume en la Isla de Bioko proviene del Gas (combustible fósil), fuente de emisiones de gases de efecto invernadero.

## 3. OBJETIVO GENERAL.

Dentro del contexto, en los usos de las energías renovables como oportunidad para el acceso a la energía y reducir las emisiones de carbono, Guinea Ecuatorial posee un potencial hidroeléctrico estimado en 26 GW, para hacer frente a los desafíos del cambio climático. Pero, la hidroeléctrica a pequeña escala ha recibido escasa atención. Tampoco hay aprovechamiento de la Energía Solar y dentro de ella la FV, ni de los distintos recursos de otras fuentes de energía renovable, como la Energía eólica, la del mar, Biomasa o Geotérmica.

El objetivo se alcanzará abordando entre otros la debilidad de los recursos humanos, de las ofertas tecnológicas e institucionales del país, y afrontando las causas fundamentales de las barreras de conocimiento para la utilización de tecnologías de energías renovables (TER). Dentro de los componentes del proyecto se enmarca el “**Conocimiento y capacidad de desarrollo de energías limpias**”.

Contar con conocimiento y experiencia, un profundo conocimiento de la Generación y Red Eléctrica, del territorio, sus cuencas hidrológicas, su climatología, pluviometrías, relieve, la legislación sobre energías, contar con un equipo humano y medios técnicos preparados para afrontar un desarrollo de esta singularidad, asegurará la calidad y seguridad de las Instalaciones de ER, entendido como el conjunto de características técnicas, la relación con las empresas que realicen actividades en la Red Eléctrica y ER, las autorizaciones necesarias para las instalaciones de ER, el régimen de supervisiones, inspecciones, infracciones y servidumbres.

Por lo que motiva la necesidad de **dotar a la administración y agentes que intervienen en el Sistema Eléctrico de Potencia (SEP) de un cuerpo de técnicos formados y capacitados**



## **para el análisis, inspección y supervisión de las Instalaciones de ER actuando dentro de un marco normativo.**

La presente propuesta tiene como finalidad **establecer las bases del análisis, regulación, inspección y supervisión de las Instalaciones de ER de la Red Eléctrica**, garantizando los niveles necesarios de calidad y al mínimo coste posible, asegurar la sostenibilidad, la seguridad, regularidad y calidad, dando una respuesta global al relevante cambio de las circunstancias experimentado en los últimos años en el ámbito de las tecnologías, la gestión técnica de las Instalaciones de ER, los procedimientos de certificación, autorización, permisos y conexión a las redes, evaluación de los costes, regulados por unos criterios técnicos.

A alcanzar estos objetivos se orienta la propuesta que se presenta a continuación, cuyo objetivo es el de **FORMAR, CAPACITAR Y APOYAR**. Para ello proponemos formar en los Ministerios implicados, Industria y Energía, Bosque Pesca y Medio Ambiente, en la Empresa Nacional de Electricidad (SEGESA) y en los ámbitos de Conocimiento del País (UNGE, CFP, INTHC,) un **cuerpo técnico que controle y supervise** las actuaciones en las instalaciones de ER, transporte y distribución de su energía eléctrica generada.

Para el logro de la eficiencia y las adecuadas condiciones técnicas y garantías de seguridad de las actuaciones en ER de la Red Eléctrica, los distintos agentes que intervienen con competencias sobre estas acciones debería poseer conocimientos al menos generales en áreas como la energía y la electricidad, seguridad y riesgo eléctrico, sobre el territorio y los Sistemas de Información Geográfica (SIG), dominar e interpretar proyectos industriales, conocimientos las cuencas, relieve, climatología y meteorología del país, sobre los Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP) insular y continental, generación eléctrica renovable y no renovable, ahorro energético, impacto ambiental y conocimiento del marco normativo y jurídico.

Por lo que proponemos dotar a los técnicos nacionales de CONOCIMIENTOS GENERALES en las siguientes áreas:

- **ENERGÍA Y ELECTRICIDAD**
- **GEOGRAFÍA, CLIMATOLOGÍA, CARTOGRAFÍA Y PROYECTOS**
- **EL TERRITORIO NACIONAL**
- **SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP) Y EL SEP NACIONAL, INSULAR Y CONTINENTAL.**
- **LEGISLACIÓN, NORMATIVA DE MATERIALES A EMPLEAR, NORMAS DE EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y CONDICIONES DE PUESTA EN MARCHA**



#### 4. EVALUACIONES DE LA ACCIÓN FORMATIVA

Para responder a las finalidades de esta acción formativa, se requiere el conocimiento de los diversos elementos que configuran la intervención adecuándose lo más posible a cada colectivo de asistentes, teniendo en cuenta su ambiente laboral habitual.

Uno de los elementos que utilizaremos para ajustar esta formación es la evaluación, tanto al inicio, durante como al final, como una estrategia de coherencia en el desarrollo de los programas y temarios de la formación.

Como paso previo se establecerá una evaluación inicial de los asistentes, sobre áreas generales, donde se determinará los puntos de arranque de la acción formativa. Esta evaluación se realizará a través de charlas, entrevistas, exposición del programa y un cuestionario, realizado de forma anónima y que condicionará el contenido y desarrollo de la formación.

Estas evaluaciones permitirán valorar la actividad y saber, en qué punto de los objetivos previamente establecidos se ha avanzado o estancado y sus causas, con el fin de intervenir en su mejora y llevarán a un proceso de toma de decisiones, en el que se recoge la información que se precisa para poder definir, analizar, modificar, reforzar o examinar el proceso de formación.

##### 4.1. Evaluación inicial:

Se realizará al principio del proceso formativo con objeto de la planificación del mismo, para definir los conocimientos previos de los asistentes en ER, sus competencias al respecto de las áreas de conocimiento y temario que se pretende desarrollar.

Aportará información sobre el contexto laboral de cada colectivo o asistente

Ofrecerá datos relativos al entorno del programa

Definirá la intervención formativa, priorizando aquellos aspectos deficitarios que sean precisos para el desarrollo de habilidades funcionales en TER

Concretará las estrategias de aprendizaje.

##### 4.2. Evaluación procesual o continua:

Se realiza durante el proceso formativo, y su objetivo es adecuarlo a la realidad concreta y a los objetivos que se pretenden con el mismo.

##### 4.3. Evaluación final:

Se realiza al final, su objetivo básico es la constatación de los aprendizajes desarrollados. (También puede servir como evaluación inicial del paso siguiente).

#### 4.4. Técnicas de evaluación:

Las técnicas que se emplearán para las evaluaciones serán:

- La observación
- La entrevista
- El diario
- Cuestionarios de evaluación
- Las pruebas y casos planteados y ejecutados por equipos de trabajo

#### 5. CARACTERÍSTICAS DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Abordamos en este informe la Evaluación Inicial, que se realizará al principio del proceso formativo estableciéndose las siguientes tomas de datos e información:

- Información sobre la formación académica de cada asistente
- Información sobre el contexto laboral de cada colectivo o asistente
- Datos relativos al conocimiento del entorno del programa

Con objeto de:

- La planificación del mismo, para definir los conocimientos previos de los asistentes en la formación sobre TER, sus competencias al respecto en las áreas de conocimiento y temario que se pretende desarrollar.
- Aportar información sobre el contexto laboral de cada colectivo o asistente
- Ofrecer datos relativos al entorno del programa
- Definir la intervención formativa, priorizando aquellos aspectos deficitarios que sean precisos para el desarrollo de habilidades funcionales en TER
- Concretará las estrategias de aprendizaje

#### 5.1. Colectivos evaluados:

Los colectivos sobre los que recae esta acción son:

- Técnicos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Bosques y Medio Ambiente (MAGBMA)
- Técnicos del Ministerio de Industria y Energía (MIE)
- Técnicos de la empresa nacional operadora del SEP: SEGESA
- Técnicos del Instituto Nacional para la Conservación del Medio Ambiente (INCOMA)
- Personal de la ONG ADELO
- Personal de la ONG ANDEGE
- Personal de la ONG MAYCER
- Personal de la Asociación de ONGs REFADD

## 5.2. Formación Académica de los evaluados

En cuanto a su formación académica del personal evaluado es:

- Titulados Ingenieros
- Titulados Economistas
- Postgrados: Master
- Administrativos
- Titulados Medioambientales
- Titulados en Informática
- Técnicos
- Licenciados

## 5.3. Actividad laboral de los evaluados

Entre la actividad y cargos profesionales se encuentran:

- Senador
- Ingenieros
- Economistas
- Administrativos
- Inspectores Medioambientales
- Jefes de sección
- Jefes de servicio
- Inspectores
- Titulados en Informática
- Profesores de la UNGE
- Ambientalistas
- Sin actividad laboral

Esta diversidad de colectivos, formación académica, ámbitos laborales y experiencias profesional, condicionan la realización de evaluaciones de conocimientos inicial del proceso formativo, con objeto de la planificación del mismo, para definir los conocimientos previos de los asistentes en ER, sus competencias al respecto de las áreas de conocimiento y temario que se pretende desarrollar.

## 5.4. Resultados esperados de la evaluación inicial

Los resultados esperados de la evaluación inicial son:

- Definirá la intervención formativa, priorizando aquellos aspectos deficitarios que sean precisos para el desarrollo de habilidades funcionales en ER
- Concretará las estrategias de aprendizaje

- Evaluar brechas de conocimientos y habilidades, así como necesidades de formación de las partes interesadas
- Definir y organizar talleres de capacitación, seminarios
- Definir y organizar conferencias y jornadas sobre TER
- Ayudar a identificar posibles participantes y configuración de cursos de formación en TER.

## 5.5. Técnicas de evaluación inicial

Las Técnicas de evaluación inicial empleadas han sido las siguientes:

- La observación y experiencias
- Presentación de los asistentes y entrevistas
- Comprensión de la Presentación del programa
- Cuestionarios de evaluación

## 5.6. Metodología empleada

Como se ha expuesto anteriormente las técnicas de evaluación inicial empleadas han sido:

### 5.6.1. La observación y experiencias

En los últimos 4 años los autores de este informe, han desarrollado Acciones Formativas de distinta índole y alcance con las Dirección General de Energía (DGE), Dirección General Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas (DGMIE) de los MMIE, MIE y con los técnicos de SEGESA. Entre estas actividades citamos:

- Implantación de una oficina técnica para realización y supervisión de Proyectos en la Dirección General de Energía (DGE) del Ministerio de Minas, Industria y Energía (MMIE) en 2015-2016.
- Desarrollo del marco Normativo y reglamentario de la Red Eléctrica para la DGE del MMIE en 2015-2016.
- Formación de Inspectores y supervisores de la Red Eléctrica DGE del MMIE en 2015-2016.
- Apoyo y Dirección de varios proyectos de ampliación de la Red Eléctrica DGE del MMIE en 2015-2016.
- Apoyo y Dirección de varios proyectos de ampliación y mantenimiento de la Red Eléctrica, Dirección General de Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas (DGMIE) del Ministerio de Industria y Energía (MIE) en 201-2018.
- Asesoría para el Mantenimiento de las Redes de AT y MT del SEP Insular para la DGMIE del MIE 2017-2018
- Curso de Formación de Brigadas de Localización de Averías en Redes Subterráneas de AT, MT y BT para SEGESA en 2018.

- Varias Acciones de Formación Dual en especialidades Eléctricas y Electromecánicas en CFP 12 de Octubre de Malabo en 2015-2016.
- Asesoría para Recepción del proyecto "Central de Generación de Energía Eléctrica de Miñoman". SEGESA Región Continental 2017.
- Asesoría para la Estructuración de la Dirección de Producción y Centrales Eléctricas de la Región Continental. 2017.
- Asesoría en la Organización de la estructura óptima para la explotación de la Central Hidroeléctrica de Djibloho. SEGESA Región Continental 2017
- Formación de operadores y administradores de generación con grupos electrógenos de la Región Continental para SEGESA en 2017.
- Transferencia de Tecnologías para explotación de la generación eléctrica en la Región Continental para SEGESA en 2017.

De estas actividades se acumulan datos y experiencias para tener un profundo conocimiento de las capacitaciones y habilidades de los técnicos de estos dos organismos.

### **5.6.2. Presentación de los asistentes y entrevistas**

Se realiza al menos una sesión por colectivo u organismo para la realización del diagnóstico inicial a los técnicos que participarán en el curso de formación sobre TER, para identificar el nivel existente en el personal y de este modo proponer las formas de conducción de estos cursos.

Se comienza con un coloquio y una presentación personal de cada uno de los participantes, donde brevemente dan a conocer su formación académica, experiencia profesional, sus áreas y competencias de actuaciones dentro de la organización donde trabajan, así como sus experiencias y conocimientos sobre los temas relacionados con las TER.

### **5.6.3. Compresión de la Presentación del programa**

Se realiza una exposición verbal de las líneas básicas de la formación en TER, con un coloquio y preguntas.

Posteriormente se expone de forma más extensa las áreas de conocimiento del programa sobre TER, con material gráfico, videos y animaciones, como refuerzo de la exposición sobre las áreas del conocimiento, se da solución, explicación y detalles a las preguntas que serán abordadas durante el cuestionario.

#### 5.6.4. Cuestionarios de evaluación

Posteriormente se realiza una prueba escrita de 15 preguntas, para parametrizar el diagnóstico sobre las brechas de conocimiento en las áreas anteriormente expuestas, explicándoles el objetivo que se persigue y las técnicas a emplear. Las respuestas a las preguntas del cuestionario han sido explicadas y resueltas en la exposición reforzada por material gráfico, animaciones y videos.

En el **Anexo I**, se adjunta el modelo empleado.

Consta de 15 preguntas, de nivel básico o muy básico sobre las distintas áreas de conocimiento a formar, agrupadas por áreas de la siguiente forma:

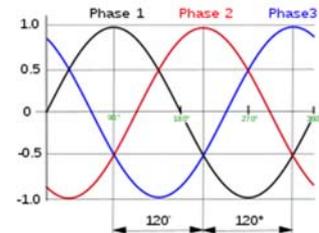
- a) LA ENERGÍA Y ELECTRICIDAD
- b) EL TERRITORIO NACIONAL, CARTOGRAFÍA Y PROYECTOS
- c) SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP) Y EL SEP NACIONAL INSULAR Y CONTINENTAL.
- d) TIPOS DE ENERGÍA: RENOVABLES Y NO RENOVABLES
- e) LEGISLACIÓN, NORMAS DE EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES, CONDICIONES DE PUESTA EN MARCHA

Como se ha expuesto, las preguntas están articuladas en torno a esos cinco (5) bloques de conocimiento. **Todas las preguntas del cuestionario son de nivel básico, de forma que un técnico que intervenga en el programa de TER, no debería tener dificultades en su correcta comprensión, interpretación y respuesta.**

**Las preguntas realizadas en cada área son las siguientes:**

## CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA ENERGÍA Y ELECTRICIDAD

1. ¿Sabes en que consiste la electricidad? ¿Puedes definirla brevemente?
2. La corriente eléctrica se representa en el gráfico es (señala la respuesta correcta):



Corriente alterna monofásica; Corriente alterna trifásica; Corriente Continua

3. ¿Cuál es la diferencia entre un conductor y un aislante eléctrico?
4. ¿Un transformador eléctrico de potencia, transforma Potencia?

Verdadero ó Falso

## CONOCIMIENTOS GENERALES DEL TERRITORIO NACIONAL, CARTOGRAFÍA Y PROYECTOS:

5. Sitúa y señala en el siguiente plano las ciudades de: Malabo, Bata, Mongomo, Corisco, Annobon
6. ¿Puedes nombrar Ríos que conoces de la Región Continental?
7. ¿Puedes nombrar Ríos que conoces de la Isla de Bioko?
8. El clima de Guinea es, (Señala la respuesta correcta):



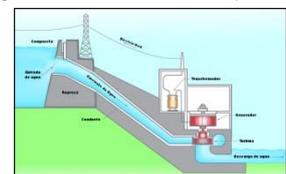
Tropical, Desértico o Sub Tropical

## CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP) Y EL SEP NACIONAL, INSULAR Y CONTINENTAL.

9. Señala la respuesta correcta: ¿La Energía Eléctrica se produce en?:  
Las Plantas de Generación, las SubEstaciones o en los Centros de Transformación
10. ¿En Malabo conoces alguna instalación de Producción de Energía Eléctrica? ¿Cuál?

## TIPOS DE ENERGÍA: RENOVABLES Y NO RENOVABLES

11. ¿Sabes cuales son y por que las diferencias entre energías renovables y no renovables?
12. ¿Conoces alguna Central Hidroeléctrica en Guinea? ¿Cuál?
13. ¿Qué tipo de Central es la que se representa en la siguiente figura?



## CONDICIONES DE LOS MATERIALES A EMPLEAR, NORMAS DE EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES, CONDICIONES DE PUESTA EN MARCHA

14. ¿Conoces el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión?
15. ¿Sabes para qué sirve?



## 6. EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN INICIAL

### 6.1. Entidades de donde provienen los evaluados:

Las entidades de donde provienen los evaluados sobre los que recae esta acción son:

#### 6.1.1. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Bosques y Medio Ambiente (MAGBMA)

El MAGBMA actúa como órgano coordinador del Programa “*PROYECTO GEF SE4RALL – Energías Renovable*”, y sobre él recaen las competencias medioambientales y en concreto el seguimiento de los acuerdos de París sobre reducción de emisiones.

Entre su personal nos encontramos con Ingenieros de distintas disciplinas Agropecuarias, Licenciados en Ciencias Medioambientales e Inspectores y Administrativos.

#### 6.1.2. Ministerio de Industria y Energía (MIE)

En el MIE recaen las competencias sobre energías y de la Red Eléctrica, entre ellas la generación.

Entre su personal nos encontramos con Ingenieros en disciplinas Energéticas (Incluida la eléctrica), Inspectores titulados en Centros de Formación Profesional.

#### 6.1.3. SEGESA

La Sociedad Eléctrica de Guinea Ecuatorial S.A., SEGESA, es una empresa estatal que opera la Red Eléctrica Nacional (Generación, Transporte y Comercialización)

La muestra evaluada son Ingenieros y Técnicos de distintas Universidades, Centros de FP y formación autodidacta.

#### 6.1.4. Instituto Nacional para la Conservación del Medio Ambiente (INCOMA)

Instituto dependiente del MAGBMA, los dos técnicos evaluados son licenciados en Medio Ambiente

#### 6.1.5. ADELO

Asociación de Desarrollo Local, es una ONG de carácter nacional que se interesa por mejorar las condiciones locales de la sociedad guineana velando por la preservación del medio ambiente.

La muestra diagnosticada tiene titulación de ingenieros y licenciados.

#### 6.1.6. ANDEGE

ONG Amigos de la Naturaleza de Guinea Ecuatorial. Cuenta con una plantilla de colaboradores de nivel universitario. Dentro de sus titulaciones se encuentran las de ingenieros agrónomos, ingenieros forestales y licenciados.

#### 6.1.7. MAYCER

Esta ONG está pendiente de ser diagnosticada.

#### 6.1.8. REFADD

**La Red de Mujeres Africanas para el Desarrollo (REFADD)**, que se compone además esta, de otras cinco (5) ONGs las que se desglosan debajo:

1. **ADICOR:** Asociación para el desarrollo Integral de las Comunidades
2. **GRAIFEM:** Grupo de Apoyo a la Iniciativa Femenina
3. **ADMAD:** Acción Duradera para el Medioambiente y el Desarrollo
4. **ASOMUDEA:** Asociación de Mujeres de Decoración y Artesanía
5. **ASOJADE:** Asociación de Jóvenes Actores en el Desarroll.

Tiene como objeto fundamental la conservación del medio ambiente, promoviendo como eje esencial la labor de la mujer. El campo de actuación de la misma tiene un alcance nacional en Guinea Ecuatorial y además cuenta con representación en 10 países del área. Cuenta con un Staff de dirección de unas siete (7) u ocho (8) personas y una plantilla de colaboradores de aproximadamente 11 integrantes por cada ONG. El nivel académico predominante es el de Nivel de Formación Profesional (FP).



## 7. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO REALIZADO EN LA EVALUACIÓN INICIAL

### 7.1. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO AL MAGBMA:

Las Técnicas de evaluación inicial empleadas con el personal del **MAGBMA** han sido las siguientes:

- La observación
- Presentación de los asistentes y entrevistas
- Compresión de la Presentación del programa
- Cuestionarios de evaluación

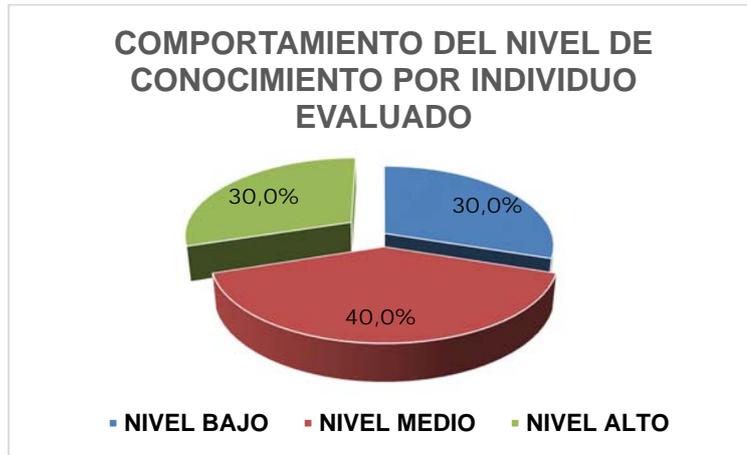
En el MAGBMA se evaluaron 10 individuos, sus niveles de estudios académicos y competencias profesionales se muestran en el anexo correspondiente, y se resume a continuación:

#### Formación Académica de los evaluados

- Titulados Ingenieros
- Postgrados: Master
- Administrativos
- Titulados Medioambientales
- Técnicos

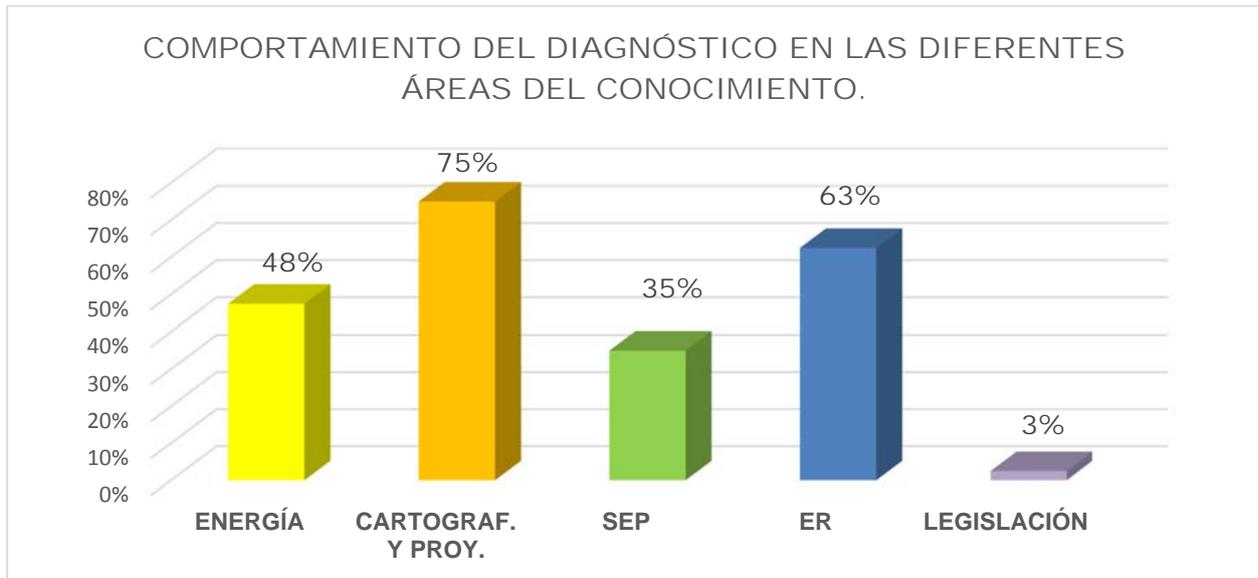
#### Actividad laboral de los evaluados

- Ingenieros
- Administrativos
- Inspectores Medioambientales
- Jefes de sección
- Jefes de servicio
- Profesores de la UNGE



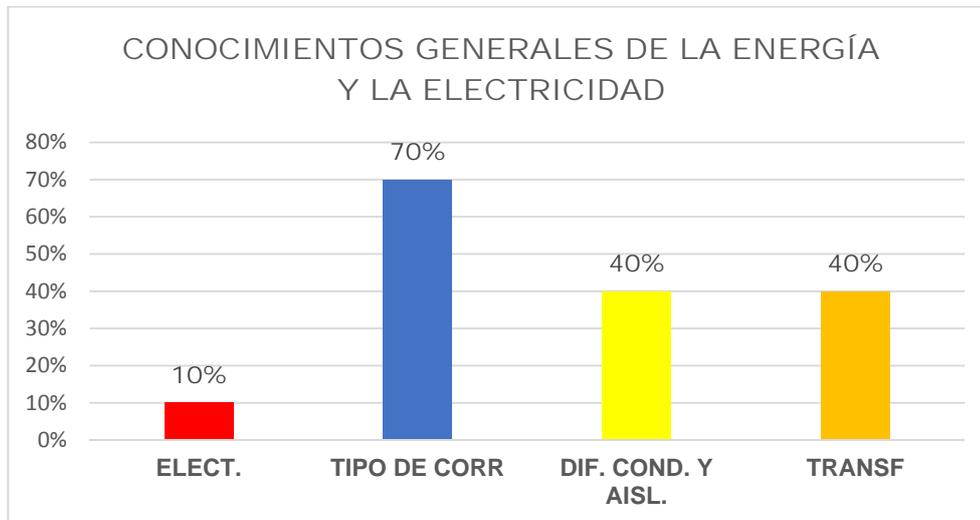
- El 30% de la muestra evaluada posee un nivel de conocimiento bajo sobre los temas planteados de las TER.
- El 40% del personal evaluado poseen un nivel de conocimiento medio-alto.
- Solo el 30% de los técnicos del personal evaluado poseen un nivel de conocimiento alto.

Se muestra en el siguiente gráfico, el nivel de acierto general a las preguntas de cada uno de los 5 bloques de conocimiento:



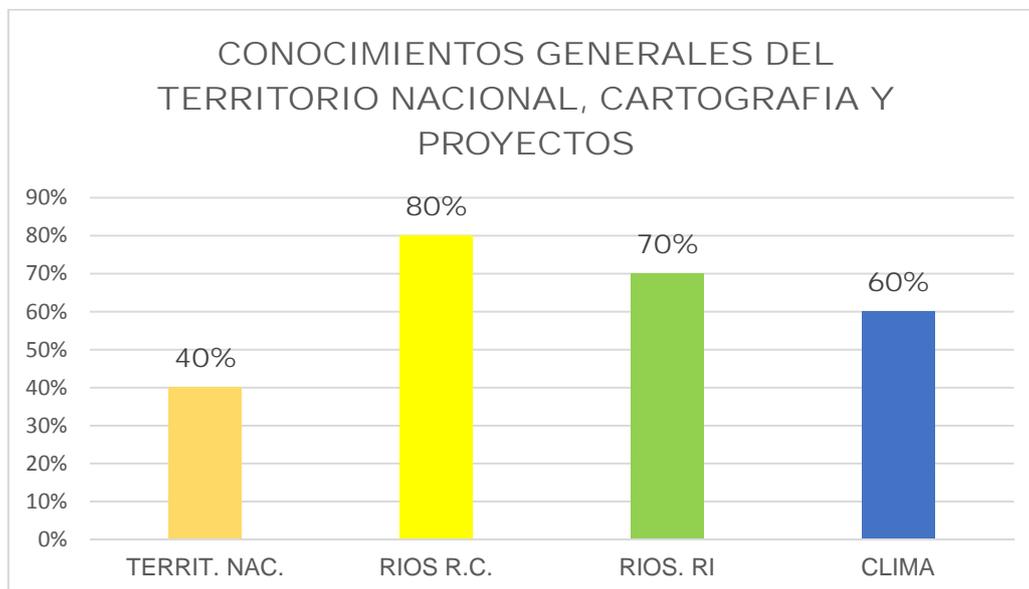
LEYENDA: **SEP**: Sistema Eléctrico de Potencia; **ER**: Energía Renovable.

- El personal del MAGBMA diagnosticado no responde adecuadamente a ninguna de las preguntas sobre conocimientos de las normativas del sector de la electricidad.
- El personal encuestado responde mal a más de un 50% de los conceptos básicos preguntados en el cuestionario sobre el área de Energía, Electricidad y los SEP.
- La mayoría de los diagnosticados tienen algún conocimiento sobre Cartografía y Proyectos, aunque responden mal a una parte importante sus conceptos básicos.
- La mayoría de los diagnosticados tienen algún conocimiento Energía Renovables, aunque desconoce una parte importante los conceptos básicos.



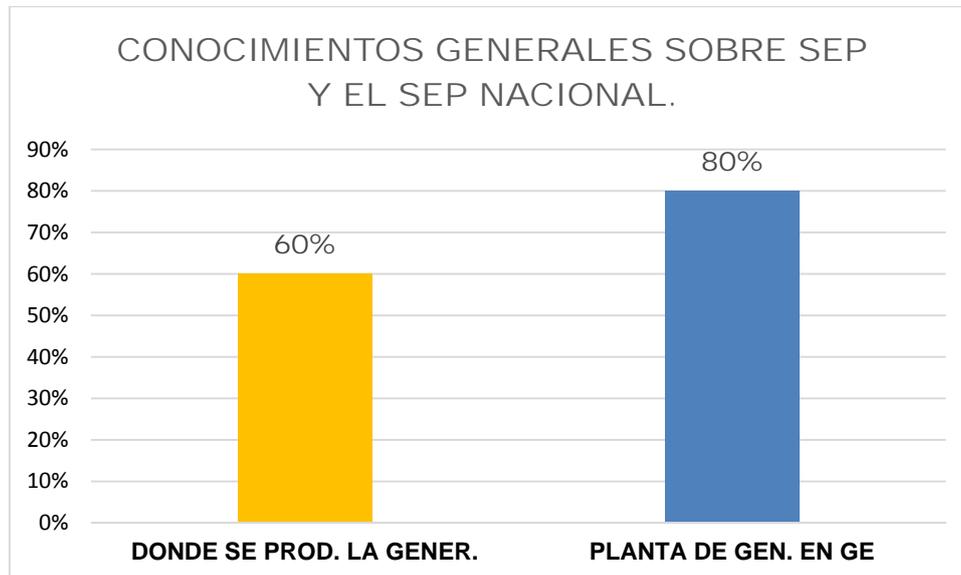
LEYENDA: **ELECT.:** Electricidad; **TIPO DE CORR.:** Tipo de corriente; **DIF. COND. Y AISL.:** Diferencia entre conductor y aislante; **TRANSF.:** Transformador.

- Solo una minoría de los técnicos conocen que es la electricidad.
- La mayoría de los técnicos encuestados no saben diferenciar entre un medio conductor y uno aislante, ni conocen la función de un transformador.
- La mayoría de los técnicos saben diferenciar según su forma de onda el tipo de corriente que se suministra.



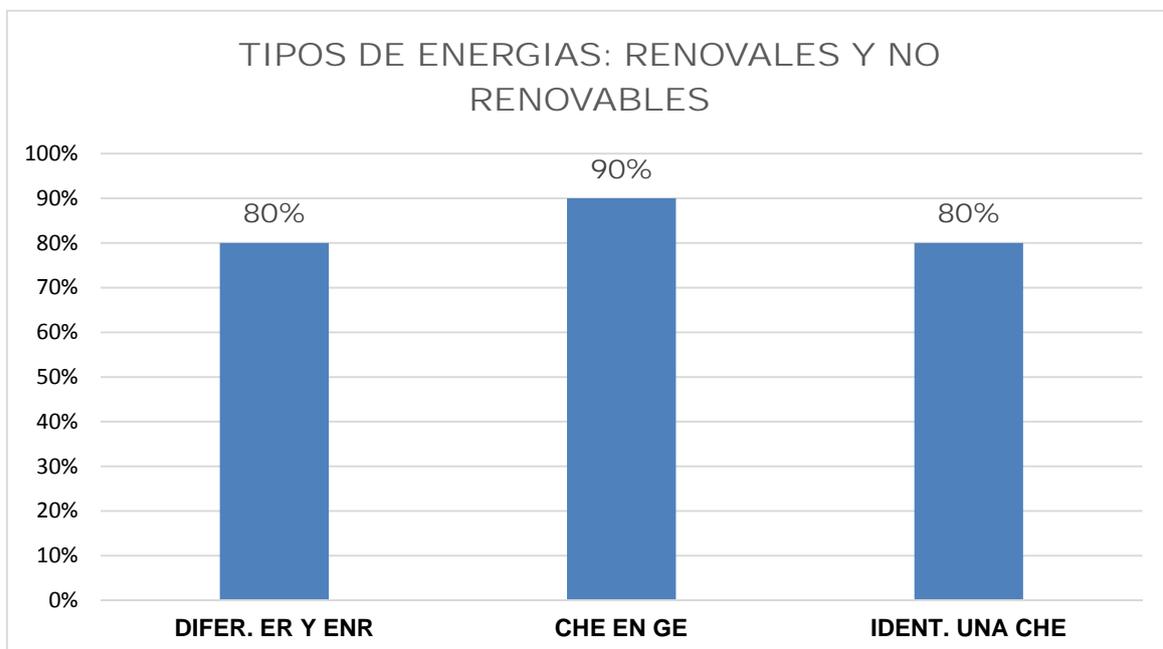
LEYENDA: **TERRIT. NAC.:** Territorio Nacional; **RIOS R.C.:** Rios de la Región Continental; **RIOS R.I.:** Rios de la Región Insular.

- Los cuestionados tienen algún conocimiento sobre los ríos existentes en el país y el tipo de clima predominante.
- El personal posee bajos conocimientos sobre el territorio nacional.



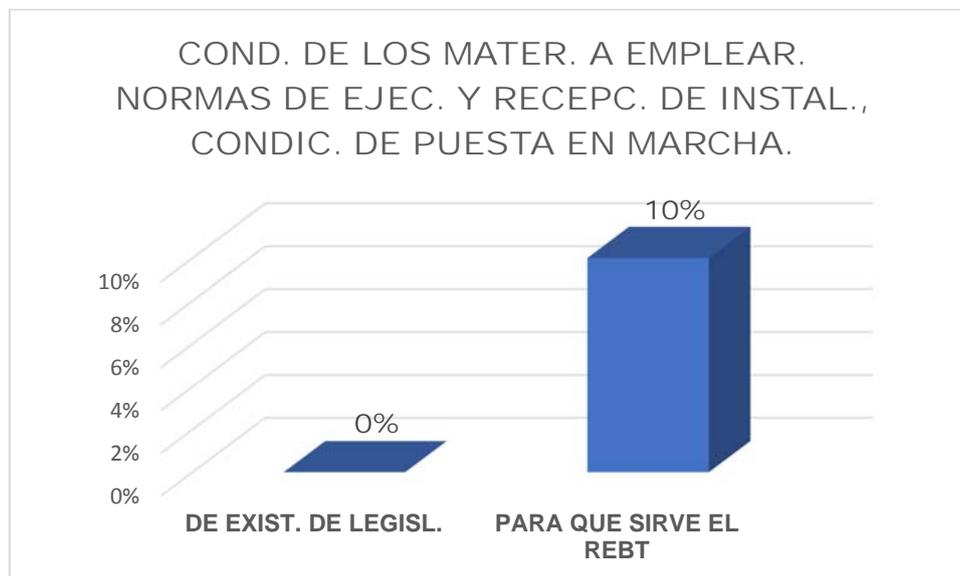
LEYENDA: **DONDE SE PROD. LA GENER.:** Donde se Produce la Generación de Electricidad; **PLANTA DE GEN. EN GE:** Plantas de Generación Eléctrica en Guinea Ecuatorial.

- La mayoría de los evaluados tienen conocimiento donde se genera la energía eléctrica además de conocer centrales que se encuentran instaladas tanto en la Región insular.



LEYENDA: **DIFER. ER Y ENR.:** Diferencia entre Energía Renovables; **CHE EN GE:** Centrales Hidroeléctricas en Guinea Ecuatorial; **IDENT. UNA CHE.** Identificación de una Central Hidroeléctrica.

- Los evaluados en su mayoría saben diferenciar la generación con Energía Renovable y la o no Renovable. Conocen además de la existencia en el país de Centrales de generación con ER y están familiarizados con su flujo tecnológico de forma general.



LEYENDA: **REBT.:** Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

- De forma general los examinados no conocen de la existencia de legislaciones en el sector de la electricidad, ni conocen para que se emplea.

## 7.2. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO AL MIE Y SEGES:

Las Técnicas de evaluación inicial empleadas con el personal del MIE han sido las siguientes:

- La observación
- Presentación de los asistentes y entrevistas
- Compresión de la Presentación del programa
- Cuestionarios de evaluación

En el MIE se evaluaron 9 individuos, sus niveles de estudios académicos y competencias profesionales se muestran en el anexo correspondiente, y se resume a continuación:

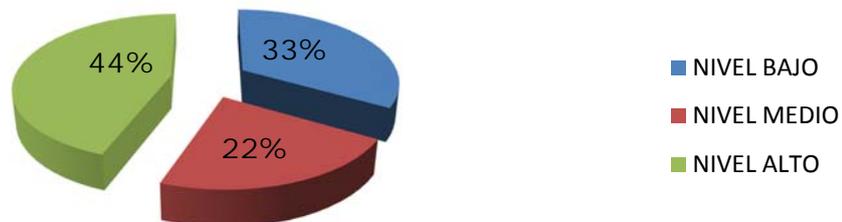
Formación Académica de los evaluados

- Titulados de Ingenieros
- Ingenieros Técnicos
- Postgrados: Master, Diplomados
- Licenciados en Derecho
- Titulados de Marketing Internacional y Acción Comercial
- Técnicos

Actividad laboral de los evaluados

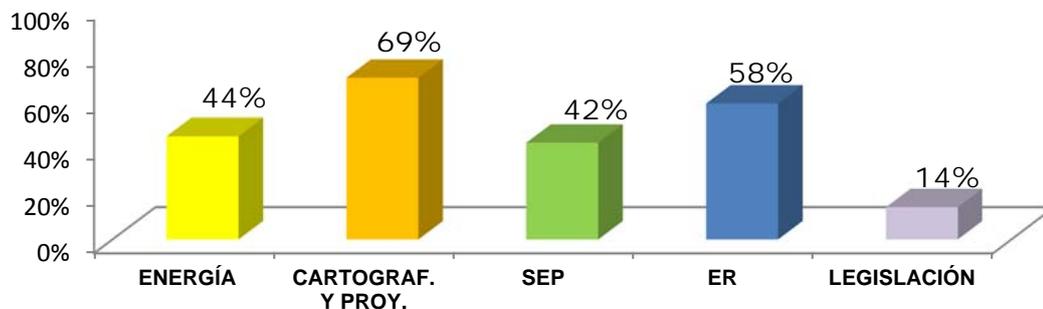
- Ingenieros
- Asesores Jurídicos
- Coordinadores de Proyectos
- Jefes de servicio

### COMPORTAMIENTO DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS PARA TODOS LOS INDIVIDUOS EVALUADOS



- El 44% de la muestra evaluada denota un nivel de conocimientos altos de acuerdo a los resultados del diagnóstico realizado.
- El 67 % del personal muestreado poseen un nivel de conocimientos bajos sobre los temas evaluados.
- Del total de los técnicos examinados un 22 % demuestran un nivel de conocimiento medios sobre los temas diagnosticados.

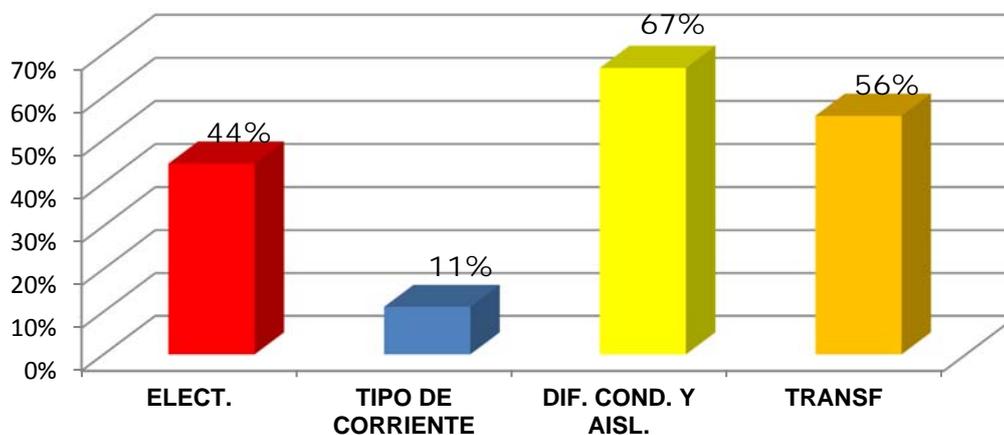
### COMPORTAMIENTO DEL DIAGNÓSTICO EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CONOCIMIENTO.



LEYENDA: **SEP:** Sistema Eléctrico de Potencia. **ER:** Energía Renovable.

- El 86 % de los diagnosticados no poseen conocimientos sobre las normativas y regulaciones que rigen el sector de la electricidad.
- Más del 50 % de los evaluados no posee conocimientos sobre los conceptos de energías y el SEP.
- El 42 % de los encuestados carecen de conocimientos sobre conceptos de ER.
- El 69 % de los evaluados demuestran tener conocimientos sobre Cartografía y Proyectos.

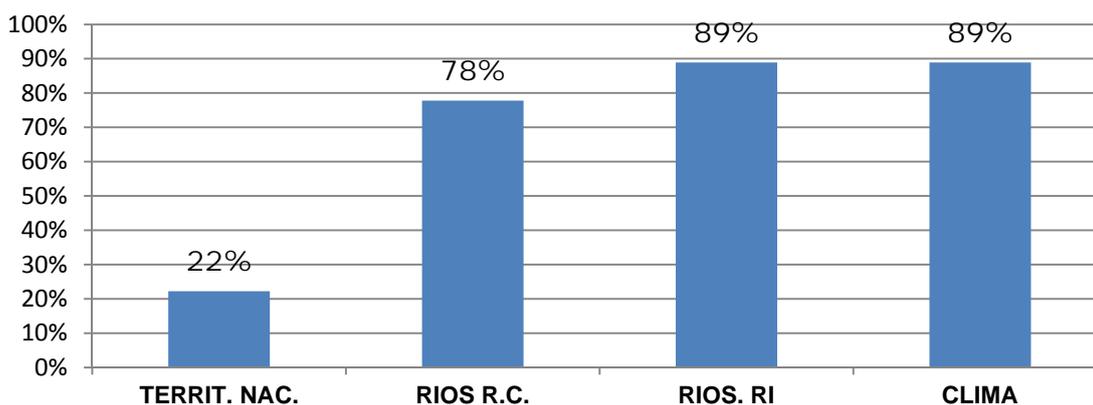
### CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA ENERGÍA Y LA ELECTRICIDAD



LEYENDA: **ELECT.:** Electricidad, **TIPO DE CORR.:** Tipo de corriente, **DIF. COND. Y AISL.:** Diferencia entre conductor y aislante. **TRANSF.:** Transformador.

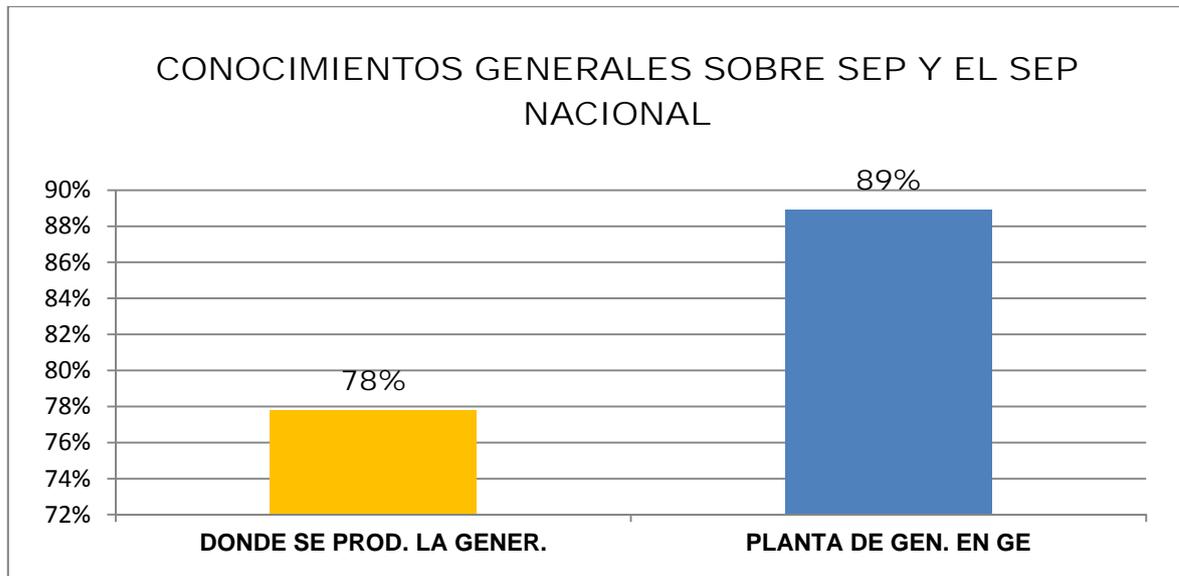
- Más de un 56 % de los evaluados posee conocimientos sobre conceptos básicos de un transformador y la diferencia entre un conductor y un aislante.
- Solo un 44% tiene conocimientos sobre conceptos de energía y electricidad.
- El 89 % de los diagnosticados desconoce como diferenciar según su forma de onda el tipo de corriente que se suministra.

### CONOCIMIENTOS GENERALES DEL TERRITORIO NACIONAL, CARTOGRAFIA Y PROYECTOS.



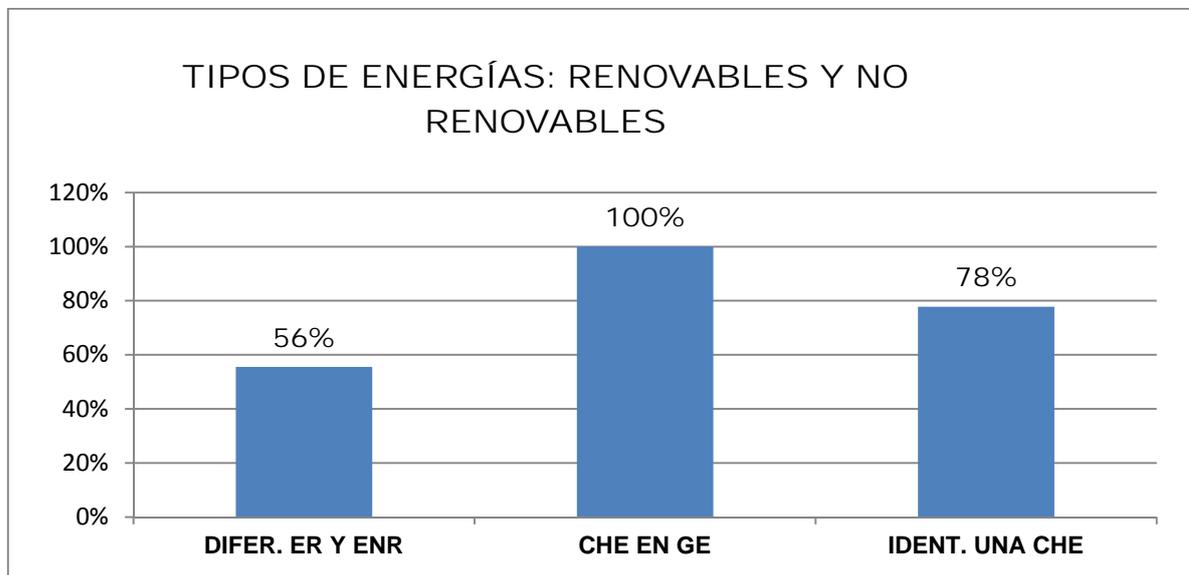
LEYENDA: **TERRIT. NAC.:** Territorio Nacional, **RIOS R.C.:** Ríos de la Región Continental, **RIOS R.I.:** Ríos de la Región Insular.

- Más del 78 % de los diagnosticados tienen conocimientos sobre los ríos existentes en el país (RI, RC) y el tipo de clima predominante.
- El 78 % del personal no tiene conocimientos sobre el territorio nacional.



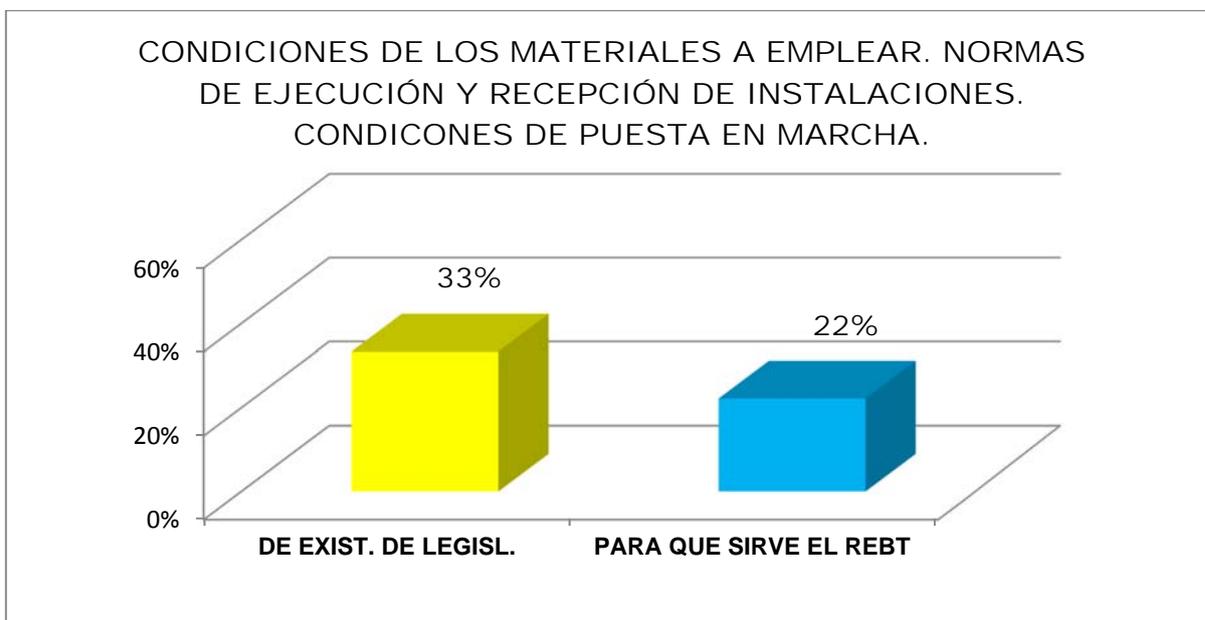
LEYENDA: **DONDE SE PROD. LA GENER.:** Donde se Produce la Generación Eléctricidad, **PLANTA DE GEN. EN GE:** Plantas de Generación Eléctrica en Guinea Ecuatorial.

- El 22 % de los encuestados no conocen donde se produce la energía eléctrica.
- El 89 % de la muestra evaluada tiene conocimiento sobre planta de generación de energía eléctrica en Guinea Ecuatorial.



LEYENDA: **DIFER. ER Y ENR.:** Diferencia Energía Renovables, **CHE EN GE:** C. Hidroeléctricas Guinea Ecuatorial, **IDENT. UNA CHE.** Identificación Central Hidroeléctrica.

- Todos los evaluados tienen conocimiento sobre CHE instalada en GE.
- Solo el 22 % de los diagnosticados no están familiarizados con el esquema tecnológico de una CHE.
- El 44% de la muestra examinada no saben diferenciar entre la generación con Energía Renovable y la o no Renovable..



**LEYENDA: REBT.:** Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

- El 77 % de los examinados desconocen que existe una legislación que rige el sector eléctrico en GE y no saben para que sirven.



### 7.3. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO A INCOMA-ADELO

Las Técnicas de evaluación inicial empleadas con el personal del INCOMA-ADELO han sido las siguientes:

- La observación
- Presentación de los asistentes y entrevistas
- Compresión de la Presentación del programa
- Cuestionarios de evaluación

En el INCOMA-ADELO se evaluaron 3 individuos, sus niveles de estudios académicos y competencias profesionales se muestran en el anexo correspondiente, y se resume a continuación:

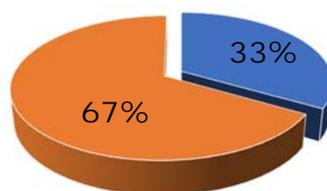
Formación Académica de los evaluados

- Ingeniero Informático (ADELO)
- Titulados Medioambientales (INCOMA)

Actividad laboral de los evaluados

- Inspectores Medioambientales (INCOMA)
- Sin actividad laboral (ADELO)

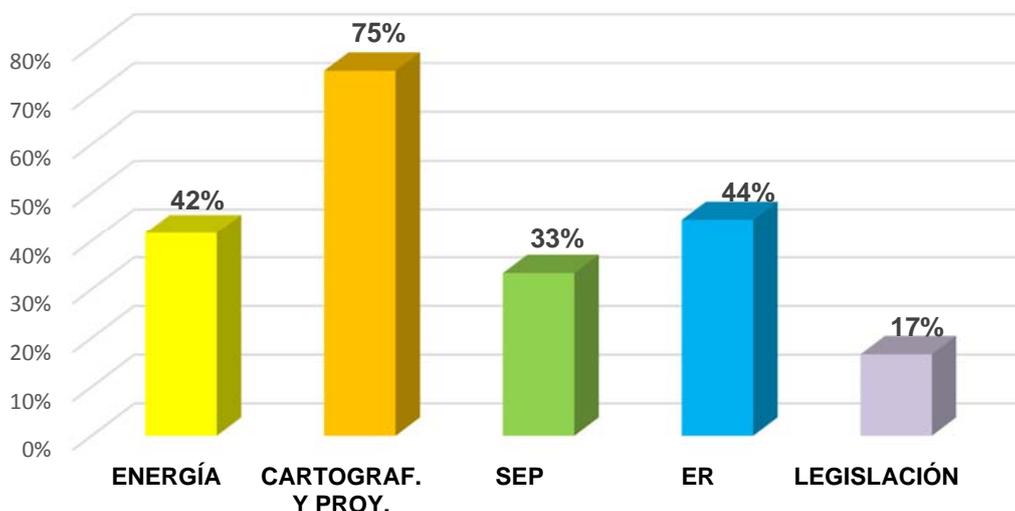
### COMPORTAMIENTO DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO POR INDIVIDUO EVALUADO



■ NIVEL BAJO ■ NIVEL MEDIO ■ NIVEL ALTO

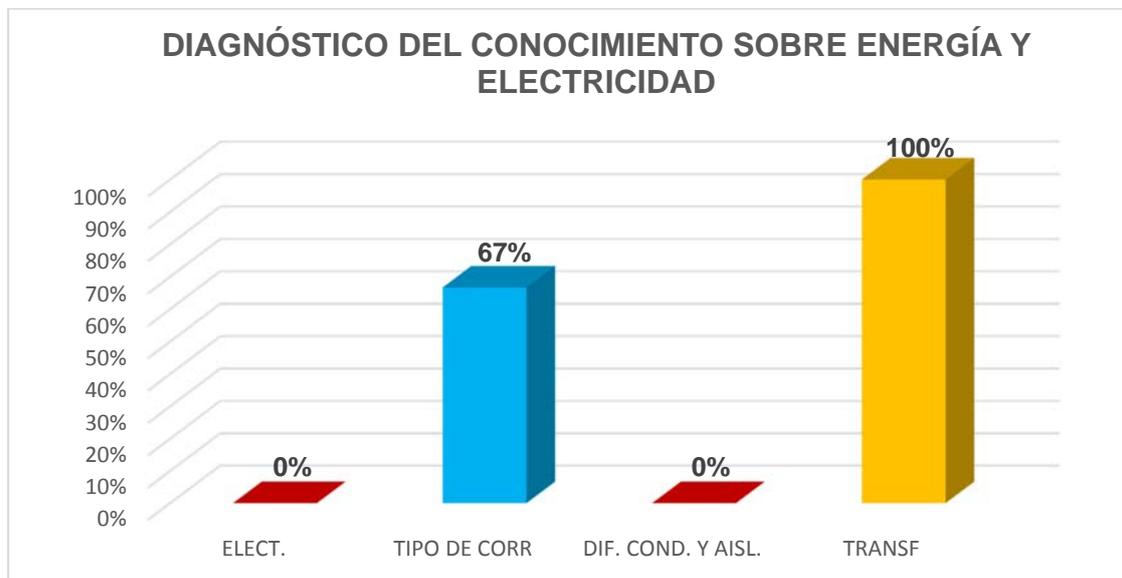
- El 33% de la muestra evaluada posee un nivel de conocimiento bajo sobre los temas evaluados en el examen diagnóstico.
- El 67 % de los evaluados poseen un nivel medio de conocimiento sobre los temas.
- Ninguno de los evaluados posee un nivel de conocimiento alto sobre los temas.

### DIAGNÓSTICO POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO



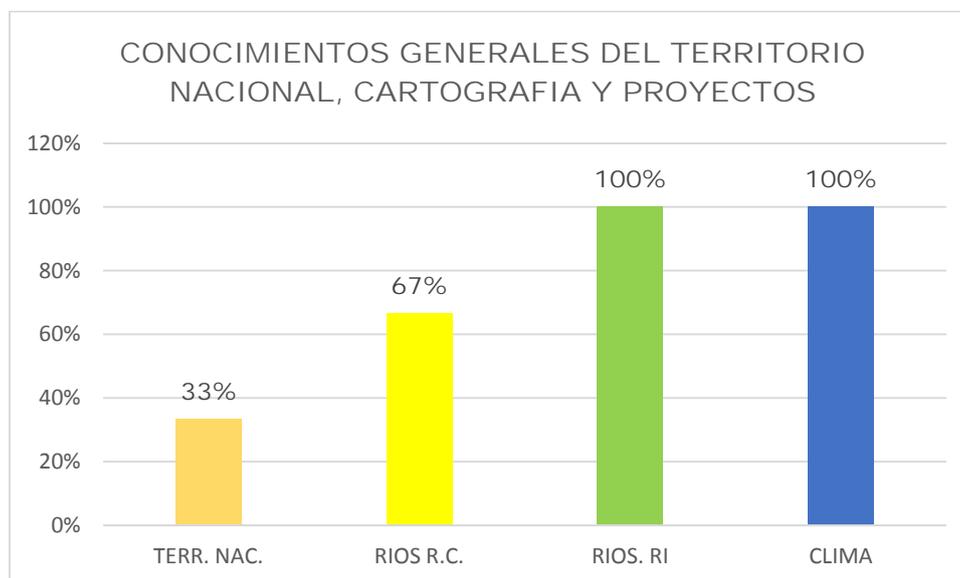
LEYENDA: **SEP**: Sistema Eléctrico de Potencia; **ER**: Energía Renovable.

- Los diagnosticados poseen escasos conocimientos sobre las normativas electricas.
- Poseen bajos conocimientos sobre Energía y Electricidad, el SEP y los tipos de Energías.
- El personal posee algún conocimiento sobre cartografía y proyectos.



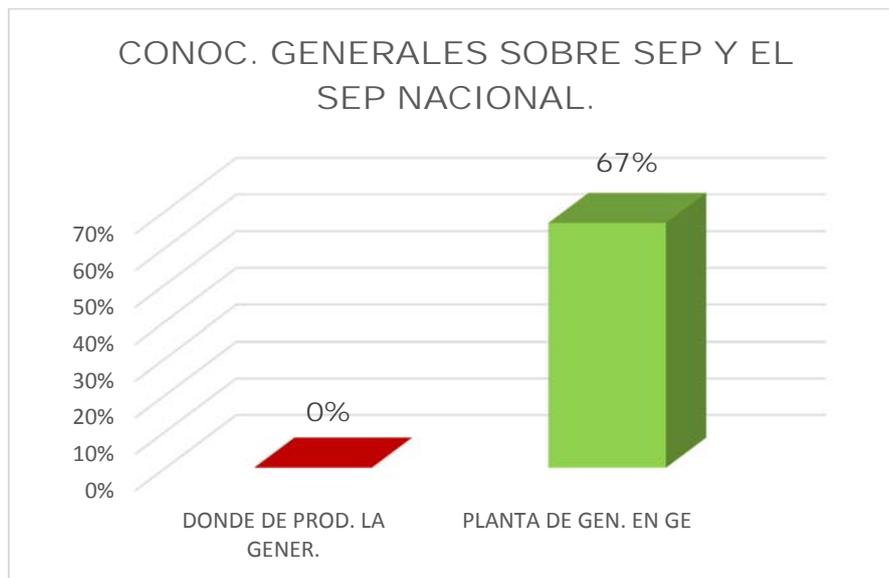
LEYENDA: **ELECT.:** Electricidad; **TIPO DE CORR.:** Tipo de corriente; **DIF. COND. Y AISL.:** Diferencia entre conductor y aislante; **TRANSF.:** Transformador.

- Los evaluados no conocen que es la electricidad, ni saben distinguir entre un conductor y un aislante.
- Saben diferenciar según su forma de onda el tipo de corriente que se suministra.
- Todo el personal conoce sobre la función del transformador.



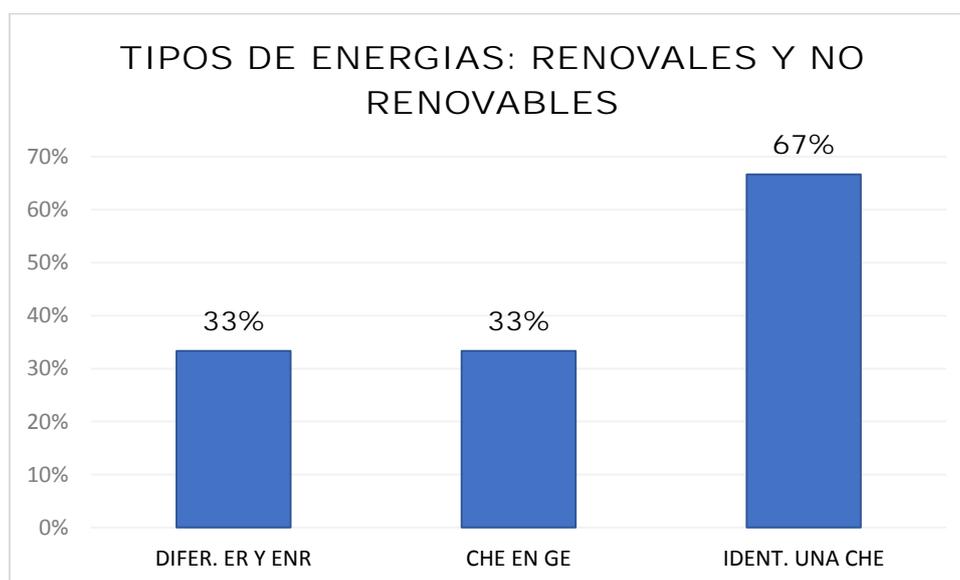
LEYENDA: **TERRIT. NAC.:** Territorio Nacional; **RIOS R.C.:** Ríos de la Región Continental; **RIOS R.I.:** Ríos de la Región Insular.

- Los evaluados tienen algún conocimiento sobre los ríos y el tipo de clima del país.
- Los evaluados poseen bajos conocimientos sobre el territorio nacional.



LEYENDA: **DONDE SE PROD. LA GENER.:** Donde se Produce la Generación de Electricidad. **PLANTA DE GEN. EN GE:** Plantas de Generación Eléctrica en Guinea Ecuatorial

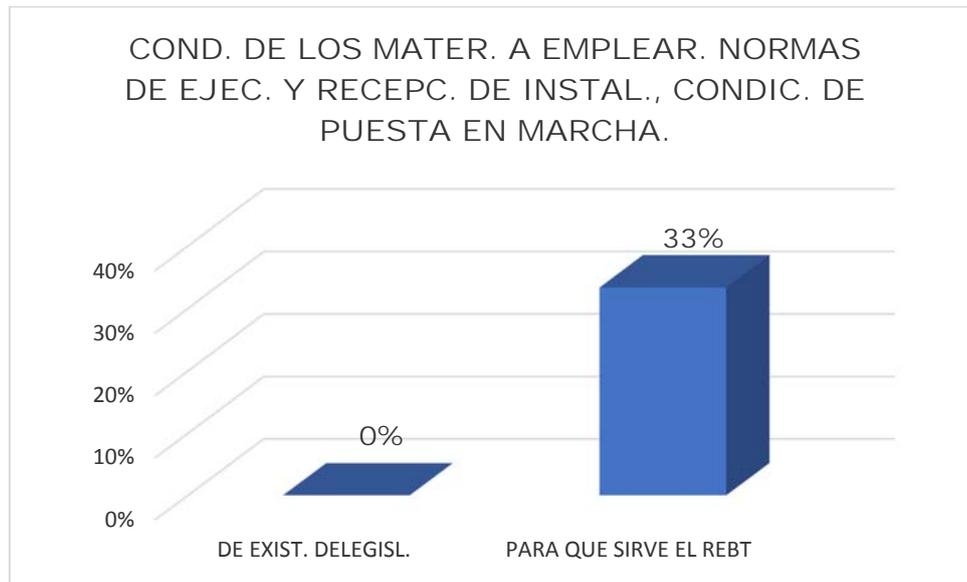
- Los encuestados tienen conocimiento de donde se genera la energía eléctrica.
- No conocen ninguna de las centrales de generación de electricidad del país.



LEYENDA: **DIFER. ER Y ENR.:** Diferencia entre Energía Renovables;

**CHE EN GE:** Centrales Hidroeléctricas en Guinea Ecuatorial; **IDENT. UNA CHE.** Identificación de una Central Hidroeléctrica.

- Los evaluados no conocen la diferencia entre Energía Renovable y No Renovable.
- El personal no conoce sobre ninguna de las CHE instaladas en el país.
- No conocen el funcionamiento de una CHE, ni está familiarizado con su esquema.



LEYENDA: **REBT.:** Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

- Los evaluados no conocen de la existencia de legislaciones en el sector de la electricidad, ni conocen para que se emplea.



#### 7.4. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO A LA REFADD

Las Técnicas de evaluación inicial empleadas con esta organización fue la entrevista telefónica.

##### Formación Académica de los evaluados

El nivel académico predominante es el de Nivel de Formación Profesional (FP).

##### Actividad laboral de los evaluados

El objeto fundamental es la conservación del medio ambiente, promoviendo como eje esencial la labor de la mujer.

Sobre los conocimientos del personal relacionado con los temas de la Energía Renovable (ER), se expone lo siguiente:

Que el personal no posee conocimientos de electricidad,

Que tienen algunos conocimientos sobre las legislaciones que rigen en el sector de la electricidad pero que considera necesario retomar estas temáticas para la actualización del personal.

Que el personal está preparado en los aspectos relacionados con el impacto medioambiental, y todo lo referente a la conservación del medio ambiente.

## 7.5. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO A LA ONG ANDEGE

Técnicas de evaluación empleadas:

- La observación
- La entrevista
- Cuestionarios de evaluación

Formación Académica del entrevistado.

Es graduado de la universidad de Guinea Ecuatorial de ingeniero forestal y posee además la especialización como Ecologista y Medio Ambiente.

Además, predominan las titulaciones de:

- Ingenieros forestales,
- Ingenieros agrónomos,
- Ingenieros en ciencias Agropecuarias y,
- Licenciados en medio ambiente.

Actividad laboral de los evaluados

Actualmente se encuentra trabajando en el impacto ambiental de la zona sur de la isla de Bioko, donde se encuentran elaborando el Plan de Manejo de la gran caldera de esa zona, además de estar inmerso en varias auditorías al sector forestal.

Conocimientos del personal relacionado con los temas de la Energía Renovable (ER) y demás temas que aparecen plasmados en el cuestionario diagnóstico:

- El personal no posee conocimientos de electricidad, ni de los sistemas eléctricos de potencia.
- Que no conocen sobre las temáticas relacionadas con la ER y la no renovables.
- Que no tienen conocimientos algunos sobre las legislaciones que rigen en el sector de la electricidad.
- Que el personal está preparado en los aspectos relacionados con el medio ambiental, y los temas que se vincula con cartografía y proyectos.

## 7.6. RESULTADO DEL DIAGNOSTICO REALIZADO AL FUNDADOR DE LA ONG ADELO

Técnicas de evaluación empleadas:

- La observación
- La entrevista

Formación Académica del entrevistado.

Es graduado de ingeniero agrónomo en la Universidad de Illinois en Estados Unidos de Norte América, además posee especializaciones y master en ramas de la Agronomía y el Medio ambiente.

Las titulaciones predominantes de los colaboradores dentro de la organización son las de:

- Ingenieros forestales,
- Ingenieros agrónomos,
- Ingenieros en ciencias Agropecuarias y,
- Licenciados en medio ambiente.

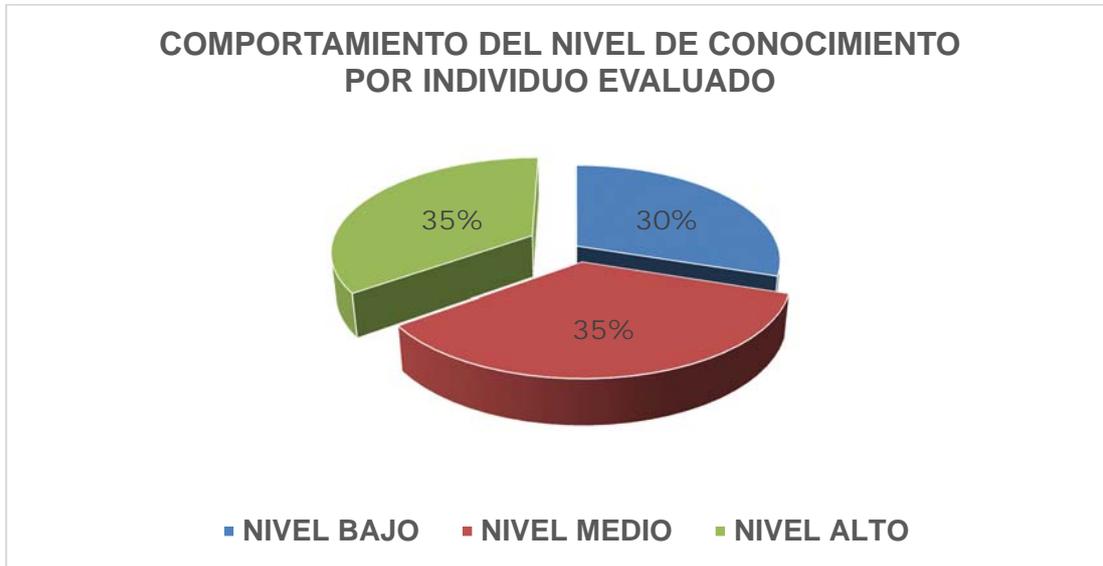
Actividad laboral del entrevistado

Actualmente se desempeña como Senador de la República de Guinea ecuatorial, además de ser el líder de la ONG.

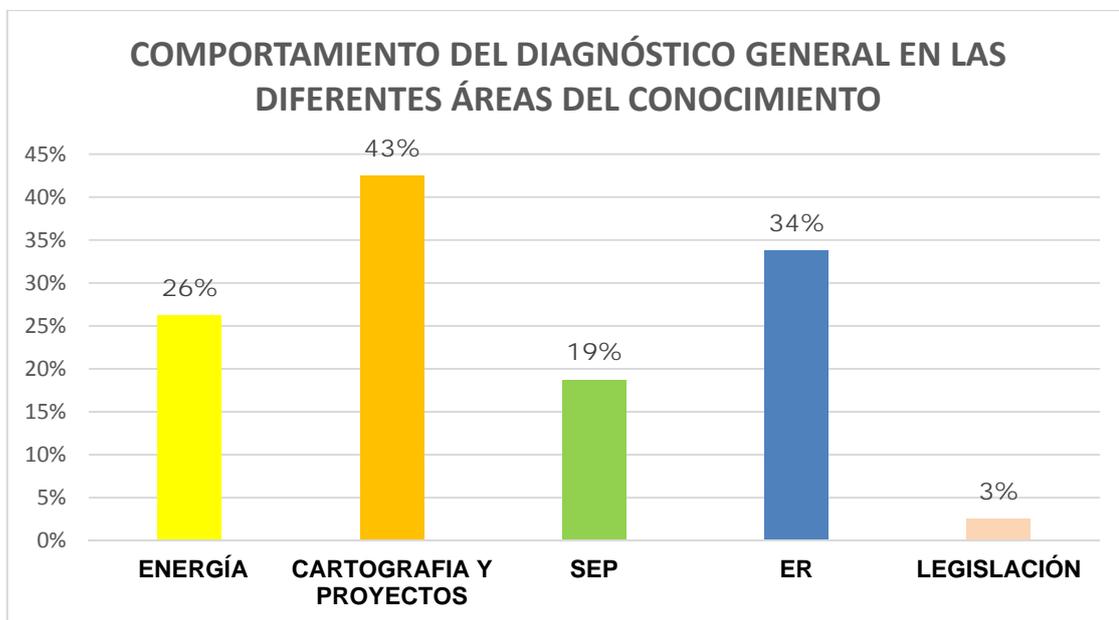
Conocimientos del personal relacionado con los temas de la Energía Renovable (ER) y demás temas que se le expone en la presentación resumen, plantea:

- El personal no posee conocimientos de electricidad, ni de los sistemas eléctricos de potencia.
- Que no conocen sobre las temáticas relacionadas con la ER y la no renovables.
- No conocen de cartografía ni proyectos.
- Que no tienen conocimientos algunos sobre las legislaciones que rigen en el sector de la electricidad.
- Que el personal está preparado en los aspectos relacionados con el medio ambiental, y los temas que se vincula la agricultura.

## 7.7. MUESTRA TOTAL



- El 70 % de la muestra posee un nivel de conocimientos medio-alto sobre los temas evaluados.
- El 30% de los encuestados tienen bajos conocimientos sobre los temas evaluados.



## 8. ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES PREVIAS.

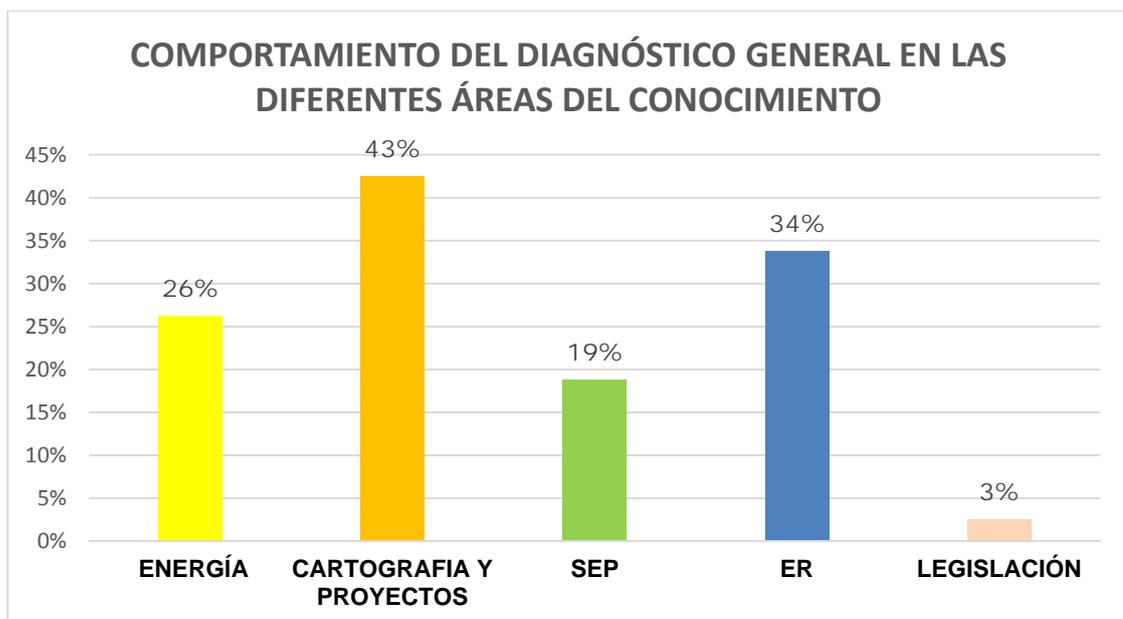
Del análisis de los resultados expuestos de las evaluaciones previas, se extraen las siguientes conclusiones:

En general, sin clasificar la muestra evaluada por ámbito y categoría laboral, ni las áreas de conocimiento se deduce que:

- Todos los evaluados tienen al menos alguna carencia de los conocimientos básicos, capacidades y habilidades para el desarrollo de TER.
- El 35% de los evaluados son catalogados con un nivel de conocimientos altos básicos para el desarrollo de TER.
- Del 70% de la muestra diagnosticada con conocimientos medio-alto desconoce entre un 13% y un 47% de los conceptos básicos evaluados.
- Un 30% de la muestra evaluada desconoce más de un 50% de los conceptos básicos planteados para el desarrollo de TER

Clasificando la evaluación por áreas de conocimiento,

- La muestra evaluada no tiene ningún conocimiento del marco normativo ni legislación sectorial que incumbe y compete a las TER
- La muestra evaluada apenas tiene conocimientos de la Red Eléctrica de Guinea Ecuatorial
- Desconoce gran parte de los conceptos básicos de energía y electricidad
- En cuanto al conocimiento del territorio nacional y de las ER, hay conceptos básicos que se desconocen



## **9. DESARROLLO DE LAS AREAS DE CONOCIMIENTO SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL.**

Para el logro de la eficiencia y las adecuadas condiciones técnicas y garantías de seguridad de las actuaciones en ER de la Red Eléctrica, los distintos agentes que intervienen con competencias sobre estas acciones debería poseer conocimientos al menos generales en áreas como la energía y la electricidad, seguridad y riesgo eléctrico, sobre el territorio y los Sistemas de Información Geográfica (SIG), dominar e interpretar proyectos industriales, conocimientos las cuencas, relieve, climatología y meteorología del país, sobre los Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP) insular y continental, generación eléctrica renovable y no renovable, ahorro energético, impacto ambiental y conocimiento del marco normativo y jurídico.

Por lo que proponemos dotar a los técnicos nacionales de CONOCIMIENTOS GENERALES en las siguientes áreas:

- **ENERGÍA Y ELECTRICIDAD**
- **GEOGRAFÍA, CLIMATOLOGÍA, CARTOGRAFÍA Y PROYECTOS**
- **EL TERRITORIO NACIONAL**
- **SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP) Y EL SEP NACIONAL, INSULAR Y CONTINENTAL.**
- **LEGISLACIÓN, NORMATIVA DE MATERIALES A EMPLEAR, NORMAS DE EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y CONDICIONES DE PUESTA EN MARCHA**

Dentro de las cuales establecemos el siguiente desarrollo:

- **SEGURIDAD Y RIESGO ELECTRICO**
- **CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA ENERGÍA Y LA ELECTRICIDAD**
- **GENERACIÓN ELÉCTRICA**
- **ENERGÍAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES**
- **ENERGIAS LIMPIAS**
- **LAS FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLE**
- **AHORRO Y EFICIENCIA ENERGETICA: CONSUMO RESPONSABLE**
- **IMPACTO AMBIENTAL**



- **CONOCIMIENTOS GENERALES DE CARTOGRAFÍA Y SIG**
- **CONOCIMIENTOS GENERALES DE PROYECTOS**
- **CONOCIMIENTOS GENERALES DE CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGIA**
- **CONOCIMIENTOS GENERALES DEL TERRITORIO NACIONAL**
- **CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP).**
- **CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA NACIONAL: REGIONES INSULAR Y CONTINENTAL DE GUINEA ECUATORIAL.**
- **SITUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN GUINEA ECUATORIAL. ACTUACIONES EN ER EN LOS TERRITORIOS DE GUINEA ECUATORIAL**
- **CONOCIMIENTO DEL MARCO NORMATIVO Y JURIDICO: LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y REGLAMENTOS**

## 10. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados de la formación en las distintas áreas de conocimiento son:

AREA DE CONOCIMIENTO:	OBJETIVOS ESPERADOS
CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA ENERGÍA Y LA ELECTRICIDAD	Dotar de una base de conocimientos técnicos elementales en electricidad y su uso. Justificación del empleo de la CA y sus distintos voltajes para la generación, transmisión y consumo.
SEGURIDAD Y RIESGO ELECTRICO	Concienciar a los asistentes en los distintos Riesgos eléctricos que se presentan. Conocimiento de los Contactos eléctricos directos e indirectos, Incendios y explosiones.  Aplicación continua de las 5 Reglas de Oro y practica de los Bloqueo-Etiquetado (LOTO) para áreas de trabajo seguras
CONOCIMIENTOS GENERALES DEL TERRITORIO NACIONAL, CARTOGRAFÍA, METEOROLOGIA Y PROYECTOS	Dotar de una base e interpretación del dominio de la geografía, territorio nacional, interpretación de planos y cartografía.  Conocimientos básicos de los documentos y proyectos. Búsqueda de datos e interpretación en distintos documentos.
CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP)	Dotar de base de conocimiento las distintas áreas de los SEP: Centrales de Generación, Transporte, Distribución en MT y BT. Consumo
SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA (SEP) NACIONAL, INSULAR Y CONTINENTAL DE GUINEA ECUATORIAL.	Conseguir del asistente la familiarización, localización y análisis con las distintas Plantas de Generación de Guinea Ecuatorial, sus redes de transporte en Alta Tensión (AT), tipos de distribución en Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT).
GENERACIÓN ELÉCTRICA ENERGÍAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES	Conseguir del asistente la familiarización y conocimientos básicos de los principios de la Generación Eléctrica: el Generador Eléctrico y el Fotovoltaico (FV), así como de sus fuentes de producción.
LAS ENERGÍAS RENOVABLES (ER) LAS FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLE	Dotar de base de conocimiento de las Energías Renovables, sus fuentes y aplicaciones, en concreto de las Energías renovables de aplicación eléctrica

AREA DE CONOCIMIENTO:	OBJETIVOS ESPERADOS
SITUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN GUINEA ECUATORIAL	<p>Conseguir del asistente la familiarización con las Plantas de Generación de Guinea Ecuatorial, sus mix energético, condiciones técnicas, operación de las plantas,</p> <p>Visitas a los lugares.</p>
ACTUACIONES EN EL SECTOR ENERGIAS RENOVABLES EN LOS TERRITORIOS DE GUINEA ECUATORIAL	<p>Dotar de Conocimiento sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial en ER de GE</li> <li>• Actuaciones en el pasado en ER</li> <li>• Situación actual de las ER en GE</li> <li>• Proyectos en ER actuales en GE</li> </ul>
AHORRO ENERGETICO: CONSUMO RESPONSABLE	<p>Conseguir del asistente la concienciación con el consumo energético responsable y las distintas estrategias y tecnologías para el ahorro de energía</p>
IMPACTO AMBIENTAL	<p>Conseguir del asistente la concienciación con el respeto al medioambiente y hábitat donde se desarrolla el SEP. Conocimiento de las medidas correctoras.</p>
<p>CONOCIMIENTO DEL MARCO JURIDICO Y NORMATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEGISLACIÓN</li> <li>• NORMATIVAS</li> <li>• REGLAMENTOS</li> </ul>	<p>Conseguir que los distintos asistentes actúen homogéneamente dentro de una normativa de carácter técnico e instrumental, con conocimientos sobre calidad de los materiales, ejecución, recepción y puesta en marcha de las instalaciones, procedimientos constructivos, ...</p>



## 11. FORMULACIÓN DE PROGRAMA Y PLAN DE FORMACIÓN PARA UNA DIVERSIDAD DE BENEFICIARIOS (TÉCNICOS DEL MIE, MBMA Y SEGESA)

Del análisis de los resultados de las evaluaciones previas y la identificación de las necesidades de conocimientos sobre TER, concluimos en las siguientes propuestas de Formación para los colectivos encuestados:

### 11.1. TIPOS DE ACCIONES DE FORMACIÓN:

El programa de Formación sobre TER debería desarrollarse en actividades progresivas, para ello se propone partir de actividades tipo Conferencias. En estas Conferencias de 1 ó 2 horas de duración se divulgaría y expondrían la Acción Formativa sobre TER.

La siguiente actividad propuesta serían Jornadas, desarrolladas a lo largo de un día, en ellas se expondrían de forma resumidas las ocho áreas de conocimiento planteadas sobre TER, pudiéndose dedicar 1 hora a cada una de estas áreas, desde conocimientos eléctricos hasta el marco legal.

Para una mayor profundidad en la transmisión de conocimientos, la siguiente acción formativa propuesta sería, Cursos-Seminarios de Formación, donde se dedicaría un día a cada área de conocimiento, con mayor especialización y más herramientas pedagógicas.

Como siguiente paso se propone Talleres de Especialización, enfocados a los actores y agentes más implicados en las TER y basado en Formación Dual, estos Talleres tendría duración superior a un mes, y al plantearse como Formación Dual, su duración al menos en algunos casos podría ser indefinida.

En resumen, se proponen las siguientes actividades:

- **CONFERENCIAS** DE DIVULGACION Y PRESENTACIÓN
- **JORNADAS** DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTOS
- **SEMINARIOS** DE FORMACIÓN Y TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS
- **TALLERES** Y CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN EN AREAS DE CONTENIDOS

## 11.2. CLASIFICACIÓN DE LOS ÁMBITOS A LOS QUE SE DIRIGE LAS ACTIVIDADES

Para las distintas actividades expuestas de la Acción Formativa distinguimos los siguientes ámbitos:

- I. Distintos Colectivos sociales, aquí se clasificaría la comunidad académica: la universitaria, centros de Formación Profesional, colegios, Medios de Comunicación, Entidades Oficiales: Ministerios, Empresas Estatales,... ONGs,...
- II. Ministerios y Organismos Públicos implicados en el Programa: MAGBMA, MIE, SEGESA.
- III. Personal de estas administraciones directamente implicados en el Programa
- IV. Personal de las ONGs directamente implicados en el Programa

## 11.3. CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE FORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS A QUE SE DIRIGE LAS ACTIVIDADES

De los resultados de la evaluación inicial expuesta, en esta clasificación se distinguen tres niveles de conocimientos básicos: alto, medio y bajo.

## 11.4. METODOLOGÍA A EMPLEAR

**La lección magistral**, propia para comunicar conocimientos teóricos y básicos.

**Formación Dual (FD)**, esta será una de las estrategias para lograr “formar y capacitar”. La FD ha demostrado que se trata de una formación más pegada al puesto de trabajo, a la actividad, dado que buena parte de ella se realiza en su entorno.

**Prácticas**, tanto en instalaciones, talleres, empresas, obras o de simulación. Los alumnos tendrán la oportunidad de realizar visitas a distintas instalaciones, como pueden ser: Central de Generación de Turbogas en Punta Europa, Central de generación de Malabo II, Centrales Hidroeléctricas de Riaba y Musola, Subestaciones de Malabo, Líneas aéreas de MT circuito Norte y circuito Sur, etc.

**Método del Caso.** Análisis y solución de casos; se dispone de una nutrida colección de casos para trabajar sobre ellos y aplicar y reforzar las materias teóricas adquiridas con las lecciones magistrales a las que, por lo tanto, sirven de complemento.

**Los seminarios o talleres**, dirigidos por un monitor especializado y contando con la participación activa y el trabajo de los alumnos, se revela como un método muy eficaz para el reciclaje en materias de especialidad.

**Formación On-Line**, la Acción contempla el que el alumno pueda recibir un tutelaje personalizado On-Line durante todo el proceso, extendido a consultas específicas.

**Salidas a otros Países.** Dada la cadencia de algunas de las instalaciones objeto del Programa debería contemplarse también Prácticas, Formación Dual o Talleres en otros Países.

## 11.5. MATERIALES Y MEDIOS A EMPLEAR

**Cartel**, diseño e impresión de un cartel y Roll-up sobre la acción Formativa

**Tríptico**, diseño e impresión enunciando las líneas generales de las distintas acciones formativas, objetivos, organizaciones promotoras, entidades colaboradoras,

**Folleto del Programa**, comprenderá el desarrollo de las Acciones formativas, tipología de las distintas acciones de formación, alcance, localizaciones, público objetivo, metodologías a emplear, ámbitos a los que se dirige las actividades,...

**Temario**, desarrollo del material docente, para cada una de las distintas acciones formativas a desarrollar..

**Videos**, uno de los procedimientos pedagógicos más avanzados que se conocen; aplicados con la metodología adecuada se está revelando como una forma sumamente eficaz para transmitir y fijar los conocimientos.

**Casos Prácticos**, impresión de la colección de casos a plantear tanto en los cursos-seminarios como en los talleres de especialización.

**Web**, no solo para la divulgación de las acciones, también para colgar en ella desarrollos y documentación más amplias de las distintas áreas, link con otras web relacionadas, ya sean comerciales, de aplicaciones y software u organismos y empresas relacionadas con el Programa, así como la Formación On-Line, donde el alumno pueda recibir un tutelaje personalizado On-Line, extendido a consultas específicas.

## 11.6. LOCALIZACIÓN DE LAS DISTINTAS ACCIONES

En cuanto a las distintas áreas regionales se distingue la Insular de la Continental, y dependiendo del tipo de acción se desarrollará en distintas ubicaciones como Malabo, Bata u otras ciudades, organismos y colectivos (Universidad, Centros de Formación Profesional, Colegios, Medios de Comunicación,...)

## 12. CARACTERÍSTICAS Y RECURSOS DE LAS DISTINTAS ACCIONES DEL PROGRAMADEL PLAN DE FORMACIÓN

### 12.1. CONFERENCIA DE PRESENTACIÓN

Esta Acción propuesta se basa en la presentación de la Acción Formativa en una conferencia articulada sobre el Programa Formativo. Posterior a la conferencia se establece un coloquio.

La conferencia se desarrollaría sobre los siguientes temas:

- LA ENERGÍA Y LA ELECTRICIDAD,
- GUINEA ECUATORIAL: RELIEVE, CUENCAS Y CLIMATOLOGÍA.
- LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA DE GUINEA ECUATORIAL
- LA GENERACIÓN ELÉCTRICA: ENERGÍAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES
- ENERGIAS LIMPIAS
- LAS FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLE EN GUINEA ECUATORIAL
- SITUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN GUINEA ECUATORIAL. ACTUACIONES EN ER
- AHORRO ENERGETICO: CONSUMO RESPONSABLE
- MARCO NORMATIVO Y JURIDICO: LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y REGLAMENTOS

Como material de divulgación se emplearía:

- Programa
- Tríptico
- Cartel
- Video
- Web

La acción se llevaría a cabo en:

- Presentación en Malabo
- Presentación en Bata
- 4 Jornadas al mes de divulgación e información a organismos y colectivos (Universidad, Centros de Formación Profesional, Colegios, Medios de Comunicación,...)

## 12.2. JORNADA DE DIVULGACIÓN DE CONOCIMIENTOS

Se basa en breve desarrollo de una jornada de duración de la Acción Formativa, repasando el programa y temario. Su contenido se expondría en dos horas con tecnología multimedia y videos. Se desarrollaría sobre los siguientes temas:

- CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA ENERGÍA Y LA ELECTRICIDAD
- SEGURIDAD Y RIESGO ELECTRICO
- CONOCIMIENTOS GENERALES DE CARTOGRAFÍA Y SIG
- CONOCIMIENTOS GENERALES DE PROYECTOS
- CONOCIMIENTOS GENERALES DE CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGIA
- CONOCIMIENTOS GENERALES DEL TERRITORIO NACIONAL
- CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP).
- CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA NACIONAL: REGIONES INSULAR Y CONTINENTAL DE GUINEA ECUATORIAL.
- GENERACIÓN ELÉCTRICA
- ENERGÍAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES
- ENERGIAS LIMPIAS
- LAS FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLE
- SITUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN GUINEA ECUATORIAL. ACTUACIONES EN ER EN LOS TERRITORIOS DE GUINEA ECUATORIAL
- AHORRO ENERGETICO: CONSUMO RESPONSABLE
- IMPACTO AMBIENTAL
- CONOCIMIENTO DEL MARCO NORMATIVO Y JURIDICO: LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y REGLAMENTOS

Posteriormente a la presentación se entablaría un coloquio con los asistentes o mesa redonda

Como material de didáctico se emplearía:

- Trabajo gráfico: Colección de Temas
- Desarrollo del Programa y Temario
- Tríptico
- Cartel
- Videos
- Web

La acción se llevaría a cabo en:

- Presentación en Malabo
- Presentación en Bata
- 4 Jornadas al mes de divulgación e información a organismos y colectivos (Universidad, Centros de Formación Profesional, Colegios, Medios de Comunicación,...)

### 12.3. CURSOS DE CAPACITACIÓN Y SEMINARIOS DE FORMACIÓN TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS

La Acción Formativa propuesta se estructura en base a la aplicación de Áreas de Contenidos sobre el que se vertebrará todo el proceso.

Durante el desarrollo de la Acción Formativa, el ASISTENTE recibirá unas horas de tutoría compartidas entre los asistentes. La tutela personalizada, permitirá guiar, de una forma precisa, en los pasos a dar para la puesta en marcha del cuerpo de técnicos.

Se debería disponer de los programas y herramientas necesarias, para que puedan desarrollar correctamente sus funciones. Se aplicarán las técnicas didácticas más avanzadas. Para ello contamos con una moderna infraestructura de apoyo, de las más recientes aportaciones en tecnología multimedia y audiovisual, junto a programas para ejecutar prácticas y simulaciones.

El curso se programa de acuerdo con las características y la profundidad de los conocimientos a transmitir, aplicándose la tecnología más adecuada. Concretamente, se aplican las siguientes técnicas para la transmisión del conocimiento:

#### METODOLOGÍA

- **La lección magistral**
- **Prácticas**
- **Método del Caso.**

#### TEMARIO: CONTENIDOS.

Para el logro de la supervisión e inspección que proporcione la eficiencia y las adecuadas condiciones técnicas y garantías de seguridad de la Red Eléctrica, proponemos dotar a los técnicos nacionales de las siguientes áreas de conocimiento:

#### CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA ENERGÍA Y LA ELECTRICIDAD

- Conocimientos generales de la energía
- Tipos de energía y aplicaciones
- Transformaciones de la energía
- Conocimientos generales de la energía eléctrica
- Campos electromagnéticos y Electricidad
- El generador eléctrico
- Intensidad, Voltaje y Resistencia.
- La Potencia eléctrica.
- CC y CA.
- Corriente alterna monofásica y trifásica.
- ¿Por qué CA?
- El Transformador
- AT, MT y BT.

- ¿Por qué AT? ¿Por qué BT?

## **SEGURIDAD Y RIESGO ELECTRICO**

- Riesgos eléctricos
  - Contactos eléctricos.
  - Contacto directo e indirecto
  - Incendios y explosiones.
- Las 5 Reglas de Oro
- Bloqueo-Etiquetado (LOTO) para áreas de trabajo seguras

## **CONOCIMIENTOS GENERALES DE CARTOGRAFÍA Y SIG**

- Latitud y longitud. El ecuador y los polos
- Hemisferios
- Coordenadas geográficas. SIG
- Sistemas de representación de cartografía
- El relieve. Topografía
- Nociones generales de GPS. Posicionamiento por GPS

## **CONOCIMIENTOS GENERALES DE PROYECTOS**

- Que es un proyecto industrial
- Documentos de un proyecto
- Memoria descriptiva y Memoria de Cálculo
- Anexos a la memoria
- Pliego de condiciones Técnicas
- Pliego de condiciones administrativas
- Planos: planos, esquema y diagrama
- Plano de situación y emplazamiento, planos de planta, planos de alzados, secciones, plano de detalles.
- Mediciones y presupuestos
- Precios elementales, y precios descompuestos
- Costos Indirectos y Gastos Generales
- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
- Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEM)
- Herramientas Informáticas para la redacción de Proyectos

## **CONOCIMIENTOS GENERALES DE CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGIA**

- Conocimientos generales del Meteorología Tropical y Ecuatorial
- La Zona de Inter convergencia Tropical: ZCIT (ó ITCZ: Inter Tropical Convergence Zone)
- Desplazamientos anuales de la ITCZ
- Cambio Climático y calentamiento global
- Emisiones de CO<sub>2</sub>

## **CONOCIMIENTOS GENERALES DEL TERRITORIO NACIONAL, CLIMATOLOGÍA, CARTOGRAFÍA Y PROYECTOS**

- Conocimientos generales del Territorio Nacional
- Territorio Continental e Insular
- El relieve
- Las Cuencas Hidrográficas
- Pluviometrías
- Vientos
- Irradiación solar

## **CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA (SEP). SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA (SEP).**

- Conocimientos generales sobre Sistemas Eléctricos de Potencia (SEP)
  - Centrales de Generación de energía Eléctricas
  - Transporte o Transmisión
  - Subestaciones. Tipos de SE
  - Distribución en MT y BT
  - Consumo
- SEP distribuido y centralizado

## **CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA NACIONAL: INSULAR Y CONTINENTAL DE GUINEA ECUATORIAL.**

- Conocimientos generales sobre Sistemas Eléctricos de Potencia de GE
  - Centrales de Generación Térmicas de energía Eléctricas
  - Centrales Hidroeléctricas
  - Transporte o Transmisión
  - Subestaciones. Tipos de SE
  - Distribución en MT y BT
  - Consumos
- Conexión internacional del Sistema Eléctrico de Potencia (SEP) Nacional Continental.
- Legislación y Reglamentación Nacional

## **GENERACIÓN ELÉCTRICA ENERGÍAS RENOVABLES Y NO RENOVABLES**

- La Generación Eléctrica
- Tipos de energía: Diferencias entre renovables y no renovables
- Emisiones de CO<sub>2</sub> en la generación.
- Las Energías Renovables
- Las energías limpias

## **LAS FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLE**

- Las fuentes y tipos de energía renovable:
  - Energía solar.

- Energía hidráulica.
- Energía del mar.
- Energía eólica.
- Biomasa.
- Geotérmica.
- Energías renovables de aplicación eléctrica

### **SITUACIÓN DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN GUINEA ECUATORIAL. ACTUACIONES EN ER EN LOS TERRITORIOS DE GUINEA ECUATORIAL**

- Situación de la generación de energía eléctrica en Guinea Ecuatorial
- Actuaciones en ER en los territorios de Guinea Ecuatorial

### **AHORRO ENERGETICO: CONSUMO RESPONSABLE**

- Ahorro energético en la iluminación
- Ahorro energético en la climatización.
- Aislamiento térmico
- Control distribuido

### **IMPACTO AMBIENTAL**

- Impacto ambiental del SEP
- Impacto ambiental de las energías renovables.
- Medidas de corrección
- Protección de la avifauna en las líneas aéreas

### **CONOCIMIENTO DEL MARCO NORMATIVO Y JURIDICO: LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y REGLAMENTOS**

- Conocimientos de Normativa de carácter técnico e instrumental
- Las condiciones de los materiales a emplear
- Normas de ejecución y recepción de las instalaciones: los procedimientos constructivos
- Condiciones de puesta en marcha y recepción de las actuaciones

### **DURACIÓN DEL CURSO**

#### **Formación Presencial:**

La duración y la ocupación docente presencial prevista para esta acción formativa, correspondiente a la exposición de los contenidos anteriores, se eleva a tres horas diarias. Los cursos tendrán una duración mínima de 2 semanas, en los que se impartirá formación 5 días a la semana, con 3 horas al día. Resultando un mínimo de 30 horas lectivas por curso.

#### **Formación On - Line:**

La acción contempla el que el alumno pueda recibir un tutelaje personalizado On-Line durante todo el proceso, extendido a consultas específicas.

## 12.4. TALLERES DE ESPECIALIZACIÓN

Esta Acción Formativa propuesta se estructura en base a la especialización en algunas Áreas de Contenidos.

### METODOLOGÍA

- Formación Dual.
- Prácticas

### TEMARIO: CONTENIDOS.

Proponemos dotar a los técnicos nacionales de las siguientes especializaciones:

**SEGURIDAD Y RIESGO ELECTRICO**  
**SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA NACIONAL**  
**OPERACIÓN DEL SEP**  
**GENERACIÓN ELÉCTRICA**  
**ENERGÍAS RENOVABLES**  
**AHORRO Y EFICIENCIA ENERGETICA**  
**IMPACTO AMBIENTAL**  
**CARTOGRAFÍA, SIG Y PROYECTOS**  
**MARCO NORMATIVO Y JURIDICO: LEGISLACIÓN, NORMATIVAS Y REGLAMENTOS**

### LOCALIZACIÓN Y DURACIÓN DEL CURSO

A desarrollar

Búsqueda de centros de conocimiento en TER en el extranjero

La presente propuesta contempla la colaboración de equipos profesionales con muchos años de experiencia en ER y el sector eléctrico y con profundos conocimientos desde la perspectiva técnica y económica de los grupos de empresas más importantes dentro del sector eléctrico internacional, profesionales altamente cualificados y reconocidos, con experiencia y conocimientos contrastados para la implantación de los métodos, medios y procedimientos previstos en esta Acción Formativa, que podrían impartir seminarios relativos a sus respectivas especialidades, bien de forma presencial o través de medios audiovisuales, software y equipos multimedia.

El objetivo de utilizar a profesionales de la empresa en el proceso formativo y de apoyo, se orienta a lograr garantizar el mayor acercamiento posible de los contenidos y el enfoque del curso a la realidad del sector eléctrico y de las TER, y a conseguir un buen clima de empatía y de comprensión entre profesores y alumnos, vinculados por problemáticas que, en alguna medida, compartan o puedan compartir.

## 12.5. CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES

De lo expuesto anteriormente resumimos las distintas características, ámbitos y alcance de las acciones propuestas:

		CONFERENCIAS	JORNADA	SEMINARIO	TALLER
<b>ALCANCE</b>	PUBLICA	SI	NO	NO	NO
	COLECTIVOS	SI	SI	NO	NO
	ORGANISMOS OFICIALES	SI	SI	NO	NO
	ORGANISMOS IMPLICADOS	SI	SI	SI	SI
	ONGs	SI	SI	SI	NO

<b>ENTIDADES</b>	MAGBMA	SI	SI	SI	SI
	MIE	SI	SI	SI	SI
	SEGESA	SI	SI	SI	SI
	INCOMA	SI	SI	SI	SI
	ADELO	SI	SI	SI	NO
	ANDEGE	SI	SI	SI	NO
	MAYCER	SI	SI	SI	NO
	REFADD	SI	SI	SI	NO

<b>NIVEL DE CONOCIMIENTOS</b>	BAJO	SI	SI	NO	NO
	MEDIO	SI	SI	SI	NO
	ALTO	SI	SI	SI	SI

		CONFERENCIAS	JORNADA	SEMINARIO	TALLER
<b>METODOLOGIAS A EMPLEAR</b>	LECCION MAGISTRAL	SI	SI	SI	SI
	PRACTICAS	NO	NO	SI	SI
	CASOS	NO	NO	SI	SI
	F. DUAL	NO	NO	NO	SI
	TALLERES	NO	NO	NO	SI
	ON LINE	NO	NO	SI	SI

<b>LOCALIZACION</b>	MALABO	SI	SI	SI	SI
	BATA	SI	SI	SI	SI
	R. INSULAR	SI	SI	NO	NO
	R. CONTINENTAL	SI	SI	SI	SI

<b>MEDIOS</b>	CARTEL	SI	SI	SI	SI
	TRIPTICO	SI	SI	NO	NO
	PROGRAMA	SI	SI	SI	SI
	TEMARIO	NO	SI	SI	SI
	VIDEO PRESENTACIÓN	SI	SI	SI	SI
	VIDEOS	NO	SI	SI	SI
	CASOS PRACTICOS	NO	NO	SI	SI
	PRACTICAS EMPRESAS	NO	NO	NO	SI
	WEB	SI	NO	SI	SI



## 12.6. PROFESORADO

Se propone contar con un equipo de profesores con amplia experiencia docente desarrollada en Guinea Ecuatorial y en las universidades. Comunicadores de alta calidad, y conocimientos permanentemente actualizados, que conjuguen experiencia docente y una amplia trayectoria profesional en el campo de la consultoría y de la gestión de TER y los Sistemas Eléctricos de Potencia, lo que se traducirá en unos efectos sinérgicos que proporcionarán óptimos resultados en la formación. El equipo puede estar compuesto de las siguientes estructuras:

### 12.6.1. EQUIPO RESIDENTE EN GUINEA ECUATORIAL:

Con una amplia experiencia en los campos sobre los cuales se articula el curso, contando a su vez con la formación y experiencia necesaria en el ámbito docente.

Profesionales titulados en Ingeniería. Titulados en universidades que cuenten a su vez con experiencia en Formador de formadores o Máster en las especialidades de Tecnología y Procesos, cartografía, Medioambiente, Generación,... acreditando su experiencia.

### 12.6.2. EQUIPO INTERNACIONAL DE COLABORADORES:

La presente propuesta contempla la colaboración de equipos profesionales con muchos años de experiencia en ER y el sector eléctrico y con profundos conocimientos desde la perspectiva técnica y económica de los grupos de empresas más importantes dentro del sector eléctrico internacional, profesionales altamente cualificados y reconocidos, con experiencia y conocimientos contrastados para la implantación de los métodos, medios y procedimientos previstos en esta Acción Formativa, que podrían impartir seminarios relativos a sus respectivas especialidades, bien de forma presencial o través de medios audiovisuales, software y equipos multimedia.

El objetivo de utilizar a profesionales de la empresa en el proceso formativo y de apoyo, se orienta a lograr garantizar el mayor acercamiento posible de los contenidos y el enfoque del curso a la realidad del sector eléctrico y de las TER, y a conseguir un buen clima de empatía y de comprensión entre profesores y alumnos, vinculados por problemáticas que, en alguna medida, compartan o puedan compartir.

Malabo a 11 de Septiembre de 2.018

*Fdo. Eusebio González  
Ingeniero Industrial  
Mob:+240 222 65 1190  
Email: eg@geoenergiesge.com*