

TÉRMINOS DE REFERENCIA

(CONSULTORIA PERSONA JURIDICA)

APLICACIÓN WEB PARA EL REGISTRO DE PLANTAS DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA CONECTADAS A LA RED DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES EN BOLIVIA

1. ANTECEDENTES

A nivel mundial, en los últimos años, se han dado pasos significativos para promover el uso de fuentes de Energías Renovables y la integración de dichos recursos en las redes eléctricas de distribución. Esta nueva realidad de los sistemas de distribución de electricidad, implica un cambio del paradigma en la concepción y el funcionamiento de dichos sistemas, desde el modelo convencional donde el flujo de la energía eléctrica inicia en las grandes centrales de generación, es transportada mediante líneas de Alta Tensión y llega a los consumidores finales conectados a las redes de distribución; hasta el nuevo modelo en donde existen fuentes de generación, a pequeña escala, conectadas en cercanías de los propios consumidores.

El Gobierno boliviano ha identificado como prioridades del sector energético, la promoción y el desarrollo de la generación de electricidad a partir de fuentes con Energías Alternativas y el mejoramiento de la Eficiencia Energética. En ambos ámbitos, el Estado boliviano ha comenzado a sentar las primeras bases para un trabajo sostenible, enmarcado en la Agenda Patriótica 2025.

Específicamente en relación a la Generación Distribuida, el gobierno de Bolivia ha promulgado el Decreto Supremo N° 4477 el 25 de marzo del 2021, el cual establece las condiciones generales para normar la actividad de Generación Distribuida en los sistemas de distribución de energía eléctrica.

Actualmente, la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), coordinará con las empresas distribuidoras de Bolivia, la recopilación y registro de los sistemas de generación distribuida a nivel nacional.

En el marco de la asistencia técnica brindada por la Cooperación Alemana a través de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y su Programa de Energías Renovables (PEERR), se han venido realizando estudios, capacitaciones y talleres con expertos y expertas nacionales e internacionales en esta temática con la finalidad de promover este sistema descentralizado de generación a partir de recursos renovables en Bolivia. Es así que, a partir de los insumos obtenidos, la presente consultoría tiene como objetivo elaborar una propuesta de una plataforma web, en la cual se puedan registrar y visibilizar los datos técnicos de los sistemas de generación distribuida actualmente instalados, así como también los sistemas que paulatinamente se irán incorporando a los sistemas de distribución.

2. OBJETIVO GENERAL DE LA CONSULTORIA

Desarrollar una aplicación web, que permita a los usuarios el acceso e interacción a la información del catastro de generación distribuida conectadas a la red de distribución existentes en Bolivia.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA CONSULTORIA

- Desarrollo de la base de datos relacional del catastro de generación distribuida.
- Migración de los datos del catastro de generación distribuida a la base de datos.
- Desarrollo de la interfaz gráfica de la aplicación web para la interacción con datos del catastro generación distribuida del tipo dashboard o cuadro de mando en el cual se visualicen métricas clave.
- Desarrollo componentes que interactúan con el usuario (front-end) y la lógica de la lógica de la página web (back-end).
- Desarrollo de la interfaz de la página web adaptado al tamaño del dispositivo en que se lo visualice (diseño responsive).
- Desarrollo de la administración de la aplicación web mínimamente con tres diferentes capas de acceso (administrador, distribuidor, usuario).
- Desarrollo del formulario de registro del catastro de generación distribuida.
- Desarrollo de reportes en línea descargables en base a la base de datos de generación distribuida.
- Brindar asistencia técnica y ajustar la aplicación durante la etapa inicial de la implementación. Así como transferencia de tecnología, incluyendo códigos fuente, bases de datos, manuales, y los componentes que utilice la página web dinámica.
- Capacitación del manejo de la aplicación web a nivel de usuario y desarrollador.
- Implementación de los servicios para la aplicación WEB en los servidores de la AETN con plataformas Open Source.
- Implementación de certificados de seguridad SSL en el servidor de aplicaciones.
- Desarrollo de la aplicación basada en plataforma PHP laravel, gestor de base de datos POSTGRES 9.x
- Desarrollo de módulos de control y seguimientos de registros, auditabilidad.
- Integración con aplicaciones y bases de datos de las empresas eléctricas que utiliza la AETN.

4. ACTIVIDADES O FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR

4.1. Tareas Especificas

4.1.1. Producto 1: Plan de trabajo.

Plan de trabajo, esquema de desarrollo, hitos, responsabilidades y análisis de requerimientos, con los siguientes elementos:

- i. Cronograma de actividades a desarrollar la consultoría.
- ii. Hitos y responsabilidades de las tareas a desarrollar.

4.1.2. Producto 2: Desarrollo de la aplicación web dinámica versión preliminar.

- i. Desarrollo de la aplicación web dinámica en los servidores de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), con el siguiente contenido mínimo:
 - Wireframes de la aplicación web.
 - Estructura de la base de datos relacional.
 - Modelos del reporte descargable (PDF, Excel, CSV, u otros)
- ii. Informe de las tareas desarrolladas y sus características.
- iii. Entrega parcial del código fuente de las aplicaciones en versión preliminar en medio magnético o digital.

4.1.3. Producto 3: Implementación de la aplicación web dinamica en modo de producción y validada.

- i. Entrega final en medio digital (archivos zip, docx, pdf, otros) de: código fuente, informe y manual, con el siguiente contenido mínimo:

- Puesta en línea de la aplicación web con integración de la base datos.
 - Demostración de los accesos por nivel de usuario a la aplicación web (administrador, distribuidor, usuario)
 - Generación de reportes descargables en línea.
 - Integración del nombre dominio y aplicación de SSLs.
 - Integración del mail server para solicitud de accesos a la aplicación web.
 - La aplicación Web debe contar con las siguientes funcionalidades:
 - Crear, ver, editar y eliminar usuarios, esto según la capa de usuario asignada.
 - Crear, ver, editar y eliminar información de generación distribuida, esto según la capa de usuario asignada.
 - Actualización de información de generación distribuida por parte de usuarios de las empresas eléctricas.
 - Visualización mediante mapas los puntos de georeferenciados de cada sistema distribuido, además de sus características técnicas.
 - ii. Informe de las pruebas realizadas a la aplicación web (pruebas unitarias, integrales y de estrés).
 - iii. Puesta en línea de la aplicación web en los servidores de la AETN tomando en cuenta el correcto funcionamiento de la aplicación web y el almacenamiento de los datos.
- 4.1.4. Producto 4: Transferencia de tecnología.
- Material utilizado en la capacitación de la plataforma en formato digital (PowerPoint, Excel, Word, PDF, otros).

Actividades a desarrollar

Mantenimiento

Realizar trabajos de mantenimiento de la aplicación en los siguientes casos:

- Cambio de nombre de dominio o subdominio del servidor.
- Cambio de imagen institucional.
- Ajustes de diseño de la aplicación en caso de actualización de los programas.

Prever la implementación de los ajustes al producto final en el alojamiento de la aplicación web y el almacenamiento de la base de datos

5. METODOLOGIA

Estrategia: El contratista debe considerar las actividades descritas en el punto 4 relacionado con los objetivos del servicio licitado. Después de esto, el contratista debe presentar y justificar la estrategia con la que proporcionará los servicios de los que es responsable.

6. PRODUCTOS/INFORMES

N°	PRODUCTOS	FECHAS DE PRESENTACIÓN
1.	Plan de trabajo	05.08.2021
2.	Desarrollo de la página web dinámica versión preliminar	10.09.2021
3.	Implementación de la aplicación web dinámica en modo de producción y validada	18.10.2021
4.	Transferencia de tecnología	06.12.2021
5.	Mantenimiento	22.07.2022

Los productos e informes de la consultoría deberán ser entregados por la Empresa y dirigidos a la coordinación de Energías renovables.

7. FORMATO DOCUMENTOS

Todo producto y/o resultado de la consultoría debe ser presentado de forma digital en formato facilitado por el programa PEERR-II:

- Informes, manuales y otros en formato PDF y editable (Word, Excel, Power Point, y otros).
- Scripts o programas en formato digital o comprimido.

8. COORDINACION TECNICA

El trabajo de consultoría deberá ser realizado en coordinación con el Asesor Técnico en Digitalización designado por la GIZ.

9. LUGAR DE TRABAJO

La consultoría se desarrollará de forma virtual.

10. VIAJES OFICIALES

No corresponde.

11. TIEMPO DE CONTRATACIÓN

El servicio de consultoría se realizará en 70 días de trabajo efectivos comprendidos entre el 23 de julio de 2021 y el 22 de julio de 2022.

El contratista debe prever la distribución de días de la siguiente manera:

No.	Hito	Días de trabajo
1	Producto 1	5 DT
2	Producto 2	20 DT
3	Producto 3	20 DT
4	Producto 4	20 DT
5	Mantenimiento	5 DT

12. PERFIL DE LA EMPRESA

12.1. Experiencia general: (6%)

Experiencia demostrable de mínimo cinco años en el desarrollo y capacitación de aplicaciones web en Línea y/o Geoportales basados en plataformas de código abierto.

12.2. Experiencia específica: (10%)

Experiencia probada en más de 5 proyectos en desarrollo y/o capacitación en aplicaciones web robustas, manejo de contenedores (Docker), manejo de control de versiones (GIT), manejo de frameworks de desarrollo (Laravel, Symfony, u otros).

12.3. Calificación del personal propuesto**12.3.1. Experto****12.3.1.1. Formación: (6%)**

- ✓ Título universitario en Ingeniería en sistemas de computación o ramas afines.

12.3.1.2. Experiencia profesional general: (4%)

- ✓ Experiencia profesional general 10 años.

12.3.1.3. Experiencia específica: (10%)

- ✓ Experiencia profesional específica de 3 años en diseño, personalización de plataformas web, desarrollo de aplicaciones web (Customer Relationship Management Software), aplicaciones web tipo Dashboard.

12.4. Propuesta técnica (34%)

- ✓ La empresa proponente deberá hacer llegar una propuesta técnica que incluya una propuesta metodológica, cronograma y otros elementos que considere necesarios. La propuesta no debe ser copia de los presentes términos de referencia.

12.5. Propuesta económica (30%)

- ✓ La empresa proponente debe hacer llegar una propuesta económica por el servicio a prestar que incluya todas las prestaciones, obligaciones e impuestos de ley.

Se abrirá las propuestas económicas, únicamente de las empresas proponentes que obtengan un mínimo de 50/70 en la evaluación del CV y propuesta técnica.

13. FORMA DE PAGO

Nº de pago	Producto o informe a entregar	Fechas	Calculado en relación con el tiempo invertido (días efectivos)
1	A la entrega y aprobación del 1er Producto	09.08.2021	5
2	A la entrega y aprobación del 3er, 4to Producto	08.12.2021	60
3	A la entrega y aprobación del mantenimiento	22.07.2022	5

14. FACTURACIÓN

La Empresa deberá necesariamente entregar la factura correspondiente por el total de cada pago percibido del costo de la consultoría, emitida a nombre de GIZ.

15. PROPIEDAD INTELECTUAL

Los materiales producidos bajo los presentes Términos de Referencia, tales como diseños metodológicos, escritos, reportes, gráficos, fotografías, cintas magnéticas, programas de computación y demás son de propiedad exclusiva de la GIZ. Este derecho propietario continuará vigente aún después de la conclusión de la relación contractual de las partes. El uso de los mismos por parte de la empresa consultora será posible únicamente con la autorización formal de GIZ.

16. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR EL COVID19

El/la consultor/a o empresa proveedora de servicios deberá velar por adoptar las medidas de bioseguridad pertinentes, a fin de evitar el contagio y propagación del COVID-19, especialmente cuando sus actividades impliquen participación presencial en Programas o Proyectos de la GIZ.

Las normas de bioseguridad por la pandemia vinculadas al COVID-19 dadas por el estado boliviano deben ser cumplidas por el/la consultor/a / la empresa.

La GIZ no asume ni asumirá los gastos que impliquen medidas de bioseguridad correspondientes y/o los riesgos que acarree su omisión en las acciones ejecutadas el/la consultor/a o la empresa

El cumplimiento de plazos establecidos en el contrato no debe conllevar a un incumplimiento de las normas oficiales de bioseguridad del país. Dado el caso, se evaluará si es factible ampliar la vigencia del contrato en cuyo caso se deberá realizar una adenda en tiempo al contrato.

17. CONFIDENCIALIDAD

La Empresa deberá guardar confidencialidad sobre todo material que le sea entregado para el desempeño de su trabajo y que sea de propiedad del Programa de GIZ. De igual forma no podrá dar a dicho material otro uso que no sirva al cumplimiento de objetivos de la presente consultoría, salvo autorización explícita de la GIZ.