



DGE-DE-200/2014  
Guatemala, nueve de octubre de 2014

**Ingeniero:**  
**Rubén Hernández Chan.**  
**Departamento de Desarrollo Energético**

**Ing. Hernández**

Respetuosamente nos dirigimos a usted, atendiendo la solicitud de la entidad **Oxec II, Sociedad Anónima**, para obtener Autorización Definitiva para utilizar bienes de dominio público para la instalación de la central generadora denominada "**Oxec II**", ubicado en el municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz, para el aprovechamiento del río Cahabón en las siguientes cotas: cota máxima 126.00 m.s.n.m., cota mínima 99.00 m.s.n.m.; con una potencia instalada de 45.00 MW.

Para lo cual se realizó inspección técnica al área donde se desarrollará el proyecto hidroeléctrico, de conformidad con lo estipulado en el Acuerdo Ministerial No. 110-2002. Dicha actividad se llevó a cabo el día 8 de octubre del presente año, por los suscritos.

Por lo que se le presenta el siguiente:

### **INFORME TECNICO**

#### **1. De la inspección**

Para la realización de la inspección se contó con el apoyo del Ingeniero Luis Arnoldo Calderón (Representante Legal), quién mostró y explicó las generalidades del proyecto, a raíz de ello se indica lo siguiente:

- La inspección técnica se realizó en el tramo del río solicitado y en los sitios donde se ubicarán las principales obras del proyecto.
- El proyecto utilizará el río Cahabón en las cotas, cota máxima 126.00 m.s.n.m. y cota mínima (cota de desfogue) 99.00 m.s.n.m.
- De acuerdo al recorrido realizado, en el tramo solicitado para la construcción de la central hidroeléctrica denominada Oxec II, se observó que no existen otras centrales generadoras u otras instalaciones que se puedan ver afectadas por la construcción de esta central hidroeléctrica.
- De lo manifestado por el Ingeniero Calderón en la inspección técnica indicó que la totalidad de las obras del proyecto hidroeléctrico se realizarán en terrenos propios de la entidad solicitante. En el Anexo se muestran las siguientes fotografías, Fotografía 1,

**DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA**

24 calle 21-12 zona 12, Guatemala (502) 2419-6363 www.mem.gob.gt

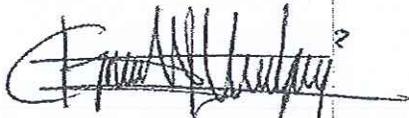
ubicación de la cota máxima, el cual se aprovechará el caudal del río Cahabón y cota mínima en donde se desfogueará sobre el río Cahabón (Fotografía 2).

- Se realizaron mediciones con GPS a efecto de verificar la ubicación de los extremos que serán utilizados por el proyecto. (Ver anexo, Tabla I).

## 2. Conclusión

En el tramo cercano a las cotas solicitadas para la central generadora hidroeléctrica denominada "Oxec II", de la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, se observó que no existen otras centrales generadoras u otras instalaciones que se puedan ver afectadas por la construcción de esta central hidroeléctrica. Esta central aprovechará el caudal del río Cahabón de la cota máxima 126.00 m.s.n.m., a la cota mínima (cota de desfogue) 99.00 m.s.n.m. Este proyecto se ubica en terrenos de la Finca Tzalac municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz.

Sin otro particular, atentamente,



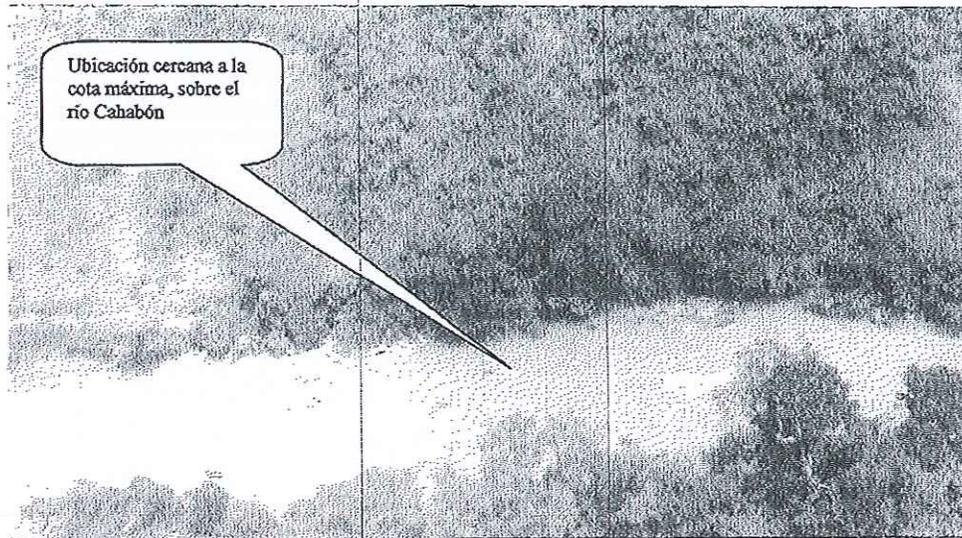
Ing. Gabriel Armando Velásquez Velásquez  
Departamento de Desarrollo Energético



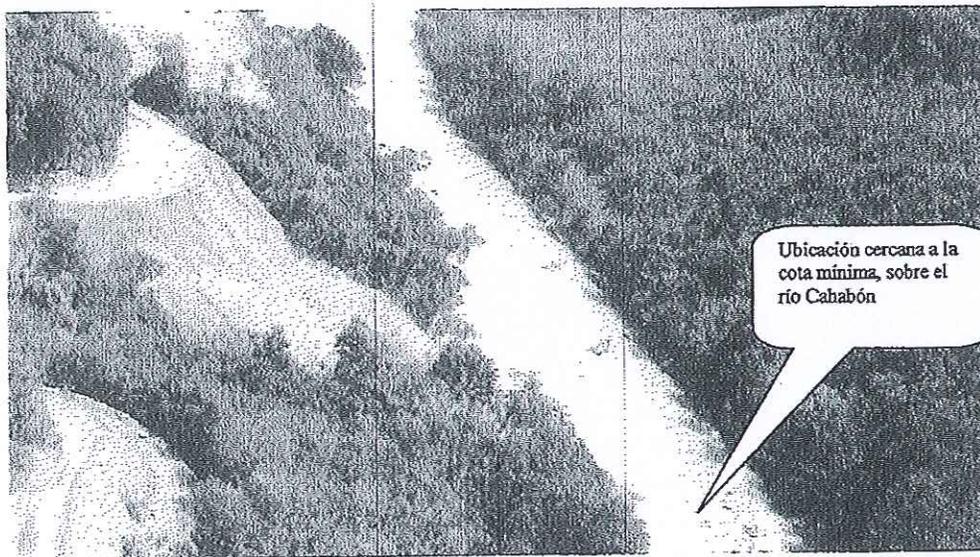
Erick Armando Pérez Gámez  
Departamento de Desarrollo Energético

**ANEXO**

**Fotografía 1. Área Cercana al punto de cota máxima 126.00 m.s.n.m. sobre el río Cahabón.**



**Fotografía 2. Área cercana a la cota mínima 99.00 m.s.n.m., desfogue sobre el río Cahabón.**



QB

**Tabla I. Datos de GPS tomados en la inspección realizada**

Ubicación de	UTM WGS84		GEODESICAS	
	X	Y	N	W
Cota cercana a la cota máxima (sobre río Cahabón)	0202238	1724274	15° 34' 43.35"	89° 46' 34.90"
Cota cercana a la cota Mínima (desfogará sobre el río Cahabón)	0209396	1721912	15° 33' 29.56"	89° 42' 33.82"

JH

Oficio DGE-DE-201/2014  
Guatemala, 17 de octubre de 2014

Ingeniero  
Rubén Hernández Chan  
Departamento de Desarrollo Energético

Ingeniero Hernández:

Atentamente me dirijo a usted, a efecto de informar los resultados de la revisión técnica de la documentación presentada por la entidad **Oxec II, Sociedad Anónima**, en su solicitud de Autorización Definitiva para el Uso de Bienes de Dominio Público para el Proyecto hidroeléctrico denominado "**Oxec II**" ubicado en el municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz, para el aprovechamiento del río Cahabón, entre las cotas: máxima de 126.00 m.s.n.m. y mínima de 99.00 m.s.n.m., con la finalidad de constatar aspectos técnicos del proyecto, esto de acuerdo a lo establecido en el Artículo 4 del Reglamento de La Ley General de Electricidad y el Acuerdo Ministerial No. AG-110-2002. Adjunto encontrará el informe técnico correspondiente.

## INFORME TÉCNICO

### 1. MARCO LEGAL

El Artículo 8 de Ley General de Electricidad, expone que: *"Es libre la instalación de centrales generadoras, las cuales no requerirán autorización de ente gubernamental alguno, y sin más limitaciones que las que se den de la conservación del medio ambiente y de la protección de la personas, a sus derechos y a sus bienes. No obstante, para utilizar con estos fines los que sean bienes del Estado, se requerirá de la respectiva autorización del Ministerio, cuando la potencia de la central exceda de 5 MW"*.

El artículo 4. Solicitud de Autorizaciones, del Reglamento de la Ley General de Electricidad establece que *"La solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas para plantas de generación hidroeléctrica y geotérmica, transporte y distribución, será presentada por el interesado al Ministerio, en original y copia, utilizando formularios que para el efecto preparará el Ministerio"*

El Acuerdo Ministerial No. AG-110-2002, establece el Procedimiento General para el Trámite de las Solicitudes de Autorización Definitiva.

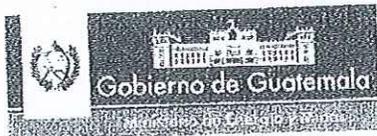
### 2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA PRESENTADA

#### 2.1 Documentación presentada por la entidad solicitante

- a. Formulario para Solicitud de Autorización Definitiva para Utilizar Bienes de Dominio Público para la Instalación de Centrales Generadoras Hidroeléctricas.
- b. Plano de localización del proyecto
- c. Información legal de la entidad
- d. Plica de la solicitud

**DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA**

24 calle 21-12 zona 12, Guatemala (502) 2419-6363 [www.mem.gob.gt](http://www.mem.gob.gt)



### 2.1.1 Información contenida dentro del formulario

El solicitante presentó Solicitud de Autorización Definitiva para Utilizar Bienes de Dominio público para la Instalación de Centrales Generadoras Hidroeléctricas, en donde se indica entre otra información la siguiente:

Entidad:	Oxec II, Sociedad Anónima
Representante Legal:	Luis Arnoldo Calderón Chavarría
Nombre de la Central Generadora:	"Oxec II"
Río y cotas:	Cahabón (Cotas: 126.00 – 99.00 msnm)
Ubicación:	Municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz
Capacidad instalada:	45 MW
Plazo solicitado:	50 años

### 2.1.2 Localización del proyecto

El proyecto hidroeléctrico "Oxec II" se localiza en el municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz, específicamente en las coordenadas:

Tabla 1. Localización del proyecto

Componente	Este	Norte
Cota máxima	203817.36	1723518.84
Cota mínima	209683.32	1722028.69

## 2.2. Descripción y Planos del Proyecto

En base a la literal c) del artículo 4 reformado según Acuerdo Gubernativo No. 68-2007, del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: "Descripción y planos generales del proyecto, cuando correspondiera a autorizaciones para la realización de nuevas obras. Los planos se deberán realizar en la escala y el nivel de detalle que determine el Ministerio".

### 2.2.1 Descripción de las características del proyecto

El proyecto hidroeléctrico "Oxec II" será a pie de presa y contará con una potencia instalada de 45 MW, embalse de 10,065,334.00 m<sup>3</sup>, caída bruta de 27.00 m, caída neta de 26.64 m, caudal de diseño de 200 m<sup>3</sup>/seg; y producción media anual de 208,388 MWh, con un factor de planta de 53%. Plantea el aprovechamiento de las aguas del río Cahabón, con cota máxima de 126.00 m.s.n.m. y mínima de 99.00 m.s.n.m.

Este proyecto consiste de las siguientes obras principales:



**Embalse:** Se contempla un embalse de regulación diaria por medio del cual la central generadora podrá mantener una potencia firme durante las horas pico todo el año. En este sentido se estima que el volumen máximo del embalse sea de 10,065,334 m<sup>3</sup>.

**Presa:** Ésta será de concreto reforzado, con dimensiones de 201 m de largo y 27 m de altura sobre el lecho del río. Se ha estimado que la construcción de la presa formará un embalse de 2,700 m de largo desde la elevación 99.00 m.s.n.m., hasta alcanzar el nivel máximo en condiciones normales de 126.00 m.s.n.m., y al mismo tiempo permitirá la derivación del caudal de diseño establecido.

El proyecto será a pie de presa, motivo por el cual la casa de máquinas se encuentra embebida en el cuerpo de la presa, conteniendo en ella el equipo electromecánico.

**Casa de máquinas:** Tendrá un área de 1,065 m<sup>2</sup>; 60.20 m de largo por 17.70 m de ancho y una altura de 13.75 m, alojará tres conjuntos de turbinas tipo Kaplan de eje vertical, y generadores síncronos de 15 MW de potencia instalada cada uno, con su respectivo equipo de regulación, control hidráulico y electromecánico.

La estructura de la casa de máquinas se ha proyectado con marcos de acero, cubierta lateral y techo con lámina troquelada. El edificio contará con una grúa-puente para instalación y mantenimiento del equipo electromecánico. Además, se han provisto áreas para el equipo de control y automatización, áreas administrativas y de servicios para el personal de operación.

El desfogue se hará directamente a través de un vertedero de 12.80 m de largo y 102 m<sup>2</sup> que concentrará la descarga de las 3 turbinas, para luego verterla al río en un régimen sub-crítico con velocidades muy bajas.

**Subestación de transformación y punto de interconexión:** la subestación estará ubicada a un costado de la casa de máquinas, sobre la margen izquierda del río Cahabón, donde se ubicará el patio de transformación que ocupará un área aproximada de 250 m<sup>2</sup>. Tendrá la función de interruptor para realizar la interconexión eléctrica y contará con sistemas de medición protección y control de las líneas. Transformadores de potencia con capacidad de 60 MVA, voltaje de 69/6.9 Kv y una impedancia del 11%.

Se tiene contemplado conectarse a la línea trifásica de 69KV de la Empresa de Transporte de Energía Eléctrica del Norte, S.A., por medio de una extensión de línea de doble circuito desde la subestación en casa de máquinas hacia la estructura de la línea, la cual tendrá una longitud de 17.7 kilómetros.

La ubicación de la Subestación de Interconexión es en el municipio de Panzós departamento de Alta Verapaz, con coordenadas UTM 16P X 219401.74 y en Y 1708393.99

**Producción de energía y factor de planta:** La producción de energía se estima en 208,388 MWh promedio anual; con un factor de planta del 53%.



Tabla II. Datos técnicos

CONCEPTO	DATO
Potencia Instalada	45 MW
Caudal de diseño	200 m <sup>3</sup> /s.
Turbina	3 Kaplan de eje vertical
Caída bruta	27 m
Caída Neta	26.64 m
Punto de interconexión	Subestación Panzós
Energía anual	208,388 MWh
Factor de planta	53 %

### 2.2.2 Planos del Proyecto

La entidad solicitante presentó mapas y planos en los cuales se especifican concretamente como se estructurará el proyecto con los trabajos que han de realizarse; por lo que se describen de manera general los siguientes:

- Mapas y planos de localización de la zona de autorización del proyecto.
- Mapa general de cuencas hidrográficas
- Plano general de planta del proyecto
- Planos de distribución general (planta)
- Plano de presa y casa de máquinas (sección transversal)
- Plano de acceso a proyecto
- Plano de diagrama unifilar
- Plano de subestación de transformación

### 2.3. Calendario de Ejecución de Obras

En base a la literal d) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: "*Calendario de ejecución de las obras, cuando correspondiere*"

- Según calendario de ejecución de obras (cronograma de ejecución) construcción del proyecto serán necesarios 35 meses, dos meses después entrará en operación comercial. En la siguiente tabla se muestra las principales obras y el tiempo estimado para su construcción:

Tabla III. Calendario de ejecución de las principales actividades del proyecto

ACTIVIDAD	TIEMPO ESTIMADO/MES
Desvío del río	6
Presa	6
Casa de máquinas	8
Equipo electromecánico	5
Equipo hidrométrico	5
Subestación	5

**DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA**

24 calle 21-12 zona 12, Guatemala (502) 2419-6363 [www.mem.gob.gt](http://www.mem.gob.gt)



## 2.4. Presupuesto del Proyecto

En base a la literal e) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: "*Presupuesto del proyecto, cuando correspondiere*". Los costos considerados para la construcción del proyecto se indican, en la siguiente tabla:

Tabla IV. Presupuesto para la construcción del proyecto

DESCRIPCION	COSTO EN DOLARES
Desvío del río	4,000,000.00
Presa	74,100,000.00
Casa de máquinas	5,000,000.00
Equipo Electromecánico	20,000,000.00
Equipo Hidromecánico	8,000,000.00
Subestación	2,500,000.00
<b>Costo total de construcción</b>	<b>113,600,000.00</b>
<b>Actividades previas a la construcción</b> (Adquisición de tierras, sociabilización del proyecto, caminos de acceso, obras preliminares, diseño conceptual, diseño, topografía, hidrología, geología, EIA, estudio eléctrico)	<b>11,262,472.00</b>
<b>Gastos varios</b> (Lote básico de repuestos, unidad ejecutora, seguros, intereses, imprevistos, capital de trabajo)	<b>18,351,162.00</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	<b>US\$. 143,213,634.00</b>

## 2.5. Ubicación del Área Afectada

En base a la literal f) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: "*Ubicación en un mapa en escala que determine el Ministerio del área afectada por las obras*".

- La entidad solicitante presentó mapa en el cual figura el área en la cual se prevé construir el proyecto, mostrando el río Cahabón a utilizar para dicho proyecto, en el municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz.

## 2.6. Especificación de Bienes de Dominio Público y Particulares

En base a la literal g) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: "*Especificación de los bienes de dominio público y particulares que se utilizarán, con la individualización de aquellos con cuyos propietarios el interesado no ha llegado a un acuerdo directo de compra o de servidumbre para su utilización, para cuyo efecto el interesado deberá indicar la dirección o el lugar en donde puede notificar o citar en forma personal a tales propietarios o a sus representantes legales*". Al respecto la entidad solicitante indica:



- Se indica que todos los terrenos donde se ubicará el proyecto "Oxec II" son propiedad de la empresa **Oxec II, Sociedad Anónima**; así mismo presenta Escritura de compraventa de derechos posesorios sobre bien inmueble de un área total de 1,788,771.328 m<sup>2</sup>.

## 2.7. Estudio Evaluación de Impacto Ambiental.

En base a la literal i) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: "*Estudio de evaluación de impacto ambiental, aprobado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente, a que se refiere el artículo 10 de la Ley General de Electricidad*". Para lo cual la entidad solicitante presentó lo siguiente:

- Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto "Oxec II", elaborado por la empresa Ingeniería Agrícola Ambiental y Forestal -INAF-, S.A., que contiene entre otras la siguiente información:
  - Resumen ejecutivo del estudio de evaluación de impacto ambiental
  - Información general
  - Descripción del proyecto
  - Descripción del ambiente Físico
  - Descripción del ambiente Biótico
  - Descripción del ambiente Socioeconómico y Cultural
  - Selección de alternativas
  - Identificación de impactos ambientales y determinación de medidas de mitigación
  - Plan de gestión ambiental (PGAS)
  - Análisis de Riesgo y planes de contingencia
  - Escenario ambiental modificado por el desarrollo del proyecto, obra industria o actividad.
- Resolución 1313-2014/DIGARN/EPESA/ojch/epmm/orvl, de fecha 14 de abril de 2014, de la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- en la que se le aprobó el Instrumento Ambiental Tipo B1 denominado "Oxec II", a la entidad Oxec II, Sociedad Anónima. Además se indica que ésta entidad deberá cumplir entre otros, con los siguientes compromisos:
  - Desarrollar y/o cumplir todas las medidas de mitigación establecidas en el instrumento ambiental número EIA-0021-13, incluyendo los compromisos establecidos en la presente resolución.
  - El proponente debe considerar las NORMAS AGIES PARA GUATEMALA RELACIONADO A LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA REPUBLICA DE GUATEMALA.
  - Se hace del conocimiento del proponente del proyecto presentado que dentro del Estudio de Impacto Ambiental NO se aprueba la construcción de la subestación de energía eléctrica y la línea de transmisión, debiendo presentar los estudios correspondientes para cada una de las actividades indicadas.

### DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA

24 calle 21-12 zona 12, Guatemala (502) 2419-6363 www.mem.gob.gt



- Se previene al proponente que la viabilidad ambiental sólo contempla lo indicado en la descripción y el diseño del proyecto presentado, por lo que ante una eventual modificación deberá informar ante este Ministerio, de lo contrario se procederá conforme a la normativa vigente.

## 2.8. Estudios Eléctricos que muestran el Impacto al Sistema de Transporte:

En base a la literal j) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: *“Para el caso de nuevas instalaciones de generación o transmisión, estudios eléctricos que muestren el impacto sobre el sistema de Transmisión de la obra propuesta, de acuerdo a las Normas de Estudios de Acceso al Sistema de Transporte (NEAST), elaboradas por la Comisión”*. Para lo cual la entidad solicitante presentó lo siguiente:

- Estudio de: FLUJO DE POTENCIA, CORTO CIRCUITO Y ESTABILIDAD TRANSITORIA para el Proyecto Hidroeléctrico “Oxec II”. En dicho estudio se indica que se concluyó lo siguiente:
  1. No se introducen sobrecargas que puedan conducir a cortes de carga o puedan requerir reemplazo de los equipos existentes.
  2. No se reduce significativamente la calidad del servicio de transporte existente, de conformidad con las Normas Técnicas de Calidad del Servicio de Transporte y Sanciones.
  3. Los niveles de tensión encontrados no exceden los límites establecidos en las Normas Técnicas de Calidad del Servicio de Transporte y Sanciones.
  4. En general, al conectarse el Proyecto Hidroeléctrico “Oxec II”, hay un incremento de pérdidas de potencia en el Sistema Nacional Interconectado y una reducción de pérdidas en el sistema oriental, por lo que el aumento es debido principalmente al nuevo flujo de potencia en el área de influencia.
  5. Los generadores monitoreados son transitoriamente estables y tienen un adecuado amortiguamiento ante la desconexión de los elementos de transmisión del proyecto en estudio, y otros cercanos a éste.
  6. No se evidencia el requerimiento de ampliaciones en el sistema de transporte.
- Resolución CNEE-52-2014 de fecha 4 de febrero de 2014, de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica por medio de la cual se resuelve: Aprobar los estudios eléctricos del proyecto hidroeléctrico denominado “Oxec II”, presentados a esta Comisión por la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, dicho proyecto consiste en:
  - a) Tres unidades de generación, con potencia de 15MW y tensión de generación de 6.9 kV, para una potencia total de 45 MW,
  - b) Una subestación de transformación, con un transformador elevador con relación de transformación de 6.9/69 kV y potencia de 60 MVA;
  - c) Una línea de 60 km de longitud aproximada, operando con tensión de 69 kV.

## 2.9. Planes de Seguridad

En base a la literal k) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: “Planes de seguridad para las instalaciones, de acuerdo a las Normas sobre cada tema específico, que emita la comisión”.

- Luis Arnoldo Calderón Chavarría, en acta notarial y bajo juramento declara que leyó, entendió y acepta cumplir lo establecido en las Normas de Seguridad de Presas -NSP- emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, en especial lo establecido en el Artículo 11; y que se compromete a cumplir con los planes de seguridad para instalaciones que sobre el particular emita la Comisión Nacional de Energía Eléctrica y de otras Leyes o disposiciones que regulen este aspecto,
- La Comisión Nacional de Energía Eléctrica, extendió constancia a la entidad **Oxec II, Sociedad Anónima**, en la cual se indica que el 12 de marzo de 2014 el señor Luis Arnoldo Calderón Chavarría -representante legal-, el señor Andrés Edgard Sierra Dávila -asistente de proyectos nuevos- y el señor Alejandro Osberto Samayoa Rodríguez -departamento de diseño de ingeniería- de la hidroeléctrica “**Oxec II**”; recibieron una inducción relacionada con las **Normas de Seguridad de Presas y su aplicación**.

## 2.10. Planes de Exploración, Desarrollo y Explotación del Recurso.

En base a la literal l) del artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, el cual indica que la solicitud para la obtención de las autorizaciones definitivas deberá contener: “Para centrales hidroeléctricas o geotérmicas, planes de exploración, desarrollo y explotación del recurso”.

- Luis Arnoldo Calderón Chavarría, en acta notarial y bajo juramento declara que su representada únicamente desarrollará la central generadora hidroeléctrica denominada “**Oxec II**”, que utilizará el tramo comprendido de la cota máxima: 126 m.s.n.m. a la cota mínima: 99 m.s.n.m. todas sobre el río Cahabón, por lo que no tiene otros planes de exploración, desarrollo y explotación del recurso.

## 2.11. Reglas de manejo del agua.

- Luis Arnoldo Calderón Chavarría, en acta notarial y bajo juramento declara que se compromete a no afectar el ejercicio permanente de otros derechos existentes, sobre el aprovechamiento del mismo cauce objeto de la Solicitud de Autorización Definitiva de Uso de Bienes de Dominio Público que presenta ante el Ministerio de Energía y Minas.

## 2.12. Otra Información.

- Según Dictamen Técnico No. DGE-DE-080/2014, se indica que dentro de las cotas solicitadas por la entidad identificada en el acápite, no se encuentra ningún Registro o Autorización otorgada o en trámite.

### 3. CONCLUSIONES

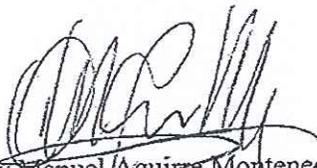
- El Artículo 8 del Decreto Número 93-96, Ley General de Electricidad, expone que: "Es libre la instalación de centrales generadoras, las cuales no requerirán autorización de ente gubernamental alguno, y sin más limitaciones que las que se den de la conservación del medio ambiente y de la protección de la personas, a sus derechos y a sus bienes. No obstante, para utilizar con estos fines los que sean bienes del Estado, se requerirá de la respectiva autorización del Ministerio, cuando la potencia de la central exceda de 5 MW".
- El proyecto hidroeléctrico "Oxec II" contará con una central generadora que aprovechará el río Cahabón, entre las cotas: máxima de 126.00 m.s.n.m., y mínima de 99.00 m.s.n.m., con una potencia instalada de 45 MW; este proyecto se ubicará en el municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz.
- Actualmente no existe autorización alguna para las cotas anteriormente descritas sobre el río Cahabón, en el municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz.

Se emite el siguiente informe técnico para que se realice el Dictamen Técnico correspondiente a la presente solicitud, debiendo cumplir con las obligaciones, contenidos en la Resolución de Aprobación de Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

Es de indicar que el Gerente Interino de la Empresa de Generación de Energía Eléctrica de Instituto Nacional de Electrificación -INDE- mediante memorial de fecha 26 de septiembre de 2014, indicó que "...Con base en tal estrategia, se ha procedido a realizar el perfil de la Optimización del Aprovechamiento Energético de la Cuenca del Río Cahabón, en el cual se verifica que los proyectos los proyectos OXEC Y OXEC II, no interfieren en los proyectos...".

Previo al inicio de la construcción de la subestación para el proyecto hidroeléctrico "Oxec II" la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, deberá presentar el Instrumento Ambiental correspondiente; así mismo para la línea de transmisión si este fuere el caso.

Sin otro particular, atentamente,



Ing. Duby Manuel Aguirre Montenegro  
Departamento de Desarrollo energético



**Inciso j. Estudios eléctricos que muestren el impacto sobre el Sistema de Transmisión de la obra propuesta, de acuerdo a las Normas de Estudios de Acceso al Sistema de Transporte (NEAST).** La entidad presentó los Estudios Eléctricos y la Resolución CNEE-52-2014, de fecha 4 de febrero de 2014, de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, en la que resuelve: Aprobar los estudios eléctricos del Proyecto Hidroeléctrico denominado "Oxec II", presentados a esta comisión por la entidad Oxec II, Sociedad Anónima; dicho proyecto consiste en: a) Tres unidades de generación con potencia de 15 MW y tensión de generación de 6.9 kV, para una potencia total de 45 MW. b) Una subestación de transformación, con un transformador elevador con relación de transformación de 6.9/69 kV y potencia de 60 MVA. c) Una línea de 60 km de longitud aproximada, operando con tensión de 69 kV.

**Inciso k. Planes de seguridad para las instalaciones de acuerdo a las Normas de Seguridad de Presas sobre cada tema específico, que emita la Comisión Nacional de Energía Eléctrica:** Luis Arnoldo Calderón Chavarría, en acta notarial y bajo juramento declara que leyó, entendió y acepta cumplir lo establecido en las Normas de Seguridad de Presas -NSP- emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, en especial lo establecido en el Artículo 11; y que se compromete a cumplir con los planes de seguridad para instalaciones que sobre el particular emita la Comisión Nacional de Energía Eléctrica y de otras Leyes o disposiciones que regulen este aspecto.

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica, extendió constancia a la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, en la cual se indica que el 12 de marzo de 2014, el señor Luis Arnoldo Calderón Chavarría -representante legal-, el señor Andrés Edgard Sierra Dávila -asistente de proyectos nuevos- y el señor Alejandro Osberto Samayoa Rodríguez -departamento de diseño de ingeniería- de la hidroeléctrica "Oxec II"; recibieron una inducción relacionada con las Normas de Seguridad de Presas y su aplicación.

**Inciso l. Planes de exploración, desarrollo y explotación del recurso:** Luis Arnoldo Calderón Chavarría, en acta notarial y bajo juramento declara que su representada únicamente desarrollará la central generadora hidroeléctrica denominada "Oxec II", que utilizará el tramo comprendido de la cota máxima: 126.00 m.s.n.m. a la cota mínima: 99.00 m.s.n.m. sobre el río Cahabón, por lo que no tiene otros planes de exploración, desarrollo y explotación del recurso.

- III. Reglas de manejo del agua.** Luis Arnoldo Calderón Chavarría, en acta notarial y bajo juramento declara que se compromete a no afectar el ejercicio permanente de otros derechos existentes, sobre el aprovechamiento del mismo cauce objeto de la Solicitud de Autorización Definitiva de Uso de Bienes de Dominio Público que presenta ante el Ministerio de Energía y Minas.
- IV. De la Inspección Técnica.** En la inspección técnica realizada por personal del departamento de Desarrollo Energético al área en donde se construirá la Central Generadora Hidroeléctrica "Oxec II", ubicada en la Finca Tzalac, municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz, se observó que en el trayecto de la cotas máxima y mínima no existen otras centrales u otras instalaciones que se puedan ver afectadas por la construcción de la Central hidroeléctrica.
- V. De la oposición planteada por El Instituto Nacional de Electrificación -INDE-, propietario de la Empresa de Generación de Energía Eléctrica -EGEE-. EL 5 de agosto de 2014, en el memorial presentado, manifestó entre otros lo siguiente "Derivado de lo anterior y en nombre de mi representada presento formal OPOSICIÓN, con el propósito de que no se conceda la autorización definitiva a favor de la entidad OXEC II, SOCIEDAD ANÓNIMA, que contará con una capacidad instalada de 45 MW, en el municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz, y aprovechará el caudal del río Cahabón en la cota máxima de 126.00 m.s.n.m. y cota mínima 99.00 m.s.n.m., debido a que se concluyó que la instalación de la Hidroeléctrica Oxec II, evitará la instalación de 300 MW o más, por lo mismo afecta los intereses nacionales y desde luego al INDE porque no promueve la optimización de los recursos naturales".**

**DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA**

24 calle 21-12 zona 12, Guatemala (502) 2419-6363 [www.mem.gob.gt](http://www.mem.gob.gt)

El 26 de septiembre de 2014, mediante memorial por EL Instituto Nacional de Electrificación - INDE-, propietario de la Empresa de Generación de Energía Eléctrica -EGEE- manifestó lo siguiente "1... se pudo determinar que con la finalidad de reducir la vulnerabilidad social, económica y ambiental asociada a la presas de gran altura, decidió cambiar la estrategia de abordaje de la formulación de proyectos hidroeléctricos, basándose en el concepto de optimización energética de cuencas, que básicamente consiste en la identificación, análisis y evolución de sitios de presa, en donde se puedan instalar proyectos hidroeléctricos, en cascada, con presas de baja altura y turbinas de baja caída. II. Con base en tal estrategia, se ha procedido a realizar el perfil de la Optimización del Aprovechamiento Energético de la Cuenca del Río Cahabón, en el cual se verifica que los proyectos OXEC Y OXEC II, no interfieren en los proyectos identificados".

### CONCLUSION

- En virtud de lo anterior, la solicitud presentada por Oxec II, Sociedad Anónima, que consiste en la instalación de la Central Generadora Hidroeléctrica denominada "Oxec II" cumple con lo establecido en la Ley General de Electricidad y su Reglamento en lo concerniente al Capítulo I, Artículo 4 "Solicitud de Autorizaciones", por lo que se emite **DICTAMEN TECNICO FAVORABLE** a la presente solicitud. La central hidroeléctrica contará con una capacidad instalada de 45.00 MW, se localiza en la Finca Tzalach, municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz; aprovechará para su funcionamiento el río Cahabón entre las cotas máxima 126.00 m.s.n.m., y cota mínima 99.00 m.s.n.m.

### RECOMENDACIONES

- Previo al inicio de la construcción de la subestación para el proyecto hidroeléctrico "Oxec II" la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, deberá presentar el Instrumento Ambiental correspondiente; así mismo para la línea de transmisión si este fuere el caso.
- Que al celebrar el contrato de Autorización Definitiva correspondiente, el adjudicatario constituya un Seguro de Caución por el equivalente del cinco por millar multiplicado por cuarenta y cinco mil kilovatios (45,000 kW) que es la potencia a instalar y multiplicado por un valor de referencia de la potencia de un mil quinientos dólares americanos por cada kilovatio instalado (1,500 US\$/kW), por lo que, el **SEGURO DE CAUCIÓN** es de trescientos treinta y siete mil quinientos dólares americanos (US\$ 337,500.00) o su equivalente en quetzales.

  
Ing. Rubén Hernández Chan  
Depto. Desarrollo Energético



ADJUNTO:  
Plica del 001 al 787  
Expediente de trámite del 788 al 920



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Acuérdase otorgar Autorización Definitiva a la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, para la instalación de la Central Generadora Hidroeléctrica, facultándolo para utilizar bienes de dominio público en el desarrollo del proyecto hidroeléctrico denominado "Oxec II" con una capacidad instalada de 45 MW, la cual se ubicará en la Finca Tzotac, municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz.

### ACUERDO MINISTERIAL NÚMERO 27-2015

Guatemala, 12 de febrero de 2015

EL MINISTRO DE ENERGÍA Y MINAS

#### CONSIDERANDO:

Que ante el Ministerio de Energía y Minas, fue presentada por parte de la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, solicitud de Autorización Definitiva para Utilizar Bienes de Dominio Público para la instalación de la Central Generadora Hidroeléctrica denominada "Oxec II", con una capacidad instalada de 45 MW, la cual se ubicará en la Finca Tzotac, municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz, para utilizar el caudal del río Cahabón, en las siguientes cotas: máxima 126.00 m.s.n.m. y mínima 99.00 m.s.n.m., por el plazo de cincuenta años, conteniendo la misma la respectiva información técnica y legal aplicable al caso;

#### CONSIDERANDO:

Que de conformidad a lo regulado en la Ley General de Electricidad y su Reglamento, la referida solicitud fue debidamente calificada, estableciéndose que llena los requisitos técnicos y legales, de acuerdo a las actuaciones que obran en el expediente; por lo que se hace necesaria la emisión del correspondiente Acuerdo Ministerial de Autorización Definitiva;

#### POR TANTO:

En el ejercicio de las funciones que le confieren los artículos 1, 3, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 21 de la Ley General de Electricidad; 4, 5, 9 y 14 del Reglamento de la Ley General de Electricidad; 65 de la Ley de Contrataciones del Estado; 22, 27 literal m) y 34 de la Ley del Organismo Ejecutivo; 4 literal h) y 6 literal b) del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Energía y Minas;

#### ACUERDA:

Artículo 1. Otorgar Autorización Definitiva a la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, para la instalación de la Central Generadora Hidroeléctrica, facultándolo para utilizar bienes de dominio público en el desarrollo del proyecto hidroeléctrico denominado "Oxec II" con una capacidad instalada de 45 MW, la cual se ubicará en la Finca Tzotac, municipio de Santa María Cahabón, departamento de Alta Verapaz, para utilizar el caudal del río Cahabón, en las siguientes cotas: máxima 126.00 m.s.n.m. y mínima 99.00 m.s.n.m., por el plazo de cincuenta años. La autorización otorgada no tiene carácter de exclusividad, de tal manera que terceros pueden competir, con el adjudicatario en el mismo servicio.

Artículo 2. Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de publicación del presente Acuerdo Ministerial, el Ministerio de Energía y Minas y la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, deberán suscribir el correspondiente contrato en escritura pública, el cual deberá transcribir el presente Acuerdo Ministerial, indicando los procedimientos para efectuar modificaciones o ampliaciones a la autorización, previo acuerdo entre las partes.

Artículo 3. El presente Acuerdo Ministerial caducará, si no se suscribe la Escritura Pública correspondiente en el plazo estipulado conforme el artículo 19 de la Ley General de Electricidad.

Artículo 4. La entidad Oxec II, Sociedad Anónima, para prestar dicho servicio de Generación de Electricidad, gozará de los derechos y deberá cumplir con las obligaciones contenidas, tanto en la Ley General de Electricidad, su Reglamento y el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista; así como las demás leyes de aplicación vigentes a la materia y además con los recomendados realizadas por la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, en la resolución de aprobación, del instrumento Ambiental correspondiente.

Artículo 5. Las condiciones y disposiciones establecidas en la presente autorización definitiva para prestar el servicio de generación de electricidad, son las contenidas en la normativa jurídica, que regulan el sistema eléctrico nacional.

Artículo 6. En lo que respecta al régimen de servidumbres, la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, debe ajustar su actuación a lo regulado en el Título II, Capítulo III, de la Ley General de Electricidad y en lo que para el efecto desarrolla el Reglamento de la referida Ley.

Artículo 7. En el caso de incumplimiento por parte de la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, con lo establecido en la Ley General de Electricidad, su Reglamento y resoluciones firmes de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, se sancionará con la multa que corresponda.

Artículo 8. En lo referente a la rescisión y terminación del plazo otorgado, la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, debe ajustarse en lo previsto en el Título III, Capítulo III, de la Ley General de Electricidad y su Reglamento; así como lo estipulado en el contrato a que se hace mención en el artículo 2 del presente Acuerdo Ministerial.

Artículo 9. Al momento de suscribir el contrato en Escritura Pública, la entidad Oxec II, Sociedad Anónima, deberá presentar la Fianza de Cumplimiento, a favor del Ministerio de Energía y Minas por el valor de trescientos treinta y siete mil quinientos Dólares de los Estados Unidos de América o su equivalente en moneda nacional, ante el indicado Ministerio.

Artículo 10. El presente Acuerdo Ministerial empezará a regir el día de su publicación en el Diario de Centro América.

COMUNIQUESE

SECRETARÍA GENERAL

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

FRICK ESTUARDO ARGHILA DEHESA



PUBLICA

Cont

CONTRAL  
ACUEF

EL CONTR

Que corresponde a la Contraloría General de Ingresos y Egresos y, en general, todo Autónomas y Descentralizadas, las Mi conforman el sector público no financiero

Que en su calidad de Órgano Rector de las políticas, normas y procedimientos, en obligatorio para las Entidades Autónomas Orgánicas de la Contraloría General de Cuentas

Que como ente superior de fiscalización rendición de cuentas, debe velar por el cumplimiento de las Entidades Autónomas y Descentralizadas, cumplan tiempo que se establece en este Acuerdo,

En ejercicio de las atribuciones que le corresponden de Guatemala, y artículos 2, 4, 5, 6, 12 y 13

#### LA RENDICIÓN ELECTRÓNICA DE LAS ENTIDADES

Artículo 1. Rendición electrónica mensual: ágil y oportuna comprueben la legal transparencia de las operaciones que realiza Descentralizadas, sobre la base de una muestra

Artículo 2. Entidades obligadas: Las Entidades 2, de la Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas de este Acuerdo. Se exceptúa a las Municipales emitido por la Contraloría General de Cuentas

Así mismo, aquellas entidades que no realicen el Ministerio de Finanzas Públicas, deben formularlos proporcionados por la Contraloría General de Cuentas les habilite el sistema, posterior a

Artículo 3. Contenido de la rendición electrónica mensual, será generado por los sistemas de información para Ingresos y egresos de las Entidades Autónomas

La rendición deberá llevar control de forma autorizada, formas utilizadas, anuladas y

Artículo 4. Fecha de rendición electrónica: dentro de los primeros 5 días hábiles del mes Cuentas extenderá la constancia electrónica

Artículo 5. Archivo: Las Entidades deberán presentar mensual con los nombres, firmas y sellos emitida por la Contraloría General de Cuentas

Artículo 6. Auditoría Interna: El Ministerio o Jefe de las Unidades de Auditoría Integrada (Sicoin), de las rendiciones electrónicas Autónomas y Descentralizadas, para con las entidades cumplan con lo establecido en el

Artículo 7. Responsabilidad: La responsabilidad de los egresos de las Entidades Autónomas y Descentralizadas, que ejecute esta función y

Artículo 8. Sanciones: El incumplimiento de los artículos 39: de la Ley Orgánica de la Contraloría General de Cuentas