



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21  
Ciudad de México a 22 de septiembre de 2021

## LIC. JOSÉ ISRAEL RUÍZ ALEMÁN

APODERADO LEGAL DE LA COORDINACIÓN DE PROYECTOS TERMOELÉCTRICOS DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)  
AV. RÍO MISSISSIPPI NÚM. 71, 6° PISO,  
COLONIA CUAUHTÉMOC, C.P. 06500,  
ALCALDÍA CUAUHTÉMOC, CIUDAD DE MÉXICO.  
TELÉFONO: 55 5229 4400, EXT. 62015 Y 62016.  
CORREO ELECTRÓNICO: jose.ruizal@cfе.mx

CONSECUTIVO: 31YU2021E0026-9



Una vez analizada y evaluada la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**), el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) y la Información Adicional (**IA**) correspondientes al proyecto denominado "**CCC Rivera Maya (Valladolid)**" (**proyecto**), presentada por la **Comisión Federal de Electricidad** (**promovente**), con pretendida ubicación en el municipio de Valladolid, Estado de Yucatán.

### RESULTANDO:

- I. Que el 01 de junio de 2021, fue recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**, Unidad Administrativa; a la cual, se encuentra adscrita esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), el oficio número AJ-CPT/017 de fecha 24 de mayo del mismo año; a través del cual, la **promovente** presentó para su análisis y evaluación en materia de impacto ambiental, la **MIA-R** y el **ERA** correspondiente al **proyecto**, con la finalidad de obtener la autorización en materia de impacto y riesgo ambiental, mismo que quedó registrado con la clave **31YU2021E0026**.
- II. Que el 03 de junio de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA)**, la **SEMARNAT** publicó en la separata número **DGIRA/0024/21**, Año XX de su Gaceta Ecológica, y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado del ingreso de los proyectos sometidos al

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 1 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental (**PEIA**) en el periodo del 27 de mayo al 02 de junio de 2021, incluye extemporáneos; dentro de los cuales, se incluyó la solicitud que presentó la **promovente** para el **proyecto**, para que se diera inicio al **PEIA**. Asimismo, la **MIA-R** se puso a disposición vía electrónica a través de la página del portal de la **SEMARNAT**, <http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/transparencia/constramite.html>.

- III. Que el 15 de junio de 2021, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 35 de la **LGEEPA** y 21 del **RLEGEPPAMEIA**, esta **DGIRA** integró el expediente administrativo del **proyecto**; el cual, se puso a disposición del público, en el Centro de Información para la Gestión Ambiental (**CIGA**) ubicado en Avenida Central número 300, Colonia Carola, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01180, Bioparque San Antonio, en la Ciudad de México.
- IV. Que el 10 de junio de 2021, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número AJ-CPT/018 de fecha 07 de junio de 2021; mediante el cual, la **promovente** en cumplimiento con el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA** presentó los extractos del **proyecto**, publicado en la página 9 Sección Local del Periódico "Diario de Yucatán" del Estado de Yucatán, en su edición del viernes 04 de junio de 2021.
- V. Que 16 de junio de 2021, esta **DGIRA** con fundamento en los artículos 53 y 54 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)**; así como, del artículo 24 primer párrafo del **RLEGEPPAMEIA**, emitió las solicitudes de opinión técnica del **proyecto** a las siguientes instancias Gubernamentales y de esta Secretaría, con la finalidad de que se pronunciaran en materia de su competencia, a través de los siguientes oficios:

Número de oficio.	Unidad Administrativa.
SGPA/DGIRA/DG/02935	Secretaría de Desarrollo Sustentable ( <b>SDS</b> ) del Gobierno del Estado de Yucatán.
SGPA/DGIRA/DG/02936	H. Ayuntamiento de Valladolid, Estado de Yucatán.
SGPA/DGIRA/DG/02937	Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial ( <b>DGPAIRS</b> ) de la <b>SEMARNAT</b> .
SGPA/DGIRA/DG/02938	Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes ( <b>DGGCARETC</b> ) de la <b>SEMARNAT</b> .
SGPA/DGIRA/DG/02939	Gerencia de Aguas Superficiales de la Comisión Nacional del Agua ( <b>CONAGUA</b> ).
SGPA/DGIRA/DG/02940	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad ( <b>CONABIO</b> ).
SGPA/DGIRA/DG/02941	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua ( <b>IMTA</b> ).

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 2 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

En dichos oficios se les otorgó a las Unidades Administrativas citadas en la tabla anterior, un plazo de 15 (quince) días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**.

- VI. Que el 23 de julio de 2021, esta **DGIRA** emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/03619, por el que solicitó **IA** a la **promovente** de la documentación citada en el **RESULTANDO I**, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 Bis de la **LGEIPA** y 22 del **RLGEEPAMEIA**, otorgándole un plazo de **60 (sesenta) días** contados a partir de la recepción de la misma, para que ingresara la información solicitada, suspendiéndose el plazo para la evaluación del **proyecto**, de acuerdo con lo indicado en el segundo párrafo del artículo 35 bis de la **LGEIPA**. La notificación se llevó a cabo por parte de la **promovente** el 03 de agosto de 2021.
- VII. Que el 05 de agosto de 2021, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número VI-1240-21 de fecha 30 de julio del mismo año; mediante el cual, la **SDS** del Gobierno del Estado de Yucatán remitió su opinión técnica con respecto del **proyecto**.
- VIII. Que el 11 de agosto de 2021, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número SET/150/2021 de fecha 10 del mismo mes y año; mediante el cual, la **CONABIO** remitió su opinión técnica con respecto del **proyecto**.
- IX. Que el 19 de agosto de 2021, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número RJE.03.-049 de la misma fecha; mediante el cual, la **IMTA** remitió su opinión técnica con respecto del **proyecto**.
- X. Que el 26 de agosto de 2021, fecha comprendida dentro del plazo de **60 (sesenta) días** para la entrega de la **IA**, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número AJ-CPT/041 de fecha 24 del mismo mes y año; mediante el cual, la **promovente** presentó la información requerida en el **RESULTANDO VI** de la presente resolución; la cual, fue incorporada para su análisis y evaluación al **PEIA** del **proyecto**.
- XI. Que el 07 de septiembre de 2021, fue recibido en esta **DGIRA** el oficio número B00.7 02.-184 de la misma fecha; mediante el cual, la **CONAGUA** remitió su opinión técnica con respecto del **proyecto**.
- XII. Que de conformidad con el artículo 26 fracciones I y II del **RLGEEPAMEIA**, esta **DGIRA** integró al expediente administrativo del **proyecto** los documentos generados durante

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 3 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

su gestión ambiental ante esta **DGIRA** como son entre otros: la publicación del extracto; la **IA**, así como, las opiniones técnicas, respectivamente.

**XIII.** Que a la fecha de emisión de la presente resolución y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta **DGIRA** no obtuvo respuesta del H. Ayuntamiento de Valladolid, Estado de Yucatán, **DGPAIRS**; así como, de la **DGGCARETC**, de acuerdo con lo indicado en el **RESULTANDO V** de la presente resolución. Por lo anterior, esta **DGIRA** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la **SEMARNAT (RISEMARNAT)**, en la **LGEEPA** y en el **RLGEEPAMEIA**, y

## CONSIDERANDO:

1. Que esta **DGIRA** es competente para analizar, evaluar y resolver la **MIA-R**, el **ERA** y la **IA** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 18, 26 y 32 Bis fracciones I y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF)**; 4, 5, fracciones II, X, XI y XXII, 15 fracciones I, II, III, IV, VI, XI, XII y XVI, 16, 28 primer párrafo, fracciones II y VII, 30 primer y segundo párrafo, 34 primer párrafo y fracción I, 35 y 35 Bis de la **LGEEPA**; 1, 2, 3, fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 inciso K) fracciones I, II, III y O) fracción I, 9 primer párrafo, 10 fracción I, 13, 18, 21, 22, 24, 26 fracciones I y II, 37, 38 primer párrafo, 44, 45, 46, 47 primer párrafo y 49 primer párrafo del **RLGEEPAMEIA**; 2 fracción XX, 19 fracciones XXIII, XXV y XXIX y 28 fracciones II y XX, del **RISEMARNAT**.
2. Que el **PEIA** es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**; mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional con Estudio de Riesgo Ambiental, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis señalada en el artículo 11 del **RLGEEPAMEIA**.
3. Que una vez integrado el expediente del **proyecto**, éste fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el **RESULTANDO III** de la presente resolución, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del **PEIA**, de acuerdo con lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 del **RLGEEPAMEIA**, y este último en su

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 4 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

párrafo segundo, dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 (diez) días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la separata número **DGIRA/0024/21**, Año XX de la Gaceta Ecológica del 03 de junio de 2021, el plazo de 10 (diez) días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate solicitara que se llevara a cabo la consulta pública feneció el 17 de junio de 2021 y durante los periodos del 03 al 17 de junio de 2021, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública; por lo que, al momento de elaborar la presente resolución, esta **DGIRA** no recibió solicitudes de consulta pública, reunión pública de información, observaciones o manifestación alguna por parte de algún miembro de la comunidad referentes al **proyecto**.

4. Que derivado del Convenio 169 "Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes", establecido por la Organización Internacional del Trabajo (**OIT**) y las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (**CNDH**), respecto a que previo "... a la emisión de cualquier autorización, concesión o permiso que incida sobre las tierras o territorios indígenas se incluya el procedimiento de consulta a los pueblos y comunidades que puedan verse afectados por la realización de determinadas obras o actividades"; esta **DGIRA**, identificó que el municipio de Valladolid, presenta población indígena; la cual, puede verse afectada por el desarrollo del **proyecto**; por lo tanto previo al desarrollo de cualquier obra y/o actividad relacionada con el **proyecto**, se deberá llevar a cabo la Consulta Indígena a que hace referencia el Convenio 169 de la **OIT**.

Bajo esta perspectiva, en cumplimiento a lo señalado en los artículos 119, 120 de la **Ley de la Industria Eléctrica (LIE)**; así como, del 89 de su Reglamento, los cuales señalan:

Artículo 119.- "Con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los que se desarrollen proyectos de la industria eléctrica, la Secretaría deberá de llevar a cabo los procedimientos de consulta necesarios y cualquier otra actividad necesaria para su salvaguarda en coordinación con la secretaría de gobernación y las dependencias que correspondan...".

Artículo 120.- "Los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica deberán presentar a la secretaria una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación correspondientes.

...la Secretaría emitirá el resolutivo y recomendaciones que correspondan, en los términos que señalen los reglamentos de esta ley...".

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 5 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Así mismo, el artículo 89 del Reglamento de la **LIE**, establece lo siguiente:

*Artículo 89.- "La Secretaría será la responsable de los procedimientos de consulta relativos a los proyectos de la industria eléctrica que se desarrollen en comunidades y pueblos indígenas, a que se refiere el artículo 119 de la Ley y emitirá las disposiciones administrativas correspondientes para los procedimientos de consulta conforme a las fases que establece el artículo 92 del presente Reglamento".*

Por lo antes señalado, la presente resolución quedará condicionada a que la **promovente** dé cumplimiento con el artículo 120 de la **LIE**; para lo cual, deberá dirigirse ante la Secretaría de Energía (**SENER**) para que en el ámbito de su competencia determine la procedencia o no en la aplicación de este, tal y como lo señala el artículo 118 de la multicitada Ley.

5. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-R, ERA** y la **IA**, inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas (**NOM's**) aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGIRA** se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados; así como, a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas (**ANP's**) y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGIRA** procede a iniciar con la evaluación de la **MIA-R, ERA** y la **IA** presentada para el **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **RLGEEPAMEIA** para tales efectos.

### Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo.

6. Que la fracción II del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA**, impone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. En este sentido, y una vez analizada la información presentada en la **MIA-R, ERA** y en la **IA**, se tiene lo siguiente:

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 6 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

## Características técnicas.

El **proyecto** consiste en la preparación, construcción, operación y mantenimiento de una Central de generación eléctrica de ciclo combinado (gas y vapor) en sistema dual (diésel-gas) con una capacidad de generación neta de **1,125.70 MW**, utilizando un arreglo de 2 x 2 x 1, dos turbinas de gas, dos generadores de vapor por recuperación de calor y una turbina de vapor con aerocondensador. De acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto** requiere un consumo de **165 MMPCD** (mil millones de pies cúbicos por día) de gas natural como combustible principal; así como, el consumo de diésel en una cantidad de 4,776.00 m<sup>3</sup>/día como combustible de respaldo, los cuales será suministrados desde la Estación de Medición Regulación y Control (**EMRyC**) y desde los tanques de almacenamiento existentes, hasta el punto de entrega al **proyecto**.

Asimismo, señaló que el **proyecto** se desarrollará en dos etapas (ciclo abierto y ciclo cerrado o ciclo combinado) y estará conformado por un arreglo de dos turbinas de gas (primera etapa, ciclo abierto), con su respectivo generador de vapor por recuperación de calor y una turbina de vapor con aerocondensador (segunda etapa, ciclo cerrado o ciclo combinado).

Lo anterior, se pretende instalar dentro del predio de la Central Termoeléctrica (C.T.) Felipe Carrillo Puerto (Valladolid); la cual, se encuentra actualmente en operación, en una superficie total del predio de 23.45 Ha; por lo que se pretende rehabilitar una descargadera; así como, reubicar infraestructura existente de la C.T. Felipe Carrillo Puerto, para la operación del **proyecto** en sistema dual. Los componentes principales del **proyecto** se describen a continuación:

**Turbina de vapor.** En esta turbina se transforma la energía del vapor en energía cinética del rotor, la turbina está formada por una serie de válvulas fijas y móviles; a través de las cuales, se expande el vapor y hace girar el rotor de la turbina.

**Turbina de gas.** La turbina de gas constituye el núcleo de la central de ciclo combinado, se trata de una turbina de combustión interna que utiliza el gas natural como combustible principal.

**Cámara de combustión.** En esta zona se mezcla el combustible con el aire comprimido y se produce la combustión, en el interior de ésta se encuentran los combustores duales dispuestos en dos anillos de 24 quemadores cada uno.

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 7 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

**Recuperador de calor.** Está formado por una serie de tubos dispuestos en posición horizontal, por el interior de estos circula la mezcla agua-vapor y por la parte exterior circulan los gases de combustión que provienen de la turbina de gas.

**Generadores eléctricos.** Su función es transformar en potencia eléctrica la máxima potencia de salida de diseño de las turbinas operando en el rango de las temperaturas ambientales especificadas; el generador eléctrico debe ser capaz de suministrar su potencia nominal dentro del rango de  $\pm 2\%$  de su frecuencia nominal (60 Hz) y  $\pm 5\%$  de su tensión nominal.

**Transformador principal.** Estará formado por dos devanados, uno de entrada y otro de salida y cuya función es elevar o bajar el voltaje de entrada y en forma inversa la intensidad de corriente.

**Interconexión con la EMRyC.** La tubería del ramal de gas se instalará de forma superficial a medio metro de altura a partir del punto de interconexión con la EMRyC hasta la estación de compresión y de ahí seguirá por rack a 5.00 m hasta el bloque de fuerza para posteriormente continuar hasta la unidad turbogás.

**Chimeneas.** Se tiene proyectada la construcción de dos chimeneas; las cuales, tendrá una altura mínima de 35.00 m y un diámetro mínimo de 5.00 m.

**Subestación Eléctrica (S.E.) Valladolid Maniobras.** Estará conformada por 5 alimentadores (3 Unidades Generadoras y 2 LE), las 3 Unidades Generadoras (2 Turbinas de Gas y 1 Turbina de Vapor) se interconectarán con la SE Valladolid Maniobras a través de 3 enlaces subterráneos de un conductor por fase, cable de potencia XLPE calibre 1,000.00 mm<sup>2</sup>, con longitud de 0.350 km.

**Línea de interconexión eléctrica.** Su función será interconectar la S.E. Dzitnub con la S.E. del **proyecto** (Valladolid Maniobras) en los niveles de 400 kV, la interconexión considera la instalación de dos alimentadores para las unidades generadoras; constará de 2 Circuitos de 2 conductores por fase, calibre 1113 ACSR; la cual, tendrá una longitud de 1.75 km, las especificaciones técnicas de la misma se presentan a continuación:

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 8 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Concepto	Características
Interconexión CC RM-V.	1.75 km.
Tipo.	Aérea.
Disposición de fases en el espacio.	Vertical.
Tensión de servicio.	400 kV.
Aisladores.	Porcelana o vidrio templado (aérea).
Conductor.	ACSR/AS BLUEJAY (AWG-1113.0).
Cable aparta rayos.	Cable compuesto tierra / F.O.(OPGW) – 36 fibras ópticas según CFE-E0000-21.

**Línea de interconexión subterránea.** Se interconectará la S.E. Valladolid Maniobras a través de 3 enlaces subterráneos de un conductor por fase, cable de potencia XLPE calibre 1,000.00 mm<sup>2</sup>, el derecho de vía de la línea de interconexión (enlace subterráneo) será de 1.00 m, a partir del centro del trazo y la longitud (al centro del trazo) será de 324.73 m, en una superficie de 649.46 m<sup>2</sup>.

**Planta de tratamiento de agua de repuesto al ciclo agua-vapor.** La función de esta planta de tratamiento es generar el agua desmineralizada que se utilizará como repuesto al ciclo agua-vapor. El agua provendrá de los pozos existentes; la cual, está reservada para cubrir las demandas de agua para vapor o situaciones de emergencia, con un consumo promedio anual de 1,112,000.00 m<sup>3</sup>.

Asimismo, es importante señalar que la **promovente** manifestó que cuenta con el título de concesión número 6YUC100301/32FMSG94, expedida por parte de la **CONAGUA** a favor de la C.T. Felipe Carrillo Puerto, con una vigencia de 50 años; por lo cual, se encuentra vigente hasta el 15 de septiembre del 2044; para un aprovechamiento autorizado de 6,241,500.00 m<sup>3</sup> anuales; de los cuales, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** la C.T. Felipe Carrillo Puerto en el 2020 consumió 647,299.00 m<sup>3</sup>/año, y en lo que va del año 2021, ha consumido 280,256.00 m<sup>3</sup>/año; el **proyecto** requiere un consumo de 32.09 l/s.

**Planta de tratamiento de aguas residuales sanitarias generadas en la etapa de operación del proyecto.** El tratamiento de las aguas residuales sanitarias del **proyecto** y de la C.T. Felipe Carrillo Puerto (Valladolid) existente, se realizará en una planta de tratamiento biológico de aguas residuales sanitarias tipo aerobio de lodos activados con capacidad de 4.00 l/s; los lodos producidos serán estabilizados por medio de digestión aeróbica antes de su deshidratación en forma natural por medio de lechos de secado,

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 9 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

para la disposición final de los sólidos y líquidos generados, de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

**Fosa de neutralización.** La Central contará con una fosa de neutralización para efluentes químicos; los cuales, se les dosificará ácido sulfúrico e hidróxido de sodio para obtener un pH de 6 a 9 unidades, estos efluentes una vez tratados se enviarán a un pozo de infiltración, para ello la Central cuenta con el Título de Concesión para Descarga de Aguas Residuales 12YUC100405/32FMGC03, a favor de la C.T. Felipe Carrillo Puerto.

**Obras y actividades provisionales.** La **promovente** señaló que el **proyecto** requiere de la construcción de almacenes y bodegas temporales, conformadas generalmente de piezas de material multipanel, construidos sobre piso de concreto, en los que se guardará el equipo, la herramienta y la maquinaria; al término de las obras se desmantelarán las bodegas y los almacenes.

**Caminos de acceso.** Se requiere de la construcción de un camino de acceso que cuente con las curvaturas para el acceso de los equipos y vehículos, como auto tanques dobles para el abastecimiento de diésel en la etapa operativa. Asimismo, la **promovente** manifestó que utilizará como vías de acceso al predio la Carretera Costera del Golfo, entronque en el km 153.70.

### Ubicación.

El **proyecto** se pretende ubicar en el ejido de Pixoy del municipio de Valladolid, Estado de Yucatán, en un predio propiedad de la **promovente**, que actualmente utiliza la C.T. Felipe Carrillo Puerto; de acuerdo con lo manifestado por la **promovente** cuenta con un uso de suelo industrial, en tal sentido las coordenadas UTM, WGS84, Z-16 del predio; así como, de las obras y/o actividades del **proyecto** se señalan a continuación:

CCC Rivera Maya.

Vértice	X	Y
1	367625.73	2289086.39
2	367736.75	2289334.78
3	367794.06	2289334.12
4	367800.02	2289341.05
5	367803.42	2289396
6	367765.9	2289400
7	367781.49	2289434.87

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 10 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Vértice	X	Y
8	367933.04	2289366.82
9	367856.73	2289195.86
10	368083.68	2289094.61
11	368046.06	2289010.27
12	368054.65	2289006.45
13	368020.95	2288930.9
14	368026.92	2288919.74
15	368211.37	2288836.93
16	368231.02	2288845.16
17	368226.42	2288806.63
18	368206.97	2288827.12

### Estacionamiento autotanques.

Vértice	X	Y
1	368369.25	2289249.81
2	368394.77	2289238.42
3	368360.47	2289161.52
4	368334.95	2289172.91

### Zona de descargadera.

Vértice	X	Y
1	367894.93	2289435.29
2	367919.02	2289489.3
3	367952.83	2289474.22
4	367928.72	2289420.17

### S.E. Valladolid Maniobras.

Vértice	X	Y
1	367746.131	2289066.928
2	367811.312	2289213.049
3	367738.251	2289245.640
4	367673.065	2289099.507

### Línea de interconexión.

Vértice	X	Y
1	367912.570	2288 991.111
2	367913.385	2288 992.937
3	367758.227	2289 062.148
4	367749.409	2 289 085,233
5	367775.234	2 289 142,981

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 11 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Vértice	X	Y
6	367773.277	2 289 148,106
7	367717,244	2 289 173,164
8	367716,427	2 289 171,338
9	367771,704	2 289 146,618
10	367773,070	2 289 143,041
11	367747,245	2 289 085,293
12	367756,655	2 289 060,660
13	367912,570	2 288 991,111

## Superficie Requerida.

De acuerdo con lo señalado por la **promovente**, el **proyecto** se pretende desarrollar dentro del predio de la C.T. Felipe Carrillo Puerto; el cual, cuenta con una superficie total de **23.45 Ha**; de las cuales, las obras y/o actividades del **proyecto** se pretenden desarrollar en **11.68 Ha**; de las cuales, **0.49 Ha** requieren de la afectación de Vegetación secundaria de Selva Mediana Sucaducifolia (remoción de 636 individuos); sin embargo, en concordancia con la carta de Usos de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**), serie VI para el año 2016, el uso de suelo corresponde a uso urbano construido. Las obras y/o actividades del **proyecto** se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Obras	Superficie de afectación (m <sup>2</sup> )
Almacén de chatarra.	1,436.10
	338.70
Almacén 10.	23.10
	221.30
Almacén de residuos.	25.00
Almacén de producto químicos.	547.60
	203.70
Almacén de residuos peligrosos.	133.90
	3.80
Almacén 4.	271.40
	14.80
Almacén 5.	90.40
	924.80
Camino de acceso.	1,704.30
	1,336.80
Calles y andadores.	6,178.50

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 12 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Obras	Superficie de afectación (m <sup>2</sup> )
	42,609.50
	6,920.30
Caseta de bombas.	101.30
	90.70
Caseta de compresores.	106.90
Descargaderas.	2,189.90
	997.50
Estacionamiento.	938.20
	417.70
Fosa de neutralización.	85.40
PTAR.	62.00
PTAR al ciclo.	142.40
	157.50
	3,486.20
Subestación eléctrica.	8,866.20
	448.20
	198.20
Sistema de enfriamiento de auxiliares.	21.30
	3,997.90
Sistema de enfriamiento aerocondensador.	4,595.30
	49.50
Tanque de agua cruda.	28.90
	117.70
Tanque de ácido.	867.00
Tanque de agua desmineralizada.	93.50
	48.60
Tanque de agua filtrada.	29.80
	46.70
Tanque de condensado.	135.20
Tanque de servicio.	139.80
Tanque de sistema contra incendio.	139.80
	273.50
Unidad turbogás 1.	4,742.70
	1,797.40
	6,151.40
Unidad turbogás 2.	662.20
	4,847.50
Unidad turbina de vapor.	1,966.10

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 13 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Obras	Superficie de afectación (m <sup>2</sup> )
<b>Subtotal (obras y actividades).</b>	<b>111,884.60 (11.18 Ha)</b>
<b>Superficie de franja ambiental.</b>	<b>4,915.30 (0.49 Ha)</b>
<b>Total</b>	<b>116,800.00 (11.68 Ha)</b>

## Obras y/o actividades.

Las diferentes etapas del desarrollo del **proyecto** y las características de este se detallan en el **Capítulo II** de la **MIA-R**, el **ERA** y en la **IA**.

## Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

- Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**; así como, lo establecido en la fracción III del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA**; el cual, indica la obligación de la **promovente** para incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, la vinculación de las obras y actividades a desarrollar, con las disposiciones especificadas de los instrumentos jurídicos, que permitan a esta **DGIRA**, determinar la viabilidad en materia de impacto ambiental y la total congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas. En este sentido, y considerando que el **proyecto** se pretende ubicar en el municipio de Valladolid, Estado de Yucatán y tomando en cuenta la ubicación del **proyecto**, esta **DGIRA** identificó a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) concuerda con lo señalado por la **promovente** en relación con que, el sitio en donde se pretende desarrollar el **proyecto** se encuentra regulado por los siguientes instrumentos de política ambiental:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**<sup>1</sup>, se tiene que el mismo promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido este Programa, que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional; en este sentido dada su escala y alcance; su objetivo no es el de autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, sino que los diferentes sectores del gobierno federal, puedan orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que

<sup>1</sup> Publicado en el **DOF** el 07 de septiembre de 2012 y actualizado el 02 de abril de 2019.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en el **POEGT**, sin detrimento en el cumplimiento de los programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, es importante señalar que el **POEGT**, debe ser considerado como un marco estratégico de coherencia para los proyectos del ámbito Federal con incidencia en el territorio estatal, más no como un instrumento de regulación en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo que la ejecución del **POEGT** es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de la política ambiental, como son las **ANP's** y las **NOM's**.

Bajo esta perspectiva, el sitio destinado al desarrollo del **proyecto** incide en la Región Ecológica **17.33**, en la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) **62** "Karst de Yucatán y Quintana Roo", respectivamente, en donde de acuerdo con el diagnóstico del propio **POEGT**, presenta un escenario para el año 2033 considerado inestable a crítico; en cuanto a prioridad de atención alta; mientras que la política ambiental aplicable es de Restauración, Protección y Aprovechamiento sustentable.

b) **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán, (POETY)**<sup>2</sup>. En este sentido, se identificó que, conforme a lo señalado en el **POETY**, el **proyecto** incide en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) número 1.2E denominada "Planicie Sotuta-Valladolid-Calotmul", cuya política asignada es el Aprovechamiento. Los usos, criterios y recomendaciones de manejo de acuerdo con la **UGA**, son los siguientes:

UGA	Usos	Criterios y recomendaciones de manejo
1.2E	<u>Predominante:</u> Agricultura. <u>Compatible:</u> Asentamientos humanos, turismo alternativo, actividades cinegéticas y agroforestería. <u>Condicionado:</u> Industria y ganadería extensiva. <u>Incompatible:</u> Bancos de extracción de materiales pétreos y porcicultura.	P- 1, 2, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 16. C- 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13. A- 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16. R- 1, 5, 6, 8, 9.

De lo anterior, esta **DGIRA** evaluó la congruencia del **proyecto** por sus implicaciones ambientales con respecto a las Lineamientos generales del ordenamiento, la

<sup>2</sup> Publicado en el Periódico Oficial del estado de Yucatán el día 26 de julio de 2007.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

**promovente** incluyó en la **MIA-R** e **IA**, los argumentos sobre la manera en que el **proyecto** da cumplimiento a dichos lineamientos, tal y como se muestra a continuación:

Lineamientos generales de ordenamiento	Vinculación
Garantizar el uso racional del recurso hídrico, la recarga de los acuíferos y la calidad del agua.	La <b>promovente</b> manifestó que para el <b>proyecto</b> se considera un sistema de enfriamiento mediante aerocondensador; el cual, comparado con un sistema de enfriamiento tradicional a base de torres de enfriamiento supone una reducción en el consumo de agua en términos reales de 2,194.23 m <sup>3</sup> MW <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> a 898.99 m <sup>3</sup> MW <sup>-1</sup> año <sup>-1</sup> , es decir del -59.03%; asimismo, señaló que el <b>proyecto</b> requiere de un consumo de 1,011,990.24 m <sup>3</sup> /año de agua de pozo, y su uso se ampara mediante el Título de Concesión 6YUC100301/32FMMSG94 por un volumen autorizado de 6,241,500.00 m <sup>3</sup> con vigencia al 15 de septiembre del 2044; por lo cual, el volumen por consumir representa un 16.21% del volumen autorizado; así como, el 0.005% de la recarga media anual del acuífero.
Prevenir la erosión y degradación de los suelos.	El <b>proyecto</b> contempla aplicar medidas tendientes a prevenir la erosión y degradación del suelo.

En este tenor, además de los lineamientos, también le son aplicables los Criterios y Recomendaciones de Manejo que dispone dicho ordenamiento; los cuales, son los siguientes:

Criterios y recomendaciones por política	Vinculación
<b>Protección.</b>	
5. No se permite el confinamiento de desechos industriales, tóxicos y biológico-infecciosos.	La <b>promovente</b> manifestó que el <b>proyecto</b> no considera el confinamiento de desechos industriales, tóxicos y biológico- infecciosos; asimismo, considera la generación de desechos industriales; los cuales, serán almacenados de manera temporal en las instalaciones de la central, posteriormente serán puestos a disposición final para su confinamiento por una empresa autorizada.

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 16 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Criterios y recomendaciones por política	Vinculación
<p>10. Los depósitos de combustible deben someterse a supervisión y control, incluyendo la transportación marítima y terrestre de estas sustancias, de acuerdo a las normas vigentes.</p>	<p>Al respecto, la <b>promovente</b> señaló que el combustible que usará la central será gas natural y no requiere de depósitos y almacenamiento, será transportado por gasoductos, y se cumplirá con las normas: (Norma Oficial Mexicana) NOM-001-SECRE-2010. Especificaciones del gas natural, NOM-007-SECRE-2010. Transporte de gas natural y la NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos.</p> <p>De igual forma indicó que con relación a los tanques de almacenamiento de diésel como combustible de emergencia, este será suministrado por medio de carrotanque. Se cumplirá con la normatividad correspondiente.</p>
<p>12. Los proyectos a desarrollar deben garantizar la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna silvestre.</p>	<p>El <b>proyecto</b> se desarrollará en una zona con infraestructura eléctrica; la cual, se encuentra alterada por actividades del sector, por lo que no se afectará la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes.</p>
<b>Conservación.</b>	
<p>1. Los proyectos de desarrollo deben considerar técnicas que disminuyan la pérdida de la cobertura vegetal y de la biodiversidad.</p>	<p>Al respecto, la <b>promovente</b> indicó que el <b>proyecto</b> se construirá al interior de la actual CT Felipe Carrillo Puerto, por lo que:</p>
<p>4. En el desarrollo de proyectos, se debe proteger los ecosistemas excepcionales tales como selvas, ciénagas, esteros, dunas costeras entre otros; así como, las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de estos proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el área del <b>proyecto (AP)</b> no existen ecosistemas excepcionales.</li> <li>• En el <b>AP</b> no existen poblaciones de flora y fauna endémicas.</li> </ul> <p>Asimismo, señaló que en el <b>AP</b> se ha identificado la presencia de especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana <b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>, por lo cual se consideran las siguientes medidas:</p> <p>➤ Se elaborará e implementará un <b>Programa de rescate y reubicación de</b></p>





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Criterios y recomendaciones por política	Vinculación
	<p><b>flora</b>, en áreas que cuenten con las características necesarias para su desarrollo y de común acuerdo con las autoridades competentes, principalmente de aquellos organismos para los que se garantice su sobrevivencia (juveniles).</p> <p>➤ Se elaborará e implementará un <b>Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación fauna silvestre</b>, las acciones que se realicen en dicho programa serán acordes al grupo taxonómico de cada organismo.</p>
<p>8. No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa, zona federal marítimo terrestre, zonas inundables y áreas marinas.</p>	<p>La <b>promovente</b> señaló que el material producto de la etapa de preparación del sitio y construcción se almacenará de manera temporal al interior del Predio CT Felipe Carrillo Puerto, y el traslado y disposición final se realizará en un banco de tiro autorizado.</p>
<b>Aprovechamiento.</b>	
<p>2. Considerar prácticas y técnicas para la prevención de incendios.</p>	<p>La <b>promovente</b> establecerá protocolos y brigadas de protección civil a manera de prevención ante algún incendio.</p>
<b>Restauración.</b>	
<p>5. Recuperar la cobertura vegetal en zonas con proceso de erosión y perturbadas.</p>	<p>El <b>proyecto</b> no considera la recuperación de la cobertura vegetal en zonas con proceso de erosión y perturbadas, se promoverá la recuperación de cobertura vegetal mediante la elaboración e implementación de estrategias con el gobierno local; lo cual, será un elemento integrador en el <b>Programa de rescate y reubicación de flora</b>.</p>

Al respecto, y una vez realizado el análisis de los Criterios y Recomendaciones de Manejo establecidos en la **UGA 1.2E** aplicables al **proyecto**, esta **DGIRA** detectó que ninguno de estos prohíbe o limita el desarrollo de este.

Finalmente es importante señalar que la **promovente** señaló que aplicará una serie de medidas, con el fin de mitigar los impactos ocasionados, aunado a las **CONDICIONANTES** establecidas en la presente resolución; las cuales, van

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 18 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

encaminadas a la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos generados.

- c) Que el sitio en donde se pretende desarrollar el **proyecto**, de acuerdo con lo señalado por la **promovente**; así como, lo detectado por esta **DGIRA** no tendrá incidencia sobre algún Sitio RAMSAR, Región Marina Prioritaria (**RMP**), ni en ninguna Área Natural Protegida (**ANP**) de carácter Federal, Estatal y/o municipal, ni en un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (**AICA**) ni Región Hidrológica Prioritaria (**RHP**), ni Región Terrestre Prioritaria (**RTP**).

Por los argumentos antes expuestos, y considerando que los ordenamientos ecológicos; así como, los planes de desarrollo urbano, son instrumentos de la política ambiental que aseguran un desarrollo sustentable en la entidad mediante la implementación de lineamientos ambientales, controles y restricciones en la realización de las actividades; de observancia general y obligatorio para todos los particulares; así como, para las dependencias y entidades de la Administración Pública, esta **DGIRA** concluye que, las observaciones indicadas en la presente resolución son vertidas sin perjuicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los estados y los municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (**CPEUM**); así como, lo señalado en el artículo 115 de dicho ordenamiento; en el cual, se establecen las facultades que le son conferidas a los municipios, entre ellas la regulación del uso del suelo; así como, lo establecido en el artículo 8, fracción II, de la **LGEPEA** en el que se señala su atribución en la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los estados.

Lo anterior, debido a que la presente resolución no obliga ni es vinculante en forma alguna para que cualquier instancia Municipal, Estatal o Federal emita su fallo correspondiente en materia de su competencia. Lo anterior en virtud, de que la presente resolución sólo se refiere a aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el **CONSIDERANDO 6** y el **TÉRMINO PRIMERO** y por ningún motivo, la presente resolución constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades Federales, Estatales y Municipales en el

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 19 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

ámbito de sus respectivas competencias, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 de la **L�EEPA** y 49 del **RLGEEPAEIA**.

## Opiniones técnicas.

Que esta **DGIRA**, solicitó Opiniones Técnicas en términos de lo establecido en el primer párrafo del artículo 24 del **RLGEEPAEIA**; el cual, señala que dentro del **PEIA**, la **SEMARNAT** podrá solicitar la opinión técnica de alguna dependencia o entidad Administrativa Pública Federal, cuando el tipo de obra o actividad así lo requiera. Al respecto, se tiene que esta Unidad Administrativa recibió las siguientes opiniones:

8. Que la **SDS** del Gobierno del Estado de Yucatán mediante el oficio número VI-1240-21 de fecha 30 de julio de 2021, señaló lo siguiente:

*"... Por lo anterior, en caso de ser necesaria la apertura y/o utilización de pozos, ya sea para extracción o de inyección, estos deberán ser registrados y autorizados por la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.*

*Asimismo, y con referencia a lo anteriormente descrito, será necesario que el Promovente realice el trámite de la **FACTIBILIDAD URBANA AMBIENTAL (FUA)** ante la **Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS)**, lo anterior en la inteligencia que la presente Opinión **no suple el análisis de la Factibilidad Urbana Ambiental (FUA)**, ni exige al Promovente de la obligación de cumplir con la presentación para el análisis y resolución de esta **Autoridad Administrativa**.*

*De esta manera, el Proyecto denominado "**CCC RIVIERA MAYA (VALLADOLID)**", ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) **1.2E PLANICIE SOTUTA- VALLADOLID-CALOTMUL**, no se contrapone a lo que establece **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE YUCATÁN (POETY)**, sin embargo, deberá cumplir con los Lineamientos Generales, las Políticas y los Criterios, Recomendaciones de manejo y los Artículos de las Leyes y Reglamentos citados en párrafos anteriores para que el Proyecto sometido a opinión de vinculación con Ordenamiento Territorial pueda llevarse a cabo.*

(El subrayado es nuestro).

Al respecto, esta **DGIRA** consideró las observaciones emitidas por la **SDS** del Gobierno del Estado de Yucatán, dentro de la evaluación y resolución del **proyecto**.

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 20 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

9. Que la **CONABIO** en su opinión técnica emitida mediante el oficio número SET/150/2021 de fecha 10 de agosto de 2021, señaló entre otros lo siguiente:

*"... Comentarios.*

*Con relación al capítulo IV... Para dichos programas, deberán considerarse otras especies con categoría de riesgo no detectadas por el promovente y que se señalan en el inciso b del anexo I del presente documento. Por otro lado, hacemos la observación que dicho capítulo VI, no propone actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre ni se presenta un programa de reforestación.*

*Finalmente, dado que el sitio del presente proyecto se encuentra en sitios prioritarios para la conservación y la restauración, recomendamos que su evaluación contemple una visión regional porque su impacto ambiental se sumará a los que ejercen en conjunto las actividades de generación de energía eléctrica asociadas, y en general las actividades antrópicas crecientes de la región..."*

Al respecto, esta **DGIRA** consideró las observaciones emitidas por la **CONABIO**, durante la evaluación y elaboración de la presente resolución.

10. Que el **IMTA** mediante oficio número RJE.03.-049 de fecha 19 de agosto de 2021, señaló lo siguiente:

*"... Al respecto solicita atentamente opinión técnica respecto a los siguientes aspectos:*

- a) *"...Si la información...*

*La información que presenta la promovente con respecto a la fuente de abastecimiento de agua se basa en el documento de respaldo de la disponibilidad publicado en el Diario Oficial de la Federación en 2015 (DOF, 2015a) y en la NOM-011-CONAGUA-2000 (DOF, 2002). Se recomienda que la promovente actualice el análisis de la fuente de abastecimiento con la información publicada el 17 de septiembre de 2020 (DOF, 2020) y con base en la NOM-011-CONAGUA-2015 (DOF, 2015b).*

*De acuerdo al documento "Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Peninsular de Yucatán (3105), estado de Yucatán", (Conagua, 2020), el acuífero está parcialmente vedado por los Decretos publicados en el DOF de fechas 7 de mayo de 1964 Payo Obispo, 7 diciembre de 1971 Distrito de Riego y Drenaje de*

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 21 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

*Balancán – Tenosique, 3 de agosto de 1973 Distrito de Acuacultura Número Tres “Tabasco”, ambos correspondientes al estado de Tabasco, 10 de diciembre de 1975 correspondiente al estado de Campeche, 23 de marzo de 1981 Benito Juárez y Cozumel, del estado de Quintana Roo, y 20 de septiembre de 1984 del estado de Yucatán. El resto de la superficie del acuífero está sujeto a las disposiciones de un Acuerdo de suspensión de libre alumbramiento.*

*La información sobre la calidad del agua... Se recomienda realizar una corroboración de la calidad del agua para el abastecimiento de la CCC Valladolid por medio de determinaciones analíticas en un laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. (EMA). Tomar en cuenta también que la calidad del agua de la fuente de abastecimiento (pozos) que abastecerá al proceso de generación eléctrica podría ser diferente a la de las tres estaciones de la Red Nacional de Monitoreo de Calidad del Agua, tomadas como referencia, por variación en características geoquímicas espaciales del suelo.*

*Respecto al balance de agua indicado en el capítulo II sección 2.5.1. página II-29, se describen las corrientes de entrada y salida al proceso de generación de electricidad de la CCC Valladolid, así como de cada una de las operaciones unitarias ligadas a la planta de tratamiento de agua de repuesto al ciclo agua- vapor... Por lo anterior, con el fin de determinar de mejor manera los posibles errores en el balance de agua del proceso de generación de energía eléctrica, se recomienda incluir en los anexos las memorias de cálculo del diseño de cada etapa del proceso, ya que al no presentarse es importante determinar si los valores de los flujos son correctos y cuál es la naturaleza del error en cada corriente y si tiene relación con la naturaleza de la operación unitaria en cuestión.*

(El subrayado es nuestro).

Al respecto esta **DGIRA** consideró las observaciones emitidas por el **IMTA**, en el apartado de **CONDICIONANTES** de la presente resolución.

- II. Que la **CONAGUA** mediante oficio número B00.7.02.-184 de fecha 07 de septiembre de 2021, señaló lo siguiente:

*“... La promovente menciona que cuenta con un Título de Concesión (6YUC100301/32FMSG94) que ampara un volumen de 6,241,500 m<sup>3</sup> anuales con una*

“CCC Rivera Maya (Valladolid)”  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 22 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

*vigencia de 50 años. Sin embargo, al consultar la base de datos publica del Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) se corrobora que la información del título de concesión proporcionada por la Promovente, es diferente, ya que ese mismo título está inscrito con un volumen concesionado de 4,187,019.00 m<sup>3</sup> anuales, distribuidos en 7 anexos. Se considera indispensable que la promovente aclare y/o proporcione la información correcta del título de concesión que ampara el volumen que se utiliza en el proyecto.*

*La zona en la que se ubica el proyecto está regida por el "Decreto por el que se declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos y se establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento, extracción y aprovechamiento de las aguas del subsuelo en la parte que corresponde a los límites geopolíticos del estado de Yucatán", publicado en el DOF el 20 de septiembre de 1984. Esta veda establece que, excepto cuando se trate de extracciones para uso doméstico y de abrevadero que se realicen por medios manuales, nadie puede extraer o aprovechar aguas subterráneas sin la concesión o asignación que expida la autoridad del agua.*

*Mediante el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los estados unidos mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican" el 17 de septiembre de 2020, su disponibilidad es de 2,386.926500 hm<sup>3</sup>/anuales por lo que no se generaría desabasto en el suministro de agua a la población ya que el acuífero tampoco presenta problemas de sobreexplotación...".*

(El subrayado es nuestro).

Al respecto esta **DGIRA** a través de la **IA** le solicitó a la **promovente** copia del título de concesión número 6YUC100301/32FMSG94; en el cual, se corroboró que el mismo título está inscrito para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo por un volumen de 6,241,500.00 m<sup>3</sup> anuales; asimismo, se consideró las observaciones emitidas por la **CONAGUA**, en el apartado de **CONDICIONANTES** de la presente resolución.

12. Conforme a lo manifestado por la **promovente** y al análisis realizado por esta **DGIRA**, para el desarrollo del **proyecto** le son aplicables entre otras las siguientes **NOM's**:

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 23 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

<b>Normas Oficiales Mexicanas.</b>
<b>Materia de Emisiones.</b>
<b>NOM-041-SEMARNAT-2015.</b>
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
<b>NOM-045-SEMARNAT-2017.</b>
Protección Ambiental. -Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
<b>NOM-050-SEMARNAT-2018.</b>
Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.
<b>Materia de Residuos.</b>
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005.</b>
Que establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos.
<b>NOM-054-SEMARNAT-1993.</b>
Que establece el procedimiento para determinar la Incompatibilidad entre dos o más residuos Considerados como peligrosos por la norma oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.
<b>NOM-161-SEMARNAT-2011.</b>
Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como, los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
<b>Materia de Flora y Fauna.</b>
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010.</b>
Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
<b>Materia de Ruido.</b>
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994.</b>
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 24 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Normas Oficiales Mexicanas.
los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
<b>NOM-085-SEMARNAT-2011.</b> Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.

Al respecto, esta **DGIRA** determina que las **NOM's** antes señaladas son aplicables durante las diferentes etapas del **proyecto** por lo que, la **promovente** deberá dar cumplimiento a todos y cada uno de los criterios establecidos en las mismas con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante las obras y/o actividades de este.

### Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región.

- Que la fracción IV del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA** dispone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-R** una descripción del Sistema Ambiental Regional (**SAR**), señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región, por lo que, para la delimitación del **SAR**, la **promovente** consideró los límites admirativos, políticos, sociales, económicos; así como, los impactos significativos que puede ocasionar el desarrollo del **proyecto**; considerando una superficie de **17,068.30 Ha**; mientras que para el área de influencia (**AI**) considero el predio de la C.T. Felipe Carrillo Puerto; el **AP** hace referencia a la superficie total de afectación del mismo, es decir, **11.68 Ha**. La descripción ambiental de los componentes bióticos y abióticos del **SAR** y **AP** se detalla en el **Capítulo IV** de la **MIA-R**; así como, en la **IA**, los aspectos más relevantes de ésta son los siguientes:

**Clima:** De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificado por García, la **promovente** indico que el **SAR** y el **AP** presentan un clima Cálido húmedo (Ax'(w1) (i')gw), el cual presenta lluvias en verano en los meses de junio a octubre, con una temperatura anual de 18°C, una temperatura del mes más frío menor de 16°C y una temperatura del mes más caliente de 36°C. La precipitación media anual es de 1,100 mm.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

**Geología y Fisiografía:** La **promovente** señaló que el **SAR** y el **AP** se encuentran sobre la provincia Península de Yucatán, en las subprovincias Llanura ondulada con lomerío bajo y hondadas profundas y la Llanura ondulada, con montículos y hondadas someras; a continuación, se describe la provincia:

- **Península de Yucatán:** Se formó por sedimentación calcárea, siendo en principio cubierta por un mar de poca profundidad, que fue emergiendo lentamente a lo largo de los siglos, adquiriendo una forma de relieve plana, con escasa elevación sobre el nivel del mar y una ligera inclinación general de sus pendientes y de sus leves contrastes topográficos.

Asimismo, señaló que, en la Península de Yucatán se presentan múltiples fallas y fracturas, debido a sus características geomorfológicas; según el Atlas Nacional de Riesgos del Estado de Yucatán, en el **SAR** se encuentran seis fracturas ubicadas en el norte y este, mientras que en el **AP** no se registró ninguna falla o fractura, la falla más cercana a esta área se encuentra a 1.86 km al norte del **AP**.

De igual forma la **promovente** manifestó que en el Mapa Nacional de Susceptibilidad de inestabilidad de laderas del Atlas Nacional de Riesgos (CENAPRED, 2007) y el de regionalización sísmica de la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**) 2015 ubica tanto al **SAR** y **AP** dentro de la Zona A, lo que corresponde a una región con baja sismicidad, ya que no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

**Suelos:** La **promovente** señaló que, de acuerdo con la cartografía del INEGI, en el **SAR** los tipos de suelo presentes son: Leptosol y Luvisol; de los cuales, en el **AP** se presenta en su totalidad el tipo de suelo: Leptosol.

Con respecto a la erosión, indicó que, de acuerdo con lo señalado por la **SEMARNAT** (2004), en su mapa titulado "Degradación del suelo en la República Mexicana", el suelo del **SAR** y **AP** posee una degradación química por declinación de la fertilidad y reducción del contenido de materia orgánica, con un grado ligero, esto a causa de actividades agrícolas.

**Calidad del aire:** La **promovente** mediante la C.T. Felipe Carrillo Puerto, programó el desarrollo de una campaña de evaluación de la Calidad del aire en el entorno de sus

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 26 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

instalaciones (febrero-marzo de 2019), bajo el concepto de Monitoreo Perimetral de la Calidad del Aire, empleando una unidad móvil provista de equipamiento específico para la medición en tiempo real de parámetros de calidad del aire, potencialmente vinculados con sus operaciones como son:

- SO<sub>2</sub>: bióxido de azufre.
- H<sub>2</sub>S: ácido sulfhídrico.
- NO<sub>x</sub>: óxido de nitrógeno.

Por igual y como fundamento para el monitoreo se midieron simultáneamente los parámetros que influyen la dispersión o concentración de los contaminantes como son:

- DV: Dirección del Viento.
- VV: Velocidad del Viento.
- HR: Humedad Relativa.
- T: Temperatura.

De los resultados obtenidos y que fueron presentados se observó que en el **SAR**, no se registraron datos que indiquen la presencia significativa de contaminantes, resultando valores de 73.31% para NO<sub>2</sub> y 94.60% para SO<sub>2</sub> por debajo del nivel máximo permisible en el aire, derivados de la combustión y que pudieran asociarse con las operaciones de la C.T. Felipe Carrillo Puerto, bajo las condiciones meteorológicas en las que se efectuó el estudio, las que se consideran representativas para la evaluación del impacto de una fuente, ya que la unidad se localizó viento abajo de la fuente.

Asimismo, derivado del cambio de estatus de la C.T. Felipe Carrillo Puerto a "reserva fría", y de acuerdo con los cálculos de emisión, se dejarán de emitir a la atmósfera 465.75 g/s SO<sub>2</sub>, 77.35 g/s de PST y 227,79 g/s de NO<sub>x</sub>. En lo que respecta a la NOM-085-SEMARNAT-2011, que establece un umbral de 70 ppm, la emisión de NO<sub>x</sub> cuando operé con gas natural (67 ppm), se estima que esté -4.3 % por debajo de dicho límite.

Con el fin de evaluar el impacto a la calidad del aire en el **SAR** por la operación del **proyecto**, se calcularon las máximas concentraciones de NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y PM<sub>10</sub>, comparándolas con la NOM relacionada con la salud, con el objetivo de determinar la viabilidad del **proyecto**.

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 27 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Para la modelación numérica de las concentraciones en el ambiente, se utilizó el modelo de dispersión atmosférica AERMOD, avalado y recomendado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (**EPA**); mientras que para la información meteorológica se usó el modelo meteorológico de última generación Weather Research and Forecasting (**WRF**), correspondiente al año 2018. Los resultados de la modelación se presentan a continuación:

Escenario	Indicador	Máxima aportación del Proyecto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Calidad del aire final <sup>(1)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Porcentaje con respecto a la norma <sup>(2)</sup>
1.- Ciclo abierto con gas natural.	NO <sub>2</sub>	46.66	57.16	-85.52
2.- Ciclo abierto con diésel.	NO <sub>2</sub>	68.61	79.11	-79.97
	SO <sub>2</sub>	19.74	25.44	-75.72
	PM <sub>10</sub>	19.46	25.16	-66.45
3.- Ciclo combinado con gas natural.	NO <sub>2</sub>	126.53	137.03	-65.30
4.- Ciclo combinado con diésel.	NO <sub>2</sub>	140.07	150.57	-61.88
	SO <sub>2</sub>	9.40	15.10	-85.59
	PM <sub>10</sub>	8.91	14.61	-80.52

1.- Considerando el peor escenario (Concentración de Fondo más la máxima aportación por la operación del Proyecto)

2.- NO<sub>2</sub>: NOM-023-SSA1-1993 (límite máximo permisible para promedio horario es de 395  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), SO<sub>2</sub>: NOM-022-SSA1-2019 (límite máximo permisible para promedio 24h es de 104,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), y PM<sub>10</sub>: NOM-025-SSA1-2014 (límite máximo permisible para promedio de 24h es de 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Derivado de lo anterior, la **promovente** concluyó que, el escenario 4 será cuando la Central tenga un desabasto de gas natural, y se contempla un máximo de 7 (siete) días de operación, no obstante, se modeló a 365 (trescientos sesenta y cinco) días para identificar las máximas concentraciones, esto con el fin de asegurar que la generación de contaminación atmosférica estará por debajo de los límites establecidos en la normatividad mexicana. Por lo que, de acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que la concentración máxima estimada (150,57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) del contaminante criterio NO<sub>2</sub> por la operación del **proyecto** y la Concentración de Fondo, cumplen con el valor de la normativa de calidad del aire correspondiente que es de 395  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Hidrología Superficial:** El **SAR** y **AP** se encuentra dentro de la Región Hidrológica Yucatán Norte (XII Península de Yucatán); la cual, no cuenta con corrientes superficiales, ya que se encuentra constituida por un terreno cárstico que permite que la mayor parte

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 28 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

de la lluvia se infiltre al subsuelo por la permeabilidad que caracteriza al terreno; sin embargo, existen cuerpos de agua, conocidos como cenotes y aguadas de gran importancia para la zona. Según el Atlas Nacional de Riesgos del Estado de Yucatán, en el **SAR** se encuentran 13 cenotes, la mayoría hacia el sur, en el **AP** no hay presencia de cenotes.

**Hidrología Subterránea:** La **promovente** señaló que el **SAR** y **AP** se encuentra sobre el acuífero Península Yucatán (clave 3105); el cual, se describe a continuación:

- Acuífero Península Yucatán: Presenta un notable desarrollo kárstico, al que se debe su gran permeabilidad secundaria, con presencia de cenotes y dolinas de gran tamaño, cuya alineación está asociada a debilidades estructurales; la alta precipitación pluvial, la gran capacidad de infiltración del terreno y la reducida pendiente topográfica favorecen la recarga del acuífero. La recarga es abundante en la llanura, esto debido a que la cobertura del suelo es muy delgada y al gran desarrollo kárstico superficial de las rocas calcáreas, factores que permiten la infiltración casi total del agua de lluvia; mientras que la recarga es comparativamente menor en el área de lomeríos, donde la caliza está cubierta por una capa de suelo arcilloso que obstaculiza la infiltración.

Asimismo, el volumen de extracción total para dicho acuífero es de 1,313.30 millones de  $m^3/año$  del total de la extracción; 816.06 millones de  $m^3$  (62.10%) se destinan al uso agrícola; 432.14 millones de  $m^3$  (32.90%) para abastecimiento público urbano; 52.17 millones de  $m^3$  (4.00%) para uso industrial y 12.98 millones de  $m^3$  (1.00%) para uso doméstico y de abrevadero.

De acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, la disponibilidad media anual en el acuífero Península de Yucatán, se calculó considerando una recarga media anual de 21,813.40  $m^3/año$ ; una descarga natural comprometida de 14,542.20 millones de  $m^3/año$  y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de septiembre del 2008 es de 2,265.595234 millones de  $m^3/año$ , resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 5,005.604766 millones de  $m^3/año$ .

El **proyecto** requiere de un total de 32.09 l/s de agua para proceso, que equivalente a 1,0118.00  $MMm^3/año$ , lo que representa un 0.03 % de la disponibilidad media anual del agua en el acuífero Península de Yucatán, por lo que el consumo de agua para el **proyecto** no representa un impacto negativo significativo en la disponibilidad de agua en el acuífero; asimismo, la **promovente** manifestó que cuenta con el título de concesión

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 29 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

número 6YUC100301/32FMSG94, expedida por parte de la **CONAGUA** a favor de la C.T. Felipe Carrillo Puerto, con una vigencia de 50 (cincuenta) años; por lo cual, se encuentra vigente hasta el 15 de septiembre de 2044, para un aprovechamiento autorizado de 6,241,500.00 m<sup>3</sup> anuales.

## Vegetación.

Mediante caracterización acorde a cartas de usos de suelo y vegetación de la Serie VI de **INEGI**, la **promovente** presentó la siguiente tabla con los Usos de suelo y vegetación del **SAR** y **AP**:

Uso de Suelo y Vegetación en el SAR	Clave	Superficie (Ha)	Representatividad (%)
Agua.	H <sub>2</sub> O	2.90	0.02
Área desprovista de vegetación.	DV	51.56	0.30
Pastizal cultivado.	PC	7,231.26	42.37
Urbano construido.	AH	2,007.39	11.76
Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia.	VSA/SMS	7,338.39	42.99
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia.	VSa/SMS	436.79	2.56
<b>Total</b>		<b>17,068.30</b>	<b>100.00</b>

Uso de Suelo y Vegetación en el AP	Clave	Superficie (Ha)	Representatividad (%)
Urbano construido.	AH	11.68	100.00
<b>Total</b>		<b>11.68</b>	<b>100.00</b>

Aunado a lo anterior, la **promovente** realizó trabajo de campo en 20 (veinte) sitios en el **SAR** reportó un total de 163 (ciento sesenta y tres) especies para el estrato arbóreo; de las cuales, las que presentan mayor abundancia son: *Bursera simaruba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Havardia albicans* y *Piscidia piscipula*; para el estrato arbustivo señaló 87 (ochenta y siete) especies, siendo *Bromelia karatas*, *Miconia argentea* y *Adinandra millettii* las más abundantes; para el estrato herbáceo fueron 71 (setenta y uno) especies; de las cuales, la especie *Cyperus hermaphroditus* fue la más abundantes. De igual manera, las especies que se encontraron en el **SAR**, en alguna categoría de protección dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** son las siguientes:

"CCC Rivera Maya (Valladolid)"  
Comisión Federal de Electricidad  
Página 30 de 62





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental  
Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental



Oficio No. SGPA/DGIRA/DG-04576-21

Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Thrinax radiata</i>	A
<i>Roystonea regia</i>	Pr
<i>Cnidocolus autlanensis</i>	Pr
<i>Ceratozamia miqueliana</i> ,	Pr
<i>Macradenia brassavolae</i>	Pr
<i>Oncidium ensatum</i>	Pr
<i>Sloanea terniflora</i>	Pr

*Peligro de Extinción(P), Amenazada(A), Protección Especial (Pr).*

En el caso del **AP** la **promovente** se reportó un total de 636 individuos del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo; de los cuales 17 familias pertenecen al estrato arbóreo, de las cuales, las especies que presentan mayor abundancia son: *Delonix regia*, *Albizia lebbek*, *Leucaena leucocephala* y *Lysiloma latisiliquum*; para el estrato arbustivo señaló 19 familias, siendo *Leucaena leucocephala* y *Vachellia pennatula* las especies más abundantes; para el estrato herbáceo fueron 49 especies. De igual manera, las especies que se encontraron en el **AP**, en alguna categoría de protección dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** son las siguientes:

Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Thrinax radiata</i>	A
<i>Roystonea regia</i>	Pr
<i>Cnidocolus autlanensis</i>	Pr

*Peligro de Extinción(P), Amenazada(A), Protección Especial (Pr).*

## Fauna.

Para conocer la riqueza de especies de fauna la **promovente** llevo a cabo un listado de las especies distribuidas en el área de estudio con base a reportes bibliográficos; asimismo, la **promovente** realizó muestreos del 29 de marzo al 03 de abril de 2021 en el **SAR** y **AP**, de los cuales reportó lo siguiente:

## Avifauna.

La **promovente** manifestó que, en el **SAR** se reportaron 38 (treinta y ocho) especies de aves, en el **AI** registro 29 (veintinueve) especies, en cuanto al **AP** se reportaron 13 (trece) especies. En la siguiente tabla se muestran las especies de avifauna con alguna categoría de riesgo de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**:

