



EÓLICA DE COAHUILA

Ref.: Respuesta al oficio SGPA/DGIRA/DG/01482

Información Adicional relativa a la Manifestación de Impacto Ambiental en Modalidad Regional para el Proyecto “Parque Eólico de Coahuila”, ubicado en el Municipio de General Cepeda, Coahuila.

Abril 2014

Para facilitar la lectura del documento, el mismo reproduce, en el idéntico orden con el cual aparecen en el oficio SGPA/DGIRA/DG/01482, las peticiones de la SEMARNAT e, inmediatamente después de cada una, las respectivas respuestas.

A continuación se presenta la lista de Anexo del presente documento:

- Anexo 1. Plan de reforestación.
- Anexo 2. Programa de conservación del suelo y control de la erosión.
- Anexo 3. Estudio complementario de línea base de marzo de 2015
- Anexo 4. Lista de especies de flora y fauna
- Anexo 5. Obras hidráulicas.
- Anexo 6. Uso de suelo y vegetación para las obras del proyecto.
- Anexo 7. Plano en el que se indica la distancia entre los aerogeneradores.
- Anexo 8. Estudio geotécnico.
- Anexo 9. Reporte final del monitoreo de aves, murciélagos y mariposa monarca (sustituye en Anexo 4.3 de la MIA-R).

REQUERIMIENTO

- a) *Todas y cada una de las coordenadas de los lotes que integran el **proyecto**; lo anterior, considerando que solo se señalan las coordenadas generales de los vértices del polígono; sin embargo, y de acuerdo con la información contenida en la MIA-R, el proyecto está conformado por diferentes lotes dispersos como son: 1194 D, 1200 E, 1195 F, 1245, 1243, 1246, entre otros.*

RESPUESTA

A continuación se presentan las coordenadas WGS84 UTM Zona 14N de cada uno de los lotes en los cuales se ubica el Proyecto. En la Figura 1 se muestra la ubicación de los lotes dónde se ubica el Proyecto.

Lote 1300	
Este	Norte
248187.242	2842458.691
248657.005	2841912.247
248442.469	2840845.895
253214.225	2836009.737
254071.896	2837509.905
251872.299	2839655.516
248515.631	2842726.216

Lote 1244	
Este	Norte
249859.1998	2841514.461
249846.4347	2841508.716
249810.7772	2841492.873
249516.3969	2841356.769
250454.4249	2840561.195
251157.3285	2840309.575
251369.2832	2840233.778

Lote 1243	
Este	Norte
254430.075	2840833.307
252703.048	2842291.354
252655.9089	2842273.501
252382.8624	2842168.973
254167.935	2840661.925

Lote 1226	
Este	Norte
252561.0129	2840152.321
250711.7499	2841713.673
250593.3803	2841706.143
250373.3332	2841670.711
250261.5721	2841646.101
252275.1779	2839946.166

Lote 1245	
Este	Norte
253264.4671	2842504.465
253114.757	2842447.618
253527.2233	2842099.332
253549.7171	2842126.07
254323.6152	2841610.161
254888.6514	2841133.186
254821.4933	2841189.846
254775.3114	2841142.263
254241.0549	2841496.638
254766.3327	2841053.203

Lote 1246	
Este	Norte
251591.9126	2841865.755
251434.1773	2841804.975
251209.1853	2841741.246
252846.8409	2840358.592
252984.8119	2840458.108
253330.6231	2840114.389
253519.7729	2840238.12

Lote 1195	
Este	Norte
255519.0567	2841650.37
255519.562	2841694.142
255527.1859	2841742.66
255540.431	2841785.532
255896.9398	2842704.252

Lote 1195	
Este	Norte
253007.9496	2843631.732
249179.6215	2842118.758
248656.9999	2841912.281
248544.5547	2841353.536
248794.205	2841360.113
248997.014	2841359.822
249044.4276	2841359.812
249070.3707	2841361.206
249096.2114	2841362.491
249208.124	2841368.245
249266.6587	2841377.336
249370.3412	2841399.431
249766.0571	2841582.392
249795.1395	2841595.81
249980.3492	2841674.675
250139.3398	2841721.559
250354.6899	2841768.937
250582.1931	2841805.669
250789.1605	2841818.739
250981.773	2841826.982
251174.2846	2841835.23
251402.5071	2841899.895
251840.4957	2842068.599
252620.287	2842366.94
253972.406	2842880.031
253989.7023	2842886.582
254059.8239	2842806.252
254598.7867	2842351.244
254588.6684	2842368.944
254755.5468	2842474.702
255034.0223	2841982.969
255539.3357	2841557.113
255524.8491	2841599.499

Lote 1199	
Este	Norte
257558.0756	2842804.678
257750.8084	2843618.14
256266.4852	2843225.491
256213.6407	2843208.174
256171.6559	2843186.113
256133.6488	2843156.442
256107.8265	2843128.543
256081.4929	2843089.236
256062.1362	2843047.03
255568.5526	2841774.484
255556.1721	2841734.921
255548.2046	2841678.651
255556.2606	2841608.895
255569.3147	2841570.526

Lote 1200	
Este	Norte
256789.0254	2843394.788
257415.071	2846475.039
256893.1182	2843906.615
256886.4951	2843874.039
253007.9496	2843631.732
249179.6215	2842118.758
248656.9999	2841912.281
255896.9398	2842704.252
254661.9574	2844185.368
253653.4551	2844713.945
250797.4669	2844585.124
248515.9275	2842725.898
248187.5209	2842458.342
248187.2154	2842458.126
254717.8811	2843082.802
256034.4269	2843058.513
256055.9736	2843105.112

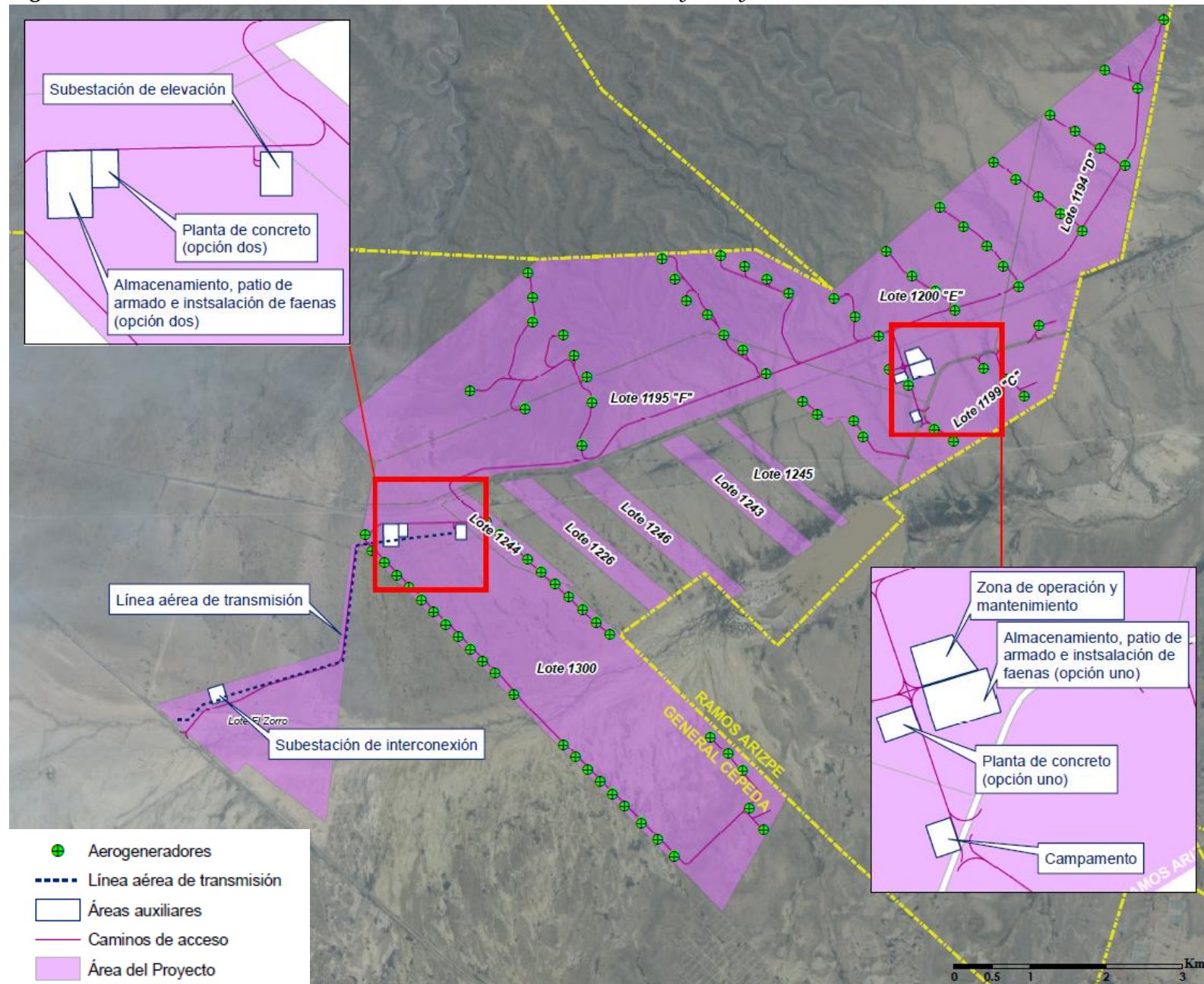
Lote 1200	
Este	Norte
256085.0873	2843148.136
256114.284	2843179.299
256156.6673	2843212.104
256199.4619	2843229.051
256258.7842	2843254.561

Lote 1194	
Este	Norte
258427.8789	2844581.595
259102.9422	2847878.9
257415.071	2846475.039
256893.1182	2843906.615
256886.4951	2843874.039

Lote 1194	
Este	Norte
256789.0254	2843394.788
257758.6442	2843651.248
257935.9171	2844400.043
258016.4066	2844413.869
258329.0735	2844543.496

Lote El Zorro	
Este	Norte
248001.94	2837183.63
246956.05	2837963.8
246817.36	2837816.4
245746.05	2838728.8
248168.05	2839456.8
248343.68	2840851.27
248443.52	2840845.7

Figura 1. Ubicación de los lotes en los cuales se localiza el Proyecto y ubicación de las obras



REQUERIMIENTO

b) Considerando que la **promoviente** identificó dos posibles alternativas para la construcción de una línea de transmisión y su subestación de interconexión, la misma deberá indicar mediante criterios objetivos, lógicos y orientados a atenuar la incidencia negativa sobre el ambiente, cuál de las dos alternativas es la que se someterá al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA). Cabe señalar, que una vez definido el trayecto a ocupar por la línea y su subestación de interconexión, la **promoviente** deberá:

- Indicar las coordenadas de la línea de transmisión y subestación de interconexión definitiva.
- La superficie destinada para la línea de transmisión y su subestación de interconexión.
- Superficie que requerirá de la remoción de vegetación.

RESPUESTA

La Promoviente ha decidido someter al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental la opción de línea y subestación eléctricas que en la MIA-R fueron señaladas como “opción 2” y que también se conoce como “El Zorro” (ver Figura 1). Esta decisión se basa en el menor impacto ambiental que esta ruta genera ya que es aproximadamente 5 km más corta requiriendo una menor remoción de vegetación para su construcción.

La superficie que ocupará la subestación de interconexión es 6.25 ha de manera permanente. La superficie destinada para la línea de transmisión es 2.76 ha de manera permanente y de 5.03 ha de manera temporal (es decir que solo se ocupará durante la construcción). El área permanente donde se requerirá la remoción de vegetación es en total (subestación más línea eléctrica) de 9.01 ha. En la Tabla 1 y Tabla 2 se incluyen las coordenadas de los puntos de inflexión de la línea eléctrica y del polígono de la subestación.

Tabla 1. Coordenadas de la línea de transmisión

Coordenadas UTM de la Línea de Transmisión	
Este	Norte
249713.89	2840993.8
249654.35	2840986.4
249321.02	2840945
248985.87	2840903.4
248664.25	2840863.5
248416.19	2840827.4
248373.16	2840471
248325.67	2840077.5
248279.28	2839693.1
248232.6	2839306.4

Coordenadas UTM de la Línea de Transmisión	
Este	Norte
247846.16	2839190.4
247462.9	2839075.4
247080.05	2838960.5
246736.53	2838857.4
246674.28	2838838.7
246621.1	2838803
246563.63	2838785.7
246374.26	2838728.9
246214.23	2838536.8
246064.95	2838533.3

Tabla 2 *Coordenadas de la subestación*

Coordenadas UTM Subestación de Interconexión	
Este	Norte
246451.2117	2838941.802
246690.7158	2839013.708
246762.5403	2838774.248
246523.0988	2838702.361

REQUERIMIENTO

- c) *Todas y cada una de las obras, tanto permanentes como temporales; lo anterior, considerando que en las Pag. 2-11 y 2-44, se maneja diferente información.*

RESPUESTA

La Tabla 3 (que es una actualización de la Tabla 2.5 de la MIA-R) incluye los equipos o instalaciones que conforman el Proyecto, así como la respectiva superficie de ocupación.

Tabla 3. Equipos o instalaciones que conforman en Proyecto y sus áreas de ocupación

Equipo/Instalación	Medidas unitarias	Superficie Unitaria	Cantidad	Total	
	[m]	[m ²]		[m ²]	[ha]
Permanentes					
Aerogeneradores (pedestal)	-	23.76	94	2,233.28	0.22
Plataformas de Izaje aerogeneradores			94	115,549	11.55
Plataformas de Izaje torres meteorológicas			4	1,994	0.20
Subestación de elevación	141.7 x 167	23,663.90	1	23,664	2.37
Cajas de conexión	3 x 2	6.00	17	102	0.01
Caminos				502,917	50.29
Caminos torres meteorológicas				8,016	0.80
Área de operación y mantenimiento	156 x 140	21,840.00	1	21,840	2.18
Línea aérea transmisión				27,595	2.76
Subestación de interconexión	250 x 250	62,500	1	62,500	6.25
Total para obras permanentes				766,410.28	76.64
Temporales					
Plataformas de Izaje auxiliares			94	70,562.77	7.06
Trincheras sistema colector de media tensión	104,571.00	3.00	1	313,713.00	31.37
Trincheras torres meteorológicas	1,388.00	3.00	1	4,164.00	0.42
Cimentaciones aerogeneradores		452.39	94	42,524.60	4.25
Cimentaciones torres meteorológicas		100.00	4	400.00	0.04
Caminos				838,983	83.90
Almacenamiento, patio de armado e instalación de faenas	300 x 202	60,600.00	1	60,600	6.06
Área de operación y mantenimiento		19,399.00	1	19,399	1.94
Planta de concreto	119 x 168	19,992.00	1	19,992	2.00
Campamento	150 x 115	17,250.00	1	17,250	1.73

Equipo/Instalación	Medidas unitarias	Superficie Unitaria	Cantidad	Total	
Línea aérea transmisión				50,285	5.03
Total para obras temporales				1,437,873.37	143.80
Área total de afectación				2,204,283.65	220.43

Con base en lo anterior, a continuación se presenta la lista de obras permanentes y temporales.

Obras permanentes:

- Aerogeneradores (pedestal) (incluye drenaje pluvial, en caso de que ser necesario).
- Plataformas de izaje para aerogeneradores y torres meteorológicas.
- Subestación de elevación que incluye una fosa séptica.
- Cajas de conexión.
- Caminos.
- Área de operación y mantenimiento.
- Línea aérea de transmisión eléctrica.
- Subestación de interconexión.
- Sistema colector de media tensión (subterráneo).

Las obras y/o actividades provisionales o temporales serán las siguientes:

- Ocupación temporal de terreno durante la construcción del área de operación y mantenimiento.
- Ocupación temporal de terreno durante la construcción de los caminos.
- Ocupación temporal de terreno durante la construcción de la línea aérea transmisión.
- Trincheras.
- Plataformas de izaje auxiliares.
- La porción subterránea de las cimentaciones (aerogeneradores y torres meteorológicas).
- Una planta de concreto de los dos que se propone.
- Campamento (incluye una fosa séptica).
- Un área de almacenamiento, un patio de armado y un área de instalación de faenas de los dos que se propone.

REQUERIMIENTO

- d) La **promovente** deberá definir si para el **proyecto** se requerirá la construcción de campamentos, almacén, taller, comedor, patios de limpieza, etc., ya que la misma señaló en la Pag. 2-12 que requerirá la construcción de estos, contradiciendo esta información en la Pag. 2-28 de la MIA-R. Cabe señalar, que de requerir obras provisionales deberá indicar los sitios seleccionados para los mismos, señalando el tipo de uso de suelo o vegetación presente y un plan de manejo ambiental, con la finalidad de que los mismos sean recuperados a su estado natural.

RESPUESTA

Tal como se ha señalado en la respuesta anterior, las obras provisionales o temporales que son parte del Proyecto son:

- Trincheras.
- Plataformas de izaje auxiliares.
- La porción subterránea de las cimentaciones (aerogeneradores y torres meteorológicas).
- Una planta de concreto de las dos que se propone.
- Campamento (incluye una fosa séptica).
- Un área de almacenamiento, un patio de armado y un área de instalación de faenas de los dos que se propone.

La ubicación de estas obras se muestra en la Figura 1 y más detalles se incluyen en el Anexo 6.

Para recuperar la vegetación a su estado natural después de su remoción, la Promovente dará cumplimiento con las actividades de reforestación previstas en el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) así como con el Programa de Rescate y Relocalización de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) y el Programa de Conservación del Suelo y Control de erosión (Anexo 2 de este documento).

REQUERIMIENTO

- e) *Una vez definido y justificado todas y cada una de las obras necesarias para el **proyecto**, la **promoviente** deberá rectificar la superficie total del predio, la superficie total a ocupar por el **proyecto**, desglosándola de manera temporal o permanente, indicando cuánto de ambas áreas corresponden a cada tipo de vegetación y/o uso de suelo (agrícola, forestal, etc.); por lo que a manera de tabla deberá señalar la información anterior considerando la superficie total requerida; asimismo, la **promoviente** deberá incluir un plano a escala 1:5,000 en el cual se indique claramente los diferentes tipos de vegetación y uso de suelo anteponiendo el **proyecto**.*

RESPUESTA

La Tabla 3 incluye las obras que son parte del Proyecto, dividiéndolas en temporales y permanentes. En el Anexo 6 se incluye el plano solicitado. La Tabla 4 incluye los tipos de vegetación presente dentro del sitio, y las áreas afectadas por cada tipo del uso de suelo.

Adicionalmente, se reitera que también para la construcción de todas las otras obras del Proyecto se requerirá la remoción de vegetación forestal (ya sea de manera permanente o temporal) y la correspondiente autorización para el cambio de uso de suelo. Con base en el arreglo definitivo del Proyecto, a continuación se actualiza la Tabla 2.6 de la MIA-R:

Tabla 4. Tipos de vegetación que serán removidos por el Proyecto

Componente	Vegetación (ha)	
	Matorral desértico micrófilo	Matorral desértico rosetófilo
Temporal	101	42
Permanente	53	24
Total	154	66

REQUERIMIENTO

- f) *Con respecto a la apertura de caminos y aun cuando estos sean de competencia estatal, la **promovente** deberá señalar si estos requieren la remoción de vegetación en términos de los señalado en los art. 28, fracción VII de la LGEEPA y 5 O) del REIA, y en su caso aclarar si son caminos existentes. Si es necesaria la remoción de vegetación deberán indicar la superficie requerida para los mismos.*

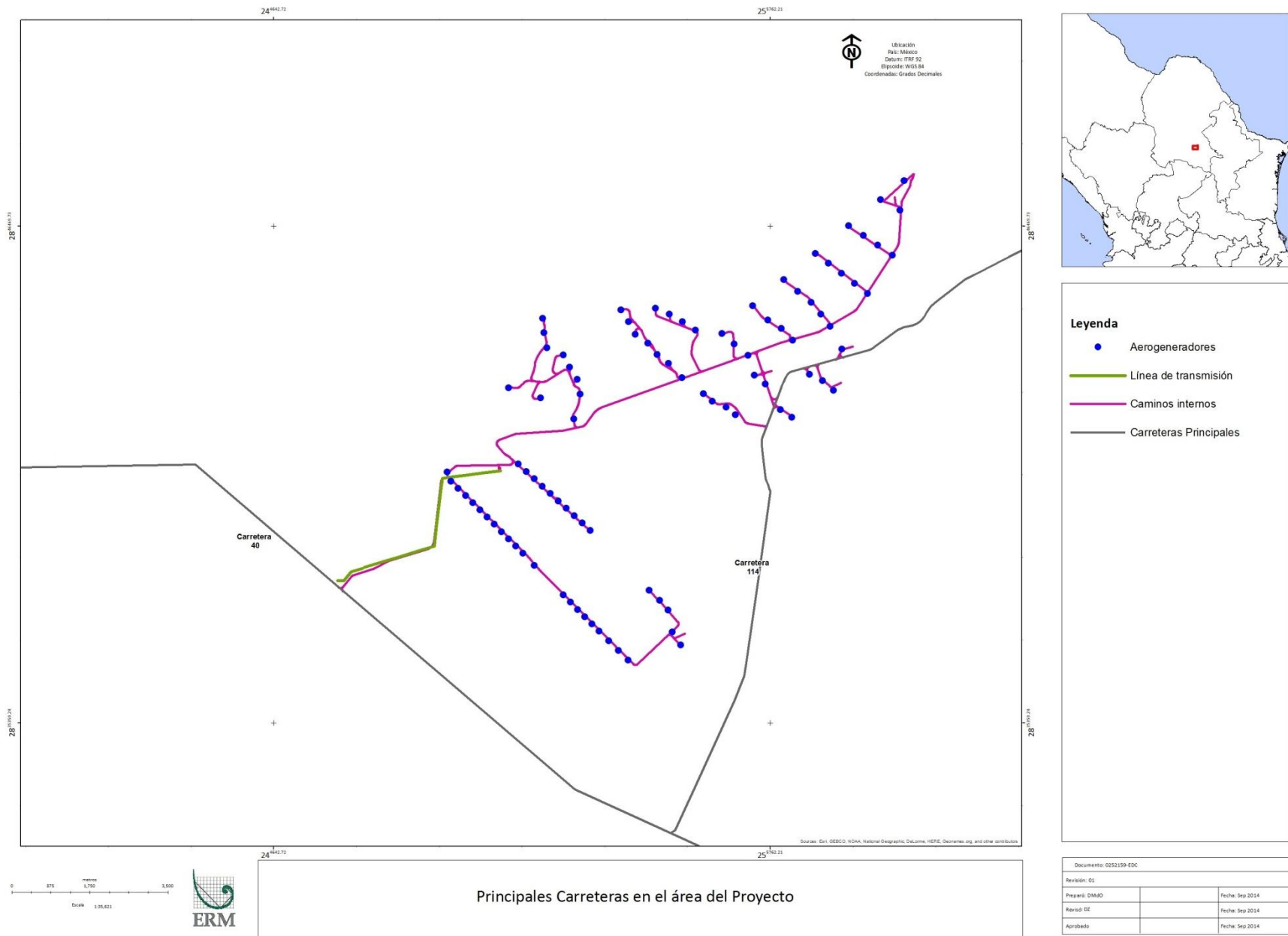
*Aunado a lo anterior, la **promovente** deberá señalar en un plano los caminos existentes dentro del polígono del proyecto.*

RESPUESTA

El Proyecto no prevé, en ninguna de sus etapas, la rehabilitación o mantenimiento de caminos existentes en el área del Proyecto. Los caminos existentes que se usarán para acceder al área del Proyecto son las carreteras federales 40 y 114 (ver Figura 2). Algunos caminos nuevos, que son parte del Proyecto, se conectarán con las carreteras federales mencionadas.

Los caminos que son parte del Proyecto son nuevos y, para su construcción, se requiere (así como para las demás instalaciones del Proyecto) la remoción de vegetación forestal en los términos señalados en los artículos 28, fracción VII de la LGEEPA y 5, inciso O) del REIA. Por lo anterior, la Promovente solicitará a la SEMARNAT también la autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales a través de un Estudio Técnico Justificativo. La superficie total de remoción de vegetación forestal requerida para la creación de caminos es: 134.19 ha (ver Tabla 3).

Figura 2. Caminos del Proyecto y carreteras existentes en el área



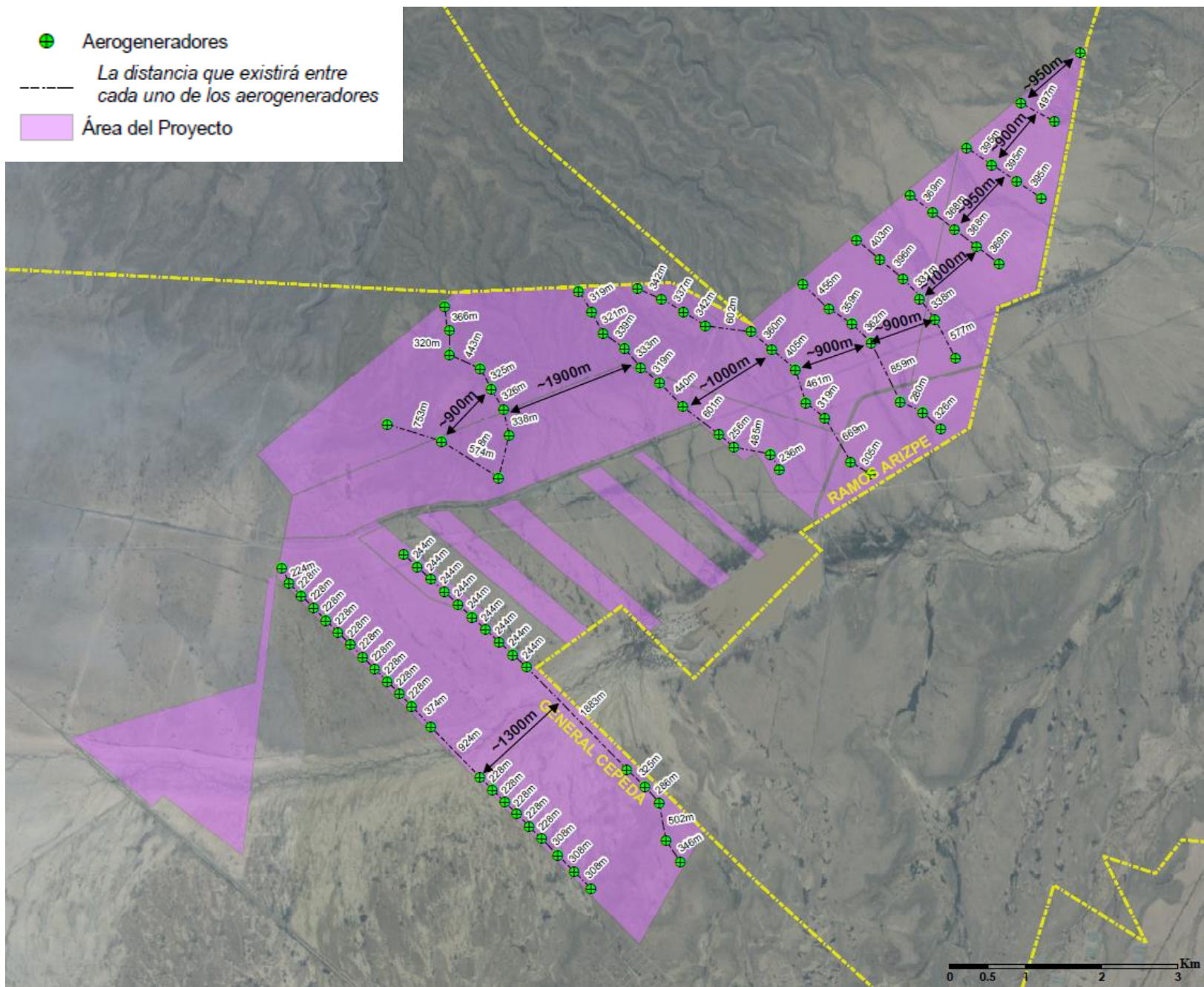
REQUERIMIENTO

- g) *Con respecto a los aerogeneradores, la **promovente** señaló que serán modelo G114 2.1 MW de Gamesa, con una hélice de 114 m de diámetro y estarán soportados sobre torres de 93 m o de 80 m de altura; sin embargo, la misma deberá especificar cuantos y ubicación de los aerogeneradores de altura de 93 m de 80 m. Asimismo, deberá indicar la distancia que existirá entre cada uno de los aerogeneradores.*

RESPUESTA

La Promovente ha decidido que todos los aerogeneradores del Proyecto tendrán una altura de 80 m. La siguiente figura indica la distancia entre los aerogeneradores. El Anexo 7 de este documento incluye también el plano solicitado.

Figura 3. Distancia entre los aerogeneradores del Proyecto



REQUERIMIENTO

h) *Referente a la excavación: "Plataformas de cimentación de aerogeneradores" la **promovente** señaló que se requerirá excavar fosas de 24 m de diámetro para la cimentación de cada aerogenerador. La profundidad de las fosas, será de 3 a 6 m dependiendo de cada sitio. Las excavaciones se realizarán utilizando retroexcavadoras, o en su caso explosivos, por lo antes señalado la **promovente** deberá incluir:*

- *Los sitios y número de cimentaciones donde se necesitará la excavación mediante explosivos.*
- *Coordenadas, características, uso de suelo o vegetación.*
- *Las características del explosivo y la carga para detonar.*
- *Tipo de detonación a utilizar y voladura secundaria y distancia.*
- *La hora de la detonación.*
- *Tipo de estructuras del almacén especial donde se guardarán los explosivos.*
- *Estudio de mecánica de suelos.*
- *Estudio de hidrología subterránea.*
- *Estudio de ruido y vibraciones.*

RESPUESTA

Inicialmente se incluyó en el Proyecto, como posibilidad, el uso de explosivos para la excavación de roca en zonas puntuales; sin embargo, tras realizar la campaña geotécnica en detalle y, especialmente después los ensayos de sísmica de refracción, se obtuvieron resultados de las velocidades sísmicas de propagación. A través de ellas se pudo clasificar con mayor precisión las tres categorías de materiales previstos de ser excavados en campo: roca, materia de tránsito y suelo. De acuerdo a dichas velocidades la excavación en roca requerirá los siguientes métodos de excavación: ripado o martillo rompedor según las características particulares que se presenten en cada una de las posiciones. No obstante, superficialmente, la roca se presenta con una fracturación mayor, velocidades comprendidas entre 671 y 1016 m/s, por lo que se espera que mediante un ripado pudiera ser suficiente para la excavación de las cimentaciones que cementan sobre la UG4 (área rocosa del proyecto), como puede observarse en el estudio geotécnico incluido en el Anexo 8 de este documento.

REQUERIMIENTO

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo

1. [...] Se identificó que la promovente no señaló explícitamente como dará cumplimiento a los mismos, por señalar algunos ejemplos se tiene lo siguiente:

CRE	PROMOVENTE	DGIRA
9. Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos con el objetivo de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas)	Se establecen como medidas de conservación del suelo la recuperación natural de las zonas de desmonte temporal para evitar la erosión hídrica y eólica así como el azolve de los cuerpos de agua aledaños. Asimismo, tal como ya se mencionó, el proyecto contempla que en las zonas donde no habrá aerogeneradores u obras adicionales, la vegetación existente no será impactada en nada...:	No se especifica cuáles son las medidas de conservación, aunado a que se requiere la remoción de 238 ha.
30. Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal	No existen actividades industriales ni mineras en el sitio de interés, por lo tanto este criterio no es aplicable.	La promovente no vinculó con este CRE
34. Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano	... se promoverá la recuperación la vegetación mediante los procesos naturales del terreno y la relocalización de especies rescatadas con algún estatus de protección dentro del terreno mismo mediante la implementación del Programa de Rescate y Relocalización de Flora.	El programa propuesto no promueve la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.
37. Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos	El Proyecto contempla acciones de recuperación y rescate de flora y de conservación de suelo. Se fomentará en todo momento la restauración de la flora de aquellas áreas afectadas a través de especies nativas, en lo posible.	No incluye programa de reforestación, ya que el rescate de flora no genera una reforestación.
38. Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de zonas riparias	No se realizarán actividades de remoción de la vegetación riparia comprendida en la zona del Proyecto, ya que se está dejando un área de amortiguamiento entre el parque eólico y la presa del Tullillo.	No incluye programa de reforestación
44. Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran	... programas de Rescate y reubicación de fauna y flora además del Monitoreo de Aves y Murciélagos...	La promovente no señala explícitamente como dará cumplimiento a este CRE; lo anterior debido a que el monitoreo no se considera como

CRE	PROMOVENTE	DGIRA
<i>sujetas a protección especial</i>		<i>medida de mitigación, compensación o prevención.</i>

[...] la promovente deberá realizar una vinculación del proyecto con el POERCB, demostrando a través de un análisis técnico jurídico la viabilidad del proyecto y cómo éste dará cumplimiento a las disposiciones contenidas. Cabe destacar que la promovente deberá realizar una vinculación de todos y cada uno de los lineamientos, objetivos y CRE aplicables, considerando para ello algunos aspectos como son la implementación de Programas y/o medidas para prevenir o mitigar los impactos.

Finalmente, la promovente deberá realizar la vinculación para todas y cada una de las obras que contempla el proyecto (parque eólico, línea de transmisión y subestación de interconexión), con el POERCB.

RESPUESTA

Como lo solicita el oficio de solicitud de información adicional (y la argumentación técnico jurídica necesaria para hacer una vinculación lógica, congruente y apegada al principio de legalidad que rige todo procedimiento administrativo), a continuación se realizará la vinculación del Proyecto con los CREs del POERCB aplicables.

A mayor claridad, por un estricto sentido de legalidad en los requisitos del procedimiento (según está previsto en el primer párrafo del artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo¹), de congruencia técnica y de lógica jurídica y argumentativa, el Proyecto será vinculado con los criterios que tienen incidencia sobre el mismo, en virtud de las actividades que serán llevadas a cabo y las características físicas y ecosistémicas del sitio sobre el cual se desarrollará.

En este sentido, en aquellos criterios ecológicos que por el objeto y actividad que regulan, no resultan aplicables al Proyecto (por lo que la vinculación con los mismos resulta imposible y su exigencia indebida), se señalará su inaplicabilidad explícitamente en el análisis que se desarrollará más adelante.

Ahora bien, es fundamental aclarar que la determinación de un proyecto como compatible o no con un programa de ordenamiento ecológico, no debe realizarse luego de un análisis meramente formulista o superficial, ya que las actividades no se desarrollan en un plano conceptual o abstracto.

Por el contrario, el análisis de un proyecto *vis á vis* el programa de ordenamiento ecológico que le es aplicable, debe realizarse tomando la actividad como un todo; esto es, considerando además del aprovechamiento (y posible menoscabo) que se hará de los recursos naturales, también el conjunto de medidas de mitigación, compensación,

¹ **Artículo 15.-** La Administración Pública Federal no podrá exigir más formalidades que las expresamente previstas en la Ley.

restauración, etc. que llevará a cabo el interesado, con objeto de hacer su desarrollo plenamente sustentable.

En efecto, el análisis de una actividad económica en un contexto de gestión ambiental, como lo es el ordenamiento ecológico del territorio, debe realizarse integralmente asociando, también, diversas medidas que asegurarán el mantenimiento de los procesos ecológicos en el sistema analizado.

Así pues, los criterios y políticas que se establecen en un ordenamiento ecológico, no pueden ni deben considerarse absolutas, sino en el contexto del proyecto en particular del que se trate, el cual puede contar con medidas de mitigación tales que, inclusive, redunden en un estado biótico en mejores condiciones del existente originalmente.

Tal es, precisamente, el sentido de que el ordenamiento ecológico sea considerado un instrumento de planeación inductivo y no normativo, en tanto que le concede a la autoridad responsable de aplicarlo, un margen para interpretar su contenido de modo tal que tenga la capacidad de determinar si un proyecto es compatible o no con el ordenamiento, tras analizarlo -insistimos- en su conjunto (i.e. actividad + medidas de mitigación, compensación, restauración).

Lo señalado en lo que antecede no es meramente una aproximación conceptual, sino tiene su fundamento en el Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico, al definir como actividades incompatibles (Artículo 3, fracción I):

“Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.”

Así pues, si una actividad demuestra con las medidas de mitigación y restauración pertinentes que: (i) no disminuirá la capacidad de otro para aprovechar recursos naturales; (ii) mantendrá los bienes y servicios ambientales; y (iii) protegerá los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada, por mera lógica debe de considerarse como una actividad compatible.

De este modo, considerando el Proyecto en su conjunto, las medidas de mitigación y restauración diseñadas son de una magnitud tal, que hacen que el proyecto sea compatible con las políticas que le son aplicables, como se demostrará más adelante.

De esta forma, la información presentada a continuación se basa en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Coahuila (POERCB) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Coahuila el 30 de marzo de 2012.

Como señalado en el Capítulo 3 de la MIA-R, el Proyecto se ocupa parcialmente las siguientes Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) del POERCB:

1. RES-574.
2. RES-585.

3. RES-592.
4. RES-625.

Las UGA RES- 574, RES-585 y RES-592 tienen una estrategia RES/PE, es decir política de Restauración y el uso de suelo dominante es Pecuario; mientras que la UGA RES-625 tiene una estrategia RES/CO, es decir política de Restauración y el uso de suelo dominante es Conservación.

En la Tabla 5 se muestran los lineamientos, objetivos y Criterios de Regulación Ecológica (CREs) aplicables a las UGAs con estrategia RES/PE.

Tabla 5. Lineamientos, objetivos y CREs aplicables a las UGAs con estrategia RES/PE

UGA	LINEAMIENTO APLICABLE	OBJETIVOS APLICABLES	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
RES-574 RES-585 RES-592	Lineamiento 3: Rehabilitar los ecosistemas degradados	1. Conservar las características físicoquímicas y biológicas de suelos.	3, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 37, 50, 69, 71, 75, 77, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 91, 93, 96, 97
		2. Promover programas de rehabilitación/remediación de las zonas de actividades extractivas.	16, 20, 21, 30, 43, 47, 48, 50, 51, 64, 75, 84, 85, 88, 93
		3. Implementar programas de manejo de poblaciones forestales enfocadas a la recuperación de los ecosistemas.	20, 24, 25, 29, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 51, 56, 60, 62, 64, 68, 69, 71, 72, 75, 81, 86, 89
		4. Recuperar la cobertura vegetal para evitar la erosión de suelo y el azolve de cuerpos de agua.	9, 20, 37, 38, 43, 84, 85, 88
RES-574 RES-585 RES-592	Lineamiento 4: Detener y revertir la sobreexplotación y contaminación de los acuíferos	1. Coadyuvar en la creación de mecanismos para que el aprovechamiento de aguas subterráneas sea sustentable.	7,8, 10, 14, 47, 51, 54, 75, 81, 89
		2. Promover la recarga de los acuíferos.	3, 6, 10, 16, 34, 38, 43, 47, 54, 64, 75, 79, 81, 89, 92, 93, 94
		3. Promover mecanismos para reducir la contaminación de los acuíferos por diferentes fuentes.	1, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 22, 47, 51, 55, 63, 66, 73, 75, 76, 87, 88, 97
RES-574 RES-585 RES-592	Lineamiento 8: Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento	1. Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94
		2. Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia a bajo costo.	61, 62, 75, 89
		3. Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 88

UGA	LINEAMIENTO APLICABLE	OBJETIVOS APLICABLES	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
RES-574 RES-585 RES-592	Lineamiento 13: Aprovechar en forma sustentable el suelo de uso pecuario	1. Actualizar el coeficiente de agostadores como información base para los programas de fomento ganadero.	22, 28, 31, 51, 70, 73, 82, 88, 91
		2. Impulsar el uso de prácticas de conservación de suelo.	17, 19, 20, 31, 50, 51, 54, 72, 75, 89
		3. Promover la diversificación productiva.	18, 32, 43, 53, 54, 59, 61, 63, 69, 72, 73, 77, 89, 95, 97

En la Tabla 6 se muestran los lineamientos, objetivos y CREs aplicables a la UGA con estrategia RES/CO.

Tabla 6. Lineamientos, objetivos y CREs aplicables a la UGA con estrategia RES/CO

UGA	LINEAMIENTO APLICABLE	OBJETIVOS APLICABLES	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
RES-625	Lineamiento 3: Rehabilitar los ecosistemas degradados	1. Conservar las características físicoquímicas y biológicas de suelos.	3, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 37, 50, 69, 71, 75, 77, 79, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 91, 93, 96, 97
		2. Promover programas de rehabilitación/remediación de las zonas de actividades extractivas.	16, 20, 21, 30, 43, 47, 48, 50, 51, 64, 75, 84, 85, 88, 93
		3. Implementar programas de manejo de poblaciones forestales enfocadas a la recuperación de los ecosistemas.	20, 24, 25, 29, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 51, 56, 60, 62, 64, 68, 69, 71, 72, 75, 81, 86, 89
		4. Recuperar la cobertura vegetal para evitar la erosión de suelo y el azolve de cuerpos de agua.	9, 20, 37, 38, 43, 84, 85, 88
RES-625	Lineamiento 4: Detener y revertir la sobreexplotación y contaminación de los acuíferos	1. Coadyuvar en la creación de mecanismos para que el aprovechamiento de aguas subterráneas sea sustentable.	7, 8, 10, 14, 47, 51, 54, 75, 81, 89
		2. Promover la recarga de los acuíferos.	3, 6, 10, 16, 34, 38, 43, 47, 54, 64, 75, 79, 81, 89, 92, 93, 94
		3. Promover mecanismos para reducir la contaminación de los acuíferos por diferentes fuentes.	1, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 22, 47, 51, 55, 63, 66, 73, 75, 76, 87, 88, 97
RES-625	Lineamiento 8: Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y	1. Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94
		2. Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia a	61, 62, 75, 89

UGA	LINEAMIENTO APLICABLE	OBJETIVOS APLICABLES	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
	aprovechamiento	bajo costo.	
		3.Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	43, 72, 74, 75, 81, 88
RES-625	Lineamiento 9: Preservar las áreas importantes para la conservación de ecosistemas	1.Promover la incorporación de las regiones Terrestres Prioritarias y las Áreas Importantes para la conservación de las Aves, sitios RAMSAR, zonas de recarga y otras áreas prioritarias, a los sistemas de Áreas Naturales Protegidas en sus diversas modalidades (federales, estatales o municipales).	3, 29, 31, 33, 34, 51, 54, 75, 80, 81, 83, 88, 92, 93, 94
		2.Mantener la integridad y la salud de ecosistemas para asegurar la provisión de los servicios ambientales (cobertura de vegetación, calidad del suelo, ciclo hídrico, presencia de especies entre otros).	1, 3, 6, 9, 13, 17, 20, 24, 29, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 49, 51, 56, 69, 76, 81, 88, 91, 94
		3.Promover la participación de la iniciativa privada en el financiamiento de proyectos de desarrollo sustentable.	5, 18, 24, 55, 81, 88, 90, 91, 92
RES-625	Lineamiento 10: Mantener la vegetación de las zonas riparias de los cuerpos de agua perennes y temporales	1.Mantener y mejorar las condiciones actuales de la cobertura de vegetación y presencia de especies para el funcionamiento de los ecosistemas riparios	3, 6, 10, 16, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 51, 56, 57, 68, 69, 74, 74, 80, 81, 88
		2.Mantener los servicios ambientales que presentan las zonas riparias; así como los cuerpos de aguas perennes y temporales.	3, 6, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 36, 38, 43, 44, 45, 47, 50, 51, 56, 69, 70, 72, 74, 81, 86, 88, 91, 92, 94

Ahora bien, para acreditar el cumplimiento del Proyecto con los Lineamientos 3, 4, 8, 9, 10 y 13 señalados en lo que antecede, será suficiente comprobar su congruencia con los CREs que le resulten aplicables, toda vez que, conforme a lo que señala el POERCB² “*toda actividad a desarrollarse en la región pueda darle cumplimiento a los lineamientos ecológicos en la medida que atienda los criterios de regulación ecológica en cada caso*”. Así, al demostrar que el Proyecto cumple con los CREs aplicables, estará también probando el cumplimiento con los lineamientos y objetivos correspondientes.

² Diario Oficial de la Federación del 21 de febrero de 2012, página 28.

De este modo, a continuación (ver Tabla 7) se presenta la actualización de la Tabla 3.3 incluida en el Capítulo 3 de la MIA-R, misma que contiene la vinculación del Proyecto con los CREs aplicables. Con respecto a la versión presentada originalmente en la MIA-R, la siguiente tabla ha sido modificada considerando lo siguiente:

1. De acuerdo a lo solicitado por el requerimiento de información adicional, todas las obras y actividades del Proyecto (incluyendo línea de transmisión eléctrica, parque eólico y subestación eléctrica) se vinculan con los CREs. En este sentido, con el fin de evitar una segregación o fragmentación indebida de sus diversos componentes, por “Proyecto” debe considerarse como incluyente de todas las obras y/o instalaciones que lo conforman.

Tabla 7. Vinculación del Proyecto con los CREs aplicables

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	1.Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales)	<p>Considerando que por sus características (generación y transmisión de energía eléctrica a través de la fuerza eólica) el Proyecto requerirá –aún durante su fase de construcción- de un consumo muy bajo de agua, el volumen de agua residual que será generado será escaso, de tipo sanitario, lo cual facilita su gestión a través de particulares autorizados.</p> <p>Por lo anterior, todas las aguas residuales generadas durante la fase de preparación, construcción y operación del Proyecto quedarán captadas y almacenadas en fosas sépticas, ubicadas en la subestación de elevación y en el campamento, para su posterior recolección, gestión, tratamiento y monitoreo por parte de un gestor autorizado.</p>
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	3.Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en las zonas de recarga, barrancas y cañadas	<p>En lo relacionado a las acciones de conservación de vegetación natural, el Proyecto tiene contemplado implementar un Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), que tiene contempladas, entre otras, las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de especies a reforestar, de manera proporcional a su presencia en el sitio (con objeto de mantener en lo posible la proporción actual de especies), asegurando el desarrollo de los ejemplares que se planten. • Colecta de germoplasma y material vegetativo útil para la reproducción de especies que se utilizarán en la reforestación; • Producción de planta en vivero: • Selección y preparación del terreno donde se llevará a cabo la reforestación de 230 ha. • Mantenimiento y monitoreo del área reforestada, durante los primeros años del Proyecto, con objeto de asegurar la supervivencia de las plantas

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>reforestadas.</p> <p>Con lo anterior, se prevé conservar e incrementar la vegetación natural presente en el sitio, dando cumplimiento así a lo previsto por este CRE.</p> <p>En lo relacionado a las acciones de conservación de suelos en las zonas de recarga, barrancas y cañadas, se prevé implementar un Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento) que incluye las siguientes acciones principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inducir la vegetación en los sitios donde se descarga el agua de las cunetas, para propiciar la infiltración, colocando plantas de fácil manejo, como <i>Agave lechuguilla</i>, <i>Fouquieria splendens</i>, <i>Yucca treculeana</i>, y <i>Opuntia spp</i>, entre otras, lo que permitirá que el agua de lluvia circule con más lentitud, lo que permitirá precipitar los sólidos disueltos, permanecer más tiempo para infiltrarse al subsuelo y reducir su cantidad. • Adicionalmente, el Proyecto contempla también la construcción de escolleras de piedra acomodada sobre los cauces principales, para detener la mayor cantidad de sólidos presentes en el agua y reducir su velocidad, evitar la erosión en los caminos o del terreno natural, facilitando además la infiltración al subsuelo, como se muestra en el Anexo 5 de este documento. • Además de evitar los escurrimientos sin control por medio de cunetas y obras de encauzamiento, el Proyecto construirán obras de cruces de caminos sobre los escurrimientos, mediante losas, vados o tubería, como se muestra en el Anexo 5 de este documento con lo que se evita la contaminación del agua (en el caso de que un evento de lluvia produjese una corriente) en el cruce de los caminos. <p>Finalmente, la MIA del Proyecto, en sus Capítulos 5 y 6, contempla los impactos a la vegetación presente dentro del sitio proponiéndose programas para la protección y conservación de la flora presente, como es el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R).</p> <p>El Proyecto contempla que en las zonas donde no habrá aerogeneradores u obras adicionales, la vegetación</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>existente se conservará ya que no será impactada en modo alguno.</p> <p>Adicionalmente, el perímetro de los terrenos del Proyecto ya se encuentren cercados y, por lo tanto, no se llevará a cabo actividades agropecuarias en el polígono.</p> <p>Para las zonas donde se removerá vegetación, como se menciona anteriormente, el Programa de Rescate y Reubicación de Flora (Anexo 6.1 de la MIA-R) consistirá en las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reubicar las especies que se identifiquen dentro de algún estado de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante las actividades de desmonte. La reubicación se llevará a cabo en zonas adyacentes y libre de estructuras dentro del predio • Se realizará un censo sobre los ejemplares a reubicar previo a su nueva localización; y • Establecimiento y mantenimiento de un sitio seguro y adecuado para el almacenamiento temporal de los organismos que sean rescatados previo a su reubicación en zonas permanentes, dicha zona tendrá características similares al sitio del que sean removidas.
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>5.Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado</p>	<p>El Proyecto no contempla actividades agropecuarias de ningún tipo ni utilizará los sistemas de riego de la región por lo que este criterio no aplica. El agua necesaria para las actividades del Proyecto en todas sus etapas será proporcionada por medio de pipas con distribuidores autorizadas.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>6.Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región</p>	<p>Considerando que el Proyecto no requerirá de cantidades significativas de agua (la cual, como se ha señalado, provendrá de pipas) y no prevé interacción alguna con los principales ríos de la región, no se considera ninguna alteración al caudal de los cuerpos de agua de la región ya que no habrá extracción de agua ni cambios en los cursos de los principales ríos existentes en la región, con lo que se observa lo establecido en este criterio.</p> <p>Asimismo, el Proyecto contempla respetar la mayoría de los escurrimientos naturales dentro del sitio de interés y sistema ambiental y, en aquellos casos donde sea necesario encausar el escurrimiento dentro del terreno de interés, como parte de la construcción de caminos del Proyecto y plataformas de los aerogeneradores, se instalarán obras de encauzamientos de aguas pluviales</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>que aseguren una continuidad en el escurrimiento aguas debajo de la obra de encauzamiento.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto contempla la construcción de escolleras de piedra acomodada sobre los cauces con mayor caudal para detener la mayor cantidad de sólidos presentes en el agua y reducir la velocidad para facilitar la infiltración al subsuelo.</p>
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	7. Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución de agua	El Proyecto no se ubica en un Distrito de Riego ni contempla el uso de sistemas de distribución de agua, por lo que este criterio no le resulta aplicable.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	8. Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias)	El Proyecto no alterará el drenaje parcelario existente. Como parte de la construcción de caminos internos del Proyecto y plataformas de los aerogeneradores, se instalarán obras de encauzamientos de aguas pluviales.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	9. Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas)	<p>Se establecen como medidas de conservación del suelo la recuperación natural de las zonas de desmonte temporal para evitar la erosión hídrica y eólica así como el azolve de los cuerpos de agua aledaños. Asimismo, tal como ya se mencionó, el Proyecto contempla que en las zonas donde no habrá aerogeneradores u obras adicionales, la vegetación existente no será impactada en modo alguno.</p> <p>Ahora bien, como se señaló en la vinculación del Proyecto con el CRE 3, en lo relacionado a las acciones de mejoramiento de la cobertura vegetal, el Proyecto tiene contemplado implementar un Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), cuyo contenido se ha resumido en dicho criterio y que por principio de economía procesal y para evitar repeticiones innecesarias, se tiene por aquí reproducido.</p> <p>Con lo anterior, se prevé incrementar la vegetación natural presente en el sitio, dando cumplimiento así a lo previsto por este CRE.</p> <p>En lo relacionado a las acciones de conservación de suelos en las zonas de recarga, barrancas y cañadas, se prevé implementar un Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento) que por principio de economía procesal y para evitar repeticiones innecesarias, se tiene por aquí reproducido.</p> <p>Finalmente, la MIA del Proyecto, en sus Capítulos 5 y 6, contempla los impactos a la vegetación presente dentro del sitio proponiéndose programas para la protección y conservación de la flora presente, como es el Programa</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R).</p> <p>Para las zonas donde se removerá vegetación, como se menciona anteriormente, el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) consistirá en las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reubicar las especies que se identifiquen dentro de algún estado de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante las actividades de desmonte. La reubicación se llevará a cabo en zonas adyacentes y libre de estructuras dentro del predio • Se realizará un censo sobre los ejemplares a reubicar previo a su nueva localización; y, • Establecimiento y mantenimiento de un sitio seguro y adecuado para el almacenamiento temporal de los organismos que sean rescatados previo a su reubicación en zonas permanentes, dicha zona tendrá características similares al sitio del que sean removidas. <p>Finalmente, durante todas las etapas del Proyecto se aplicarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el material y el suelo vegetal producto del despalle para restituir las superficies de uso temporal que se cubrirán de vegetación al concluir el Proyecto, como es el caso de las plataformas para las grúas de armado de los aerogeneradores y de las instalaciones temporales, así como otras zonas que requieran vegetación. En caso de que el material de excavación no cumpla con los criterios de calidad, se mezclará con material proveniente de un banco autorizado. • Realizar con precaución los trabajos de nivelación y movimientos de tierras, cuidando de no trabajar en caso de lluvia con el fin de evitar arrastre de suelo. • Evitar acumular materiales que bloqueen los drenajes naturales y afecten el flujo del agua, para evitar arrastres de suelo y contaminación del agua que correrá a los drenajes naturales.
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>10. Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales</p>	<p>Por una parte, dadas sus características el Proyecto no fomentará el crecimiento urbano, pecuario ni industrial en ninguna de las Unidades de Gestión Ambiental en las que estará ubicado.</p> <p>En efecto, el momento en el cual habrá una mayor presencia de personal, será durante la etapa</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>constructiva, donde el contratista empleará entre 150 y 250 trabajadores, los cuáles serán temporales y provenientes –en la medida de lo posible- de las localidades vecinas.</p> <p>Por otra parte, durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, serán necesarios únicamente 15 trabajadores.</p> <p>En virtud de lo anterior, el volumen máximo de agua requerida, será durante las etapas de preparación y construcción del Proyecto (se estima un consumo de 150 l/día), mientras que en la etapa de operación, el consumo de agua será mínimo. En ambos casos, su transporte al sitio se hará mediante pipas o camiones cisterna debidamente autorizados.</p> <p>Debido a lo que antecede, la disponibilidad de agua en la zona destinada para la población aledaña no se verá afectada, ni se afectará la disponibilidad de agua superficial y subterránea ni los caudales ambientales en la zona.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>12. Promover la reutilización de las aguas tratadas</p>	<p>Como se mencionó, el agua a utilizar durante la preparación del sitio y construcción es agua de pipas. En lo posible, se promoverá el uso de aguas tratadas en estas etapas del Proyecto, como para el control de levantamiento de polvos.</p> <p>Durante la etapa de construcción y operación, el agua sanitaria será dirigida a una fosa séptica para ser posteriormente retirada y tratada por un gestor autorizado para posible su reutilización. El agua sanitaria proveniente de los baños portátiles ubicados en los frentes de trabajo será recolectada por el mismo proveedor de dicho servicio, para su posterior manejo y tratamiento. Esta será una empresa autorizada.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>13. Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.</p>	<p>Durante todas las etapas del Proyecto habrá un almacén provisional de residuos peligrosos que contará con todas las condiciones necesarias para evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea. Estos residuos serán manejados mediante empresas autorizadas por la SEMARNAT.</p> <p>El Proyecto no tendrá drenaje y el agua residual no desembocará en los cuerpos de agua ya que será canalizada a fosas sépticas y posteriormente retiradas del sitio mediante una empresa autorizada.</p>
<p>RES 574</p>	<p>14.Promover que en el otorgamiento de</p>	<p>El Proyecto no contempla el uso de pozos durante la</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
RES 585 RES 592 RES 625	las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático	operación. Como se ha señalado en el criterio anterior y a lo largo del presente documento, el Proyecto se abastecerá de agua en todas sus etapas a través de pipas de agua, por lo que no será necesario obtener una concesión de aguas nacionales.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	15. Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	Todas las aguas residuales generadas durante la fase de preparación, construcción y operación se almacenarán temporalmente en una fosa séptica para su posterior recolección, gestión y tratamiento por parte de un gestor autorizado.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	16. Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación	<p>Las zonas que serán desmontadas de manera permanente, como por ejemplo los caminos internos y las zonas donde se colocarán las bases de los aerogeneradores, contarán con instalaciones que encausarán el flujo de agua para evitar la erosión.</p> <p>Por otra parte, las actividades que generan la mayor degradación del suelo en el Sistema Ambiental identificado para el Proyecto, son las pecuarias, mismas que serán suspendidas dentro del polígono del Proyecto, con lo cual se detendrá la continua degradación a la que es sujeta esta zona por esta actividad, favoreciéndose la recuperación física y biológica de los suelos en la superficie que comprende el Proyecto.</p> <p>Por otro lado, el Proyecto contempla también la construcción de escolleras de piedra acomodada sobre los cauces principales para detener la mayor cantidad de sólidos presentes en el agua, favorecer el incremento en la sedimentación y reducir la velocidad para facilitar la infiltración al subsuelo.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto contempla la ejecución de un Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento), un Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) y un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) para la recuperación de suelos afectados, cuyo contenido se ha explorado en la vinculación con los Criterios de Regulación Ecológica 3 y 9.</p>
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	17. Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas	Mediante el Plan de Manejo de Residuos (ver Capítulo 6 de la MIA-R) se establecen las medidas de manejo y control de los residuos producidos durante todas las etapas del Proyecto, el cual estará en apego al Programa de Residuos Estatal, evitando así la contaminación al

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>suelo.</p> <p>Para atender este criterio, durante todas las etapas del Proyecto se vigilará y aplicarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar que no se realice disposición de aceites, combustibles, u otros elementos contaminantes directamente en el suelo durante todas las etapas del Proyecto. • Establecer un programa de capacitación de los trabajadores para el manejo y disposición de las sustancias peligrosas. • Establecer áreas específicas para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y no peligrosos dentro del polígono. • Durante reparaciones o carga de combustible se protegerá al suelo para evitar contaminación por derrames. En caso de que se presente un derrame menor (hasta 1m³) se removerá de forma inmediata el suelo contaminado y se dispondrá como residuo peligroso. En caso de presentarse un derrame mayor, se dará aviso a las autoridades y se procederá de acuerdo a la normatividad en materia. • Durante todas las etapas del Proyecto, se contará con una programación de recolección de residuos y la disposición temporal se hará en un contenedor que se encontrará en un área designada del predio.
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>18.Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de bonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos entre otros</p>	<p>Tal como se mencionó anteriormente, no se desarrollarán en el Proyecto actividades agropecuarias, por lo que este criterio no resulta aplicable. En caso de ser necesario durante las actividades de reforestación descritas en el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), se utilizará prácticas de conservación aplicables.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>19.Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas</p>	<p>Aunque no se trata de un desarrollo agrícola, durante las actividades de reforestación descritas en el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), en caso de ser necesario, se usarán abonos orgánicos.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto tomará en cuenta este criterio para el restablecimiento de la vegetación en las zonas de desmonte temporal mediante el reúso del suelo fértil a remover en las zonas de desmonte permanente. En caso de que el material de excavación no cumpla con los criterios de calidad, se mezclará con material proveniente de un banco autorizado.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>20.Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos</p>	<p>La remoción permanente se hará en la parte de las cimentaciones que ocupa el pedestal, las plataformas de izaje de aerogeneradores y torres meteorológicas, la subestación, los caminos, el edificio del área de operación y mantenimiento y las cajas de conexión.</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>La remoción vegetal será temporal en las plataformas de izaje auxiliares, las trincheras del sistema colector de media tensión y torres meteorológicas, las cimentaciones de los aerogeneradores y torres meteorológicas, en las instalaciones de faenas, zonas de almacenamiento y patio de armado, área de operación y mantenimiento, plantas de concreto y el campamento.</p> <p>Para el caso de las zonas de remoción, se aplicará el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) y el Plan de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento), que prevendrá la erosión eólica. El Proyecto contempla que en las zonas donde no habrá aerogeneradores u obras adicionales, la vegetación existente no será impactada.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>21.Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros)</p>	<p>Considerando que las actividades que se realizaban en el sitio han sido preponderantemente agropecuarias, no existen registros de sitios contaminados en el área del Proyecto debido a la existencia de minas, jales, canteras u otras actividades. Por lo que este criterio no es aplicable. No obstante lo anterior, en caso de descubrir cualquier sitio contaminado pre-existente durante la preparación y construcción del Proyecto, el propietario de los terrenos, según los términos del contrato de arrendamiento, promoverá las acciones necesarias de remediación.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>22.Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero</p>	<p>El Proyecto no llevará a cabo actividades agropecuarias en su polígono, por lo que este criterio no es aplicable.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>24.Realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades de manera tal que mantenga su integridad, su productiva forestal y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo forestal sustentable</p>	<p>Es importante mencionar que el Proyecto no considera ningún tipo de aprovechamiento forestal ni de tierra de monte aunque sí habrá vegetación forestal que deberá ser removida para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, el Promovente estará presentando un ETJ para el cambio de uso de suelo y dará cumplimiento con las actividades de reforestación previstas en el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) así como con el Programa de Rescate y Relocalización de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) y el Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento).</p> <p>Para asegurar el cumplimiento con este criterio, se realizará un seguimiento sobre la estabilidad del suelo y la restauración vegetal en las zonas afectadas, integrándola en reportes periódicos que en su momento</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		determine la autoridad forestal. En caso de que se detecte que los resultados obtenidos no sean los esperados, se plantearan las medidas adicionales para alcanzar los resultados esperados. Se tendrá evidencia fotográfica y documental de los resultados. En caso de requerirse se establecerán las obras permanentes de control de erosión.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	25.El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación	No se realizará ningún tipo de aprovechamiento forestal comercial, ni mucho menos de tierra de monte. La capa de tierra orgánica que sea extraída durante los trabajos de despalme, será almacenada para restituirla en los polígonos donde haya sido necesaria la remoción temporal de la vegetación.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	26.Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal	Este es un criterio de política pública, dirigido más bien a las autoridades municipales, por lo que éste no le resulta aplicable al Promovente ni en el área a ocupar por el Proyecto.
RES 585 RES 592	28.Promover la conservación de los espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo	Si bien no se han identificado zonas que puedan considerarse propiamente “de aprovechamiento productivo” cercanas o dentro del polígono del Proyecto, se incluye un Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) para la conservación de los espacios con vegetación forestal. Adicionalmente, en cumplimiento con este criterio, dentro del polígono del Proyecto se conservarán las áreas de vegetación forestal donde no serán colocados los aerogeneradores.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	29.Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades	El Proyecto prohíbe el uso de fuego en cualquier etapa del mismo. Durante las diferentes etapas del proyecto, se capacitará al personal para identificar y reducir fuentes de incendio, se le entrenará en combate a incendios y se notificará a las autoridades correspondientes la identificación de incendios en el área. Por otra parte, se tiene contemplado implementar un Programa de Salud, Seguridad e Higiene en el Trabajo (aún en redacción), de acuerdo a los lineamientos previstos en la normatividad aplicable en materia laboral, que asegure el bienestar de los trabajadores que participen en el Proyecto.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	30.Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal	En primer término, dentro del área del Proyecto históricamente no han existido actividades industriales ni mineras u otras que hayan generado una degradación de suelos y cobertura vegetal, por lo que, de una lectura literal de este criterio, en estricto sentido el mismo no sería aplicable al Proyecto.

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>No obstante lo anterior, el Proyecto implementará medidas de protección del suelo y conservación de la cobertura vegetal a través del Plan de rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R), el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), y la Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento).</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto implementará las siguientes actividades relacionadas con la protección y restauración de la cobertura vegetal, así como la protección del suelo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de escolleras de piedra acomodada sobre los cauces principales para detener la mayor cantidad de sólidos presentes en el agua y reducir la velocidad para facilitar la infiltración al subsuelo. 2. Llevar a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes del AICA Presa El Tulillo (misma que está fuera del polígono del Proyecto y no está relacionadas con éste), con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. 3. Crear un Plan de Rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes del desarrollo del Proyecto hubieran sido previamente impactadas o en recuperación (acahuales), que puede incluir la creación o establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves. <p>El Plan de Rehabilitación para la Presa el Tulillo, contribuirá a la mejora de las condiciones ambientales de un área que se encuentra fuera del polígono del Proyecto, buscando generar una sinergia positiva entre éste y las zonas de relevancia ecológica colindantes, cumpliendo además con lo previsto en este CRE.</p>
RES 625	<p>31.Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos</p> <hr/> <p>32. Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos</p>	<p>El área del Proyecto no ocupa zonas con pastizales nativos o endémicos. Sin embargo, como ya se ha mencionado el Proyecto implementará varias medidas de protección de cobertura vegetal y protección del suelo; mismas que son: el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R), el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), el Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento), obras hidráulicas</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>para facilitar la infiltración del agua y disminuir el transporte de sólidos y un diagnóstico que informa el plan Rehabilitación de áreas perturbadas en el AICA Presa El Tulillo.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto no ocupará áreas con pastizales y si bien prevé reforestación, no contempla el uso de pastos para esa actividad, al no encontrarse este tipo de vegetación presente en el área del Proyecto. En caso de que las actividades de reforestación requieran la siembra de pastizal, se privilegiará el uso de pastizales nativos.</p>
	33.En aquellas zonas colindantes a áreas naturales protegidas de competencia federal, o que determinen como zonas de influencia de las mismas en los programa de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de áreas naturales protegidas	El predio donde se desarrollará el Proyecto no se encuentra cercano a ningún área natural protegida decretada de competencia federal o estatal, ni dentro de su área de influencia.
RES 625	34.Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano	<p>En la elaboración de los estudios de diagnóstico, línea base, caracterización del sitio e inventario de las poblaciones de flora y fauna, no se identificaron ecosistemas frágiles, ni Matorral Espinoso Tamaulipeco. Por lo anterior, el Proyecto no prevé la remoción del Matorral Espinoso Tamaulipeco ni otros ecosistemas frágiles. Además, es importante señalar que una gran parte del área que será despalmada por el Proyecto (aprox. 143 ha) lo será sólo temporalmente.</p> <p>Adicionalmente, como ya mencionado, el Proyecto prevé la implementación de un Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento). Por otra parte, en aquellas áreas donde la remoción de vegetación será permanente, se rescatará y reubicará la mayor cantidad de individuos protegidos, de acuerdo al Programa de Rescate de Flora y Fauna protegidas (Anexo 6.1 de la MIA-R). Si bien el Proyecto no prevé la remoción de matorral espinoso tamaulipeco, mezquitales o matorral submontano, como se ha mencionado en la vinculación de otros CREs, las actividades principales del Proyecto relacionadas con la protección y restablecimiento de la cobertura vegetal (que es matorral en toda el área del Proyecto), así como la protección del suelo son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rescate de especies de flora protegidas, según el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R). 2. Plan de reforestación en las áreas destinadas a

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>las obras temporales (Anexo 1 de este documento).</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento). 4. Construcción de escolleras de piedra acomodada sobre los cauces principales para detener la mayor cantidad de sólidos presentes en el agua y reducir la velocidad para facilitar la infiltración al subsuelo. 5. Llevar a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes del AICA Presa El Tulillo, (misma que está fuera del polígono del Proyecto y no está relacionadas con éste) con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. 6. Crear un Plan de Rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes del desarrollo del Proyecto hubieran sido previamente impactadas o en recuperación (acahuales), que puede incluir la creación o establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves.
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>35.Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre</p>	<p>Si bien durante los trabajos de campo no fueron identificados corredores biológicos terrestres dentro del polígono del Proyecto, en caso de evidenciarse su presencia durante el desarrollo del Proyecto, se respetarán aquellos los corredores biológicos que sean identificados y que pudiesen cruzar por esta área.</p> <p>En este sentido, las actividades de revegetación, reforestación y traslado de especies nativas, se realizará privilegiando la creación de corredores biológicos a través de la expansión de los parches de vegetación existentes en el sitio.</p> <p>Para el caso de aves, murciélagos y mariposa monarca, en el Capítulo 4 de la MIA-R se presentan los resultados del Monitoreo de aves, murciélagos y mariposa monarca previo a la instalación del Proyecto para determinar la afectación a estos grupos en particular por los aerogeneradores. El Monitoreo completo se presenta en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado el Anexo 4.3 de la MIA-R). De acuerdo a los resultados del monitoreo citado, se ha elaborado un Estudio de Riesgo para Aves, Murciélagos y Mariposa Monarca (Anexo 5.3 de la MIA-R) que concluye que el riesgo de afectación</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>para las especies migratorias y residentes es bajo. Además, el Proyecto contempla la implementación de medidas de mitigación para los posibles impactos sobre aves, murciélagos y mariposa monarca, así como la evaluación de los impactos mediante un Programa de Monitoreo Post-Construcción de Aves, Murciélagos, y Mariposa Monarca. Las principales acciones de protección de aves, murciélagos y mariposa monarca se describen en el apartado 6.4.1 y en el Anexo 6.2 de la MIA-R.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>36.Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales</p>	<p>El Proyecto no se encuentra en una plantación forestal ni contempla su creación, además de que la madera no se usará para la producción de carbón vegetal, por lo que este criterio no le resulta aplicable al Proyecto de interés.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>37.Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos</p>	<p>El Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) fomentará en todo momento la restauración de áreas afectadas a través de especies nativas. Además de la reforestación, el Proyecto implementará obras y acciones que conservarán los suelos, incluyendo un Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento), un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) y la construcción de obras hidráulicas (Anexo 5 de este documento) que disminuyen el transporte de sólidos en los principales escurrimientos del área, según se ha explorado en los CREs 3, 9 y demás del presente documento.</p>
<p>RES 625</p>	<p>38.Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de zonas riparias</p>	<p>En primer término, es fundamental aclarar que no se realizarán actividades de remoción de la vegetación riparia comprendida en la zona del Proyecto (la cual, por lo demás, es prácticamente inexistente en el polígono del mismo), por lo que en un principio de estricta legalidad, este criterio no le resultaría aplicable.</p> <p>No obstante lo anterior, en un afán de cumplir en exceso con los requerimientos estrictamente aplicables y buscando mejorar las condiciones ambientales de las áreas colindantes al predio del Proyecto, para el área del AICA Presa El Tullillo, que es una zona riparia, el Proyecto llevará a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes, que no están relacionados al Proyecto, con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. Posteriormente, se creará un plan de rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes del desarrollo del Proyecto hubieran sido previamente impactadas o en recuperación (acahuales), que puede incluir la creación o</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves y la reforestación de vegetación riparia en el área.</p> <p>Con lo anterior, se evidencia el cumplimiento con lo mandado en este CRE.</p>
RES 625	39. Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático	<p>La reforestación contempla el uso de especies nativas con el fin de restablecer las características del ecosistema antes de la eliminación de la vegetación. Eso permitirá que el área esté bien preparada enfrentar eventuales escenarios de cambio climático. Adicionalmente, se recuerda que el Proyecto, al aprovechar el viento para la producción de energía, no genera emisiones de gases de efecto invernadero que son los principales responsables del cambio climático.</p>
RES 625	40. Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones	<p>El Proyecto no contempla la cosecha de recursos forestales, ya sea maderables o no maderables, por lo que en estricto sentido, este criterio no le resulta aplicable.</p> <p>Sin embargo, las acciones que el Proyecto contempla para la protección y conservación de la vegetación son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rescate de especies de flora protegidas, según el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R). 2. Plan de Reforestación en las áreas destinadas a las obras temporales (Anexo 1 de este documento). 3. Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento). 4. Llevar a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes del AICA Presa El Tulillo, (misma que está fuera del polígono del Proyecto y no está relacionadas con éste), con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. 5. Crear un Plan de Rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes del desarrollo del Proyecto hubieran sido previamente impactadas o en recuperación (acahuales), que puede incluir la creación o establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves.
RES 625	43. Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante las restauraciones de los ecosistemas acuáticos	<p>El Proyecto no afectará ecosistemas acuáticos ya que no se realizarán obras en la orilla o dentro de la presa El Tulillo, y los aerogeneradores del proyecto se instalarán a una distancia mínima de 500 m alrededor del AICA El</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>Tulillo.</p> <p>Sin embargo, como ya se ha mencionado, para el área del AICA Presa El Tullillo, el Proyecto llevará a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes que no están relacionados al Proyecto, con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. Posteriormente, se creará un plan de rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes del desarrollo del Proyecto hubieran sido previamente impactadas o en recuperación (acahuales) dentro del AICA, que puede incluir la creación o establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves y de reforestación de vegetación riparia que favorezca la restauración del ecosistema acuático presente en la Presa.</p>
RES 625	<p>44.Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial</p>	<p>Para la preservación de las especies que estén bajo algún estatus de protección se implementará el Programa de rescate y reubicación de fauna y flora. El Promovente también trabajará en conjunto con expertos locales para el desarrollo de un plan de mejora al AICA que colinda con el sitio de interés. Esta medida promoverá la preservación y recuperación de varias especies acuáticas de aves, que incluyen varias especies endémicas y/o sujetas a protección especial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las especies protegidas que se observaron en el AICA durante los trabajos de campos fueron: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Anas platyrhynchos diazi</i> • <i>Accipiter striatus</i> • <i>Accipiter cooperi</i> • <i>Parabuteo unicinctus</i> • <i>Buteo platypterus</i> • <i>Buteo albicaudatus</i> • <i>Grus canadensis</i> • <i>Charadrius nivosus</i> • <i>Falco peregrinus</i> • <i>Passerina ciris</i> 2. Llevar a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes del AICA Presa El Tullillo, (misma que está fuera del polígono del Proyecto y no está relacionadas con éste) con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. 3. Crear un Plan de Rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes del desarrollo del Proyecto hubieran sido

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>previamente impactadas o en recuperación (acahuales), que puede incluir la creación o establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves.</p> <p>Por otra parte, como medida de compensación, se considera la donación de fondos a instituciones académicas para estudios que promuevan la conservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial. Estos fondos, en cantidad de \$50,000 USD, contribuirán al conocimiento de las especies, y por eso, de su preservación y recuperación así.</p> <p>También, se implementarán las siguientes medidas de prevención en la zona de aerogeneradores y línea de transmisión eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luces colocadas en los aerogeneradores, de forma que afecten lo menos posible el paisaje de noche y la atracción de murciélagos y aves migratorias o de hábitos nocturnos. Además se utilizará luces intermitentes de estrobos o leds en las turbinas para ser visibles durante la noche. - Las luces exteriores que se instalen en la subestación apuntarán hacia el suelo y se debe eliminar o reducir el tiempo durante el cual estas luces permanecen encendidas durante la noche. - Se instalarán aerogeneradores de alta tecnología, ya que el giro de las aspas es más lento y puede dar oportunidad para que las aves las detecten y las eviten. - No se instalará ningún aerogenerador a menos de una distancia de 500 m del AICA Presa el Tullillo. - Disuadir que las aves entren a cazar o consumir carroña mediante el mantenimiento de las bases de los aerogeneradores limpias (vegetación de no más de un metro de altura). - Capacitar al personal en la detección, en el manejo y el registro de los cadáveres o individuos muertos de aves y murciélagos encontrados durante el monitoreo. La metodología se presenta dentro del Programa de Monitoreo Post-Construcción (Anexo 6.2 de la MIA-R). - Se orientarán las aspas en una posición aerodinámicamente neutra para no girar durante periodos con vientos por debajo de la velocidad mínima para generar. - Se implementarán las siguientes medidas para

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>la línea eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Se emplearán picos contra aves en zonas de riesgo de electrocución que no sean posibles de modificar; ○ Se colocarán desviadores de aves en vuelo en el cable guía en las porciones de la línea que cruzan las áreas de inundación. ○ Se usaran elementos como espirales salva pájaros ○ Se creará una base de datos sobre eventos relacionados con la electrocución de aves. ○ En la medida de lo posible se colocaran crucetas de madera para reducir el riesgo de electrocución. <p>Estas medidas se describen a detalle dentro del Capítulo 6 de la MIA-R.</p>
RES 625	45. Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos	Estos criterios constituyen políticas públicas dirigidas a las autoridades gubernamentales responsables, por lo que no son aplicables a los particulares (y por ende, al Proyecto)
RES 625	47. Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)	
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	48. Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas (ANP)	No existen ANPs dentro o cercanas a la zona del Proyecto; aunque en el estado de Coahuila existen dos ANPs: una Federal "Cuatro Ciénegas" a más de 100 km de distancia al noroeste del sitio y otra estatal "Serranías de Zapalinamé" a 50 km al sureste del Proyecto. También existen ANPs comprendidas en el territorio del Estado de Nuevo León, sin embargo el Proyecto no tendrá injerencia en ninguna de estas ANPs, por lo que este criterio no le resulta aplicable, el Proyecto no contempla ninguna actividad turística o recreativa.
RES 625	49. Monitorear la eficiencia de las acciones de conservación en el mejoramiento de la calidad del suelo	<p>El Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) incluye el mantenimiento de las áreas reforestadas hasta alcanzar características biológicas equivalentes a las áreas desmontadas por el Proyecto.</p> <p>Por otra parte, el proyecto prevé una serie de parámetros para determinar la eficiencia de las medidas de prevención y mitigación para la protección del suelo contra la erosión (el Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión, como Anexo 2 de este documento), entre las que destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del material que se acumule aguas arriba de las presas filtrantes, para determinar su eficiencia y evaluar su funcionamiento;

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la formación de cubierta vegetal más densa con especies locales en las zonas de descarga por un período de tres años, en las zonas de re-vegetación inducida.
RES 625	50. Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas de sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área	<p>El promovente no ocupará toda el área de los terrenos rentados permanentemente, más que sólo alrededor del 2%. Las actividades que actualmente se llevan a cabo en la zona, podrá seguir ejecutándose durante todas las etapas del Proyecto.</p> <p>Ahora bien, conforme al Acuerdo de Publicación del POET, las Cadenas sistema-producto son “aquel conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos de productos agropecuarios” [énfasis añadido]. El Proyecto consiste en la generación de energía eléctrica, para ser entregada al sistema eléctrico nacional, por lo que no le resulta aplicable el primer supuesto de este criterio.</p> <p>Por otra parte, el Proyecto no se desarrollará en un ANP, por lo que el segundo supuesto de este criterio tampoco le resulta aplicable.</p>
RES 625	51. Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región	Este criterio no aplica para el Proyecto ya que no se llevarán a cabo actividades de pastoreo dentro del área del Proyecto.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	54. Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal	Durante las actividades del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) y el Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) se realizará la recolección de germoplasma para su posterior reincorporación al suelo.
RES 625	55. Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos	El Proyecto no contempla actividades piscícolas y pesqueras además de que no interferirá con las actividades que puedan existir en los cuerpos de agua colindantes, salvo para mejorar su condición (de decir el plan de mejoramiento de la Presa El Tulillo).
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	56. Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento sustentable de la vida silvestres (UMA)	El Proyecto, por su característica, no prevé la creación de ninguna UMA, sin embargo se aplicarán el Plan de reforestación y el Programa de conservación de suelo y control de la erosión.
RES 625	57. Promover la creación de granjas ecoturísticas y rutas agropecuarias	<p>El Proyecto no contempla actividades ecoturísticas ni agropecuarias, por lo que este criterio no es aplicable.</p> <p>No obstante lo anterior, si bien no pueden considerarse – ni remotamente- como actividades ecoturísticas, el Proyecto contempla invitar, de tiempo en tiempo, a grupos de estudiantes, profesionistas, locales, investigadores, autoridades municipales, estatales, federales, etc., para realizar visitas al sitio del Proyecto y</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		sostener pláticas educacionales en materia ambiental, así como acerca de las ventajas de la generación de energía eléctrica eólica.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	60. Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a las condiciones socio-ambientales actuales.	Debido a las características del Proyecto, no se considera la posibilidad de emplear tecnologías tradicionales.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	61. Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST)	No se contempla emplear agroquímicos, sin embargo, si durante la reforestación será necesario usarlos, se emplearán solo los permitidos por la CICLOPAFEST.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	62. Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET Matorral Espinoso Tamaulipeco, etc.)	<p>En la elaboración de los estudios de diagnóstico, línea base, caracterización del sitio e inventario de las poblaciones de flora y fauna, no se identificaron ecosistemas frágiles, ni MET. Por lo anterior, el Proyecto no contempla la remoción del Matorral Espinoso Tamaulipeco ni otros ecosistemas frágiles. Además, es importante señalar que una gran parte del área que será despalmada por el Proyecto (aprox. 143 ha) lo será sólo temporalmente. Adicionalmente, como ya mencionado, el Proyecto prevé la implementación de un Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento). Por otra parte, en aquellas áreas donde la remoción de vegetación será permanente, se rescatará y reubicará la mayor cantidad de individuos protegidos, de acuerdo al Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R). Si bien el Proyecto no prevé la remoción de Matorral Espinoso Tamaulipeco, mezquiales o matorral submontano, como se ha mencionado en la vinculación de otros CREs, las actividades principales del Proyecto relacionadas con la protección y restablecimiento de la cobertura vegetal (que es matorral en toda el área del Proyecto), así como la protección del suelo son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rescate de especies de flora protegidas, según el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R). 2. Plan de Reforestación en las áreas destinadas a las obras temporales (Anexo 1 de este documento). 3. Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento). 4. Construcción de escolleras de piedra acomodada sobre los cauces principales para detener la mayor cantidad de sólidos presentes

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>en el agua y reducir la velocidad para facilitar la infiltración al subsuelo (Anexo 5 de este documento).</p> <p>5. Llevar a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes del AICA Presa El Tulillo, (misma que está fuera del polígono del Proyecto y no está relacionadas con éste), con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. Crear un Plan de Rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes del desarrollo del Proyecto hubieran sido previamente impactadas o en recuperación (acahuales), que puede incluir la creación o establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>63.Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las estaciones de las actividades extractivas</p>	<p>El Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) considera el uso de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales.</p> <p>Además de la reforestación, el Proyecto prevé la implementación de un Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2), un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) y la construcción de obras hidráulicas que disminuyen el transporte de sólidos en los principales escurrimientos del área.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>64.Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas</p>	<p>El Proyecto no prevé la construcción u operación de rellenos sanitarios por lo que este criterio no es aplicable.</p> <p>Es importante señalar, en todo caso, que este criterio es una medida de política pública dirigida a las entidades gubernamentales pertinentes (estado y municipio).</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>66.Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas</p>	<p>No se esperan escenarios para la aparición de plagas en la zona del Proyecto; sin embargo, en caso de tener que controlar plagas, utilizaremos controles biológicos.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>68.Capacitar a los productores en producción acuícola integral</p>	<p>El Proyecto no considera actividades acuícolas por lo que este criterio no es aplicable.</p>
<p>RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>69.Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales</p>	<p>El Proyecto no está relacionado con la producción forestal, ni prevé desarrollar plantaciones forestales, por lo que este criterio no es aplicable.</p>
<p>RES 625</p>	<p>70.Implementar programas de capacitación y comercialización de productos del sector pecuario</p>	<p>El Proyecto no contempla actividades pecuarias por lo que este criterio no es aplicable.</p>
<p>RES 574 RES 585</p>	<p>71.Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades</p>	<p>El Proyecto no permitirá ninguna actividad cinegética en su superficie, por lo que este criterio no es aplicable.</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
RES 592 RES 625	cinagéticas	
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	72.Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región	El promovente llevará a cabo capacitaciones con el personal de la empresa y sus contratistas sobre la prohibición de introducción de especies exóticas
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	73.Capacitar en materia ambiental a los municipios	Este criterio ecológico delinea una política pública dirigida estrictamente a los distintos órdenes de gobierno (particularmente federal y estatal) que tienen a su cargo la facultad de capacitación de los órdenes inferiores (i.e. el municipio), de acuerdo a la división de competencias establecida en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 5, fracción XVIII y 7, fracción XIX de la LGEEPA ³ . Derivado de lo anterior, este criterio no es aplicable a los particulares, sino a los distintos órdenes de gobierno. No obstante lo anterior, como se señaló en lo relacionado al CRE 57, el Proyecto contempla invitar, de tiempo en tiempo, a grupos de estudiantes, profesionistas, locales, investigadores, autoridades municipales, estatales, federales, etc., para realizar visitas al sitio del Proyecto y sostener pláticas educacionales en materia ambiental, así como acerca de las ventajas de la generación de energía eléctrica eólica.
RES 625	74.Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos	No aplica para el Proyecto ya que el mismo no prevé sitios ecoturísticos sin embargo, como se ha señalado en Criterio 57 y en el anterior, si se fomentará la colaboración local con programas de educación ambiental para las comunidades aledañas, así como visitas al sitio para realizar pláticas educacionales sobre las ventajas de la generación de energía eléctrica eólica. .
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	75.Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de sus siembras y producción	El Promovente no considera actividades agrícolas dentro del polígono del proyecto, ni mucho menos, cultivar organismos genéticamente modificados, por lo que este criterio no es aplicable.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	76.Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sistemas degradados	En el área del Proyecto no se ha detectado zonas degradadas ni se espera que el mismo Proyecto genere degradación. Sin embargo, como ya mencionado el Proyecto contempla un Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), un Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento), así como el diagnóstico y rehabilitación de áreas perturbadas en el AICA Presa El Tulillo para la

³ LGEEPA, Artículo 5.- Son facultades de la Federación:

Fracción XVIII.- La emisión de recomendaciones a autoridades Federales, Estatales y Municipales, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental.

LGEEPA, Artículo 7.- Corresponden a los Estados [...] las siguientes facultades:

Fracción XIX.- La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia ambiental, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental.

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>restauración de los sistemas degradados.</p> <p>Por otra parte, las actividades que generan la mayor degradación del suelo en el Sistema Ambiental identificado para el Proyecto, son las pecuarias, mismas que serán suspendidas dentro del polígono del Proyecto, con lo cual se detendrá la continua degradación a la que es sujeta esta zona por esta actividad, favoreciéndose la recuperación física y biológica de los suelos en la superficie que comprende el Proyecto.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>77.Elaboración de estudios que fundamente la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP</p>	<p>El Proyecto no prevé la incorporación o creación de zonas protegidas como ANP, por lo que este criterio no aplica para el Proyecto, sin embargo, en las zonas que no sean ocupadas por aerogeneradores se fomentará en lo posible, la conservación de la vegetación original de esta zona. También, como ya citado, el Proyecto considera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo un diagnóstico de las condiciones ambientales ya existentes del AICA Presa El Tulillo con el objetivo de reconocer las áreas más impactadas y así establecer las prioridades y los tipos de intervención. 2. Crear un plan de rehabilitación específico para aquellas áreas dentro del AICA que antes que el desarrollo del Proyecto hubieran sido previamente impactadas o en recuperación (acahuales) dentro del AICA, que puede incluir la creación o establecimiento de áreas con hábitats clave para las aves.
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>79.Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando las alternativas de diversificación</p>	<p>No se realizarán actividades de pastoreo como parte del Proyecto, por lo que este criterio no aplica.</p>
<p>RES 625</p>	<p>80.Realización de estudios que planteen interconexiones entre las ANP</p>	<p>El Proyecto, así como el SAR no tendrá injerencia alguna en ANPs ya que la más cercana está a 50 km de distancia.</p>
<p>RES 625</p>	<p>81.Elaboración de proyectos específicos de recuperación de los suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación</p>	<p>El Promovente, mediante la elaboración de la MIA y el ETJ establecerá los niveles y tipos de afectación a la vegetación forestal y otros ecosistemas presentes en la zona de interés así como las actividades de mitigación y recuperación de la vegetación a afectar.</p> <p>El Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento), el Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento) y el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) incluyen las medidas para promover la cobertura vegetal y la reducción de los efectos de la erosión.</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	82.Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región	El área del Proyecto no presenta zonas con evidente degradación del suelo. Sin embargo, el Proyecto, sobre todo a través del Plan de Reforestación (Anexo 1 de este documento) y el Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión (Anexo 2 de este documento) contempla acciones de protección del suelo. Los datos generados a partir de la implementación de esas acciones de protección y conservación podrán ser compartidos con las instancias gubernamentales que así lo requieran.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	84.Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas	La Promovente, a través del ETJ solicitará el cambio de uso de suelo y cubrirá el monto de compensación que sea fijado por SEMARNAT para pagarlo ante el Fondo Forestal Mexicano. Si bien el Proyecto no prevé desarrollar algún esquema de pago por servicios ambientales, lo cierto es que el monto de la compensación que se realice por el cambio de uso de suelo, al Fondo Forestal Mexicano, podrá ser destinado – a criterio de la autoridad- a esquemas del tipo que prevé este criterio.
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	85. Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre	La MIA para el Proyecto contiene varios estudios sobre los aspectos ambientales del área del Proyecto. Los principales son: Línea base biótica (Anexo 4.1 de la MIA-R), Monitoreo de Aves, Murciélagos y Mariposas Monarcas (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado el Anexo 4.3 de la MIA-R), Estudio de Riesgo de Colisión de Aves, Murciélagos y Mariposa Monarca (Anexo 5.3 de la MIA-R), y el Programa de Monitoreo Post-Construcción (Anexo 6.2 de la MIA-R).
RES 574 RES 585 RES 592 RES 625	86.Elaboración de un inventario sobre la generación y descarga de residuos	<p>Durante las actividades de cambio de uso de suelo, se generarán principalmente residuos vegetales, aunque por el trabajo de la maquinaria que realizará el desmonte también se generarán residuos peligrosos, que serán los aceites y grasas utilizados en el mantenimiento y operación de la maquinaria.</p> <p>El procedimiento de manejo de residuos considera en principio, la minimización de residuos, la segregación en la fuente o en los puntos adecuados para tal fin, el almacenamiento temporal, la recolección, transporte, tratamiento, reúso o reciclaje y disposición final.</p> <p>Las empresas contratistas, deberán, antes del inicio de su trabajo, presentar a la Gerencia Ambiental de la empresa, un plan detallado que incluya los procedimientos específicos que implementarán para llevar a cabo el manejo de residuos sólidos, considerando como mínimo, los lineamientos que se</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>señalarán a continuación, a reserva de que deberán cumplir con lo que establecen las normas emitidas por la SEMARNAT para cada caso específico que se presente.</p> <p>Finalmente, si fuera necesario, la empresa o su contratista se registrará como generadora de residuos peligrosos y de manejo especial ante las autoridades federal y estatal, respectivamente, y generará los manifiestos de manejo correspondientes, contribuyendo así con la autoridad a mantener el inventario de generación, manejo y disposición de residuos.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>87.Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas de la región</p>	<p>Una de las finalidades de la MIA es precisamente estimar si el Proyecto respetan la capacidad de carga del ecosistema. Con base en los estudios técnicos elaborados se estima que las actividades a realizar por el Proyecto de interés no superarán la capacidad de carga de los ecosistemas que serán impactados, por lo que podrán realizarse otras actividades productivas en la región.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>88.Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas</p>	<p>El Proyecto comprende la aplicación de programas de protección de flora y fauna, así como de protección del suelo (Plan de Reforestación como Anexo 1 de este documento, Programa de Conservación del Suelo y Control de la Erosión como Anexo 2 de este documento, y Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna como Anexo 6.1 de la MIA-R), así como las acciones de rehabilitación del AICA Presa el Tulillo, los cuales tienen un fin netamente de restauración.</p> <p>Por lo tanto, se impulsará proyectos locales del cuidado de recursos naturales en la región.</p>
<p>RES 574 RES 585 RES 592 RES 625</p>	<p>89.Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales</p>	<p>El Proyecto se llevará a cabo en terrenos mayormente de propiedad privada, sin vocación netamente forestal, o que esté dedicada a su conservación para obtener el pago por servicios ambientales, por lo que en estricto sentido, este criterio no le resulta aplicable.</p> <p>No obstante a lo anterior, la Promovente, a través del ETJ solicitará el cambio de uso de suelo y cubrirá el monto de compensación que sea fijado por SEMARNAT para depositarlo en el Fondo Forestal Mexicano, cuya misión es promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados, por lo que indirectamente, se estará dando cumplimiento a este criterio.</p>
<p>RES 625</p>	<p>90.Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad</p>	<p>En primer término, es necesario señalar que en tanto que instrumento de planeación regional, este criterio del POERCB se encuentra dirigido a los distintos órdenes de</p>

UGA	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		<p>gobierno, en tanto que política pública destinada a incentivar las actividades cinegéticas como generadoras de recursos económicos, por lo que no le resulta aplicable al Proyecto.</p> <p>En este sentido, como se ha señalado anteriormente, el Proyecto no contempla la realización de actividades cinegéticas en su polígono, prohibiendo a sus trabajadores -de hecho- la caza y molestia a las especies de flora y fauna en el sitio.</p> <p>Por otra parte, en lo concerniente al segundo supuesto de este criterio (i.e. creación de programas para incentivar la conservación de la biodiversidad), como se menciona anteriormente en el criterio 3 y 44 se han establecido programas de rescate y conservación de flora y fauna, donde se pone especial atención en especies en consideradas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en general de flora, aves y murciélagos. Además de la descripción planteada en esta Tabla, se presentan los programas de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (Anexo 6.1 de la MIA-R) así como el Monitoreo de Aves, Murciélagos y Mariposa Monarca (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado el Anexo 4.3 de la MIA-R) en el Capítulo 6.</p> <p>Por otra parte, como medida de compensación, se considera la donación a instituciones académicas y de conservación de fondos para la investigación y conservación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial. Estos fondos, en cantidad de \$50,000USD, contribuirán al conocimiento de las especies, y por eso, la conservación de biodiversidad.</p>
RES 625	91. Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola	<p>El Proyecto no comprende actividades agrícolas, por lo que este criterio no es aplicable.</p> <p>No obstante lo anterior, se contempla llevar a cabo actividades de reforestación como medidas de mitigación a los impactos que generará el Proyecto, lo cual, en ningún sentido, debe interpretarse como una actividad agrícola.</p>

REQUERIMIENTO

Caracterización ambiental

2. Que de acuerdo con lo señalado por la **promovente** en la MIA-R, el Área de influencia (AI) se encuentra delimitada por una zona uniforme de 200 metros alrededor de los aerogeneradores, lo que da una superficie total de 12.6 hectáreas. Sin embargo, en dicha superficie la línea de Transmisión y la subestación de interconexión quedan fuera, así como la presa "El Tullillo", la cual no solo colinda con el área del **proyecto**, sino de acuerdo por lo señalado por la **promovente** es una zona con altas concentraciones de aves migratorias y residentes e importante por estar ubicada dentro de un área muy extensa del desierto y cuyos impactos podrían verse reflejados de manera indirecta en relación a los servicios ambientales que presta. En este sentido, la **promovente** deberá presentar:

- a) La modificación de la superficie del AI, donde se incluya la zona de la línea de Transmisión, la subestación de interconexión, la presa "El Tullillo", así como zonas que por sus funciones ecológicas importantes pudieran verse afectadas por la implementación del **proyecto**.

RESPUESTA

En la sección 4.1.2 de la MIA se describe el Área de Influencia Directa (AI) del Proyecto. A continuación se cita una parte de ese apartado, incluyendo la Figura 4.2 de la MIA-R que muestra el AI:

"El área directamente afectada por las acciones del Proyecto abarca las áreas de la subestación y de operación y mantenimiento [...]."

Las actividades de construcción que generaran los impactos directos son: movimiento de tierra, excavación de cimientos, construcción de la subestación y la torre, aumento del tráfico vehicular y el movimiento del personal.

Durante la etapa de operación se considera que podrán identificarse individuos de aves, mariposas o murciélagos como parte del Programa de monitoreo post-construcción. El radio de detección de estos animales variará con la capacidad de detección de los animales, y generalmente extenderá entre 50 metros y 80 metros alrededor de los aerogeneradores. Asimismo, de acuerdo con la modelación de ruido para la etapa de operación, los radios de mayor percepción de ruido suceden dentro de los 200 metros promedio alrededor de los aerogeneradores.

*Por tanto para la delimitación del Área de influencia directa, se consideró una zona uniforme de 200 metros alrededor de los **elementos antes mencionados**, lo que da una superficie total de 12.6 hectáreas.*

El AICA no. 71 "El Tullillo" no fue considerada como parte del área de influencia directa ya que no habrá ningún elemento del Proyecto a menos de 500 metros de ésta. El Área de Influencia Directa del Proyecto se presenta gráficamente dentro de la Figura 4.2."

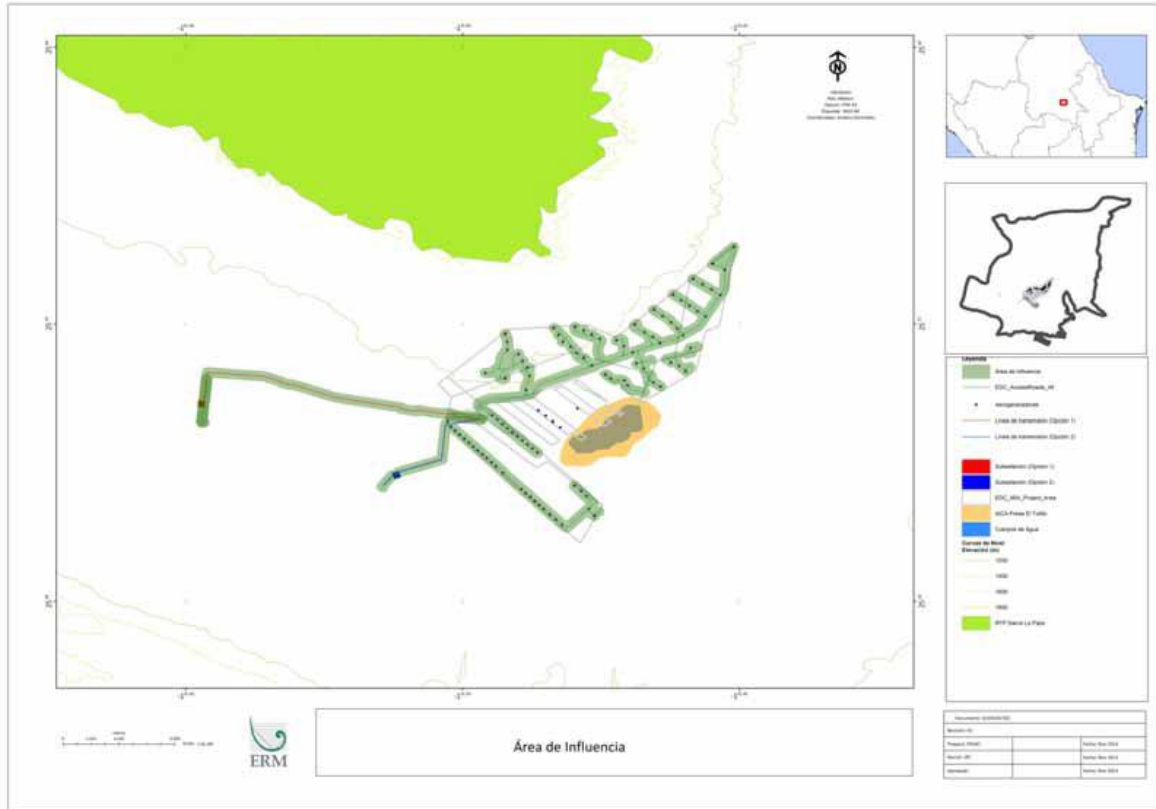


Figura 4.2 Área de Influencia Directa (de la MIA-R)

Debido a la redacción del texto de ese apartado, se puede entender que el AI directa se encuentra delimitada por una zona uniforme de 200 m alrededor solo de los aerogeneradores. Sin embargo, con la expresión “elementos antes mencionados se hacía referencia a todos los elementos (es decir: obras) del Proyecto. Eso queda también evidente en la citada Figura 4.2 de la MIA-R (que ha sido reemplazado por la Figura 4 de este documento). También vale la pena aclarar que hubo un error en el cálculo de la superficie del AI dentro de la MIA-R. La Promovente erróneamente incluyó una superficie para la AI de 12.6 ha cuando la superficie correcta era 2,628.4 ha.



Figura 4 Área de Influencia Directa

La Presa El Tullillo no fue incluida en el AI por las razones arriba citadas y mencionadas en el apartado 4.1.2 de la MIA-R. Sin embargo, debido a la importancia ecológica de esa área y la relevancia que tiene para aves y murciélagos, la misma fue considerada, no sólo en todos los capítulos de la MIA-R, sino también en el Monitoreo de aves, murciélagos y mariposa monarca (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), el Estudio sobre el riesgo de colisión de aves, murciélagos y mariposa monarca (Anexo 5.3 de la MIA-R), el nuevo estudio de campo de flora y fauna llevado a cabo en el mes de marzo de 2015 (Anexo 3 de este documento) y descrito más adelante en este documento.

A raíz de la eliminación de la opción de línea de transmisión eléctrica que corre hacia el oeste, el AI directa se ha reducido por 442 ha de los 2,628.4 ha que era anteriormente, y ahora tiene una superficie total de 2,186.4 ha (ver Figura 4).

Si bien, de acuerdo al análisis de los impactos, el Proyecto no debería tener una influencia directa sobre la Presa El Tullillo, debido a la importancia ecológica del AICA Presa El Tullillo, el Área de Influencia indirecta del Proyecto se define como el Área de Influencia Directa más el área correspondiente al AICA Presa El Tullillo, misma que también se muestra en la figura anterior. El área total del AI indirecta así definida es de 2,761.4 ha (ver Figura 5).

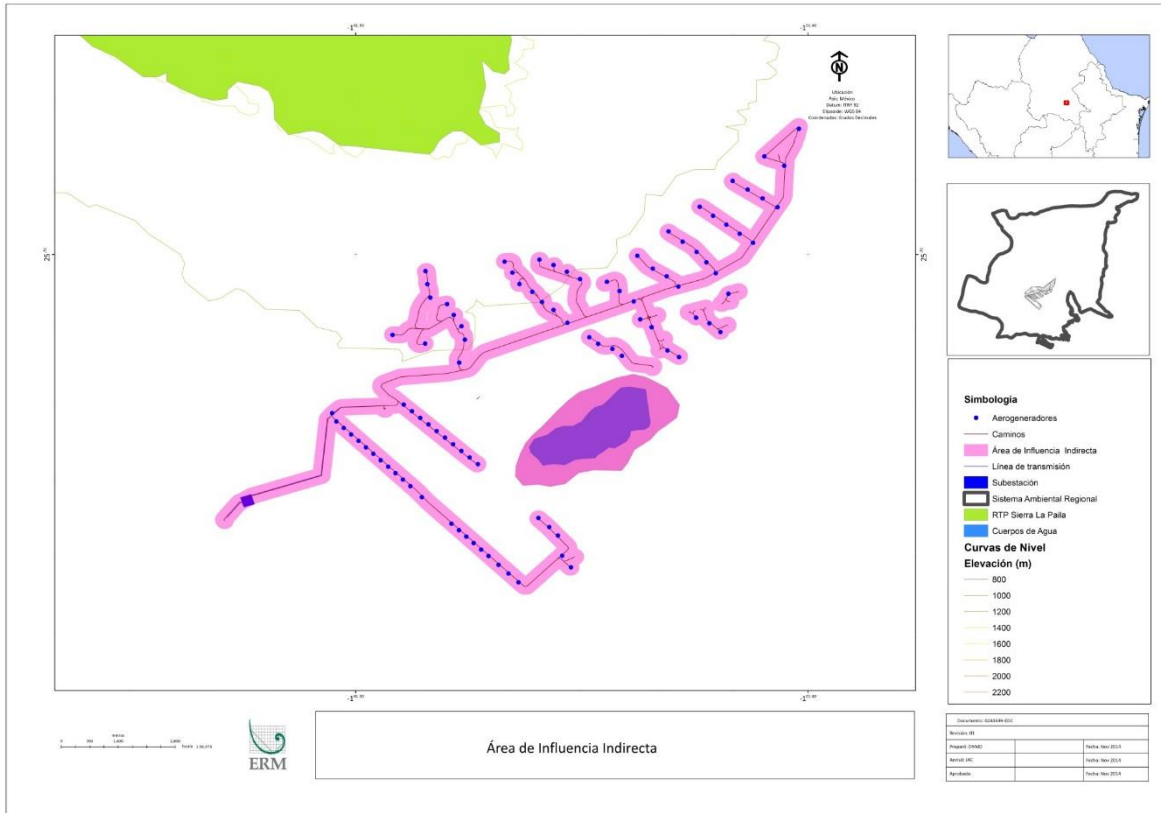


Figura 5 Área de Influencia Indirecta

REQUERIMIENTO

- b) *Con el fin de conocer la biodiversidad en la zona donde se ubicara el **proyecto**, se realizaron dos estudios. El primer estudio se llevó a cabo por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) del 10 al 15 de mayo de 2012 y del 20 al 23 de octubre del mismo año, en la porción "Este" del polígono del **proyecto**; el segundo estudio fue realizado por un grupo de especialistas de ERM México del 17 al 21 de febrero de 2014 en el lado "Oeste" del proyecto; sin embargo, del análisis realizado a la información presentada en el anexo 4.1 "Línea Base Biótica" donde se incluyeron los dos estudios, se detectaron insuficiencias como son:*

Flora:

- *Solo se incluyen los puntos de muestreo realizados por los especialistas de ERM México (anexo 4.1, figura 2); sin que se señale si éstos fueron los mismos utilizados por la UNAM o seleccionaron sitios diferentes; aunado a que en el Capítulo 4 de la MIA-R, la **promovente** señaló que los especialistas de ERM solo muestrearon el lado oeste del **proyecto**, contradiciendo dicha información en el anexo 4.1.*

RESPUESTA

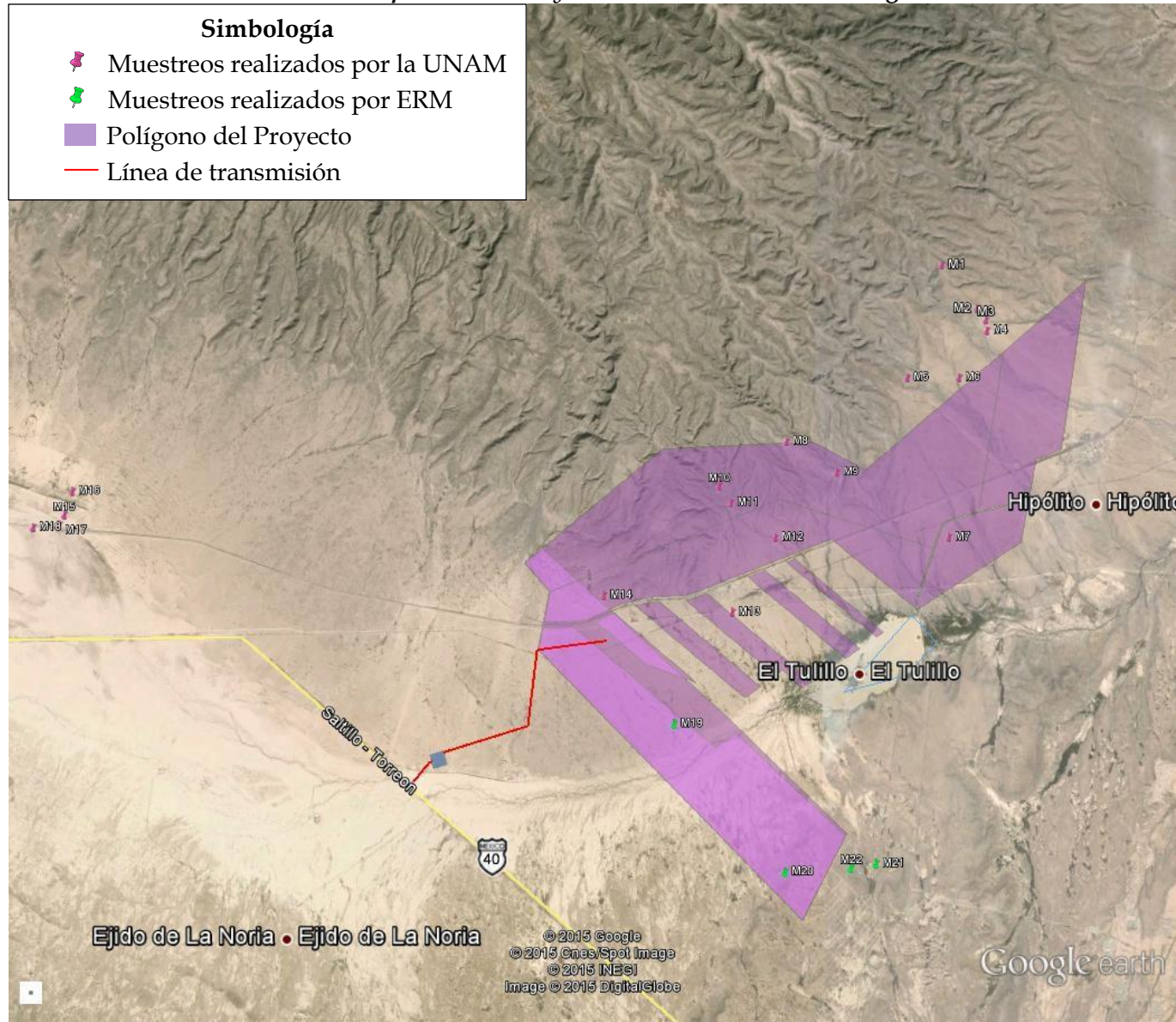
Los puntos de muestreo mostrados en la figura mencionada fueron realizados por ERM y la UNAM. En la Tabla 8 de este documento contiene las coordenadas de los puntos y quién realizó el muestreo, mientras que la Figura 6 de este documento es la actualización de la Figura 2 del Anexo 4.1 de la MIA-R.

Tabla 8. Coordenadas de los puntos de muestreo

Punto	Coordenadas UTM		Institución
	Zona 14 Q		
M1	256221	2848037	UNAM
M2	256888	2847179	UNAM
M3	257054	2846955	UNAM
M4	257062	2846746	UNAM
M5	255477	2845819	UNAM
M6	256479	2845819	UNAM
M7	256149	2842757	UNAM
M8	253117	2844580	UNAM
M9	254068	2843998	UNAM
M10	251823	2843746	UNAM
M11	252042	2843427	UNAM
M12	252867	2842765	UNAM
M13	252022	2841373	UNAM
M14	249624	2841697	UNAM
M15	239420	2843260	UNAM
M16	239545	2843706	UNAM
M17	239328	2843071	UNAM
M18	238844	2843023	UNAM
M19	250911	2839336	ERM
M20	252880	2836701	ERM

M21	254535	2836841	ERM
M22	254082	2836770	ERM

Figura 6. Puntos de muestreo realizados por la UNAM y ERM (actualización de la Figura 2 del Anexo 4.1 de la MIA-R)



REQUERIMIENTO

- *Se omitió muestrear las opciones de la línea de transmisión y subestación de interconexión y la presa El Tulillo, sin que la **promovente** señale el motivo. Asimismo, solo se incluyeron aproximadamente 8 puntos de muestreo para toda el área que conformará el **proyecto** (3,953.75 ha), sin que se dé sustento técnico de la escasez del muestreo.*

RESPUESTA

Aunque el área total de los lotes en los que se inserta el Proyecto es 3,953.75 ha, la superficie a ocupar por el mismo corresponde a 220.43 ha entre afectaciones temporales y permanentes es decir aproximadamente el 5.58% de la superficie total de los lotes.

En la Figura 6 de este documento, se puede observar que se realizaron 10 puntos de muestreo en el área del Proyecto, sin embargo para aumentar la información sobre el medio biótico, se realizó trabajo de campo adicional del 15 al 18 de marzo del 2015 muestreando la ruta de línea eléctrica, la subestación, la zona de la Presa El Tulillo, y otros puntos dentro del polígono del parque eólico.

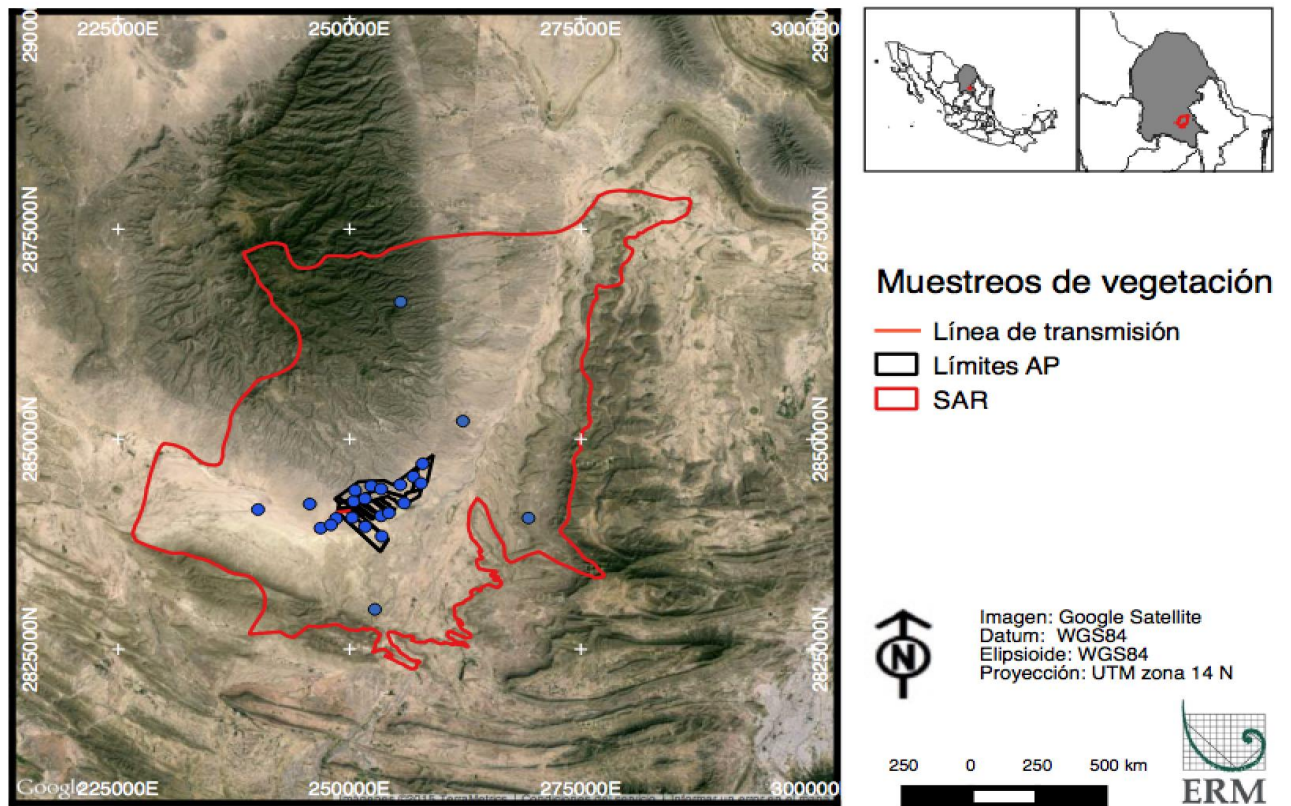
En la Tabla 9 y en la Figura 7 se muestran los puntos de muestreo realizados en marzo de 2015.

Tabla 9. Coordenadas de los puntos de muestreo realizados en marzo de 2015

No.	Id del sitio	Coordenadas UTM		Altitud (m)
		X	Y	
1	PJ-AP-1	253289	2840393	1121
2	PJ-AP-3	245340	2841842	1665
3	PJ-AP-4	250242	2842176	1182
4	PJ-AP-5	251495	2842492	1200
5	PJ-AP-6	257909	2846775	1182
6	PJ-AP-7	256887	2845200	1170
7	PJ-AP-8	255423	2844203	1173
8	PJ-AP-9	257741	2844374	1156
9	PJ-AP-10	255847	2841953	1122
10	PJ-AP-11	246554	2838886	1146
11	PJ-AP-12	239587	2841160	1142
12	PJ-AP-13	253359	2837885	1129
13	Coa-AP-3	248291	2840075	1153
14	Coa-SA-4	247701	2839278	1136
15	Coa-AP-5	250383	2843512	1267
16	Coa-AP-6	252193	2844056	1241
17	Coa-AP-7	251531	2839066	1123
18	Coa-AP-8	250070	2840171	1144

No.	Id del sitio	Coordenadas UTM		Altitud (m)
		X	Y	
19	Coa-AP-9	253286	2843680	1194
20	Coa-AP-10	254144	2840742	1122
21	Coa-SA-1	269703	2840121	1265
22	Coa-SA-2	262402	2852006	1120
23	Coa-SA-11	252595	2828913	1203
24	Coa-SA-12	255473	2866639	1445

Figura 7. Ubicación de los puntos de muestro realizados en marzo de 2015



Los resultados del trabajo de campo mencionado se reportan más adelante en el documento y en extenso en el Anexo 3 de este documento.

REQUERIMIENTO

- Con respecto a los resultados obtenidos la **promovente** indicó que la vegetación predominante en los bordos de la presa "El Tullillo" es mezquital-Huizachal; sin embargo, dentro del estudio realizado no se tiene evidencia de ningún punto de muestreo realizado a dicha presa, ni a sus alrededores.

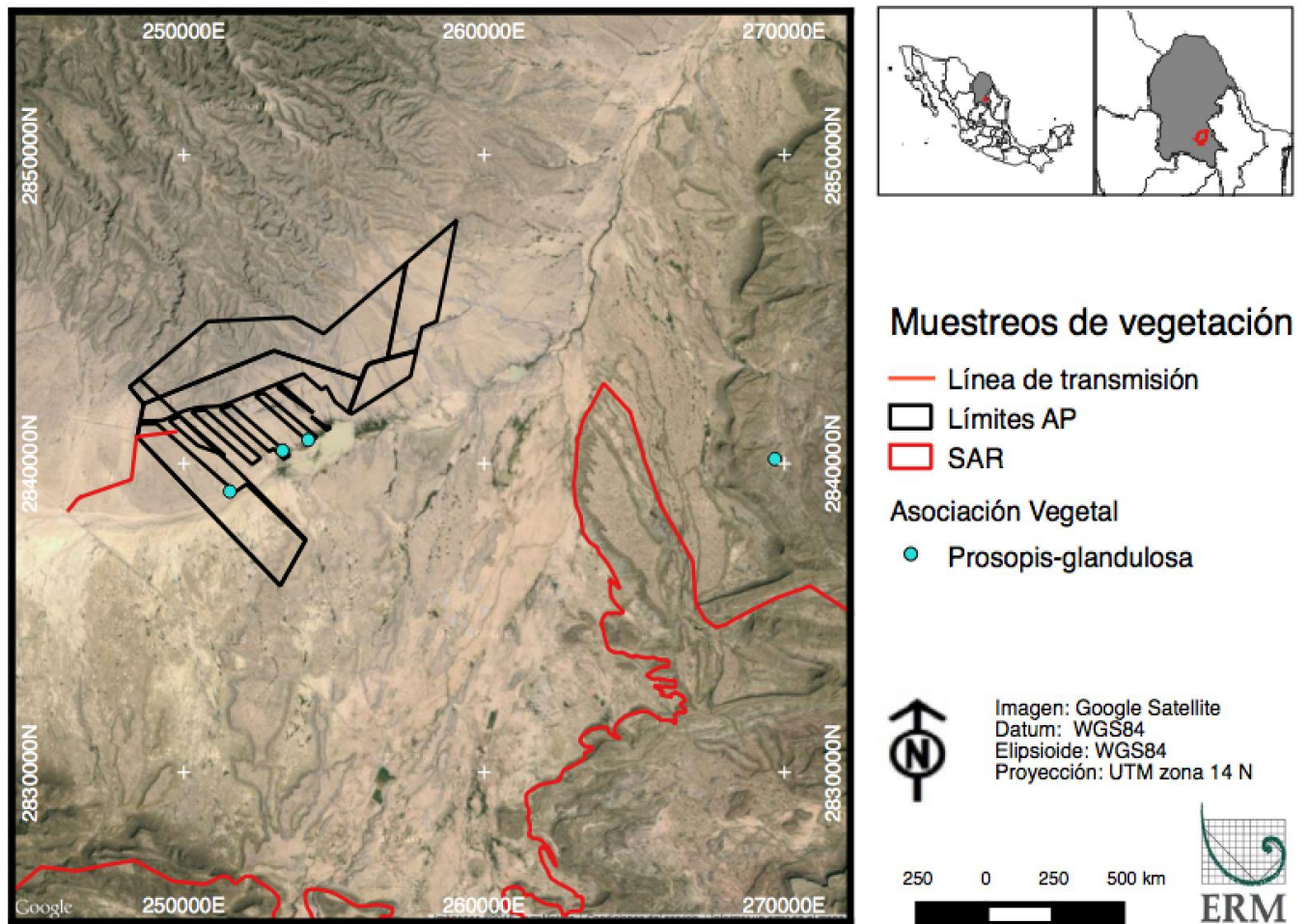
RESPUESTA

El trabajo de campo adicional realizado en los bordes de la Presa El Tullillo en marzo de 2015 confirmó que el Mezquite (*Prosopis glandulosa*) es la especie dominante en el área (Ver Fotografía 1). En la Figura 8 se muestran los puntos de nuestro donde se detectó la dominancia de mezquite.

Fotografía 1. Vista típica de la asociación *Prosopis glandulosa* en los bordes de la Presa El Tullillo



Figura 8. Puntos de nuestros con dominancia de mezquite



REQUERIMIENTO

- Con respecto a las especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la **promovente** señaló que durante los dos muestreos realizados solo se detectó la presencia de 10 especies; sin embargo, no se anexaron los sitios dónde se localizaron. Aunado a que no se hace una división de los resultados obtenidos en los muestreos; lo anterior resulta relevante ya que se llevaron a cabo en zonas dentro del área del proyecto diferentes.

RESPUESTA

En la Tabla 10 se enlistan las especies de flora incluidas en la NOM-050-SEMARNAT-2010 que fueron vistas durante los trabajos de campo, así como los puntos de avistamiento y la división por muestreo. Se identificaron cuatro especies adicionales en el último muestreo realizado en marzo 2015 lo que suma a un total de 14 especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 10. Especies vegetales incluidas en la NOM-050-SEMARNAT-2010 vistas durante los trabajos de campo

#	Familia	Especie	Categoría de la NOM-059 ¹	Endemismo	Tipo de vegetación	Muestreo ²	Sitios
1	Asparagaceae	<i>Yucca endlichiana</i> Trel.	Pr	No endémica	Matorral desértico rosetófilo	A, B, C	M2, M19
2	Cactaceae	<i>Epithelantha micromeris micromeris</i> (Engelm.) F.A.C. Weber ex Britton & Rose	Pr	No endémica	Matorral desértico rosetófilo	A y B	M1, M2, M5, M7, M8, M9
3	Cactaceae	<i>Echinocereus poselgeri</i> Lem.	Pr	No endémica	Matorral desértico rosetófilo	B, C	M3, 250925 E, 2839311 N
4	Cactaceae	<i>Echinocereus reichenbachii</i> (Terscheck) Britton & Rose	A	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	A, C	M1; 253286E, 2843680N
5	Cactacea	<i>Cylindropuntia antejoensis</i> (Pinkava) E.F.	Pr	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	C	250925 E, 2839311 N
6	Cactaceae	<i>Echinomastus mariposensis</i> Hester	A	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	A, C	M1, M5, M8, M9, M10, M11; 25048E 284347N
7	Cactaceae	<i>Ferocactus hamatacanthus</i> (Muehlenpf.) Britton & Rose	Pr	No endémica	Matorral desértico rosetófilo	A, C	M1, M10, M14, M17, M18

#	Familia	Especie	Categoría de la NOM-059 ¹	Endemismo	Tipo de vegetación	Muestreo ²	Sitios
8	Cactaceae	<i>Glandulicactus uncinatus</i> (Galeotti ex Pfeiff.) Backeb.	A	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	A, C	M2; 249871E, 2842031N; 245555E, 2841879N
9	Cactaceae	<i>Coryphantha pseudoechinus</i> Boed.	Pr	No endémica	Matorral desértico rosetófilo	A, C	M1; 247315E, 2841780N
10	Cactaceae	<i>Lophophora williamsii</i> (Lem. ex Salm-Dyck) J.M. Coult.	Pr	No endémica	Matorral desértico rosetófilo/ micrófilo	A, B y C	24825E, 284192N; 25269E, 285072N; 252936 E, 2838821 N; 249676E, 2840132N
11	Cactaceae	<i>Mammillaria coahuilensis</i> (Boed.) Moran	A	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	B y C	252963E, 2836453N; 252976E, 2836457N
12	Cactaceae	<i>Thelocactus bicolor bolaensis</i> (Galeotti ex Pfeiff.) Britton & Rose	A	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	C	249723E, 2841951N; 249912E 2842064N; 249733, 2841946; 249876E, 2842022N; 249912E, 2842064N 251350E, 2842445N; 257566E, 2846127N; 252851E, 2836465N
13	Cactaceae	<i>Thelocactus rinconensis</i> (Poselger) Britton & Rose	A	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	C	249876E, 2842022N;
14	Cactaceae	<i>Astrophytum capricorne</i> (A. Dietr.) Britton & Rose	A	Endémica	Matorral desértico rosetófilo	C	24957E 284256N; 25043E 284345N; 25161E 284427N;

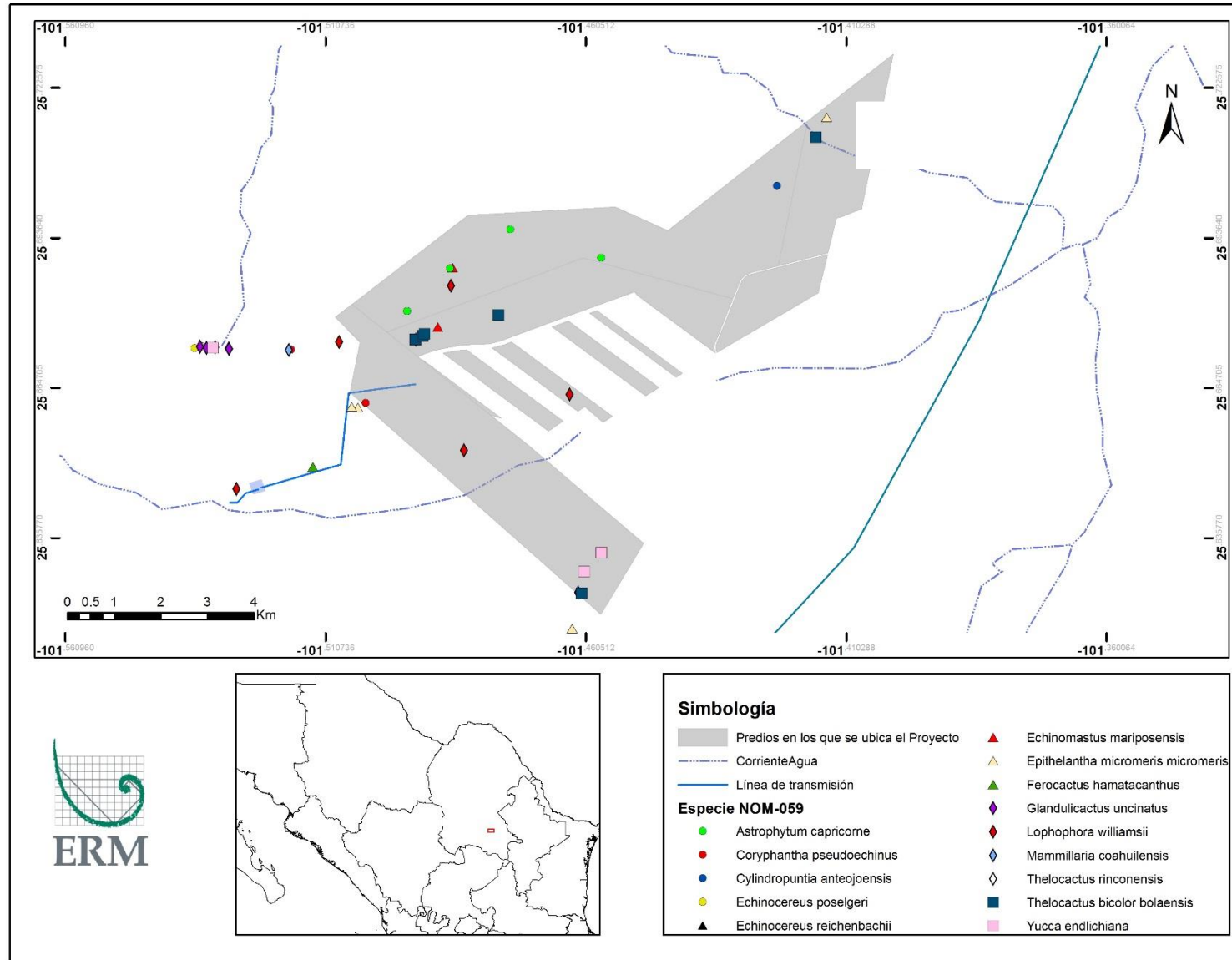
#	Familia	Especie	Categoría de la NOM-059 ¹	Endemismo	Tipo de vegetación	Muestreo ²	Sitios
							25336E 284362N

Nota.

1. NOM-059: Pr= sujeta a protección especial; A= Amenazada.
2. Muestreo: A: UNAM; B: ERM; C: Muestreo complementario (marzo 2015).

También se observaron algunos ejemplares de especies vegetales protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 fuera de los puntos de muestreos señalados en la tabla anterior. Esos hallazgos se muestran en la Figura 9 y en la Figura 6.

Figura 9. Ubicación de ejemplares de especies de flora incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que fueron vistos en campo fuera de los puntos de muestreo



REQUERIMIENTO

Fauna:

- *Lo mismo sucede para la fauna, de la cual no se hace una diferenciación del tipo de metodología utilizada, puntos de muestreo, resultados obtenidos, planos, etc. aunando a que no se tiene evidencia de cuál de los dos estudios (especialistas de ERM México o UNAM), fue de donde se obtuvieron los resultados reportados en el anexo 4.1.*

RESPUESTA

En ambos estudios de línea base incluidos en el Anexo 4.1 de la MIA-R (es decir, el de la UNAM y el de ERM) se empleó la misma metodología para el estudio de la fauna, misma que consiste en los siguientes puntos principales:

1. Se efectuaron recorridos diurnos en diferentes zonas del Proyecto.
2. Para los anfibios y reptiles, el registro de información se obtuvo mediante la observación directa, colecta, toma fotográfica y de vídeo. La colecta diurna se llevó a cabo en forma manual en el caso de lagartijas y anfibios (ranas y sapos), asimismo se examinaron los agujeros grandes de paredes verticales y sitios como zanjas (Llorente, 1990). Por otro lado, se realizaron entrevistas con algunas personas del lugar, mostrando fotografías de guías de campo (Behler, 1994) para corroborar e incrementar el conocimiento sobre las especies que son comunes en la zona, y rectificar en el trabajo de gabinete con descripciones de otras fuentes (Casas & McCoy, 1979; Álvarez, 1982, Linner, 1994). Se realizó un conteo de los organismos observados para obtener la abundancia relativa.
3. En el caso de avifauna, se llevaron a cabo censos en las diferentes tipos de vegetación del Proyecto aplicando la técnica de transectos lineales (Emlen, 1971). Cada transecto tuvo una longitud aproximada de 1 km, y 100 metros de ancho. El horario en que se efectuaron fue de 6:00 a 12:00 hrs. y de 16:00 a 18:00 hrs., principalmente en caminos de terracería o sitios abiertos.
4. En el caso de los mamíferos se utilizaron métodos directos (trampeo) e indirectos (búsqueda de rastros).

La metodología se describe a detalle en el Anexo 4.1 de la MIA-R.

La Tabla 11 muestra las especies de aves que fueron observadas en campo y en qué trabajo (incluyendo los dos estudios de línea base biótica descritos en el Anexo 4.1 de la MIA-R y el Monitoreo presentado en el Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R). La tabla señala también cuáles especies fueron mencionadas en uno o más de los informes anexos a la MIA-R como especies que se pueden encontrar dentro de la región, aunque éstas no fueron observadas durante ninguno de los trabajos de campo. La Tabla 12 muestra las especies de murciélagos avistadas y las reportadas solo en bibliografía en el área de estudio.

Tabla 11. Lista de especies de aves avistadas en los trabajos de campo realizados en el área del Proyecto y lista de especies potencialmente presentes en el área

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tullillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichichil			2			
		<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pijije canelo						x
		<i>Anser albifrons</i>	Ganso careto mayor			167	x		
		<i>Chen caerulescens</i>	Ganso blanco			3			
		<i>Branta canadensis</i>	Ganso canadiense						x
		<i>Cairina moschata</i>	Pato real	P					x
		<i>Aix sponsa</i>	Pato arcoiris						x
		<i>Anas strepera</i>	Pato friso			39			
		<i>Anas americana</i>	Pato silbón			41			
		<i>Anas rubripes</i>	Pato oscuro						x
		<i>Anas platyrhynchos diazi</i>	Pato mexicano (de collar)	A, end		15	x		
		<i>Anas discors</i>	Cerceta ala-azul			65	x		
		<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta canela			2	x		
		<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharón norteco			172	x		
		<i>Anas acuta</i>	Pato golondrino			44	x		
		<i>Anas crecca</i>	Cerceta alaverde			27			
		<i>Aythya valisineria</i>	Pato coacoxtle						x
		<i>Aythya americana</i>	Pato cabeza-roja			12	x		
		<i>Aythya collaris</i>	Pato pico-			53			

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
			anillado						
		<i>Aythya marila</i>	Pato-boludo mayor			4			
		<i>Aythya affinis</i>	Pato-boludo menor			23	x		
		<i>Melanitta perspicillata</i>	Negreta nuca-blanca						x
		<i>Bucephala albeola</i>	Pato monja			17	x		
		<i>Lophodytes cucullatus</i>	Mergo cresta-blanca						x
		<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato tepalcate			189	x		
Galliformes	Odontophoridae	<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa		290	11			
Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia immer</i>	Colimbo mayor						x
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor picogruoso			60	x		
		<i>Podiceps nigricollis</i>	Zambullidor orejudo			6	x		
		<i>Aechmophorus occidentalis</i>	Zambullidor occidental				x		
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cigüeña americana	Pr					x
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán oliváceo			4			
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano blanco			7	x		
		<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo			4			

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
	Ardeidae	<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro del eje neovolcánico	A					x
		<i>Ardea herodias</i>	Garza morena			9			
		<i>Ardea alba</i>	Garza blanca			3			
		<i>Egretta thula</i>	Garceta piedorado						x
		<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul						x
		<i>Egretta tricolor</i>	Garceta tricolor						x
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera			88			
		<i>Butorides virescens</i>	Garceta verde						x
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete coronanegra			1			
		<i>Nyctanassa violacea</i>	Pedrete coronablanca						x
	Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis cara-blanca			3			
		<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada						x
Accipitriformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común			22	x	x	
		<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura		166	42	x	x	
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador						x
	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Milán cola-blanca						x
		<i>Ictinia mississippiensis</i>	Milán de mississippi	Pr					x
		<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Aguila cabeza blanca	P					x
		<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero		1	6	x		
		<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho	Pr	1		x		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
			rufo						
		<i>Accipiter cooperi</i>	Gavilán de Cooper	Pr		1			
		<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla rojinegra	Pr		1			
		<i>Buteo lineatus</i>	Aguililla pecho rojo	Pr					x
		<i>Buteo platypterus</i>	Aguililla ala ancha	Pr		2			
		<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Pr					x
		<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr		1			
		<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Pr					x
		<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola-roja		19	2	x	x	
		<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila real	A					x
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	Polluela sora						x
		<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta frente-roja						x
		<i>Fulica Americana</i>	Gallareta americana			291	x		
	Gruidae	<i>Grus canadensis</i>	Grulla gris	Pr		6			
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano			15	x		
		<i>Recurvirostra Americana</i>	Avoceta americana			39	x		
	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo gris						x

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Pluvialis dominica</i>	Chorlo dominico						x
		<i>Charadrius nivosus</i>	Chorlo nevado	A		2			
		<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmeado						x
		<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío			214	x		
		<i>Charadrius montanus</i>	Chorlo llanero	A					x
	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita			208	x		
		<i>Tringa solitaria</i>	Playero solitario			4			
		<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor						x
		<i>Tringa semipalmata</i>	Playero pihuihuí						x
		<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor			10			
		<i>Bartramia longicauda</i>	Zarapito ganga						x
		<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador						x
		<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo						x
		<i>Limosa fedoa</i>	Picopando canelo						x
		<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepedras rojizo						x

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Calidris alba</i>	Playero blanco						x
		<i>Calidris bairdii</i>	Playero de Baird			31			
		<i>Calidris minutilla</i>	Playero chichicuilote			46			
		<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental			12			
		<i>Limnodromus griseus</i>	Costurero pico corto						x
		<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero picolargo			2			
		<i>Gallinago delicata</i>	Agachona común						x
		<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo picolargo			5			
	Stercorariidae	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Salteador pomarino						x
		<i>Stercorarius parasiticus</i>	Salteador parásito						x
	Laridae	<i>Xema sabini</i>	Gaviota cola-hendida						x
		<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora			2			
		<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaviota de Franklin						x
		<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pico-anillado			12	x		
		<i>Hydroprogne caspia</i>	Charrán caspia						x
		<i>Chlidonias niger</i>	Charrán negro						x

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Sterna forsteri</i>	Charrán de Forster						x
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma bravía						x
		<i>Patagioenus fasciata</i>	Paloma de collar						x
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca		2	14	x	x	
		<i>Columbina inca</i>	Tórtola colalarga			6			
		<i>Columbina passerina</i>	Tórtola coquita			6			
		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alablanca		20	45	x	x	
		<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota		524	80	x	x	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuculillo pico-amarillo						x
		<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño		16	2	x		
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario				x		
	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Búho cornudo		1				
		<i>Micrathene whitneyi</i>	Tecolote enano						x
		<i>Athene cunicularia</i>	Tecolote llanero						x
		<i>Asio otus</i>	Búho cara café						x
		<i>Asio flammeus</i>	Búho cuerno corto	Pr					x
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor				x		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endemica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras zumbón						x
		<i>Phalaenoptilus nuttallii</i>	Tapacamino teví		1				
Apodiiformes	Apodidae	<i>Aeronautes saxatalis</i>	Vencejo pecho blanco						x
	Trochilidae	<i>Calothorax lucifer</i>	Colibrí lucifer						x
		<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí						x
		<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí barba negra						x
		<i>Calypte anna</i>	Colibrí coronirrojo						x
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle alcyon</i>	Martín-pescador norteño						x
		<i>Megaceryle torquata</i>	Martín-pescador de collar						x
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martín-pescador verde						x
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje		17	4	x	x	
		<i>Sphyrapicus varius</i>	Chupasavia maculado						x
		<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano		63	8			
		<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de pechera						x
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos		12	7			

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano		29	4			
		<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón			2			
		<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	A					x
		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Pr		4			
		<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	A	1				
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí boreal			1			
		<i>Contopus sordidulus</i>	Pibí occidental			1			
		<i>Empidonax traillii</i>	Mosquerito de Traill						x
		<i>Empidonax minimus</i>	Mosquerito mínimo						x
		<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero gris			2			
		<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquero oscuro						x
		<i>Empidonax affinis</i>	Mosquero de los pinos						x
		<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquero barranqueño						x
		<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negra			11			
		<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibí			1			
		<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero		63	14	x	x	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal		25	29	x		
		<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo		34	5	x		
		<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón		1		x		
		<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido						x
		<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano dorso negro						x
		<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano-tijereta rosado			4			
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo		36	5			
		<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón nortño						x
	Vireonidae	<i>Vireo bellii</i>	Vireo de Bell		2	34			
		<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo gorra negra	P					x
		<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo ojo rojo						x
	Corvidae	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervo llanero		157	15	x	x	
		<i>Corvus corax</i>	Cuervo común		137	22	x	x	
	Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	Alondra cornuda		444	82			
	Hirundinidae	<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina bicolor			4			
		<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina verdermar						x

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina aliaserrada				x		
		<i>Riparia riparia</i>	Golondrina ribereña			6			
		<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera			7			
		<i>Petrochelidon fulva</i>	Golondrina pueblera			15	x	x	
		<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta		50	55	x		
	Paridae	<i>Baeolophus atricristatus</i>	Cabonero cresta negra						x
	Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo		76	12			
	Aegithalidae	<i>Psaltriparus minimus</i>	Sastrecillo				x		
	Troglodytidae	<i>Salpinctes obsoletus</i>	Chivirín saltaroca		10	2			
		<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín saltapared		1	1			
		<i>Cistothorus platensis</i>	Chivirín sabanero						x
		<i>Cistothorus palustris</i>	Chivirín pantanero						x
		<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín cola oscura		14	3			
		<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto		196	2			
	Poliptilidae	<i>Poliptila caerulea</i>	Perlita azul-gris		68	23	x		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Poliptila melanura</i>	Perlita del desierto		165	11	x		
	Regulidae	<i>Regulus satrapa</i>	Reyezuelo de oro						x
		<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo			5			
	Turdidae	<i>Sialia mexicana</i>	Azulejo garganta azul						x
		<i>Sialia currucoides</i>	Azulejo pálido						x
		<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal cola rufa						x
		<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera						x
	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo		61		x	x	
		<i>Toxostoma longirostre</i>	Cuitlacoche pico largo						x
		<i>Oreoscoptes montanus</i>	Cuitlacoche de chías		4				
		<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño		553	51	x	x	
	Motacillidae	<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita americana		8	225			
		<i>Anthus spragueii</i>	Bisbita llanera		8				
	Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis chinito						x
	Ptiliognatidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinegro negro			2			
	Parulidae	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Chipe charquero						x

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador						x
		<i>Oreothlypis celata</i>	Chipe corona anaranjada		3	8			
		<i>Oreothlypis crissalis</i>	Chipe crisal	Pr					x
		<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Chipe de coronilla			10			
		<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe de Potosí	A					x
		<i>Geothlypis trichas</i>	Mascarita común			5			
		<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe flameanta						x
		<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo		1	7			
		<i>Setophaga pensylvanica</i>	Chipe flanco castaño						x
		<i>Setophaga coronata</i>	Chipe coronado			45			
		<i>Setophaga townsendi</i>	Chipe negro amarillo						x
		<i>Setophaga virens</i>	Chipe dorso verde						x
		<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra			11			
		<i>Icteria virens</i>	Buscabreña						x
	Emberizidae	<i>Pipilo chlorurus</i>	Toquí cola verde		7				
		<i>Pipilo maculatus</i>	Toquí pinto						x
		<i>Melospiza fusca</i>	Toquí pardo		55		x	x	
		<i>Peucaea cassinii</i>	Zacatonero de		9				

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
			Cassin						
		<i>Spizella passerina</i>	Gorrión ceja blanca		189	52			
		<i>Spizella pallida</i>	Gorrión pálido		80	28			
		<i>Spizella breweri</i>	Gorrión de Brewer		135	9			
		<i>Spizella pusilla</i>	Gorrión pusila						x
		<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrión barba negra						x
		<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión cola blanca		220	21			
		<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín		1				
		<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra		1367	67	x	x	
		<i>Artemisiospiza belli</i>	Gorrión de artemisia						x
		<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrión ala blanca		2730	168			
		<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero		88	8			
		<i>Ammodramus savannarum</i>	Gorrión chapulín						x
		<i>Ammodramus bairdii</i>	Gorrión de Baird						x
		<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantor						x
		<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln			2			
		<i>Melospiza</i>	Gorrión				x		

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>georgiana</i>	pantanero						
		<i>Zonotrichia leucophrys</i>	Gorrión corona blanca		78				
	Cardinalidae	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tánagara capucha roja						x
		<i>Rhodothraupis celaeno</i>	Picogrueso de collar				x	x	
		<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo		30	2			
		<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo		214	25	x	x	
		<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo						x
		<i>Passerina caerulea</i>	Picogordo azul		18				
		<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul						x
		<i>Passerina versicolor</i>	Colorín morado						x
		<i>Passerina ciris</i>	Colorín mariposa	Pr	1	2			
		<i>Spiza americana</i>	Arrocero americano			2			
	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento						x
		<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortilla-con-chile		4	11			
		<i>Sturnella neglecta</i>	Pradero occidental						x
		<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo cabeza amarilla		39	167			

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común español	NOM-059-SEMARNAT-2010. "end" = endémica, A = amenazada, P = en peligro de extinción, Pr = protegida	Número observado durante los conteos de transectos hecho por UANL dentro del polígono del proyecto (2013-2014)	Observada durante los conteos de punto hecho por UANL fuera del polígono del proyecto, alrededor de la Presa del Tulillo y otros cuerpos de agua cercanos (2013-2014)	Observada durante el estudio de línea base hecho por UNAM, Mayo y Octubre de 2012	Observada durante el estudio de línea base hecho por ERM Nov. 2014	Especies con potencial de encontrarse dentro de la región, pero que no fueron observadas durante los estudios de campo
		<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo ojo amarillo		358	62	x		
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano		10	16	x	x	
		<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo				x	x	
		<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café		65	23	x		
		<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero encapuchado				x		
		<i>Icterus bullockii</i>	Bolsero calandria		2	2			
		<i>Icterus parisorum</i>	Bolsero tunero		105	1			
	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano		125	6			
		<i>Haemorhous cassinii</i>	Pinzón de Cassin				x		
		<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico		24	5	x	x	
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Corrión casero				x	x	
Total (257 spp mencionados dentro de la MIA, 147 documentados en el campo)				11 spp. documentado en el campo; 15 spp. solamente en literatura	65 spp.	122 spp.	59 spp.	21 spp.	110 spp.

Tabla 12. Especies de murciélagos observadas en el área del Proyecto y reportadas en el área por literatura especializada

Familia	Especies	Observados durante el estudio de línea base hecho por ERM en marzo de 2015	Observados durante el estudio de monitoreo hecho por UANL					Mencionados dentro de la MIA-R solamente por información en la literatura técnica	Categoría de la NOM-059-SEMARNAT -2010		
			Observados en cuevas y/o capturados en redes de niebla FUERA del polígono del Proyecto	Grabadas en Sierra La Paila o Hipólito (FUERA del polígono del Proyecto)	Grabadas DENTRO del polígono del proyecto con grabadoras colocadas a ciertas alturas en las torres meteorológicas del proyecto						
					20 m altura	40 m altura	50 m altura			60 m altura	80 m altura
Phyllostomidae	<i>Leptonycteris nivalis</i>								x	A	
	<i>Leptonycteris curasoae</i>								x	A	
	<i>Choeronycteris mexicana</i>		91							A	
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>								x		
	<i>Eumops perotis</i>		295	785	18		8	1	8		
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	x	5	2,368	51	22	24	15	83		
	<i>Nyctinomops macrotis</i>			165	2						
	<i>Nyctinomops femorosaccus</i>								x		
Mormoopidae	<i>Mormoops megaphylla</i>								x		
Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>		12	131	24	6	14	1	6		
	<i>Euderma maculatum</i>									x	
	<i>Euderma phyllotis</i>									x	
	<i>Lasiurus cinereus</i>		1	1,522	71	9	34	6	31		
	<i>Lasiurus ega</i>		6								
	<i>Lasiurus blossevillii</i>	x		120							
	<i>Lasiurus xanthinus</i>									x	
	<i>Idionycteris phyllotis</i>									x	
	<i>Pipistrellus hesperus</i>			2,142	1						
	<i>Perimyotis subflavus</i>		18								
	<i>Corynorhinus townsendii</i>		13	79				1			
	<i>Antrozous pallidus</i>		34	133							
	<i>Myotis auriculacea</i>									x	
	<i>Myotis planiceps</i>									x	
	<i>Myotis thysanodes</i>	x	1	40	1						
<i>Myotis californicus</i>	x		3,801								
<i>Myotis yumanensis</i>			174								
<i>Myotis ciliolabrum</i>			370								
<i>Myotis melanorhinus</i>									x		
<i>Myotis velifer</i>									x		
<i>Lasionycteris noctivagans</i>			170	2	1	3		1			
murciélagos no identificado			32								
Total			508	12,393	170	38	83	24	129		

Nota.

Categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010: A=Amenazada.

En las siguientes dos tablas se indican las especies de herpetofauna y mamíferos no voladores observadas en las tres campañas de trabajo de campo (es decir las campañas llevadas a cabo por la UNAM y ERM incluidas en el Anexo 4.1 de la MIA-R y la nueva campaña realizada en marzo de 2015, como Anexo 3 de este documento), así como su estatus de protección.

Tabla 13. Especies de anfibios y reptiles registradas durante los trabajos de campo

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista roja del IUCN	Muestreo
Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Pr	Lc	A, C
Bufoidea	<i>Anaxyrus speciosus</i>	Sapo de Texas		Lc	C
Crotaphytidae	<i>Crotaphytus collaris</i>	Lagartija de collar común		Lc	C
Eublepharidae	<i>Coleonyx brevis</i>	Cuija texana		Lc	C
Kinosternidae	<i>Kinosternon flavescens</i>	Tortuga casquito		Lc	A
Testudinidae	<i>Gopherus berlandieri</i>	Tortuga del desierto	Pr	Lc	A y C
Teiidae	<i>Cnemidophorus tessellatus</i>	Cuico		Lc	A
Teiidae	<i>Aspidoscelis inornata</i>	Huico liso de altiplano		Lc	A y C
Phrynosomatidae	<i>Cophosaurus texanus</i>	Lagartija sorda	Am	Lc	A y B
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus olivaceus</i>	Roño		Lc	B
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus undulates</i>	Lagartija espinosa de pradera		Lc	C
Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma modestum</i>	Escamoso		Lc	A y B
Phrynosomatidae	<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija costado manchado		Lc	C
Xantusidae	<i>Xantusia vigilis</i>	Lagartija		Lc	A
Colubridae	<i>Pituophis melanoleucus</i>	Casera		Lc	A
Colubridae	<i>Masticophis flagellum</i>	Chirriónera		Lc	A
Colubridae	<i>Gyalopion canum</i>	Culebra nariz de gancho occidental			C
Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de Cascabel	Pr	Lc	A

Nota.

NOM-059-SEMARNAT-2010: Pr= sujeta a protección especial; A= Amenazada.

IUCN= Preocupación menor (Lc), Nt (casi amenazada), Vu (vulnerable).

Muestreo: A: UNAM; B: ERM; C: Muestreo complementario (marzo 2015).

Tabla 14. Especies de mamíferos no voladores avistadas durante los trabajos de campo

Familia	Especie	Registro	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista Roja IUCN	Muestreo
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana californica</i> (Tlacuache)	CP			A
Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i> (Conejo cola blanca)	Obs			A y C
Leporidae	<i>Silvylagus audubonii</i>			LC	C
Leporidae	<i>Lepus californicus</i> (Liebre cola negra)	Obs		Lc	A, B y C

Familia	Especie	Registro	NOM-059-SEMARNAT-2010	Lista Roja IUCN	Muestreo
Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus</i> (Ardilla de rocas)	CP			A
Sciuridae	<i>Spermophilus mexicanus</i> (Ardilla de tierra)	Obs			A
Sciuridae	<i>Ammospermophilus interpres</i>			Lc	C
Heteromyidae	<i>Chaetodipus nelsoni</i> (Ratón canguro)	Cap		Lc	A y b
Heteromyidae	<i>Chaetodipus penicillatus</i>				C
Muridae	<i>Dipodomys merriami</i> (Rata canguro)	Cap		Lc	A y B
Muridae	<i>Neotoma micropus</i> (Rata de campo)	Cap			A
Muridae	<i>Sigmodon hispidus</i>				C
Muridae	<i>Peromyscus eremicus</i>			Lc	A, B y C
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i> (Mapache)	Obs		Lc	A, B y C
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Tejón)	CP		Lc	A y B
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> (Zorra gris)	Obs		Lc	A, B y C
Canidae	<i>Canis latrans</i> (Coyote)	Ras		Lc	A, B y C
Felidae	<i>Lynx rufus</i> (Lince)	CP		Lc	A
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Venado cola blanca)	CP		Lc	A y C

Nota.

NOM-059-SEMARNAT-2010: Pr= sujeta a protección especial; A= Amenazada.

IUCN= Preocupación menor (Lc), Casi amenazada (Nt).

Muestreo: A: UNAM; B: ERM; C: Muestreo complementario (marzo 2015).

REQUERIMIENTO

- *Con respecto a los puntos de muestreo, éstos fueron identificados solo en el polígono del **proyecto**, sin considerar la línea de transmisión y su subestación de interconexión; asimismo, son poco representativos con respecto al área total que conforma el **proyecto**, a modo de ejemplo se tiene que para los anfibios y reptiles solo se muestrearon 7 sitios y para los mamíferos 6 dentro de un área aproximada de 3,953.75 ha, los cuales resultan ser poco relevantes en comparación con dicha área; lo anterior, resulta importante ya que de acuerdo con la información citada, los pobladores refieren especies de mamíferos de talla grande como es el puma, sin que la **promovente** de mayor información de posibles sitios donde se podría encontrar ese mamífero.*

RESPUESTA

Con base en la información contenida en el Anexo 4.1 de la MIA-R, en la Figura 10 se indican los puntos de muestreo de herpetofauna, mientras que en la Figura 11 los puntos de muestreo para mastofauna. En ambas figuras se indican a qué campaña se refieren los muestreos. La Tabla 15 y la Tabla 16 contienen las coordenadas de los puntos de muestreo para herpetofauna y mastofauna respectivamente.

Figura 10. Puntos de muestreo de herpetofauna de las campañas de la UNAM y ERM incluidas en el Anexo 4.1 de la MIA-R

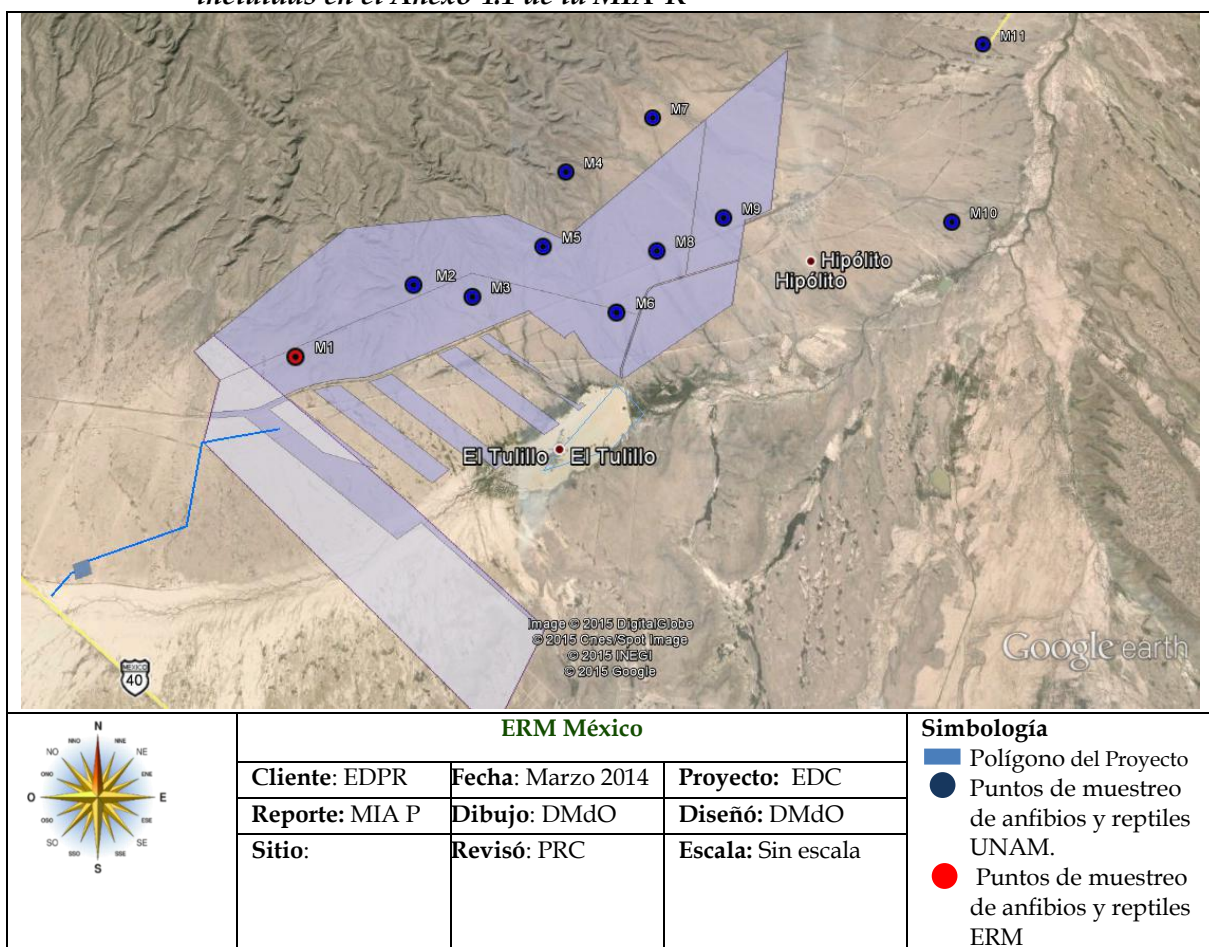


Tabla 15. Coordenadas de los sitios de nuestros de herpetofauna

Punto	Coordenadas UTM	
	X	Y
M1	2842175	249964
M2	2843386	251990
M3	2843107	253022
M4	2845425.	254768
M5	2843988	254297
M6	2842682	255532
M7	2846460.	256429
M8	2843800	256320
M9	2844383	257570
M10	2844092	261694
M11	2847764	262892

Figura 11. Puntos de nuestros de mastofauna de las campañas de la UNAM y de ERM

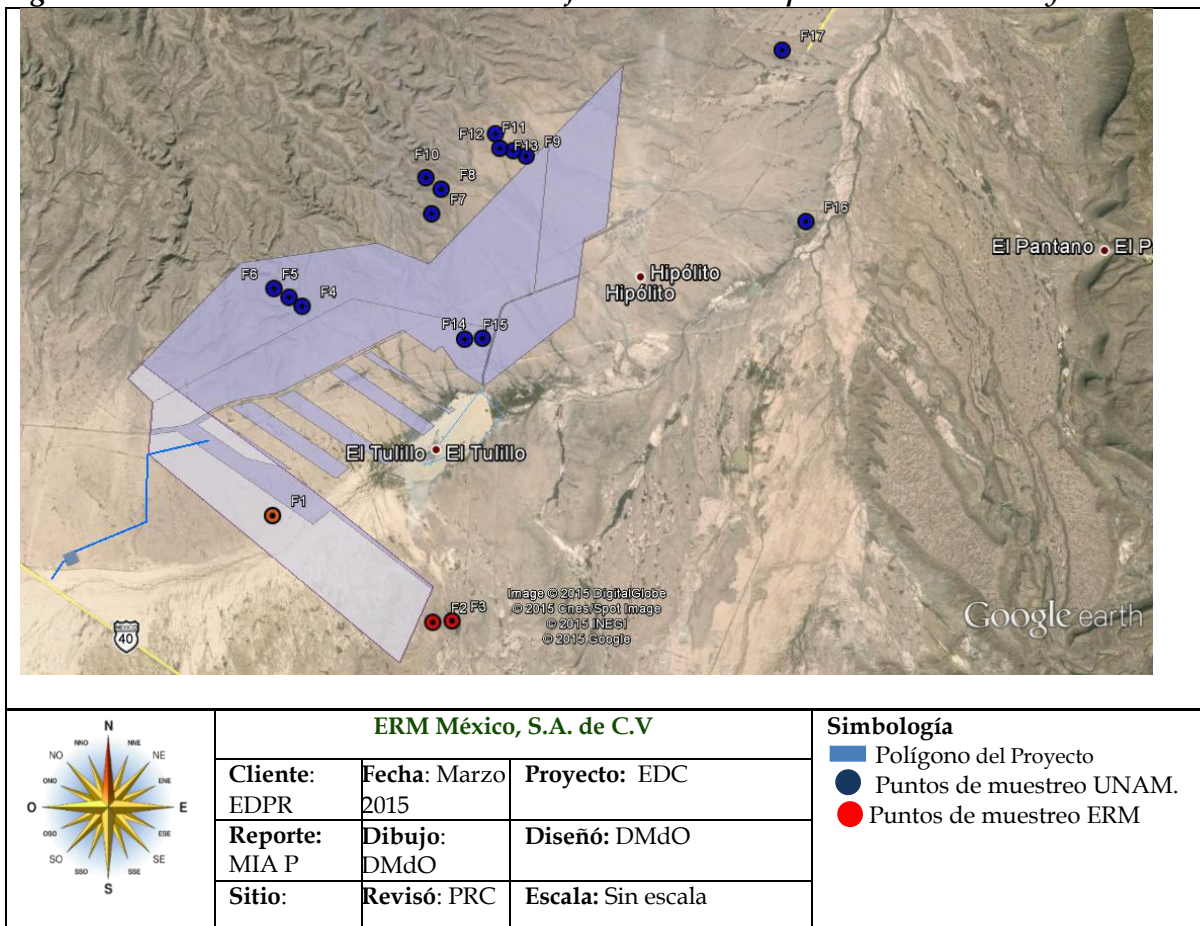
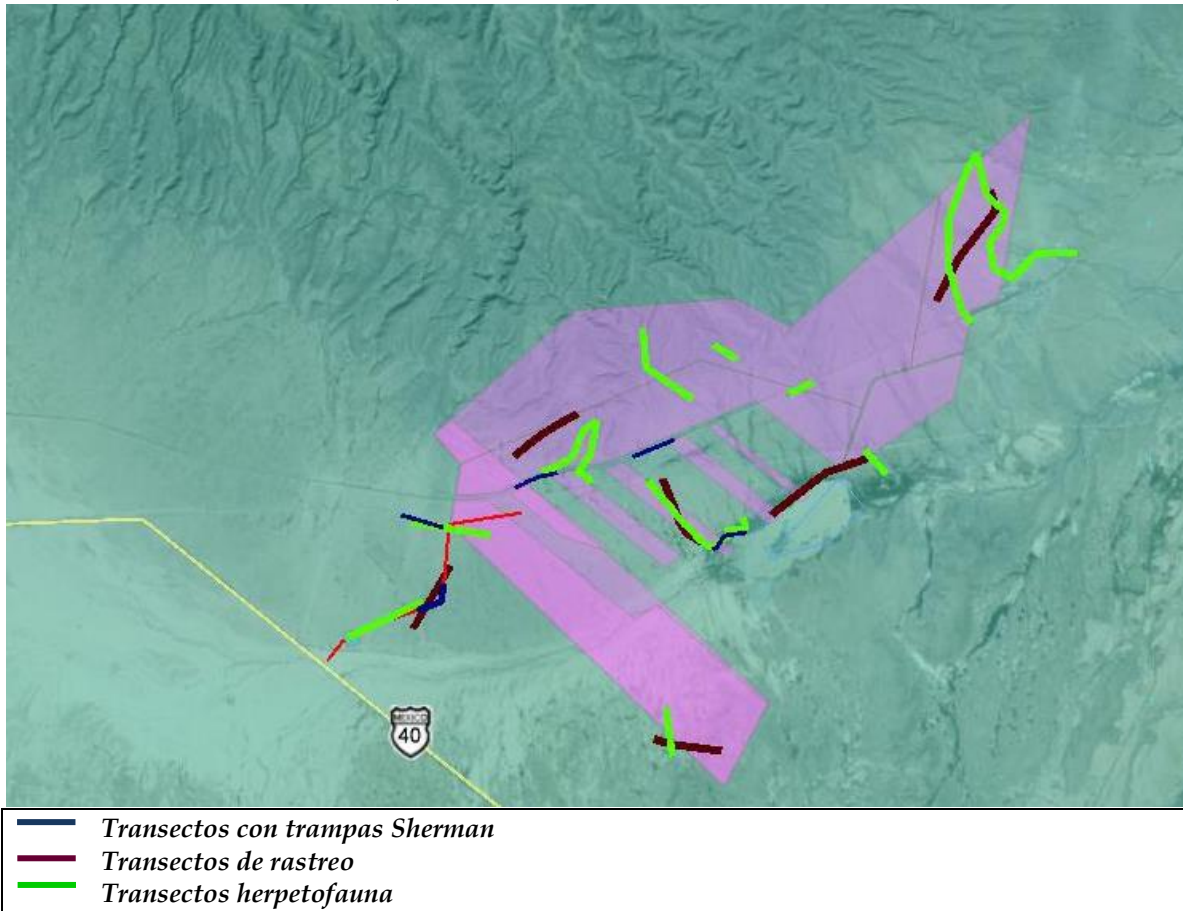


Tabla 16. Coordenadas de los puntos de muestreo de mastofauna

Punto	Coordenadas UTM	
	X	Y
F1	2839338	250904
F2	2836799	254012
F3	2836789	254417
F4	2843597	251977
F5	2843808	251728
F6	2844019	251441
F7	2845233	254854
F8F	2845717	255104
F9	2846232	256931
F10	2845983	254814
F11	2846367	256677
F12	2846442	256404
F13	2846748	256344
F14	2842565	255639
F15	2842583	255268
F16	2844308	262626
F17	2847913	262492

Para reforzar la información relativa a la fauna en todas las áreas del Proyecto, la Figura 12 muestra los transectos realizados en el trabajo de campo adicional realizado en marzo de 2015 para ampliar la información disponible sobre la fauna no-voladora (Anexo 3 de este documento).

Figura 12. Transectos realizados en el trabajo de campo de marzo de 2015 (Anexo 3 de este documento)



Con base en los resultados del trabajo de campo de marzo de 2015, se incorporaron a los listados de avistamiento algunas especies, como es el caso de *Anaxyrus speciosus* (sapo de Texas), *Crotaphytus collaris* (lagartija de collar común), *Silvylagus audubonii* (liebre), entre otras que pueden ser consultadas en la Tabla 13 y la Tabla 14.

En los recorridos efectuados en el área del Proyecto, en el Sistema Ambiental Regional y en los alrededores de la presa, no se hallaron rastros (huellas, excretas, rastros de sus presas o marcas de sus garras en los troncos de los árboles que suelen usarlos como rascaderos) que revelaran la presencia del Puma (*puma concolor*). Se sabe que sus madrigueras se encuentran en general en áreas abruptas y en su mayoría son cuevas y otras oquedades naturales. Dado que las densidades son mayores en bosque de pino y pino encino en el norte de la República, se considera que los individuos que refieren los pobladores, se encuentran de paso en el área del sistema ambiental, ya que en el área del Proyecto, no existe vegetación que brinde las condiciones para asechar a sus presas, salvo en las cercanías de la Presa El Tulillo.

REQUERIMIENTO

- *Asimismo, la **promovente** dentro de este estudio no refiere ningún punto de muestreo alrededor de la presa "El Tulillo", lugar donde se encuentran el mayor número de especies, por ser el único cuerpo de agua en varios kilómetros a la redonda.*

RESPUESTA

Si bien es muy relevante llevar a cabo la recolección de datos biológicos alrededor de la Presa El Tulillo ya que allí se esperan concentraciones y una diversidad de vida silvestre más elevada que en el área desértica alrededor Las especies presentes de mayor relevancia son las especies de aves y murciélagos, los cuales sí fueron muestreados con representatividad alrededor de la presa durante la campaña anual de monitoreo (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R). Tanto la vegetación como los reptiles, anfibios, y la mayoría de los mamíferos ligados a la zona de la presa y sus inmediaciones no serán impactados significativamente ya que durante ninguna fase del Proyecto se instalarán aerogeneradores dentro de un radio de 500 m alrededor del AICA, la cual incluye no solamente el cuerpo de agua de la presa, sino también una zona de vegetación ribereña alrededor de dicho cuerpo de agua. Para la fauna voladora, específicamente aves, murciélagos y mariposa monarca, que pueden moverse con frecuencia entre el área del proyecto y la presa, se llevó a cabo la colecta de datos de campo no solamente dentro del polígono del Proyecto sino también en varios sitios de alrededor, incluyendo sitios de muestreo colocados en la vecindad inmediata de la presa. La mayoría de esta información se presenta en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R). Es importante recalcar que también se colocaron dos puntos de muestreo de aves ubicados en la orilla de la Presa El Tulillo durante el estudio de línea base también (Anexo 4.1 de la MIA-R, Figura 4).

Por otro lado, como mencionado anteriormente, en el trabajo de campo adicional llevado a campo en de marzo de 2015, se llevaron a cabo transectos para fauna no-voladores, así como muestra en la

Figura 12.

Los registros de fauna no-voladores corresponden a (ver también la Tabla 14 y la Tabla 13):

Herpetofauna

- *Sceloporus undulatus*.
- *Uta stansburiana*.
- *Crotaphytus collaris*.
- *Gopherus berlandieri*.

Mastofauna

- *Canis latrans*.
- *Sigmodon hispidus*.
- *Lepus californicus*.

REQUERIMIENTO

- Referente al muestreo de avifauna, la **promovente** señaló que en el anexo 4.2 se incluye el conjunto de la lista potencial y muestreada: sin embargo, en dicho anexo solo se incluyó la información relacionada con la flora y solo un tabulado con 19 especies de fauna, sin que incluyan todas y cada una de las especies (potenciales y registradas), citadas en el estudio; por lo cual la **promovente** deberá agregar los diferentes listados, diferenciando cuales pertenecen a los encontrados mediante literatura y cuales los registrados en campo. Aunado a lo anterior, se deberá indicar en un plano los sitios donde se registraron especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

RESPUESTA

La Tabla 11 indica, para cada especie de aves mencionada dentro de la MIA-R, cuáles fueron observadas y durante cuál campaña de monitoreo, así como cuáles se citan en la literatura como posible presencia en la zona de interés, aunque no hayan sido observadas en los trabajos de campo. Asimismo, se indican las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En la Tabla 17 se indican las coordenadas de los sitios dónde fueron observadas las especies de aves listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, durante los diferentes trabajos de campo realizados para la MIA-R.

Tabla 17. Puntos de avistamiento de aves protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010

Punto de conteo o Transecto				Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
Latitud inicial	Longitud inicial	Latitud final	Longitud final			
25.70491	-101.42029	25.71236	-101.4259	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pajarero	Pr
25.6552	-101.38459			<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán de cooper	Pr
25.66072	-101.44167			<i>Parabuteo unicinctus</i>	aguililla rojinegra	Pr
25.65156	-101.38218			<i>Buteo platypterus</i>	aguililla ala-ancha	Pr
25.65475	-101.38203			<i>Buteo platypterus</i>	aguililla ala-ancha	Pr
25.66072	-101.44167			<i>Buteo albicaudatus</i>	aguililla cola-blanca	Pr
25.66275	-101.4461			<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
25.66072	-101.44167			<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
25.66072	-101.44167			<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
25.66072	-101.44167			<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	Pr
25.66835	-101.48881	25.67734	-101.48923	<i>Falco mexicanus</i>	halcón mexicano	A
25.67252	-101.45376	25.68106	-101.45683	<i>Passerina ciris</i>	colorín sietecolores	Pr
25.65156	-101.38218			<i>Passerina ciris</i>	colorín sietecolores	Pr
25.66072	-101.44167			<i>Passerina ciris</i>	colorín sietecolores	Pr
25.68394	-101.37791			<i>Grus canadensis</i>	grulla gris	Pr

Nota.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Pr: Protección especial; A: Amenazada.

El Anexo 4.2 de la MIA-R incluye, en su sección 2, las especies de herpetofauna, aves y mamíferos, presentándose en total más de 19 especies. De todos modos, el Anexo 4 de este documento contiene las nuevas listas de flora y fauna (especificando cuáles son potenciales y cuáles registradas), incluyendo también las especies avistadas durante el trabajo de campo adicional de marzo de 2015 (Anexo 3 de este documento).

La Figura 13 muestra los sitios dónde se observaron ejemplares de especies de herpetofauna protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, mientras que en la Figura 14 se muestran los sitios de observación de especies de aves protegidas por la NOM citada. No se observaron individuos de especies de mamíferos no-voladores protegidas por la misma NOM. La Figura 15 (ver también la Figura 31 del Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R) muestra los puntos de avistamiento de la única especie de murciélago (*Choeronycteris mexicana*) registrada en campo (fuera del polígono) e incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Figura 13. Ubicación de los sitios donde se registraron individuos de especies de herpetofauna protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010

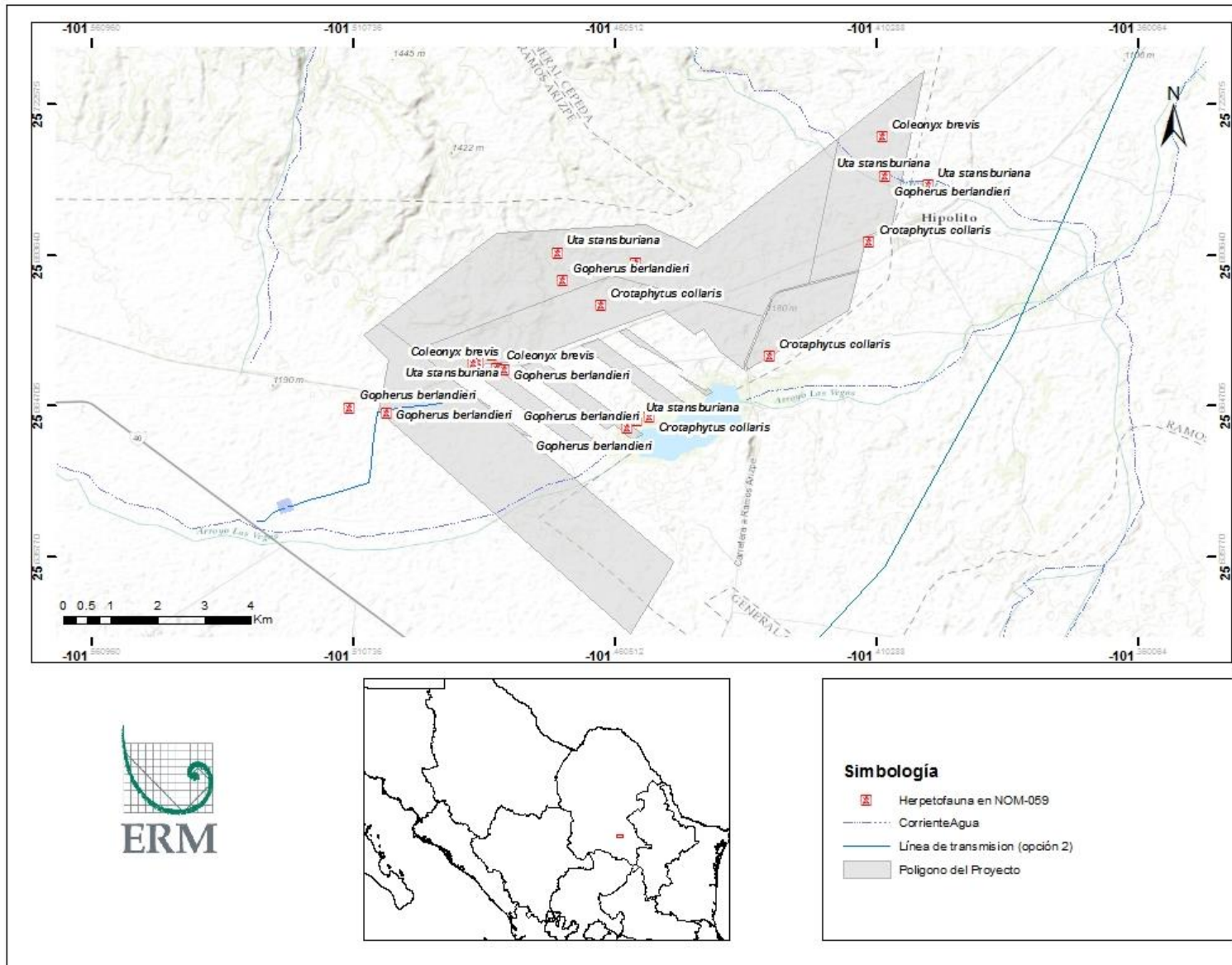


Figura 14. Ubicación de los sitios donde se registraron individuos de especies de aves protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010

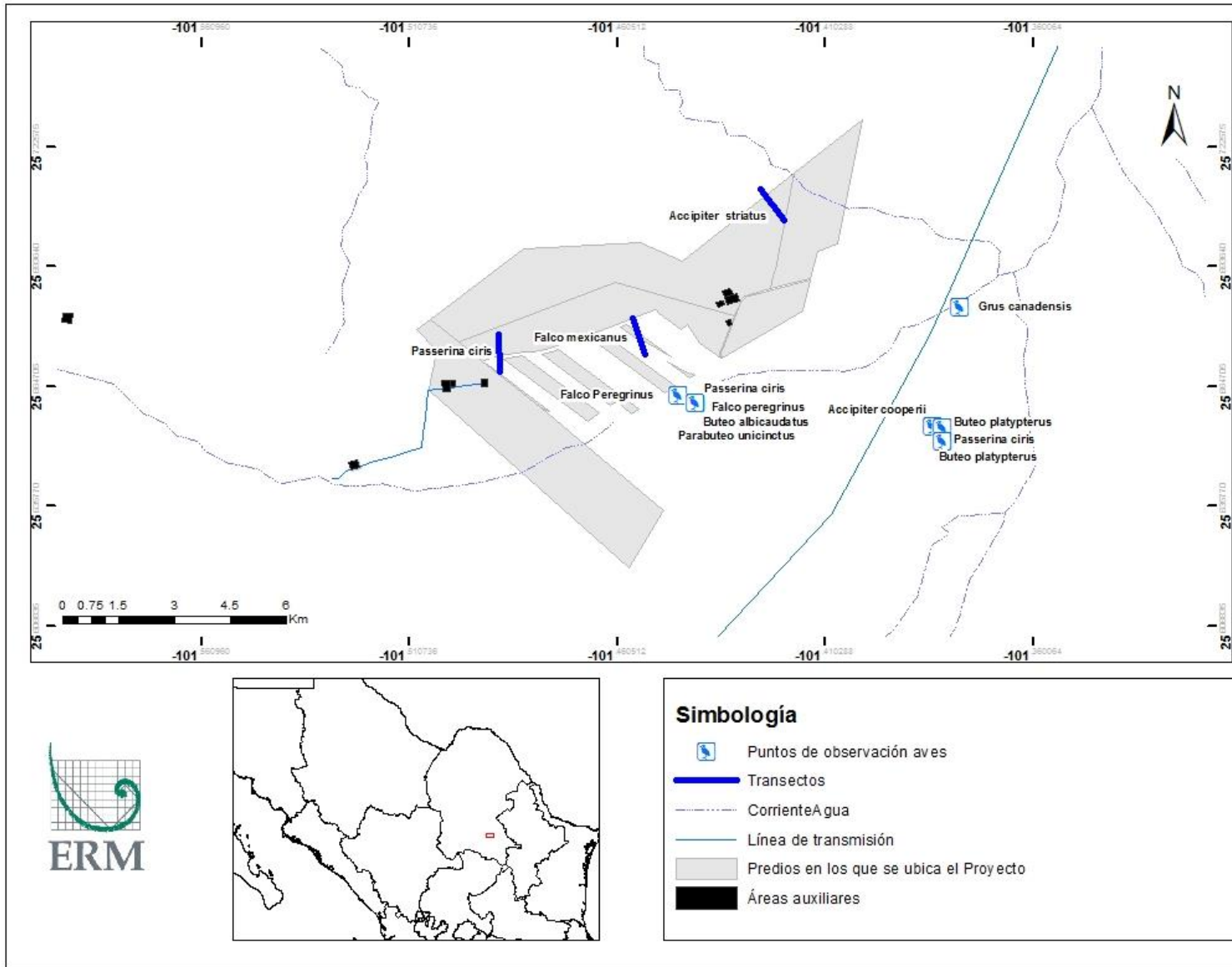
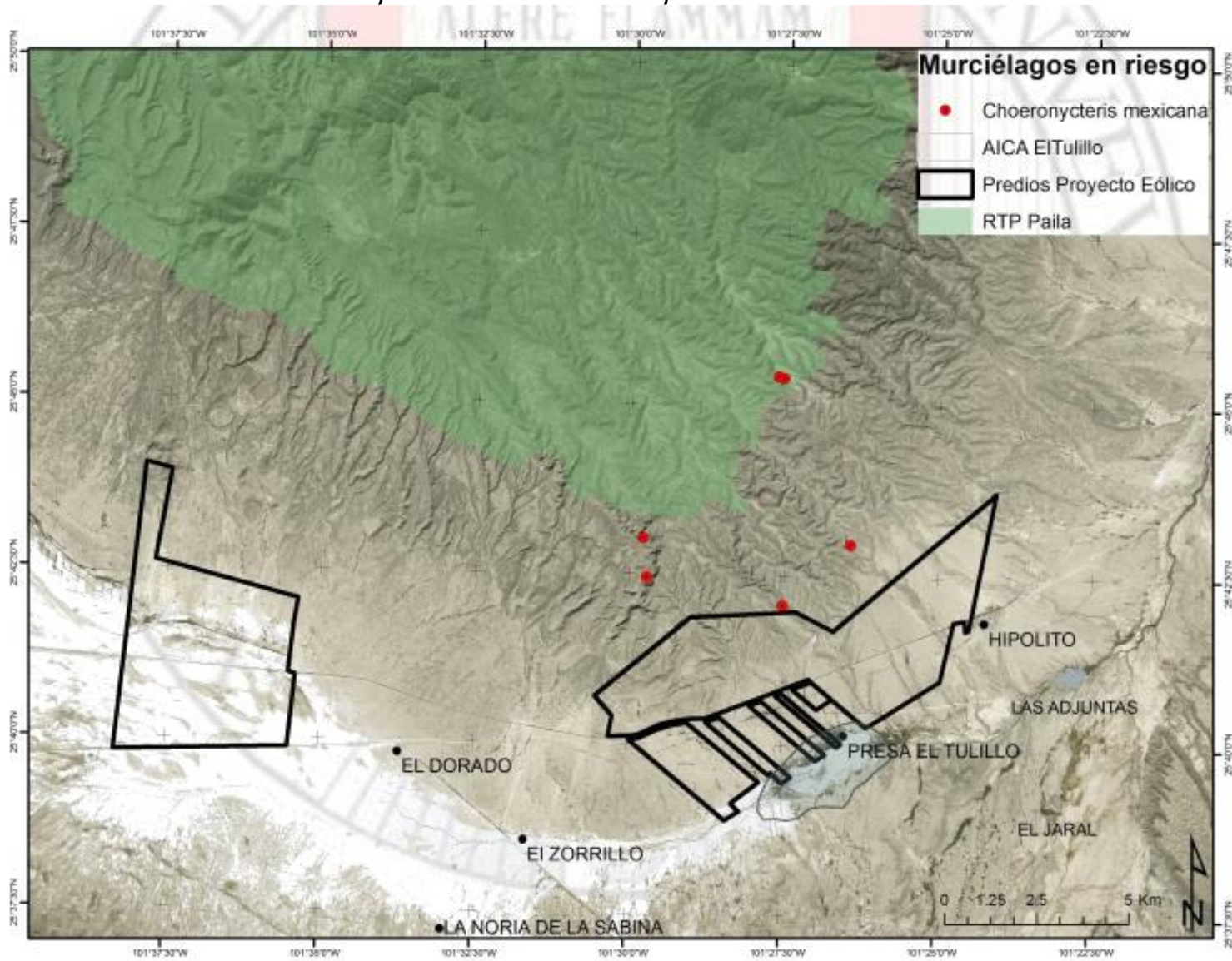


Figura 15. Registros en campo (fuera del polígono) de *Choeronycteris mexicana*, única especie de murciélago incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se ha detectado en campo



REQUERIMIENTO

- c) *Que debido a que la zona donde se ubica el proyecto corresponde al paso de especies migratorias de aves y de la mariposa monarca, la **promovente** a través de la Universidad Autónoma de Nuevo León realizó un monitoreo durante el periodo de abril de 2013 a mayo de 2014, con el objetivo de caracterizar cualitativa y cuantitativamente las especies y así evaluar el riesgo por el desarrollo del proyecto; de lo anterior, la **promovente** deberá aclarar, ampliar y/o rectificar:*

Avifauna:

- *Que si bien la **promovente** agregó un listado de la avifauna (Cuadro 1), donde se incluye el orden, familia, temporalidad, etc.; la misma, solo está referida al área denominada "Hipólito", sitio localizado fuera del polígono del proyecto y lejano a la presa "El Tullillo", la cual de acuerdo a lo señalado por la misma **promovente** "...es un área de altas concentraciones de aves migratorias de invierno, primavera así como residentes y lo más importante es que está dentro de un área muy extensa de desierto."*

*Al respecto, la **promovente** deberá agregar un listado potencial de aves (integrado por bibliografía) y un listado a base de muestreos, donde no solo se enfoque al sitio denominado Hipólito, sino a sitios y puntos de interés como es la presa "El Tullillo", cabe señalar que todos y cada uno de los resultados arrojados deberán estar diferenciados y basados en una metodología de muestreo.*

RESPUESTA

En el Monitoreo incluido en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), se ha utilizado el término Hipólito para referirse a toda el área de estudio objeto del monitoreo, misma que no sólo abarca el área del Proyecto sino también una región amplia a su alrededor (incluso el AICA Presa El Tullillo). Por lo anterior, el listado presentado en el citado Cuadro 1 del Anexo 9 de este documento para el área de Hipólito no se refiere únicamente a los alrededores de Hipólito, sino a un área más amplia, misma que incluye también el AICA de la Presa del Tullillo, razón por la cual se citan varias especies de aves acuáticas.

Además del Cuadro 1 del Anexo 9, que señala las aves avistadas durante el monitoreo, el Cuadro 2 del Anexo 9 indica las aves que, con base en fuentes bibliográficas, podrían encontrarse en el área pero no fueron avistadas durante el monitoreo. De esa manera, los Cuadros 1 y 2 en conjunto conforman el listado completo de especies de aves que se espera encontrar dentro de la región (en un contexto amplio de la misma), incluyendo el AICA Presa El Tullillo, y otros cuerpos de agua alrededor, como El Jaral y Las Adjuntas, mismos que se señalan en el Anexo 9 de este documento.

Para aclarar si las especies de aves que se han documentado dentro del polígono, cerca del polígono durante otros estudios de campo o solamente a través de fuentes bibliográfica, se ha creado la Tabla 11. Esta tabla incluye los Cuadros 1 y 2 del Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), y los registros avifaunísticos de los dos

estudios línea base, así que representa una lista completa de todas las especies de aves que se mencionan dentro de la MIA-R como especies actuales o potenciales dentro del SAR.

REQUERIMIENTO

- *Lo mismo sucede con relación al listado de la avifauna "por áreas" (Hipólito, trancitos, presas y pedios), de la cual no se diferencia el resultado por área o puntas de muestreo, distinguiendo las especies potenciales y las especies registradas, ya que de la revisión realizada por esta DGIRA se detectó a modo de ejemplo, que para el AICA El Tulillo, se cita que hay un listado potencial de 248 especies, de las cuales solo se confirmaron 139 especies; sin embargo, solo se incluyó un listado potencial (Cuadro 2) con 118 especies y un listado de abundancia relativa (Cuadro 4) para las presas El Tulillo, El Jaral y Las Adjuntas, con 122 especies, sin que con estos cuadros se agreguen y diferencien las 248 especies potenciales y las 139 confirmadas.*

*Asimismo, los transectos del Cuadro 3 no cuentan con evidencia del sitio específico donde se ubicó la o las especies; lo anterior, es importante ya que dicho estudio no solo se realizó para el área del **proyecto**, sino para un polígono adicional cerca de El Dorado, el cual no forma parte del **proyecto** sometido al PEIA.*

*Por otra parte, la **promovente** deberá indicar dónde o cuales son los "predios" que se señalan en el Cuadro 5, 6 y 7; y de los cuales se determinó la densidad, número de individuos, porcentaje de migración, hibernación, entre otros.*

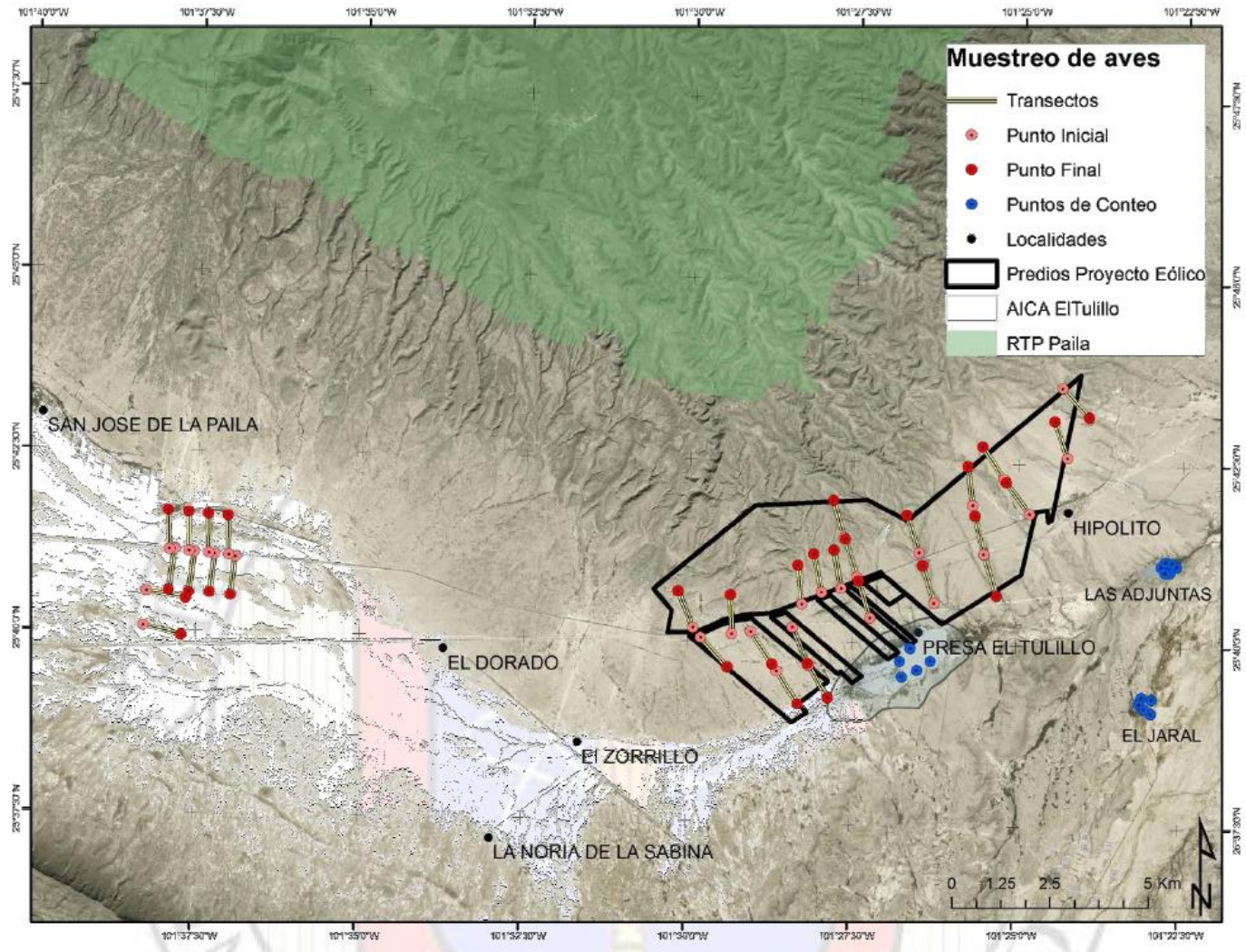
RESPUESTA

La Tabla 11 incluye las especies de aves potencialmente presentes y avistadas en el área de estudio. Además de llevar a cabo la distinción entre aquellas especies que fueron documentadas en campo y aquellas mencionadas como potencialmente presentes según la literatura, en esa tabla se indica cuáles fueron observadas en los puntos de conteo cerca de los cuerpos de agua (incluyendo la Presa El Tulillo, El Jaral y Las Adjuntas), y cuáles fueron observadas dentro del área del polígono del Proyecto, lo cual incluye solo hábitats desérticos.

Los transectos del Cuadro 3 de Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), no se realizaron solo para el área del Proyecto dado que en el momento en que la UANL diseñó el programa de monitoreo, la Promovente tenía intenciones de construir un proyecto más grande de lo actual, incluyendo aerogeneradores adicionales cerca de El Dorado y, por lo tanto, se llevó a cabo un muestreo fuera del polígono actual. El análisis del recurso eólico determinó que no sería viable desde un punto de vista económico instalar aerogeneradores cerca de El Dorado dado al poco viento. El desglose de los datos crudos que contienen las ubicaciones exactas para todas las especies detectadas en campo no fue proporcionado al Promovente, pero sí obtuvimos de UANL las ubicaciones de las especies bajo NOM-059-SEMARNAT-2010 (que hemos presentado en otras partes de este documento).

Con respecto a los predios mencionados en los Cuadros 5, 6, 7, éstos incluyen datos recolectados durante los conteos de aves que se realizaron en los transectos y puntos de conteo dentro del área de estudio señalados en la Figura 7 del Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), misma que se incluye a continuación como Figura 16.

Figura 16 Ubicación de los transectos y puntos de conteo para el muestreo de aves (del reporte de monitoreo de UANL).



REQUERIMIENTO

Quirópteros:

- Con respecto a la quirópteroфаuna, si bien la **promovente** llevó a cabo un listado derivado del monitoreo realizado, en el cual se señalan las especies migratorias, la misma deberá:
 - Complementar muestreos agregando la nueva AI.
 - Señalar los periodos específicos de migración de dichas especies.
 - Alturas de vuelo, descenso y ascenso.
 - Importancia ecológica (descanso, refugio, etc.), tanto para las residentes como las migratorias en el área del proyecto y su nueva AI.
 - Especies con posible riesgo de colisión.
 - Medidas preventivas y de mitigación.

RESPUESTA

1. El área del AICA Presa El Tullillo que se ha incluido en el AI indirecta está incluida dentro del área que fue muestreada durante el monitoreo de murciélagos presentado en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), el cual contó con zonas de muestreo ubicadas al norte, sur, este, y oeste del AI indirecta. Asimismo, dentro de esa AI indirecta no existen otros tipos de vegetación ni condiciones ecológicas distintas a lo que ya se han muestreado; así que, debido a la homogeneidad de los ecosistemas y vegetación asociada a estos, se considera que el muestreo y los resultados que presentamos en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), son ya representativos de toda el AI indirecta.
2. Los periodos específicos de migración para las especies de murciélagos de esta región de México no son bien conocidos. Rojas-Martinez *et. al.* (1999) documentaron el patrón migratorio de una especie de nectarívora, *Leptonycteris curassoae*, sobre todo en el noroeste de México y más hacia el sur. Ellos demostraron que esta especie es migratoria solamente en la parte norte de su distribución (por encima de 30° Lat), donde está presente típicamente entre los meses de marzo y agosto, migrando al sur durante otras épocas del año⁴. La latitud del Proyecto cae dentro de la región de migración de esta especie, así que solamente se espera que esté presente en la región durante esa época del año. Si bien existe algún conocimiento para otras especies de murciélagos migratorias en México⁵, no se han caracterizado los patrones espacio-temporales de migración. Algunos datos adicionales que existen sobre el tema se tratan en el Anexo 5.3 de la MIA-R. Sin embargo, con base en la literatura para Norteamérica, podemos predecir que la época de migración otoñal para varias especies de los géneros

⁴ Rojas-Martinez, A., A. Valiente-Banuet, M. d. C. Arizmendi, A. Alcantara-Eguren, H. T. Arita, 1999. Seasonal distribution of the Long-nosed Bat (*Leptonycteris curassoae*) in North America: does a generalized migration pattern really exist? *J. Biogeog.* 26:1065-1077

⁵ Medellín, R.A., A. Abreu-Grobois, M. d. C. Arizmendi, E. Mellnik, E. Ruelas, E. Santana, J. Urbán 2009. Conservación de especies migratorias y poblaciones transfronterizas, en *Capital natural de México*, vol. II: *Estado de conservación y tendencias de cambio*. Conabio, México, pp. 459-515.

Lasiurus y *Lasionycteris* probablemente será entre el 15 julio al 30 de septiembre (Arnett *et al.*, 2008). Para algunas especies de murciélagos migratorios que habitan el área (e.g. *Tadarida brasiliensis*), la época y patrón espacial de migración dentro de México no son bien conocidos hasta la fecha (Reid 1997). En este caso, tampoco se sabe si la época de migración corresponde a una época de riesgo elevada. Para otras especies, (e.g. *Mormoops megalophylla*), no se sabe si son migratorios, aunque se ha sugerido que es posible (Schmidly 1977). Este tema se trata con más detalle dentro del Anexo 5.3 de la MIA-R.

3. Los biólogos de la UANL utilizaron micrófonos elevados (sobre las torres meteorológicas) con el fin de recolectar datos sobre la densidad y riqueza específica de los murciélagos, a alturas que corresponden a la altura de los rotores de los aerogeneradores (Tabla 12). La Tabla 12 sintetiza toda la información para quirópteros dentro de la MIA-R. La tabla aclara cuáles especies de quirópteros fueron documentadas en el campo (17 especies) y cuales fueron mencionadas dentro de la MIA-R porque se reportaron en literatura especializada (13 especies). La tabla también aclara cuáles especies de quirópteros fueron documentados dentro del polígono del Proyecto (grabaciones en las torres meteorológicas y grabaciones durante el trabajo de campo de marzo de 2015, 11 especies) y cuales fueron documentados solamente fuera del polígono (sobre todo en cuevas y/u oquedades en la Sierra La Paila, 8 especies). Finalmente, la tabla también presenta la caracterización del uso del espacio aéreo del polígono del proyecto por los quirópteros, incluyendo las alturas máximas y mínimas del ascenso y descenso, representadas por las grabaciones acústicas a alturas distintas encima de las torres meteorológicas dentro del polígono del Proyecto (20 m, 40 m, 50 m, 60 m y 80 m). Esta información forma base para nuestras predicciones con respecto a cuáles especies estarán expuestas a riesgo elevado de colisiones con los rotores. Por ejemplo, en Tabla 12 se ve que las especies de murciélagos que fueron más abundantes volando dentro de las alturas de los rotores (23 m y por encima) y dentro del polígono del Proyecto fueron *Tadarida brasiliensis* y *Lasiurus cinereus*. Predecimos también que puede ocurrir algunas colisiones con otras especies detectadas volando a estas alturas dentro del polígono del proyecto, como *Eumops perotis*, *Eptesicus fuscus*, y *Lasionycteris noctivagans*. Por otro lado, con estas grabaciones se nota que algunas especies de murciélagos, aunque muy abundantes en la Sierra la Paila u otros lugares cercanos, no vuelan con frecuencia a las alturas de los rotores dentro del polígono del Proyecto, así que no están expuestos a mucho riesgo de colisión, por ejemplo *Pipstrellus hesperus* y *Myotis californicus*. Es importante notar que los resultados de varios estudios de monitoreo post-construcción a parques eólicos en México (CFE 2008, 2009, 2011) y otros países también (Arnett *et al.*, 2008, Hein *et al.*, 2013) fue un factor importante para formular nuestras predicciones de la composición e intensidad de fatalidades de murciélagos que pueden ser generados por este proyecto. Este tema se trata con más detalle dentro del Anexo 5.3 de la MIA-R.
4. En general, podemos concluir que es muy probable que muchos de los murciélagos que fueron observados dentro del polígono del Proyecto se encuentren en tránsito entre los sitios utilizados para el descanso y refugio diurno en las barrancas de la Sierra de la Paila (donde se encontraron varios sitios de descanso), ubicada al norte, fuera del polígono del Proyecto, y los lugares utilizados para su forrajeo,

incluso por encima de la Presa El Tulillo en el caso de las especies insectívoras. Para las especies nectarívoras, es posible que se alimenten en los ecosistemas desérticos de las áreas aledañas durante la floración de las plantas que polinizan (por ejemplo, varias cactáceas, agaves, etc.) y en áreas dentro del polígono del Proyecto. La relevancia ecológica de la vegetación presente dentro del polígono del Proyecto y la propia Presa El Tulillo para los murciélagos de esta región es tratada a detalle en los Anexos 4.3 y 5.3 de la MIA-R.

5. Es difícil predecir con precisión la composición y tasa de fatalidades de murciélagos que generará un parque eólico con base en los datos de abundancia y actividad de murciélagos dentro del área antes de la construcción del parque (Hein et al. 2013). Sin embargo, Western EcoSystems Technology (WEST, experto en estudios de riesgo de colisión con parques eólicos en México y el resto de Norteamérica) generó algunas predicciones cualitativas de cuales especies de murciélagos estarán en riesgo de colisión con el Proyecto. Estas predicciones se basan en tres fuentes principales de información:
 - Estudios de monitoreo post-construcción en otros parques eólicos en México (CFE 2008, 2009, 2011) y otros países (Arnett et. al., 2008, Hein et al., 2013);
 - Abundancia y estacionalidad de las especies documentadas dentro, o cerca del polígono del proyecto a través del estudio de monitoreo (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R); y
 - Actividad de especies documentada dentro de las alturas de los rotores dentro del polígono del Proyecto (Tabla 12).

Algunas de las especies con probabilidad más alta de estar expuesta a riesgo de colisión incluyen *Tadarida brasiliensis*, *Lasiurus cinereus*, *Eumops perotis*, *Eptesicus fuscus*, y *Lasionycteris noctivagans*. Todas estas especies son especies abundantes con distribuciones amplias dentro de México (Reid 1997). Es probable que también otras especies puedan ser afectadas. Este tema se trata en más detalle dentro del Anexo 5.3 de la MIA-R.

6. Las medidas preventivas y de mitigación para murciélagos incluyen lo siguiente aspectos:
 - Se respetará una distancia mínima de 500 m del AICA, donde no se colocarán aerogeneradores, evitando así la zona de inundación de la misma. Esto reducirá el riesgo de colisiones para murciélagos dentro de la zona donde su actividad se concentra más: encima y alrededor del agua, y de la vegetación ribereña (Reid 1997);
 - Se orientarán las aspas en una posición aerodinámicamente neutra para no girar durante periodos con vientos por debajo de la velocidad mínima para generar. Varios estudios han demostrado que esta medida puede disminuir

la tasa de colisiones de murciélagos de una manera significativa^{6 7}. El tema de medidas preventivas y de mitigación se trata con más detalle dentro del Capítulo 6 de la MIA-R.;

- Rehabilitación de la vegetación natural de las zonas que hayan sido impactadas por la instalación de las plataformas de izaje a través del uso de vegetación nativa así como en las zonas de obras temporales cuando estas sean retiradas del polígono de interés. Esto tendrá el efecto de restaurar algunas plantas en las cuales algunas especies de murciélagos nectarívoros se alimentan, por ejemplo las agaves y los cactus; y
- El desarrollo de un plan de mejora al AICA que colinda con el sitio de interés en conjunto con expertos locales. Esto tendrá el efecto de mejorar la condición del ecosistema acuática del AICA y su borde de vegetación ribereña alrededor, que soportan poblaciones de muchas especies de insectos, y que puede contribuir a la mejora de las condiciones de forrajeo para varias especies de murciélagos insectívoros.

Las conclusiones con respecto al nivel de riesgo de colisiones para todas las especies de murciélagos (Anexo 5.3 de la MIA-R) se basan en esta información, es decir que consideran todos los datos recolectados sobre el uso del espacio aéreo dentro del polígono del Proyecto, además de las observaciones de murciélagos fuera del polígono pero dentro del sistema ambiental del Proyecto o especies solamente referenciadas en la literatura especializada pero no avistadas en los trabajos de campo.

⁶ Good, R., E., A. Merrill, S. Simon, K. Murray, and K. Bay, 2012. Bat monitoring studies at the Fowler Ridge Wind Farm, Benton County, Indiana. Prepared for the Fowler Ridge Wind Farm by Western EcoSystems, Technology (WEST), Inc., Cheyenne, WY, USA.

⁷ Arnett, E. B., G. D. Johnson, W. P. Erickson, C. D. Hein, 2013. A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America. Prepared for the US National Renewable Energy Laboratory, Golden, CO, USA.

REQUERIMIENTO

Mariposa Monarca

- *Considerando que la Mariposa Monarca es capaz de percibir la humedad atmosférica y localizar cuerpos de agua en climas totalmente secos, y a razón de que los muestreos realizados por la **promovente** detectaron la presencia de mínimo 517 individuos (mes de octubre) en la zona donde se instalará el proyecto, la misma deberá incluir lo siguiente:*
 - *Considerando que la **promovente** señaló que la población oriental de la mariposa monarca transita por porciones del centro y noroeste mexicano, incluyendo la región general en la cual el proyecto está ubicado, la misma deberá complementar los muestreos realizados, considerando no solo el polígono del proyecto, sino también la línea de transmisión, la subestación de interconexión, la nueva AI y la presa "El Tullillo", lugar posiblemente utilizado para descanso, per ser el único cuerpo de agua a kilómetros a la redonda; aunado a que es de esperarse que las especies migratorias no se concentran en los límites de muestreos realizados, sino se distribuyan de manera dispersa a lo largo de la zona.*
 - *Si bien la **promovente** señaló que las alturas de vuelo de la Mariposa Monarca no rebasan los 9 m, la misma deberá identificar si dentro del polígono del proyecto la línea de transmisión, la subestación de interconexión, la nueva AI y la presa "El Tullillo" existen sitios de ascenso y descenso de esta especie; lo anterior, considerando que la Mariposa Monarca no realiza su migración a alturas de vuelo tan bajas y tampoco es una especie residente de la zona.*

RESPUESTA

1. El AI indirecta se ubica dentro del área que fue monitoreado para estudiar la mariposa monarca. Se muestrearon además sitios al norte, sur, este, y oeste del AI indirecta que presentan tipos de vegetación y condiciones ecológicas parecidos, por lo que se considera que el muestreo realizado y los resultados que se presentan en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), son representativos de toda el AI indirecta por la homogeneidad de ecosistemas presentes en la zona de interés.
2. Aunque colisiones de mariposas monarcas con aerogeneradores no ha sido documentado en la literatura, Grealey y Stephenson (2007) trató el tema del riesgo de colisiones de mariposas con aerogeneradores aplicando una síntesis de varios estudios de colisiones de otros insectos con aerogeneradores, los comportamientos de vuelo de mariposas en relación al viento y las aerodinámicas de la operación de aerogeneradores. Aunque es probable que las mariposas monarcas vuelan con frecuencia dentro de las alturas de los rotores, no es cierto que colisionen con los rotores, debido a su peso, y las aerodinámicas del sistema. Este estudio llegó a la conclusión general que el riesgo de colisiones de mariposas con aerogeneradores es bajo, debido a varios factores del comportamiento de las mariposas, y de las corrientes de aire alrededor de las aspas de los aerogeneradores. Es importante recalcar que no ha habido ningún estudio científico que ha examinado si aerogeneradores, líneas de transmisión, y subestaciones causan un efecto adverso sobre la mariposa monarca. Aunque sea nada más una hipótesis, estamos de

acuerdo que la posibilidad de que haya un efecto es razón suficiente para un cierto nivel de investigación sobre el asunto de riesgo. Sin embargo, dado que no hay evidencias científicas que haya un efecto negativo sobre esta especie, creemos que el énfasis en esta especie para este Proyecto debe enfocarse en una investigación post-construcción, para determinar si hay algún efecto. Por esto, se ha incluido dentro de la MIA-R un compromiso para llevar a cabo el primer programa (según nuestros conocimientos) en el mundo para de llevar a cabo un monitoreo post-construcción para fatalidades de mariposas monarcas. Con respecto a los estudios pre-construcción, dado que no se espera afectación alguna sobre esta especie por la operación del Proyecto, estamos convencidos que el monitoreo anual que se llevó a cabo dirigido para esta especie puede ser utilizado con un propósito científico para establecer así una línea base robusta para esta especie.

3. La mariposa monarca suele volar más alto que 9 m por encima del suelo durante su período de migración. Las alturas reportadas en el estudio de monitoreo (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R) están ligadas más bien a las propias limitantes que se tienen durante las observaciones realizadas a dicha especie, lo cual fue tomado en cuenta durante el análisis del riesgo presentado en el Anexo 5.3 de la MIA-R.
4. Reforzando lo mencionado en el punto 1, si bien no se llevaron a cabo monitoreos en correspondencia de las opciones de líneas eléctricas y subestaciones, estos sitios no presentan diferencias ecológicas significativas con respecto a las áreas monitoreadas, por lo que no se esperan reportes distintos en los conteos de individuos de mariposa monarca.
5. Finalmente, en literatura científica no hay información disponible sobre los hábitos de ascenso y descenso de la mariposa monarca. Tampoco hubo observaciones indicativas de ascenso o descenso de mariposas monarcas dentro del polígono del Proyecto durante el estudio de monitoreo.
6. Desde un punto de vista de tiempo, no fue viable llevar a cabo un monitoreo de aves, murciélagos, y mariposa monarca para la línea de transmisión y subestación de interconexión durante el plazo de respuesta otorgado para la pedida de información adicional de esta MIA-R. En este mismo sentido, no sería posible llevar a cabo un monitoreo adicional antes de empezar la construcción debido al calendario apretado del proyecto, que contempla comenzar la construcción en Junio de 2015. Aunque pensamos que este monitoreo adicional no agregaría valor desde un punto de vista científico por las razones citadas en este documento, el proyecto estaría dispuesto a llevar a cabo un año adicional de monitoreo en campo para la ruta de línea de transmisión y subestación de interconexión después de completar la construcción.

REQUERIMIENTO

Por lo anteriormente señalado en los incisos anteriores, la **promovente** deberá complementar el Capítulo IV de la MIA-R con lo siguiente:

- Los muestreos realizados para conocer la biodiversidad, ya que aun y cuando se realizaron dos estudios, ninguno de ellos abarca la línea de transmisión y su subestación eléctrica de interconexión, las cuales forman parte del **proyecto** sometido a evaluación. Asimismo, la **promovente** deberá considerar en todo momento la presa "El Tullillo", la cual de acuerdo per la misma **promovente** "...es una fuente de agua en una zona desértica, que inevitablemente atraerá más fauna que las áreas aledañas sin dicho recurso."

Cabe señalar que el esfuerzo de muestreo deberá ser dirigido a conocer la biodiversidad de la zona, no solo a la fauna voladora, ya que de la revisión realizada por esta DGIRA, se detectó que los listados para mamíferos y herpetofauna es muy escaza, lo cual puede ser causado per la falta de muestreo en las zonas.

RESPUESTA

Con respeto a la suficiencia del muestreo para las aves, murciélagos, y mariposa monarca, notamos que el AI indirecta está ubicada dentro del área ya muestreada en el monitoreo de mariposas monarcas presentado en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R). Dado que hubo sitios de muestreo al norte, al sur, al este, y al oeste del AI indirecta, y dado que no contienen tipos de vegetación ni zonas con condiciones ecológicas distintas de los que ya se han muestreado, se considera que el muestreo y los resultados que presentamos en el Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), son representativos de toda el AI indirecta. Con relación a los vertebrados no voladores (muchos mamíferos, anfibios, y reptiles), si bien el análisis de impacto arroja que el potencial de efectos adversos es de moderado a mínimo (ver Capítulo 5 de la MIA-R), se ha llevado a cabo un estudio de campo adicional (mismo que se incluye en el Anexo 3 de este documento) y sus resultados se han presentado y discutido en las respuestas anteriores en cuanto a flora y fauna.

Desde un punto de vista de tiempo, no fue viable llevar a cabo un monitoreo de aves, murciélagos, y mariposa monarca para la línea de transmisión y subestación de interconexión durante el plazo de respuesta otorgado para la pedida de información adicional de esta MIA-R. En este mismo sentido, no sería posible llevar a cabo un monitoreo adicional antes de empezar la construcción debido al calendario apretado del proyecto, que contempla comenzar la construcción en Junio de 2015. Aunque estamos convencidos de que este monitoreo adicional no agregaría valor desde un punto de vista científico por las razones citadas en este documento, el proyecto estaría dispuesto a llevar a cabo un año adicional de monitoreo en campo para la ruta de línea de transmisión y subestación de interconexión después de completar la construcción.

REQUERIMIENTO

- *Aunado a lo anterior, la **promovente** deberá anexar: un listado potencial con todas y cada una de las especies consideradas en la presa "El Tullillo", el AI y los sitios con alguna importancia ecológica que la **promovente** incluya; asimismo, se deberá anexar un listado con las especies registradas en campo, si es que estas cuentan con algún estatus de riesgo dentro NOM-059-SEMARNAT-2010, se deberán señalar los sitios donde se identificó dicha especie; lo anterior, relevante ya que registraron por lo menos tres especies en "Peligro de extinción", una de ellas a nivel global *Vireo atricapillus* (anexo 4.3, cuadro 18), sin que se tenga evidencia de los sitios localizados.*

*Complementado el párrafo anterior, y considerando que la **promovente** reportó la presencia de *Vireo atricapilla*, *Cairina moschata* y *Haliaeetus leucocephalus*, especies catalogadas en Peligro de extinción, la misma deberá incluir un estudio de población de dichas aves, la probabilidad de colisión o electrocución; con base a los resultados obtenidos y tomando en cuenta el número de individuos que existen de cada una de las especies citadas indicar, el tiempo probable donde se vería disminuida o mermada la población para cada especie. Cabe señalar que dicho estudio deberá estar justificado y complementado con modelos o cuantas formas puedan arrojar un resultado confiable.*

RESPUESTA

La Tabla 11 y la Tabla 12 incluyen, respectivamente para aves y murciélagos, la lista de especies con potencial de presencia y las que fueron documentadas dentro de los muestreos, junto con aquellas listadas dentro del NOM-059-SEMARNAT-2010. Con respecto a las especies *Vireo atricapilla*, *Cairina moschata*, y *Haliaeetus leucocephalus*, especies clasificadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría "en Peligro de Extinción," se señala que la presencia de ninguna de estas especies fue documentada dentro del polígono del Proyecto o dentro de la Presa El Tullillo, ni en cualquier otro estudio del campo que fue llevado a cabo en relación a este Proyecto. Así que es evidente que no se encuentre ninguna de estas especies dentro del área de estudio, razón por la cual concluimos que el potencial de afectación a estas especies es nulo, y que un análisis más allá de lo que se ha llevado a cabo hasta la fecha no añadiría mayor valor científico para el análisis de los riesgos ecológicos asociados con el Proyecto.

REQUERIMIENTO

- *Debido a que la **promovente** considera implementar aerogeneradores con altura de 93 m y otros con altura de 80 m, la misma deberá justificar las alturas dentro de las cuales existe un riesgo potencial de colisión (40 m - 85 m) para la fauna voladora, diferenciando las zonas por el tipo de altura del aerogenerador; asimismo, deberá de anexar un plano donde se indique la zona de más alto riesgo dentro del polígono del proyecto, así como los aerogeneradores conflictivos (como son señalados por la **promovente**), la línea de transmisión y la subestación eléctrica de interconexión.*

RESPUESTA

La Promovente ha descartado la opción de instalar aerogeneradores a una altura de buje de 93 m y ha decidido implementar aerogeneradores con altura de buje de 80 m, con un diámetro de rotor de 114 m (palas de aproximadamente 57m). Por lo tanto, las alturas dentro de las cuales existe un riesgo potencial de colisión con los aerogeneradores del Proyecto corresponden a (23 m -137 m).

Dado a las características homogéneas del polígono (vegetación, topografía) y debido a los resultados del reporte final de la UANL (anexo 9) que indica que salvo el AICA (que tiene un uso elevado por la avifauna, pero donde no instalaremos aerogeneradores dentro de un radio de 500m), el uso de las distintas zonas del proyecto por las aves, murciélagos, y mariposa monarca es similar. Western EcoSystems Technology (WEST, experto en estudios de riesgo de colisión con parques eólicos en México y el resto de Norteamérica) ha llegado a la conclusión de que desde un punto de vista científico, no debería haber un diferente nivel de riesgo entre los aerogeneradores y que el riesgo tanto a nivel proyecto como aerogenerador individual es bajo.

Dentro de la MIA-R, el único lugar que menciona la existencia de 'aerogeneradores conflictivos' fue un reporte incorrecto de UANL incluido en el Anexo 4.3 de la MIA-R (un borrador previo del reporte de UANL que fue erróneamente anexado a la MIA), y que fue posteriormente reemplazado por la versión del reporte finalizada en Mayo-2014, y que adjuntamos en el Anexo 9 de este documento.

El reporte previo de UANL caracterizó 'aerogeneradores conflictivos' como los aerogeneradores que tienen una zona de vuelo de rotor que coincide con las alturas de vuelo para la avifauna. Para cualquier especie de animal volador, volar a la altura de los rotores es una condición necesaria para que exista la posibilidad de riesgo de colisión. Es decir que si una especie normalmente no vuela a esas alturas, no está expuesta a riesgo de colisión. Sin embargo, es importante notar que volar a esas alturas no indica automáticamente que una especie esté expuesta a un alto nivel de riesgo. Los patrones de fatalidades de aves y murciélagos que se han documentado hasta la fecha en muchos estudios de monitoreo post-construcción en otros parques eólicos operativos en México y en otros países han demostrado que hay algunas especies con tasas de colisión muy bajas

aunque pasen mucho tiempo volando a las alturas de los rotores (Kingsley and Whittam 2003, Kuvlesky *et al.*, 2007, Strickland *et al.*, 2011). Tal vez los ejemplos más evidentes de este patrón son los vencejos y las golondrinas. Las especies de aves de estos dos grupos pasan casi todo el día en el aire cazando insectos, y mucho de este tiempo puede estar dentro de las alturas de los rotores de aerogeneradores, pero a pesar de esto, las tasas de colisión de todas las especies en estos grupos son mínimas (Kingsley and Whittam 2003, Strickland *et al.*, 2011). Otro grupo con un patrón parecido son los rapaces migratorios que pasan por México. A pesar de mucha preocupación por este grupo (Kuvlesky *et al.*, 2007, Ledec *et al.*, 2011), la primera generación de estudios de monitoreo post-construcción en México está mostrando que la tasa de colisiones para los rapaces durante su migración por México es mínima (CFE 2008, 2009, 2011). No se conocen bien las razones por las cuales algunas especies de aves pueden tener tasas de colisión mínimas aunque pasen mucho tiempo volando a las alturas de los rotores pero puede ser que la morfología, la capacidad de maniobrar en el aire, y la capacidad neuro-ocular para percibir y evitar obstáculos en el aire tengan mucha relevancia (NAS 2007, Strickland *et al.*, 2011). Lo que está claro es que hay que considerar otros aspectos, más allá que la altura de vuelo, para predecir la susceptibilidad de una especie de animal volador de colisionar con aerogeneradores. Por esta razón, la clasificación de especies de “alto riesgo de colisión” basada solamente en su altura de vuelo dentro de la versión original del Anexo 4.3 de la MIA-R fue un error y por lo tanto la versión final de su reporte incluido en el Anexo 9 ha quitado esta mención. Nuestras predicciones finales de susceptibilidad de varias especies de aves y murciélagos a colisiones fueron basadas en una síntesis de toda la información disponible y relevante a este tema, integrando no solamente altura de vuelo sino también el conocimiento científico de patrones de susceptibilidad para cada especie. Así, en el Anexo 5.3 de la MIA-R, es como identificamos algunas especies como *Cathartes aura*, *Coragyps atratus*, y otras como las especies con riesgo de colisión más alto, debido a su comportamiento.

De acuerdo con el estudio sobre el riesgo de colisión de aves, murciélagos y mariposa monarca (Anexo 5.3 de la MIA-R) el potencial de mortalidad resultante de colisiones con turbinas de viento es bajo para aves y mariposas monarca, y de bajo a moderado para murciélagos, con un amplio rango de incertidumbre, especialmente para murciélagos.

El tema de las zonas de altura de riesgo es tratado con detalle en el Anexo 5.3 de la MIA-R, con base en la información obtenida durante los muestreos de campo sobre alturas de vuelo presentado para las aves (observaciones directas), los murciélagos (grabaciones de ultrasonido con micrófonos elevados), y mariposa monarca (observaciones directas) dentro del Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R).

Para la evaluación de riesgo, se consideró un rango amplio de alturas dentro del cual un animal volador puede estar expuesto al riesgo de chocar con un rotor. Este rango se extiende desde 25 m hasta 150 m por encima del suelo, abarcando todo el rango de diseños posibles para las torres y los rotores. Con respecto a las aves, se observó que solamente 19

de las 139 especies de aves observadas en el campo por UANL durante el estudio de monitoreo fueron observadas en vuelo (Ver Anexo 9 de este documento). De éstas, seis especies tenían alturas máximas que correspondieron al límite inferior de la zona de riesgo (25 m) o por debajo del mismo (Ver Anexo 9 de este documento). Solamente cuatro especies fueron observadas volando a altura ≥ 40 m más de diez veces. Se utilizó la información sobre los valores máximos y los promedios de alturas de vuelo observadas en el campo como criterio crítico para evaluar el nivel de riesgo.

REQUERIMIENTO

- *Una vez identificado el punto anterior, la **promovente** deberá complementar el Cuadro 15 y 16 del anexo 4.3, señalando las alturas de vuelo de todas y cada una de las especies registradas con alto potencial de riesgo; lo anterior, ya que de la revisión realizada por esta DGIRA. se identificó a modo de ejemplo que los promedios del cuadro 15 no concuerdan con los citados y que en el cuadro 16 no se especifica por que no se incluyeron las alturas de vuelo del listado de aves y por qué estas especies son de alto potencial de colisión.*

RESPUESTA

El Cuadro 16 del Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R) solamente incluye especies de aves que no fueron observadas en campo durante el estudio de monitoreo, así que no se pudieron recolectar datos de altura de vuelo simplemente porque no fueron observadas en campo. La Tabla 11 de este documento aclara cuáles especies de aves fueron documentadas en el campo a través de los varios estudios de campo, y cuáles fueron mencionadas dentro de la MIA-R solamente porque son especies potenciales dentro de la región según la literatura. Con respecto a los datos de altura de vuelo de las especies de aves observadas en el campo, el Cuadro 15 del Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), presenta alturas máximas para cada mes para cada especie, y también los promedios de altura para cada especie. Esto representa la única información que UANL recolectó sobre alturas de vuelo, que forma base suficiente para caracterizar las zonas de altura de vuelo para las aves del sitio para el propósito de evaluar el nivel de riesgo.

Western EcoSystems Technology (WEST), expertos en la interacción entre proyectos eólicos y aves y murciélagos, fue contratado por la Promovente para llevar a cabo un análisis de riesgo (Anexo 5.3 de la MIA-R), basado en su experiencia analizando proyectos eólicos en México y en otras partes del resto de Norteamérica. De acuerdo con este estudio sobre el riesgo de colisión de aves, murciélagos y mariposa monarca, el potencial de mortalidad resultante de colisiones con aerogeneradores de viento es bajo para aves y mariposas monarca, y de bajo a moderado para murciélagos, con un amplio rango de incertidumbre, especialmente para murciélagos. La única parte de la MIA-R que menciona especies con alto potencial de colisión fue un reporte incorrecto de UANL incluido en el Anexo 4.3 de la MIA-R (un borrador previo del reporte de UANL que fue erróneamente anexo a la MIA), y que fue posteriormente reemplazado por la versión del reporte finalizada en Mayo-2014, y que adjuntamos en el Anexo 9 de este documento.

Este reporte de riesgo (Anexo 5.3 de la MIA-R) también trata el tema de las zonas de altura de riesgo en detalle, con base en la información obtenida durante los muestreos de campo sobre alturas de vuelo presentado para las aves (observaciones directas), los murciélagos (grabaciones de ultrasonido con micrófonos elevados), y mariposa monarca

(observaciones directas) dentro del Anexo 9 de este documento (que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R).

Para la evaluación de riesgo, se consideró un rango amplio de alturas dentro del cual un animal volador podría estar expuesto al riesgo de chocar con un rotor. Este rango se extiende desde 25 m hasta 150 m por encima del suelo. Con respecto a las aves, se observó que solamente 19 de las 139 especies de aves observadas en el campo por UANL durante el estudio de monitoreo fueron observadas en vuelo (ver Anexo 9 de este documento). De éstas, seis especies tenían alturas máximas que correspondieron al límite inferior de la zona de riesgo (25 m) o por debajo de la misma (ver Anexo 9 de este documento). Solamente cuatro especies fueron observadas volando a altura ≥ 40 m más de diez veces. Se utilizó la información sobre los valores máximos y los promedios de alturas de vuelo observadas en el campo como criterio crítico para evaluar el nivel de riesgo.

REQUERIMIENTO

- Cubiertos los puntos anteriores y considerando las especies vulnerables, la **promovente** deberá identificar las alturas de ascenso y descenso de la fauna voladora, incluyendo el espacio aéreo que ocupan, dentro de los polígonos que conforman el proyecto, tanto para las residentes como las migratorias.

RESPUESTA

A través del uso de micrófonos elevados para los murciélagos y datos sobre las alturas de vuelo de las aves, la MIA-R incluye las metodologías más sofisticadas y avanzadas disponibles para el análisis de la utilización del espacio aéreo por parte de aves y murciélagos. Estas metodologías corresponden a los estándares internacionales para este tipo de análisis ya que se considera que la información que se generan es suficiente para caracterizar el uso de espacio aéreo para el propósito de un análisis de pre-construcción de riesgo de un parque eólico⁸.

El estudio de monitoreo de aves y murciélagos que realizó el grupo de investigadores de la UANL contiene una caracterización del uso del espacio aéreo del polígono del Proyecto y su alrededor que es suficiente para el propósito de evaluar el riesgo de adversos efectos sobre la avifauna para el proyecto. Durante los transectos y puntos de conteo que realizaron a través de un periodo de 14 meses continuos (Abril 2013-Mayo 2014), se documentó la altura de cada ave que se observó en vuelo. Se avistaron 19 especies de aves en vuelo a través de estos censos, y la única especie de ave acuática entre ellas fue una observación de 7 individuos de *Pelecanus erythrorhychos* volando cerca de uno de los cuerpos de agua durante un punto de conteo, fuera del polígono del Proyecto. Solamente 16 de estas especies se documentaron volando a alturas de 23 m o más, lo cual corresponde a la zona de riesgo de colisión con los rotores de los aerogeneradores. Todas estas observaciones se presentan en la Tabla 18. Con esta caracterización del uso del espacio aéreo del polígono del Proyecto por las aves, se ve que ninguna ave acuática debe estar expuesta a un alto nivel de riesgo de colisión. Además, se nota que el nivel del uso del espacio aéreo dentro de las alturas de los rotores generalmente es mínima, y dominada por dos especies muy comunes y con distribuciones muy amplias (*Cathartes aura* y *Corvus cryptoleucus*), así que el riesgo de colisiones de aves con los aerogeneradores es considerada mínimo.

Tabla 18. *Resumen de todas las observaciones de aves volando a alturas de ≥ 23 m dentro del polígono del Proyecto, documentado durante los transectos*

⁸ Strickland, M. D., E. B. Arnett, W. P. Erickson, D. H. Johnson, G. D. Johnson, M. L. Morrison, J. A. Shaffer, and W. Warren-Hicks. 2011. Comprehensive Guide to Studying Wind Energy/Wildlife Interactions. Prepared for the National Wind Coordinating Collaborative (NWCC), Washington, D.C., USA.

hechos por el equipo de la UANL a través de un periodo de 14 meses continuos (Abr 2013-Mayo 2014)

Especie	Numero de observaciones en vuelo de ≥ 23 m de altura
<i>Cathartes aura</i>	100
<i>Corvus cryptoleucus</i>	81
<i>Coragyps atratus</i>	12
<i>Buteo jamaicensis</i>	11
<i>Corvus corvoax</i>	8
<i>Caracara cheriway</i>	3
<i>Haemorrhous mexicanus</i>	3
<i>Falco sparverius</i>	2
<i>Buteo albicaudatus</i>	1
<i>Circus cyaneus</i>	1
<i>Falco peregrinus</i>	1
<i>Parabuteo unicinctus</i>	1
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	x
<i>Euphagus cyanocephalus</i>	x
<i>Falco columbarius</i>	x
<i>Zenaida macroura</i>	x
Total	224

Nota.

X significa que la especie fue documentada dentro de estas alturas, pero el número de observaciones no está disponible.

Con respecto a los murciélagos, también se consideró la información sobre altura de vuelo como criterio crítico en la evaluación de riesgo. En este caso, la información viene de las grabaciones de ultrasonido que recolectaron los biólogos de la UANL utilizando micrófonos instalados encima de torres meteorológicas para el proyecto (ver Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R). La gran mayoría (224 de 274 total) de registros de murciélagos volando a alturas que caen dentro de la zona de los rotores fueron de dos especies: *Lasiurus cinereus* y *Tadarida brasiliensis* (ver Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R). Esta información es una evidencia importante para determinar que hay algún nivel de riesgo para estas especies (ver Anexo 5.3 de la MIA-R) que son muy comunes en México.

Se nota también que esta región no tiene la misma concentración de migración de aves que otras regiones de México, así que no sería viable caracterizar rutas de vuelo de una manera parecida a lo que se ha hecho en otras zonas del país. Por ejemplo, algunas de las especies cuya población pasa dos veces al año por el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, fueron ausentes o muy escasos en el AI, como se documentó durante los estudios de campo para este Proyecto (incluyendo el estudio de monitoreo de 14 meses continuos). Algunas de estas especies son las siguientes: *Buteo platypterus*: 2 observaciones; *Buteo swainsoni*: 0 observaciones; *Ictinia mississippiensis*: 0 observaciones; *Leucophaeus pipixcan*: 0 observaciones.

REQUERIMIENTO

- *Asimismo, se deberá identificar los servicios ambientales y sitios de interés para la fauna ya sea por sus ciclos biológicos, comportamiento, búsqueda de recursos alimenticios, percheo, entre otros, cabe destacar que por ser un paso migratorio de aves y de la mariposa monarca las diferentes épocas del año juegan un papel importante, por lo cual se deben de considerar todas.*

RESPUESTA

Los servicios ambientales y sitios de interés para la fauna del área son varios y diversos. Entre ellos, el lugar es importante como un paso migratorio para muchas especies de aves. De los 139 especies de aves documentadas durante el estudio de monitoreo hecho por UANL (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R), 10 son migratorias transeúntes, 55 son migratorias invernales, y 11 son migratorias veraniegas. Para todas estas especies de aves, y también para la mariposa monarca, el sistema ambiental del Proyecto sirve como una potencial parada durante sus migraciones semi-anales, durante la cual los ecosistemas del área pueden proporcionar una variedad de servicios ambientales para estas especies migratorias. En la mayoría de estos casos, los sitios de interés más importantes, tanto para alimentación como para el percheo y la protección contra los depredadores, son el cuerpo de agua de la Presa El Tulillo, que representa el hábitat primaria para muchas especies de aves acuáticas, y la franja de vegetación frondosa que forma una borde alrededor del cuerpo de agua mismo, y que también está incluida dentro del AICA debido a su importancia para las aves. Una gran variedad de aves percheras (orden: Passeriformes) utilizan este tipo de vegetación para el forrajeo y también como dormitorio y refugio.

Para las 59 especies de aves registradas en el campo a través del estudio de monitoreo que son residentes permanentes, y también para las 11 especies veraniegas, el sistema ambiental del Proyecto es importante como una zona de reproducción. Estas especies encuentran todos los recursos necesarios para la anidación y la cuida de sus crías dentro del área. Estos recursos son muy diversos, como algunas especies hacen sus nidos en árboles o arbustos (e.g. *Amphispiza bilineata*), otras anidan en oquedades (e.g. *Melanerpes aurifrons*), otras en pantanos (*Anas platyrhynchos diazi*), y otros en el suelo (e. g. *Phalaenoptilus nuttallii*). Los adultos y también los polluelos de muchas de estas especies se alimentan de insectos (e.g. miembros de las familias Tyrannidae, Hirundinidae, Vireonidae), pero otras especies se aprovechan de otros recursos para alimentarse, como semillas (e.g. las palomas y los codornices), animales vertebrados (e. g. los rapaces), o peces (e.g. las garzas). Otra vez, para las especies que anidan dentro de la región, la concentración de recursos más importante se encuentra en el cuerpo de agua la Presa del Tulillo y su alrededor, debido al alto nivel de productividad primaria de estos ecosistemas, y la disponibilidad de agua y otros recursos.

Para las 55 especies invernantes, y también los residentes permanentes (59 especies), el sistema ambiental del Proyecto es importante para el invierno. Muchos de los mismos recursos que son importantes durante otras épocas del año son importantes durante el invierno también. Por ejemplo la vegetación arbustiva, tanto la vegetación alrededor de la Presa El Tullillo como la matorral desértico que se encuentra en la gran mayoría del AI directo del Proyecto y en el paisaje, proporciona lugares para alimentarse, esconderse de los depredadores, y dormirse para muchas especies de aves invernantes en la región. Igualmente, el cuerpo de agua de la Presa el Tullillo es muy importante para muchas especies de aves acuáticas que pueden pasar el invierno en esta región. En comparación con otras épocas del año, el invierno es la época durante la cual las semillas son más importantes como recurso de alimentación para muchas especies de aves. Es por eso que el pico de diversidad y abundancia de especies de la familia Emberizidae (las gorriones y parientes) se presenta durante el invierno. Una especie en esta familia, *Calamospiza melanocorys*, que se registró en el campo solamente entre los meses de octubre y abril, fue la especie de ave más abundante de todas en el estudio de monitoreo, con un total de 2,730 registros a través de los 14 meses del estudio (Anexo 9 de este documento, que ha reemplazado al Anexo 4.3 de la MIA-R).

Cabe notar que a través de todo el ciclo anual en el sistema ambiental del proyecto, los hábitats acuáticos, pantanosos, y de bosques ribereños del AICA la Presa el Tullillo representan una concentración importante de recursos que proporcionan un amplio rango de servicios ambientales para la mayor parte de las especies (diversidad) e individuos (abundancia) de aves. Este patrón fue factor importante en diseñar el proyecto con un área de 500 m alrededor del AICA sin aerogeneradores. El propósito de esta medida es evitar conflictos al máximo nivel posible entre el desarrollo del proyecto y los recursos esenciales y servicios ambientales para la vida silvestre de la región.

REQUERIMIENTO

- Finalmente, la **promovente** deberá indicar los distanciamientos entre la infraestructura requerida para el proyecto y los cuerpos de agua y/o casas habitacionales, de existir.

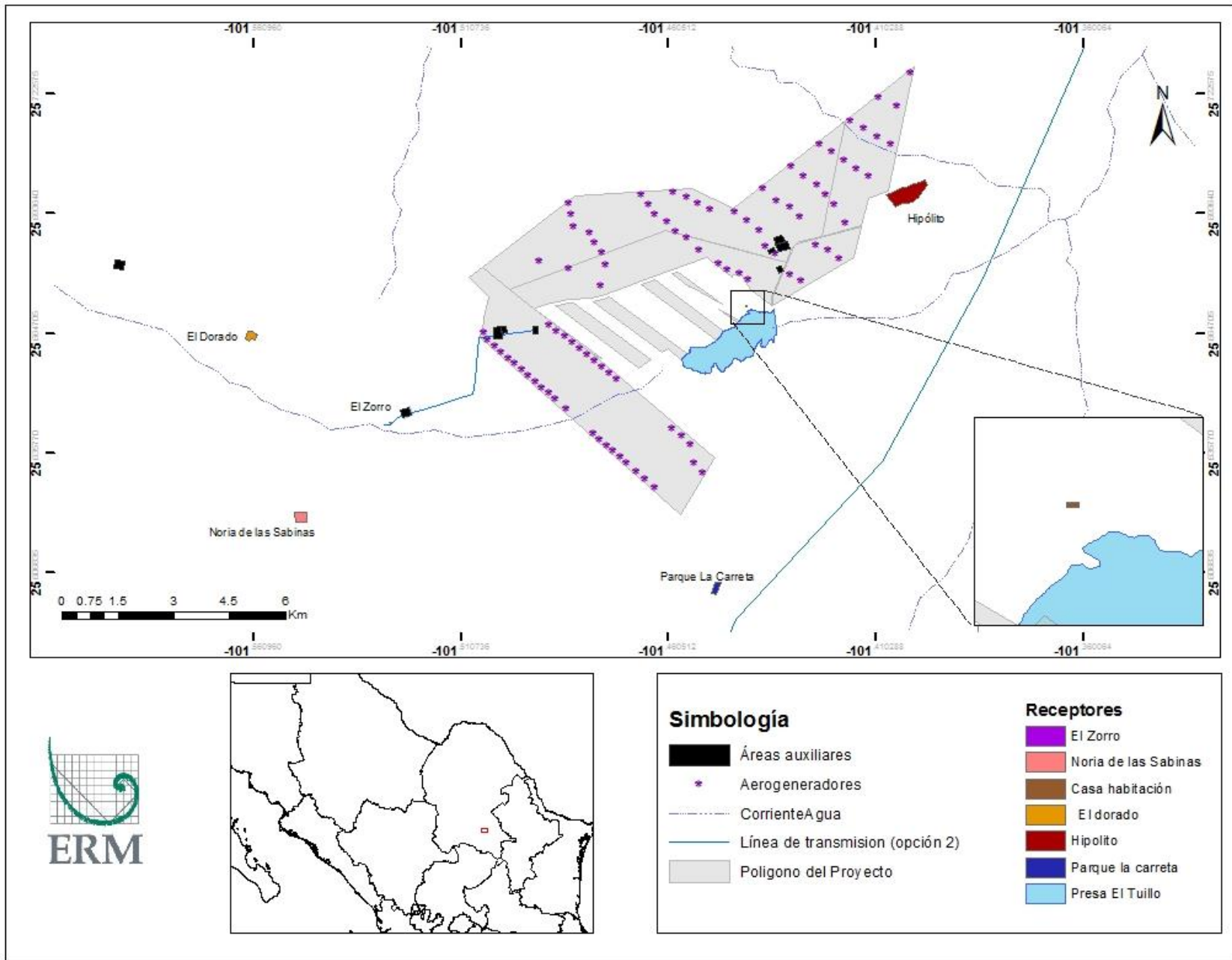
RESPUESTA

En la Figura 17 se muestra la ubicación de los cuerpos de agua y casas habitacionales alrededor de los aerogeneradores, mientras que la Tabla 19 contiene las distancias.

Tabla 19. Distancia de casas habitacionales y cuerpos de agua del Proyecto

Receptor	Distancia del Proyecto (km)	Elemento del Proyecto más cercano
Hipólito	0.64	Aerogenerador
Casas habitación	0.52	Caminos internos
Zona recreativa La Carreta	2.9	Caminos internos
Ejido El Zorro	0.50	Línea de transmisión
El Dorado	4.1	Línea de transmisión
Ejido Noria de las Sabinas	3.21	Línea de transmisión
Presa el Tulillo	0.67	Caminos internos

Figura 17. Cuerpos de agua y casas habitacionales alrededor del área del Proyecto



REQUERIMIENTO

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales. Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

3. En relación a la información incluida en el capítulo V y VI de la MIA-R, la **promovente** deberá aclarar, rectificar y/o completar lo siguiente:

- La **promovente** señaló dentro de sus impactos que por la remoción de vegetación (238 ha) se generaría erosión; sin embargo, la misma solo cita como medida el pago al fondo forestal sin que esto mitigue o compense dicho impacto en el sitio.

RESPUESTA

En las páginas 6-4, 6-13 de la MIA-R se describen medidas para el control de la erosión hídrica y eólica. También en la Tabla 7.1 (páginas 7-2 y 7-3 de la MIA-R), donde se analizan los escenarios ambientales, se considera la erosión como parte del análisis del componente ambiental "Suelo". Adicionalmente, el Anexo 1 de este documento incluye el Plan de reforestación propuesto para el Proyecto, mismo que se representa un acción importante para el control de la erosión.

Para una revisión más fácil de las medidas de control de la erosión, se ha elaborado un Programa de conservación del suelo y control de la erosión, mismo que se encuentra en el Anexo 2 de este documento.

REQUERIMIENTO

- *Con respecto a las emisiones de ruido y vibraciones, la **promovente** realizó una “Modelación de ruido durante la operación” (anexo 5.1 de la MIA-R); sin embargo, solo está enfocada a los aerogeneradores, sin que ello incluya modelaciones para los sitios donde se utilizarán explosivos; lo anterior, resulta relevante ya que la misma **promovente** en el capítulo V de la MIA-R, señaló que el uso de explosivos produce de forma directa niveles altos de ruido y vibraciones.*

RESPUESTA

Como señalado en una respuesta anterior, el Proyecto no prevé el uso de explosivos durante ninguna de sus etapas, por lo que no resulta necesario un estudio de ruido y vibraciones relacionados con el uso de explosivos.

REQUERIMIENTO

- *Que de acuerdo con la información presentada por la **promovente**, se contempla dejar una zona de 500 m de amortiguación como medida de mitigación, producido por el impacto que se pueda tener sobre las especies de avifauna, quirópteros y mariposa monarca; sin embargo, la misma **promovente** recomienda en su "Reporte del monitoreo de aves, murciélagos y mariposa monarca" que la distancia mínima recomendada a un AICA sea de 10 km.*
- *Aunada a lo anterior, la **promovente** dentro de la tabla 6.2 "Descripción de las medidas propuestas y los impactos ambientales que serán atendidos a través del PMA", omitió incluir todas y cada una de las medidas para cada impacto identificado, tal es el caso de la mariposa monarca, de la cual no se tiene evidencia de la o las posibles medidas a implementar, aun cuando esta especie es una de las más vulnerables por la implementación de este tipo de proyectos.*

*Con base en los argumentos antes expuestos y apoyado en los resultados que arroje el análisis del capítulo IV, la **promovente** deberá aclarar, rectificar y/o ampliar la información contenida en los capítulos respecto a la identificación de impactos, medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación, así como los Pronósticos ambientales esperados, a razón de que dichas medidas y pronósticos deben ser congruentes con los impactos ambientales (incluyendo los que no fueron identificados y/o analizados originalmente).*

RESPUESTA

El uso de los términos “zona de amortiguamiento” y “zona de amortiguación” dentro de la MIA-R tal vez no fue el más apropiado. Para aclarar, este concepto en la MIA-R se refiere al hecho que el promovente no colocará aerogeneradores a menos de 500 m de distancia del AICA Presa El Tulillo.

Con respecto a la inclusión de la recomendación de dejar 10 km alrededor del AICA sin aerogeneradores, esto fue una equivocación debido a que se anexó a la MIA-R una versión incorrecta del reporte de la UANL. La distancia de 10 km que se menciona dentro de esta incorrecta versión del reporte, la cual fue erróneamente incluido en la MIA-R como Anexo 4.3, salió de una sola fuente bibliográfica (Atienza, *et al.* 2011). Esta fuente no se publicó dentro de una revista técnica con su proceso formal de revisión científica, sino por una sociedad ornitológica española sin revisión externa. La única justificación para esta recomendación específica se derivó del tamaño de los ámbitos de hogar de ciertos rapaces grandes de Europa, que no es relevante ni aplicable al caso de aves acuáticas aprovechándose de un cuerpo de agua dentro de un paisaje desértico en Coahuila. El Anexo 9 de este documento contiene el reporte final del Monitoreo de aves, murciélagos y mariposa monarca, mismos que debe sustituir el Anexo 4.3 de la MIA-R.

Western EcoSystems Technology (WEST), expertos en la interacción entre proyectos eólicos y aves y murciélagos, fue contratado por la Promovente para llevar a cabo un análisis de riesgo (Anexo 5.3 de la MIA-R), basado en su experiencia analizando proyectos eólicos en México y en el resto de Norteamérica. Para identificar una distancia del Proyecto del AICA Presa El Tulillo que permitiera evitar o minimizar la mayoría del riesgo

de efectos adversos sobre aves acuáticas, en el Anexo 5.3 de la MIA-R se señala información de la literatura técnica y también de varios estudios de este fenómeno que se han llevado a cabo en otros parques eólicos. Con base en las observaciones de que los parques eólicos generalmente causan solamente efectos mínimos sobre las aves acuáticas, y que estos efectos generalmente extienden no más de 200 m de los aerogeneradores cuando existen, concluimos que el hecho de dejar 500 m alrededor del AICA Presa El Tulillo sin aerogeneradores sería suficiente para evitar casi todo el riesgo de efectos adversos sobre aves acuáticas que están utilizando esa AICA. A continuación presentamos más información sobre este tema, para justificar considerar 500 m como una distancia conservadora. Examinamos el tema considerando los dos principales efectos adversos que un parque eólico puede generar sobre las aves: desplazamiento (efecto indirecto) y colisión (efecto directo). Nos enfocamos en las aves acuáticas, que es el grupo principal de preocupación con respecto al AICA Presa El Tulillo, debido a su importancia como hábitat acuático y ribereño dentro de la región desértica.

Los efectos de desplazamiento por instalaciones eólicas sobre aves acuáticas han sido examinados en contados estudios en Estados Unidos y Europa, con resultados diversos que indican una tendencia general hacia efectos mínimos sobre este grupo de aves durante las épocas de migración e invierno, con efectos de desplazamiento potencialmente mayores en la época reproductiva. Para aves acuáticas durante el periodo de invierno, Larsen y Madsen⁹ encontraron algunos efectos de desplazamiento en *Anser brachyrhynchus* en una instalación de energía eólica en Dinamarca, con tales efectos extendiéndose a una distancia de hasta 200 m de las turbinas. En un estudio diseñado para investigar el desplazamiento en aves acuáticas durante el periodo de invierno en una instalación eólica en Illinois, Estados Unidos, Derby *et al.*¹⁰ no encontraron evidencia de una reducción en la utilización de un humedal ubicado dentro del área de estudio, comparado con un estanque fuera del área de interés que fue utilizado como referencia, indicando que no hubo un efecto de desplazamiento. Por otro lado, Loesch *et al.*¹¹ demostraron recientemente que, en promedio, un efecto de desplazamiento del 21% para aves acuáticas existía durante la época reproductiva en estanques ubicados dentro de facilidades de energía eólica, comparados con sitios no asociados con instalaciones eólicas, en la región de las praderas lacustres de los Estados Unidos. La Presa El Tulillo permaneció seca durante la época reproductiva de las aves acuáticas en el 2013, y, aunque puede retener agua en primavera y verano en algunos años, soportando la actividad reproductiva de algunas especies de aves acuáticas, la mayoría de las especies observadas en el sitio están presentes en la región solamente durante el invierno y los periodos de migración, sugiriendo que los efectos de desplazamiento son inexistentes o de corta extensión, limitándose a una distancia de 200 m o menos de las turbinas de viento,

⁹ Larsen, J. K., and J. Madsen. 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective. *Landscape Ecology*, 15:755-764.

¹⁰ Derby, C., K. Bay, and J. Ritzert. 2009. Bird Use Monitoring, Grand Ridge Wind Resource Area, La Salle County, Illinois. Year One Final Report, March 2008 - February 2009. Prepared for Grand Ridge Energy LLC, Chicago, Illinois. Prepared by Western EcoSystems Technology, Inc. (WEST), Cheyenne, Wyoming. July 29, 2009.

¹¹ Loesch, C. R., J. A. Walker, R. E. Reynolds, J. S. Gleason, N. D. Niemuth, S. E. Stephens, and M. A. Erickson, 2012. Effect of wind energy development on breeding duck densities in the prairie pothole region. *Journal of Wildlife Management*; doi 10.1002/jwmg.481.

implicando que los efectos de desplazamiento son improbables. Como medida preventiva, ubicar las turbinas a una distancia mínima de 500 m de los linderos del AICA reduciría el potencial para cualquier efecto de desplazamiento sobre aves acuáticas como producto del desarrollo y operación del Proyecto.

Con respecto a los riesgos de colisión, hay pocos estudios de monitoreo post-construcción en instalaciones eólicas ubicadas cerca de zonas de congregación de especies acuáticas. Los resultados de estos estudios indican que la susceptibilidad de estas aves a riesgos de colisión es baja. Los dos ejemplos más relevantes provienen de la instalación Buffalo Ridge en Minnesota, en los Estados Unidos¹² y de la instalación Top of Iowa, en Iowa, Estados Unidos¹³. En ambos casos, la abundancia de aves acuáticas en las áreas de estudio estuvo muy por encima de la abundancia observada en el AICA El Tullillo. En Buffalo Ridge, se documentaron cinco fatalidades de aves acuáticas a lo largo de los cuatro años de monitoreo post-construcción. En el caso de Top of Iowa, no se reportaron fatalidades de aves acuáticas a lo largo de los dos años de duración del monitoreo post-construcción.

Cabe notar que la caracterización de rutas de vuelo y el uso del espacio aéreo por aves dentro del polígono y alrededor del AICA y otros cuerpos de agua cercano que se documentaron en el estudio de monitoreo del equipo de investigadores de la UANL, soporta la conclusión de que una área de 500 m sin aerogeneradores debe ser suficiente para minimizar el riesgo de efectos adversos sobre las aves. Dentro de este estudio, que duró 14 meses continuos (Abril 2013-Mayo 2014) se usaron dos técnicas de monitoreo. Uno de ellas fueron los transectos. La base de datos de los transectos se colectó exclusivamente dentro del polígono del Proyecto, así que estas observaciones vinieron exclusivamente de áreas más lejos de 500 m del AICA. Durante los transectos, se documentaron no solamente el número de individuos y la identidad taxonómica de cada ave observada, sino también la altura de vuelo para caracterizar el uso del espacio aéreo dentro del polígono del Proyecto. Es importante notar que durante todos los transectos, no hubo ninguna observación de aves acuáticas (Ver Tabla 11 de este documento). Todas las observaciones de aves acuáticas que documentó el equipo UANL se registró a través de la otra técnica: los puntos de conteo, mismo que se ubicaron exclusivamente en las orillas de los cuerpos de agua (la Presa El Tullillo y otros cuerpos de agua cercanos como El Jaral y Las Adjuntas, ver Tabla 11). Esta evidencia demuestra que las aves acuáticas dentro del sistema ambiental del área se concentran fuertemente en la vecindad inmediata de los cuerpos de agua, y no utilizan los hábitats terrestres ni aéreos del polígono del Proyecto. Considerando toda la evidencia de la literatura especializada y del estudio de monitoreo para este Proyecto, se concluye que, dejando 500 m alrededor del AICA la Presa del Tullillo sin aerogeneradores, es suficiente para evitar la gran mayoría del riesgo de efectos adversos sobre la avifauna.

¹² Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shepherd, and D. A. Shepherd. 2000. Avian Monitoring Studies at the Buffalo Ridge Wind Resource Area, Minnesota: Results of a 4-Year Study. Final report prepared for Northern States Power Company, Minneapolis, Minnesota, by Western EcoSystems Technology, Inc. (WEST), Cheyenne, Wyoming

¹³ Jain, A.A. 2005. Bird and bat behavior and mortality at a northern Iowa windfarm. Thesis. Iowa State University, Ames, Iowa.

Para el análisis de cuál sería una distancia adecuada entre el Proyecto el AICA para minimizar el riesgo de efectos adversos sobre la vida silvestre, se tomaron en cuenta aves acuáticas porque es un grupo de gran interés desde un punto de vista de la conservación de la vida silvestre dentro de la región. Sin embargo, cabe notar que dejando 500 m alrededor del AICA sin aerogeneradores se brindarán beneficios también a otros grupos. Por ejemplo, una gran variedad de aves percheras (orden: Passeriformes) usa la vegetación que rodea la Presa el Tulillo. Esta concentración es evidente en los resultados del estudio de monitoreo de los biólogos de la UANL (Anexo 9 de este documento) donde se puede ver, por ejemplo, que las observaciones de *Passerina ciris* (una especie protegida bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010), *Vireo belli* y muchas otras especies se concentran o se restringen exclusivamente a esa zona ribereña. La medida de dejar 500 m alrededor del AICA sin aerogeneradores debe también minimizar los posibles efectos adversos del Proyecto sobre los murciélagos, dado que se han documentado que muchas especies de murciélagos concentran su actividad en la vecindad de cuerpos de agua y/o bosques^{14 15 16}
17.

Como comentamos en una respuesta previa, no existe evidencia de que mariposas monarcas son vulnerables o que están expuestas a riesgo por este tipo de proyectos. Grealey y Stephenson (2007) trató el tema del riesgo de colisiones de mariposas con aerogeneradores aplicando una síntesis de varios estudios de colisiones de otros insectos con aerogeneradores, los comportamientos de vuelo de mariposas en relación al viento y las aerodinámicas de la operación de aerogeneradores. Aunque es probable que las mariposas monarcas vuelan con frecuencia dentro de las alturas de los rotores, no es cierto que colisionen con los rotores, debido a su peso, y las aerodinámicas del sistema. Este estudio llegó a la conclusión general que el riesgo de colisiones de mariposas con aerogeneradores es bajo, debido a varios factores del comportamiento de las mariposas, y de las corrientes de aire alrededor de las aspas de los aerogeneradores. Es importante recalcar que no ha habido ningún estudio científico que ha examinado si líneas de transmisión y subestaciones causan un efecto adverso sobre la mariposa monarca. Aunque sea nada más una hipótesis, estamos de acuerdo que la posibilidad de que haya un efecto es razón suficiente para un cierto nivel de investigación sobre el asunto de riesgo. Sin embargo, dado que no hay evidencias científicas que haya un efecto negativo sobre esta especie, creemos que el énfasis en esta especie para este Proyecto debe enfocarse en una investigación post-construcción, para determinar si hay algún efecto. Por esto, se ha incluido dentro de la MIA-R un compromiso para llevar a cabo el primer programa (según nuestros conocimientos) en el mundo para de llevar a cabo un monitoreo post-construcción para fatalidades de mariposas monarcas. Con respecto a los estudios pre-construcción, dado que no se espera afectación alguna sobre esta especie por la operación

¹⁴ Siemers, B.M., P. Stiltz & H.U. Schnitzler. 2001. The Acoustic Advantage of Hunting at Low Heights Above Water: Behavioural Experiments on the European 'trawling' bats *Myotis capaccinii*, *M. dasycneme* and *M. daubentonii*. *Journal of Experimental Biology* 204: 3843-3854.

¹⁵ Hayes, J.P. 2004. Habitat Ecology and Conservation of Bats in Western Coniferous Forests. In: C.J. Zabel & R.G. Anthony (ed.) *Mammal Community Dynamics in Coniferous Forests of Western North America: Management and Conservation*, Cambridge University Press.

¹⁶ Menzel, J.M., M.A. Menzel, J.C. Kilgo, W.M. Ford & J.W. Edwards. 2005. Bat Response to Carolina Bays and Wetland Restoration in the Southeastern U.S. Coastal Plain. *Wetlands* 25: 542-550.

¹⁷ Kunz, T.H. & M.B. Fenton. 2003. *Bat Ecology*. The University of Chicago Press, USA.

del Proyecto, estamos convencidos que el monitoreo anual que se llevó a cabo dirigido para esta especie puede ser utilizado con un propósito científico para establecer así una línea base robusta para esta especie.

Dicho esto, muchas de las medidas que el promovente implementará para minimizar y evitar posibles efectos adversos sobre aves y murciélagos también servirán minimizar y evitar posibles efectos adversos sobre la mariposa monarca. Estas incluirán lo siguiente:

1. Se orientarán las aspas en una posición aerodinámicamente neutra para que no giren durante periodos con vientos por debajo de la velocidad mínima para generar energía eléctrica. Varios estudios han demostrado que esta medida puede disminuir la tasa de colisiones de murciélagos de una manera significativa (Good *et. al.*, 2012, Arnett *et. al.*, 2013). Para la mariposa monarca, no se ha demostrado que sea susceptible a colisiones con los aerogeneradores y tampoco que esta medida funcione para disminuir la probabilidad de colisiones si ocurren. Sin embargo, es probable que esta medida disminuye el nivel de riesgo tanto para la mariposa monarca como para los murciélagos, como se lo implementará no solamente durante la noche sino también durante el día para las especies diurnas de vida silvestre volante incluyendo la mariposa monarca;
2. Se respetará un radio de 500 m de distancia del AICA. En dicha zona no serán colocados los aerogeneradores evitando así la zona de inundación de la misma. Esto reducirá el riesgo de colisiones para las mariposas monarcas dentro de la zona donde su actividad debe estar concentrada más, alrededor de la vegetación ribereña donde las mariposas pueden posarse para la noche durante sus migraciones;
3. Restablecimiento de la vegetación natural de las zonas que hayan sido impactadas por la instalación de las plataformas de izaje a través del uso de vegetación nativa así como en las zonas de obras temporales cuando estas sean retiradas del polígono de interés. Esto tendrá el efecto de restablecer plantas en las cuales las mariposas monarcas puedan posarse o alimentarse durante sus migraciones;
4. El desarrollo de un plan de mejora al AICA que colinda con el sitio de interés en conjunto con expertos locales. Esto tendrá el efecto de mejorar la condición del ecosistema acuática del AICA y su borde de vegetación ribereña, que soportan muchas especies de plantas en las cuales las mariposas monarcas puedan posarse y/o alimentarse durante sus migraciones.