MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD REGIONAL (MIA-R)

PROYECTO:
" SAEE LA LOMA "

RESUMEN EJECUTIVO

PROMOVENTE:
ENERGÍA FIRME DELTA, S.A.P.I. DE C.V.

PREPARADO PARA LA:
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO
2026

Índice

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 3
II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO..... 3
III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA. 5
IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN..... 10

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se denomina "**SAEE La Loma**", en adelante el "**Proyecto**", el cual consiste en un Sistema de Almacenamiento de Energía Eléctrica No Asociado a base de baterías (**SAEE**), con una potencia neta de retiro e inyección (carga y descarga) de hasta 160 MW en el punto de interconexión (**POI**) y una duración de descarga de hasta cuatro horas a la potencia neta. En consecuencia, la energía neta de diseño en el **POI** será de hasta 640 MWh. Para efectos de la evaluación ambiental se considera una capacidad nominal total instalada de baterías de hasta 828.48 MWh. La infraestructura del **Proyecto** se distribuirá en una superficie total de **9.4113 ha**. La energía almacenada será inyectada y retirada del Sistema Eléctrico Nacional (**SEN**) a través de una línea de interconexión de aproximadamente 236 m que conectará la subestación elevadora del **Proyecto** con la Subestación SE La Loma, propiedad de la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**), a un nivel de tensión de 230 kV.

El **Proyecto** se localizará en un predio de propiedad privada en Camino a Mina Los Pilares s.n., Lista Blanca, C.P. 83118, municipio de Hermosillo, estado de Sonora, a aproximadamente 14 km al norte del centro de la ciudad de Hermosillo. La superficie total del predio es de **9.4113 ha** de mezquital xerófilo, sujetas a **CUSTF**, y se desarrollará en dos fases: una primera fase de 5.7638 ha y una segunda fase correspondiente al área libre de 3.6475 ha.

El Promovente es **Energía Firme Delta, S.A.P.I. de C.V.** "el **Promovente**", con RFC EFD260626459, cuyo representante legal es el C. Mauricio Buenrostro Ruiz.

II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.

El **Proyecto** es compatible con todos los niveles del marco legal nacional, pues el diseño y ubicación de éste, así como la aplicación específica de medidas de mitigación y compensación ambiental, resultan en el cumplimiento de todos los ordenamientos jurídicos que le vinculan.

En el Capítulo II se presentan y analizan los ordenamientos legales aplicables al **Proyecto**, partiendo por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y contemplando los tratados y convenios internacionales de los cuales México es parte y que resultan aplicables. En cuanto a leyes federales, se ha analizado la factibilidad del **Proyecto** con base en el contenido de los artículos 28, fracciones II y VII, y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), los cuales regulan la evaluación de impacto ambiental y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y zonas áridas; así como los artículos 5, inciso K) e inciso O), 11 y 13 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (**REIA**), que fundamentan la presentación de la presente **MIA-R** y el trámite de autorización en materia de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (**CUSTF**). Asimismo, se vinculó el **Proyecto** con disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**), la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (**LGPGIR**), la Ley del Sector Eléctrico (**LSE**) y su Reglamento, y la Ley de Planeación y Transición Energética, entre otras.

Del análisis realizado se desprende que el **Proyecto** es compatible con la Constitución, tratados internacionales, leyes y normas federales expuestas y no existen restricciones expresas para su

desarrollo. Por el contrario, dichas leyes incentivan las energías limpias y el almacenamiento de energía como medidas que contribuyen a la confiabilidad, eficiencia y estabilidad del Sistema Eléctrico Nacional (**SEN**), así como a la transición energética.

En cuanto a los programas de ordenamiento ecológico, se vinculó el **Proyecto** con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (**POEGT**), conforme al cual el **Proyecto** se ubica en la Región Ecológica 15.32 y en la Unidad Ambiental Biofísica (**UAB**) 104, denominada “Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales”, cuya política ambiental es de “Aprovechamiento Sustentable y Restauración” y cuyo nivel de atención prioritaria es Baja, con el cual el **Proyecto** es compatible. De igual manera, se analizó el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (**POETES**), en el que el **Proyecto** incide en las Unidades de Gestión Ambiental (**UGA**) 100-0/03 y 500-0/01. El **Proyecto** es compatible con los lineamientos de conservación de ecosistemas desérticos y de aprovechamiento sustentable aplicables a dichas **UGA**, al no constituir un uso cinegético, minero o turístico y al incorporar programas de rescate de flora, ahuyentamiento de fauna y reforestación.

Se puntualiza que el **Proyecto** no incide en Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal, Estatal o Municipal (la más cercana, Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito – La Sauceda, de competencia estatal, se ubica a 17.465 km), ni en Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (**ADVC**) (la más cercana se ubica a 173.1 km). Tampoco incide en regiones o comunidades indígenas conforme al catálogo del Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas y al Atlas de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

Se realizó la vinculación correspondiente con las Normas Oficiales Mexicanas (**NOM**) aplicables en materia de aire (**NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMARNAT-2017, NOM-076-SEMARNAT-2012** y **NOM-077-SEMARNAT-1995**), ruido (**NOM-080-SEMARNAT-1994** y **NOM-081-SEMARNAT-1994**), residuos (**NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-053-SEMARNAT-1993, NOM-054-SEMARNAT-1993** y **NOM-161-SEMARNAT-2011**), flora y fauna silvestre (**NOM-059-SEMARNAT-2010**), aguas residuales (**NOM-001-SEMARNAT-2021** y **NOM-002-SEMARNAT-1996**) y seguridad e higiene en el trabajo (**NOM-002-STPS-2010, NOM-017-STPS-2008, NOM-018-STPS-2015, NOM-026-STPS-2008, NOM-028-STPS-2012** y **NOM-031-STPS-2011**). El **Proyecto** cumplirá con lo establecido en dichas **NOM** mediante los programas de mantenimiento de maquinaria, manejo integral de residuos, rescate y reubicación de flora y fauna, conservación de suelos, reforestación y capacitación ambiental.

Finalmente, el **Proyecto** es congruente con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Hermosillo (**PMDUH**). En zonificación primaria el polígono incide en la Zona de Reserva de Crecimiento 3; en zonificación secundaria incide en Reserva de Crecimiento e Infraestructura. El destino de infraestructura es compatible y, en reserva de crecimiento, condicionado al cumplimiento de las medidas ambientales y urbanas aplicables. No existe restricción expresa para el desarrollo del **Proyecto** en los términos propuestos. Asimismo, el **Proyecto** es congruente con los objetivos de planeación estatal y municipal que promueven la infraestructura energética, el aprovechamiento sustentable y la reducción de emisiones.

Del análisis realizado a los instrumentos jurídicos aplicables al **Proyecto**, así como al territorio en el que éste se pretende instalar, se identifica que es compatible con ellos y se ajusta a los planes y programas de corte urbano y ecológico aplicables en la zona de interés. Se trata de un sistema de

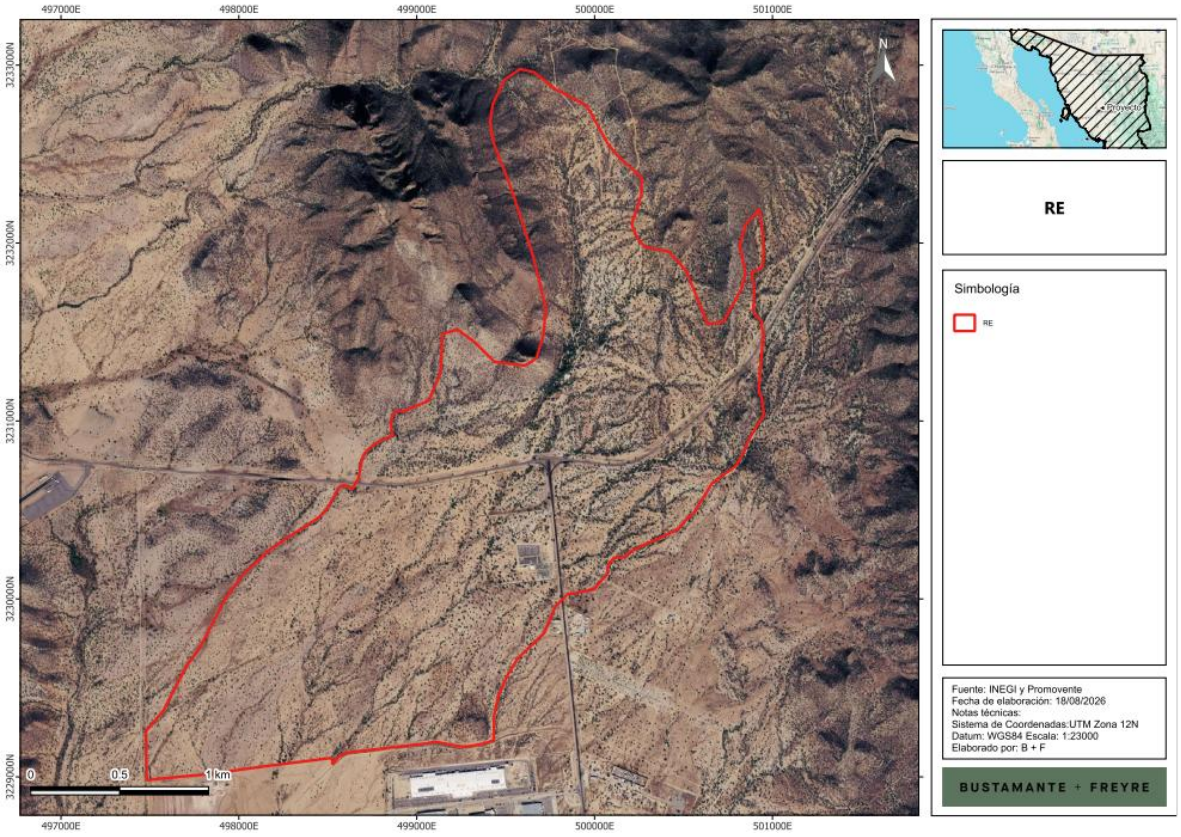
almacenamiento de energía eléctrica que no genera emisiones significativas de gases de efecto invernadero durante su operación y que, por el contrario, contribuye a la confiabilidad del **SEN**, a la integración de energías renovables y a la transición energética. Por lo tanto, se trata de un **Proyecto** que encuentra un punto de equilibrio entre el desarrollo económico y el medio ambiente, por lo cual es compatible con los objetivos del Estado mexicano.

III. DESCRIPCIÓN DE LA REGIÓN ECOLÓGICA Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA.

El capítulo III analiza de manera integral la Región Ecológica (**RE**), el Área de Influencia (**AI**) y el Área del Proyecto (**AP**) desde una perspectiva ecosistémica. Este análisis tiene como objetivo identificar las características ambientales, evaluar la calidad ambiental, analizar el paisaje y diagnosticar las tendencias de desarrollo y deterioro de la región donde se pretende implementar el **Proyecto**. La información se obtuvo mediante análisis documental, cartográfico y de campo, utilizando fuentes como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad y trabajo de campo realizado del 28 al 30 de julio de 2026.

La **RE** se delimitó considerando la cartografía de uso de suelo y vegetación Serie VII del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**), la red de escurrimientos intermitentes, la configuración fisiográfica de lomeríos y bajadas, imagen satelital de alta resolución y la continuidad del mezquital xerófilo. La **RE** abarca 568.994 hectáreas, el **AI** cubre 43.294 hectáreas y el **AP** comprende 9.411 hectáreas.

Figura III.1. Región Ecológica delimitada para el **Proyecto**



El **AP**, inmersa en la **RE**, está ocupada en su totalidad por mezquital xerófilo (9.4113 ha). Esta composición refleja un entorno árido con presencia de áreas previamente intervenidas por caminos, brechas y la infraestructura de la Subestación SE La Loma de la **CFE**.

Medio físico

El clima de la zona corresponde a condiciones áridas y semiáridas características del municipio de Hermosillo. La geomorfología corresponde a un sistema de bajadas con lomeríos, piedemonte y superficies de pendiente suave. No se registran cuerpos de agua superficiales permanentes ni corrientes perennes dentro de la **RE**, el **AI** ni el **AP**. Se identifican únicamente escurrimientos intermitentes, con una longitud de incidencia aproximada de 28.135 km en la **RE**, 2.521 km en el **AI** y 0.368 km en el **AP**. La **RE**, el **AI** y el **AP** inciden en el acuífero Costa de Hermosillo, el cual presenta déficit.

Medio biótico

El uso de suelo y vegetación dominante, y exclusivo, en la **RE**, el **AI** y el **AP** es el mezquital xerófilo, condición corroborada en campo respecto de la cartografía del **INEGI**. La flora de campo registró 39 taxa. Los índices de Shannon indican diversidad baja a media según el estrato: arbóreo baja en el **AP** y media en el **AI**; arbustivo media en las tres áreas; herbáceo baja en las tres áreas. En campo se identificaron cuatro especies de flora con categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-**

SEMARNAT-2010: *Olneya tesota* (Pr) en **AP**, **AI** y **RE**; *Guaiacum coulteri* (A) en **AP**, **AI** y **RE**; *Carnegiea gigantea* (A) en la **RE**; y *Lophocereus schottii* (Pr) en el **AI**.

La fauna de campo registró 260 individuos de 45 especies (111 registros y 33 especies en la **RE**; 79 y 29 en el **AI**; 70 y 29 en el **AP**). Conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010** se registraron *Coleonyx variegatus* (Pr) y *Callisaurus draconoides* (A). Destaca además *Toxostoma bendirei* en categoría Vulnerable de la **IUCN**.

Figura III.2. Uso de suelo y vegetación presente en la RE de acuerdo con el INEGI.

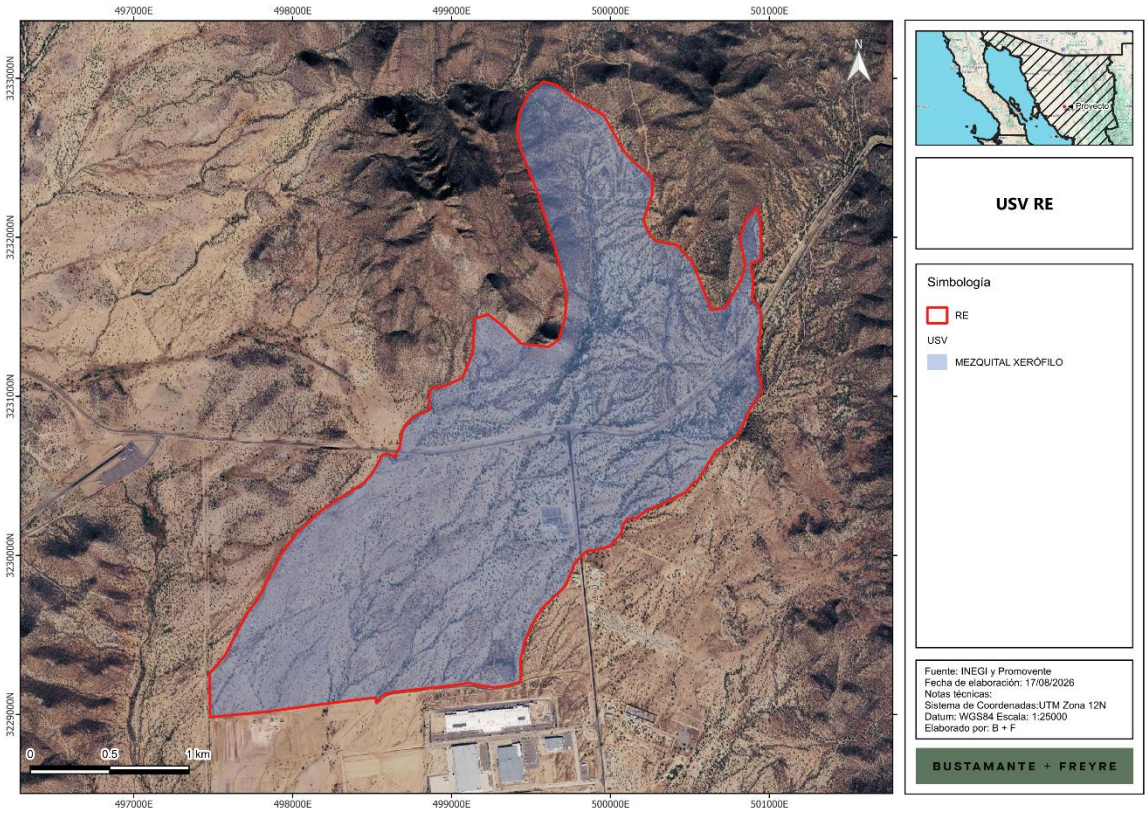
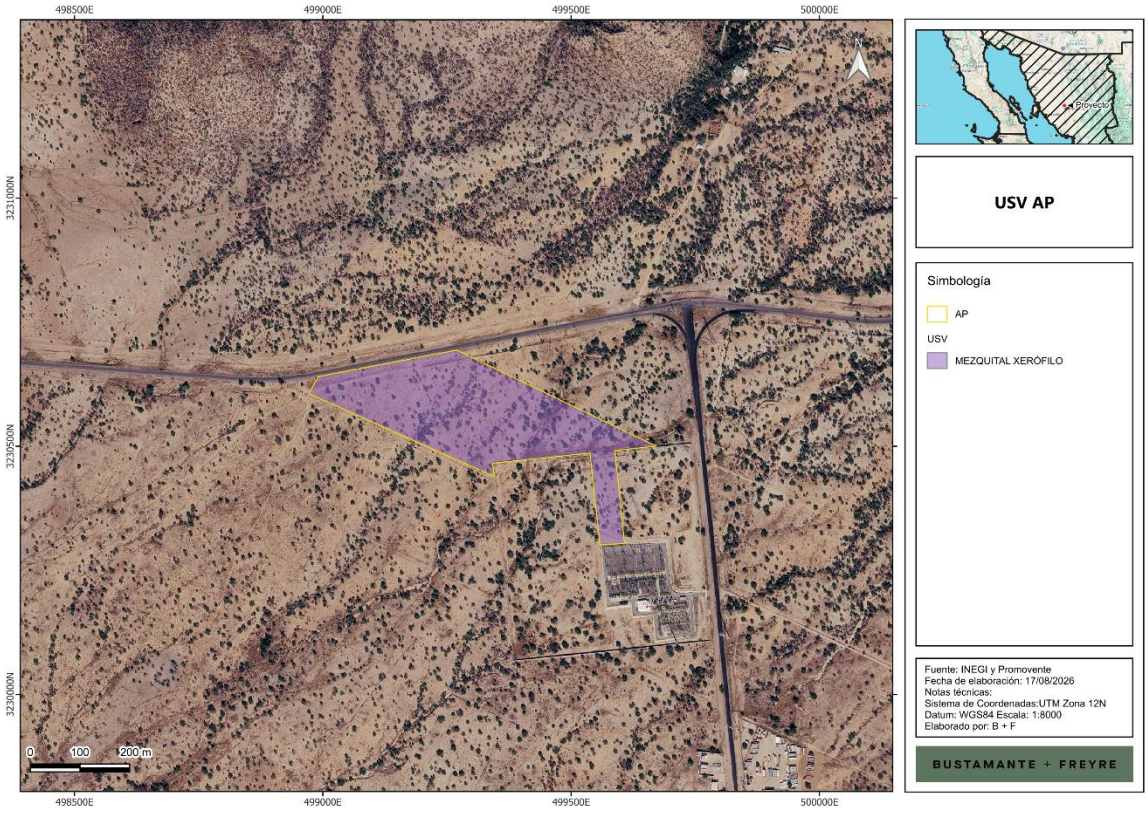


Figura III.3. Uso de suelo y vegetación presente en el AI de acuerdo con el INEGI.



Figura III.4. Uso de suelo y vegetación presente en el AP de acuerdo con el INEGI.



Medio socioeconómico

El municipio de Hermosillo presenta un índice de marginación muy bajo según el Consejo Nacional de Población. La mayor parte de la población cuenta con acceso a educación, vivienda adecuada, servicios básicos y bienes. La población total municipal asciende a 936,263 habitantes. La población económicamente activa representa el 63.1 por ciento, con una tasa de ocupación del 98.1 por ciento. El acceso a servicios de salud, energía eléctrica, agua entubada y tecnologías de la información es elevado.

Paisaje

La calidad visual del paisaje se clasificó en la clase B con 16 puntos, correspondiente a áreas de calidad media con variedad en forma, color y línea, comunes en la región. La capacidad de absorción visual es moderada, en el límite superior del intervalo de 15 a 30 puntos y, en consecuencia, la fragilidad paisajística es moderada.

Diagnóstico y problemáticas ambientales

La **RE**, el **AI** y el **AP** presentan mezquital xerófilo con áreas impactadas por caminos, brechas y la Subestación SE La Loma. La flora combina diversidad baja a media por estrato y presencia de especies en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. La fauna muestra riqueza moderada a escala local, con dos especies en dicha norma.

Se detectaron como problemáticas ambientales la presión derivada de la infraestructura energética existente, la accesibilidad por caminos y brechas, que facilita la circulación de vehículos, la apertura de brechas secundarias y la compactación del suelo, y la incidencia de escurrimientos intermitentes que deberán respetarse en el trazo. El **AP** no incide en **ANP**, **ADVC**, sitios **RAMSAR**, humedales, **AICA**, **RTP**, **RHP** ni **RMP**; sí presenta incidencia parcial en Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

El análisis de la **RE**, el **AI** y el **AP** revela un entorno árido con perturbación preexistente puntual, continuidad del mezquital xerófilo y ausencia de áreas naturales protegidas.

Las tendencias de deterioro asociadas a la accesibilidad y a la infraestructura preexistente pueden atenderse mediante las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, permitiendo que el **Proyecto** se integre sin generar desequilibrios ecológicos significativos en la región.

IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

De la evaluación de impacto ambiental realizada mediante la matriz de Leopold modificada y la técnica de Bojórquez-Tapia y colaboradores, cruzando las acciones del **Proyecto** con los componentes ambientales aire, suelo, hidrología superficial, hidrología subterránea, flora, fauna y paisaje, se identificaron impactos negativos relacionados con la calidad del aire, la erosión y calidad del suelo, la modificación temporal de escurrimientos intermitentes, la infiltración, la pérdida de cobertura vegetal de mezquital xerófilo, la afectación a la fauna y la calidad visual del paisaje. Sin medidas de mitigación, varios de estos impactos se clasifican como significativos o de significancia elevada. Con la aplicación de las medidas propuestas, la mayoría se reduce a no significativos o poco significativos.

El análisis considera los efectos acumulativos derivados de actividades regionales preexistentes, como la Subestación eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**), el Boulevard José Alberto Healy Noriega y una ranchería. Estos generan impactos residuales y acumulativos en suelo, hidrología, aire, flora, fauna y paisaje, de carácter permanente y de intensidad moderada a mínima.

Los principales impactos identificados son:

- **Suelo:** Afectación de las características biológicas y fisicoquímicas del suelo por compactación, posible contaminación por hidrocarburos y pérdida de permeabilidad; incremento de la erosión y pérdida de suelo por desmonte, despalme y nivelación.
- **Aire:** Afectación de la calidad del aire por generación de polvos y emisiones durante la preparación del sitio y la construcción; modificación del nivel sonoro por el uso de maquinaria y vehículos.
- **Hidrología superficial:** Posible afectación de la calidad del agua superficial por manejo inadecuado de residuos líquidos; modificación temporal de escurrimientos intermitentes asociada al cruce de la línea de interconexión.

- **Hidrología subterránea:** Posible afectación de la calidad del agua subterránea por infiltración de contaminantes; disminución de la infiltración por sellamiento y compactación del suelo en áreas de infraestructura permanente.
- **Flora:** Afectación de la riqueza y abundancia de especies de flora silvestre; disminución de la cobertura vegetal forestal de mezquital xerófilo y de los servicios ambientales asociados; afectación potencial a individuos de especies en riesgo (*Olneya tesota*, *Guaiacum coulteri*, entre otras listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**).
- **Fauna:** Afectación de la abundancia y riqueza de especies de fauna silvestre por desplazamiento, pérdida de hábitat y fragmentación; afectación potencial a individuos de especies en riesgo, particularmente *Coleonyx variegatus* (Pr) y *Callisaurus draconoides* (A), enlistadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- **Paisaje:** Afectación de la calidad visual del paisaje por la inserción de infraestructura permanente en un entorno de calidad visual media.

Sin medidas de mitigación, los impactos sobre infiltración, cobertura vegetal, fauna y paisaje se clasifican como de larga duración y significancia elevada. Con la aplicación de las medidas, la mayoría de los impactos se reduce a no significativos o poco significativos. El impacto positivo asociado a la generación de empleo durante la construcción y operación se mantiene.

Existen impactos acumulativos por la interacción del **Proyecto** con la infraestructura eléctrica, el boulevard y los caminos preexistentes, que incrementan la compactación del suelo, la fragmentación de hábitats y la alteración del paisaje a escala local. Los impactos sinérgicos son predominantemente ligeros a moderados. Los impactos residuales incluyen la disminución permanente de la infiltración en superficies selladas, la pérdida de cobertura vegetal forestal durante la vida útil del **Proyecto** y la alteración visual asociada a la infraestructura, aunque aminorados mediante revegetación, reforestación compensatoria y programas de conservación.

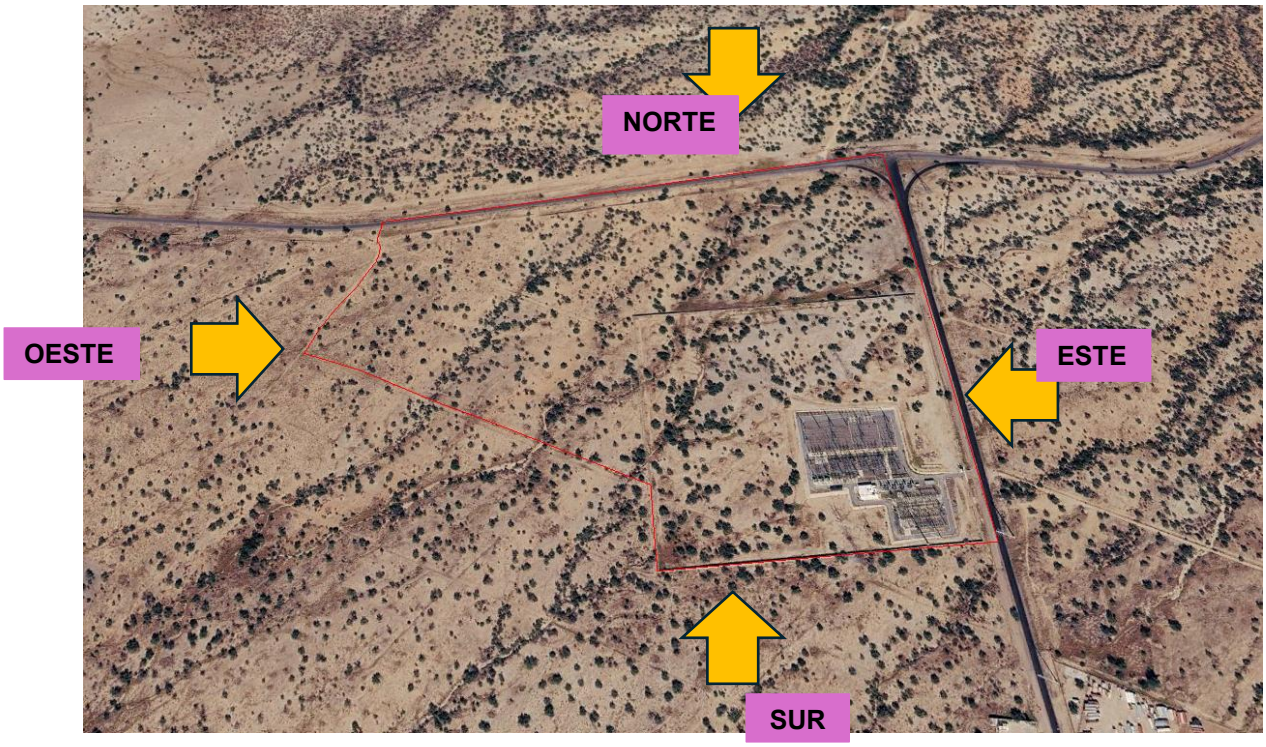
Las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración se articulan en los siguientes programas ambientales:

- Programa de Rescate y Reubicación de Flora
- Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna
- Programa de Reforestación
- Programa de Manejo Integral de Residuos
- Programa de Capacitación y Educación Ambiental
- Programa de Conservación de Suelos
- Programa de Mantenimiento de Maquinaria, Vehículos y Equipos

Estos programas contemplan acciones específicas de delimitación de áreas autorizadas, prospección y rescate previo a desmonte, control de erosión, segregación y disposición autorizada de residuos, mantenimiento preventivo de equipos, inducción ambiental al personal, límite de velocidad de 30 km/h en vialidades internas y reforestación compensatoria con especies nativas en relación mínima 1:1. Su implementación y eficacia serán verificadas a través del Programa de Vigilancia Ambiental (**PVA**) durante todas las etapas del **Proyecto**.

El **AI** se delimitó considerando el alcance espacial de los impactos con potencial de extenderse más allá del **AP**, particularmente la dispersión de polvo, el incremento temporal de tránsito y los efectos indirectos sobre vegetación y fauna. Sus límites se establecen principalmente por el Boulevard José Alberto Healy Noriega al norte y oriente, el predio de la Subestación de la **CFE** al sur y caminos de terracería existentes al poniente.

Figura ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento..**1.** Área de Influencia delimitado para el **Proyecto**.



En síntesis, el análisis integral de los componentes ambientales, la vinculación con el marco jurídico aplicable y la evaluación de impactos permiten concluir que el **Proyecto** “**SAEE La Loma**” es compatible con los ordenamientos ambientales y de uso del suelo vigentes, no genera desequilibrios ecológicos significativos en la **RE**, el **AI** ni el **AP**, y contribuye a la confiabilidad y estabilidad del Sistema Eléctrico Nacional (**SEN**) mediante el almacenamiento de energía. Con la correcta implementación de las medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración propuestas, **el Proyecto resulta ambientalmente viable**.