

## TRÁMITE:

MIA REGIONAL.- MOD A: NO INCLUYE RIESGO

## PROYECTO:

PROYECTO: "BLVD. LAS TORRES NORTE II", SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GTO.  
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL

## PROMOVENTE:

Estudios y Proyectos vía Trans, S.A. de C.V.

**SECTOR:** Terciario      **SUBSECTOR:** Comunicaciones

**RAMA:** Infraestructura carretera      **TIPO:** Carretera

## UBICACIÓN:

| Entidad Federativa | Municipio                | Superficie m2 |
|--------------------|--------------------------|---------------|
| Guanajuato         | San Francisco del Rincón | 74,335.37     |

## Fecha de ingreso en SEMARNAT:

2020-05-14 17:45:35

## Indice

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental                               | 1  |
| 1.1. Datos generales del proyecto  | 1  |
| 1.1.1. Obras y actividades previstas en el artículo 5 del REIA   | 1  |
| 1.2. Datos generales del promovente  | 1  |
| 1.3. Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.   | 1  |
| 2. Información general del proyecto.   | 2  |
| 2.1. Información general del proyecto  | 2  |
| 2.1.1. Naturaleza del proyecto.  | 2  |
| 2.1.2. Justificación.  | 3  |
| 2.1.3. Selección del sitio.  | 4  |
| 2.1.4. Ubicación física del proyecto   | 4  |
| 2.1.5. Inversión y Empleos   | 4  |
| 2.1.6. Dimensiones del proyecto.   | 4  |
| 2.1.7. Servicios Requeridos por el proyecto.   | 5  |
| 2.2. Obras y actividades   | 5  |
| 2.2.1. Obras y actividades   | 5  |
| 2.2.2. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias                                    | 5  |
| 2.2.2.1. Uso de suelo y/o Cuerpos de Agua del predio   | 6  |
| 2.2.2.2. Uso de suelo de predios colindantes   | 6  |
| 2.2.3. Programa general de trabajo.  | 6  |
| 2.2.4. Duración del proyecto y programa de trabajo.  | 6  |
| 2.2.5. Etapas del proyecto.  | 6  |
| 2.2.5.1. PREPARACIÓN DEL SITIO   | 6  |
| 2.2.5.2. CONSTRUCCIÓN  | 7  |
| 2.2.5.3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO   | 8  |
| 2.2.5.4. ABANDONO  | 8  |
| 2.2.6. Insumos.  | 9  |
| 2.2.6.1. CONSTRUCCIÓN  | 9  |
| 2.2.7. Sustancias riesgosas.   | 9  |
| 2.2.8. Explosivos.   | 9  |
| 2.2.9. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera.                                | 9  |
| 2.2.9.1. PREPARACIÓN DEL SITIO   | 9  |
| 2.2.9.2. CONSTRUCCIÓN  | 10 |
| 3. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación de uso de suelo. | 11 |
| 3.1. Leyes Federales y/o Estatales   | 11 |
| 3.1.1. Federales   | 11 |
| 3.1.2. Estatales.  | 11 |
| 3.2. Reglamentos.  | 12 |
| 3.3. Normas.   | 12 |
| 3.4. Programa de ordenamiento ecológico territorial.   | 14 |

|  |    |
|--|----|
| 3.5. Área natural protegida.   | 15 |
| 3.6. Planes y/o programas de desarrollo urbano.  | 15 |
| 3.7. Acuerdos, convenios y tratados internacionales en materia ambiental.  | 15 |
| 3.8. Otras disposiciones.  | 16 |
| 4. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental, detectada en el área de influencia del proyecto. | 17 |
| 4.1. Delimitación del sistema ambiental  | 17 |
| 4.1.1. Delimitación del sistema ambiental  | 17 |
| 4.1.2. Delimitación del área de influencia   | 17 |
| 4.1.3. Delimitación del Sitio del Proyecto   | 17 |
| 4.2. Características y análisis del sistema ambiental.   | 18 |
| 4.2.1. Aspectos Abióticos.   | 18 |
| 4.2.1.1. Clima y Fenómenos Meteorológicos.   | 18 |
| 4.2.1.2. Índices de vulnerabilidad para los efectos del cambio climático.  | 18 |
| 4.2.1.3. Geología y Geomorfología  | 19 |
| 4.2.1.4. Suelos  | 19 |
| 4.2.1.5. Hidrología superficial  | 19 |
| 4.2.1.5.1. Cuerpos de agua   | 19 |
| 4.2.1.5.2. Descripción   | 19 |
| 4.2.1.5.3. Hidrología subterránea  | 20 |
| 4.2.1.5.3.1. Observaciones   | 20 |
| 4.2.1.6. Estudios Especiales   | 20 |
| 4.2.2. Aspectos Bióticos   | 20 |
| 4.2.2.1. Tipo de vegetación  | 20 |
| 4.2.2.2. Flora   | 21 |
| 4.2.2.3. Fauna   | 23 |
| 4.2.2.4. Análisis Biológico y Ecológico  | 24 |
| 4.3. Paisaje   | 26 |
| 4.4. Medio Socioeconómico  | 26 |
| 4.4.1. Dinámica Población  | 26 |
| 4.4.2. Localidades con población indígena ubicadas dentro del proyecto   | 27 |
| 4.5. Diagnóstico Ambiental   | 27 |
| 5. Identificación, Descripción y Evaluación de los impactos ambientales.   | 29 |
| 5.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales   | 29 |
| 5.1.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales   | 29 |
| 5.1.2. Justificación para todos los formatos capturados  | 29 |
| 5.2. Resultados de Evaluación de los Impactos Ambientales  | 29 |
| 6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.  | 37 |
| 6.1. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales   | 37 |
| 7. Pronósticos Ambientales y en su caso, Evaluación de Alternativas.   | 40 |
| 7.1. Pronósticos Ambientales y en su caso Evaluación de Alternativas   | 40 |
| 7.1.1. Escenario sin proyecto  | 40 |
| 7.1.2. Escenario con proyecto  | 40 |
| 7.1.3. Escenario con proyecto y medidas  | 41 |
| 7.1.4. Pronóstico ambiental  | 41 |

|  |    |
|--|----|
| 7.1.5. Escenarios actuales y futuros que tendrá el proyecto respecto del cambio climático  | 41 |
| 7.2. Conclusiones  | 42 |
| 7.2.1. Evaluación de alternativas, en su caso  | 42 |
| 7.2.2. Conclusión  | 42 |
| 8. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos Técnicos que Sustentan la Información señalada en las Fracciones Anteriores. | 43 |
| 8.1. Otros anexos  | 43 |
| 8.2. Fotografías   | 43 |
| 8.3. Videos  | 43 |
| 8.4. Glosario de términos  | 43 |
| 8.5. Bibliografía  | 44 |
| 8.6. Resumen Manifestación de Impacto Ambiental  | 46 |

# 1. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental

## 1.1. Datos generales del proyecto

**Nombre del proyecto:** PROYECTO: "BLVD. LAS TORRES NORTE II", SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GTO.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL

**Sector:** Terciario

**Subsector:** Comunicaciones

**Rama:** Infraestructura carretera

**Tipo de Proyecto:** Carretera

### 1.1.1. Obras y actividades previstas en el artículo 5 del REIA



### Observaciones

## 1.2. Datos generales del promovente

**Nombre del promovente:** Estudios y Proyectos vía Trans, S.A. de C.V.

**RFC:** EPV070508L13

## 1.3. Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

**RFC:**

**CURP:**

**Nombre del responsable técnico:**

Proyecto: PROYECTO: "BLVD. LAS TORRES NORTE II", SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GTO. MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL

Sector: Terciario

Subsector: Comunicaciones

## **2. Información general del proyecto.**

### **2.1. Información general del proyecto**

#### **2.1.1. Naturaleza del proyecto.**

Naturaleza del proyecto.

Proyecto público vial nuevo según lo manifiesta la propuesta de sistema vial del PMDUOET de San Francisco del Rincón; programado a realizarse por etapas de acuerdo a la disponibilidad de recursos en los tres niveles de gobierno. Consiste en la construcción de caminos con diseño tipo Blvd y un puente sobre el arroyo 3 Marías.

El trazo del proyecto las Torres Norte II se estima impacte de forma mínima áreas construidas o masas vegetales. Así mismo, se respetará la zona de trojes de la histórica Ex -hacienda de Santiago así mismo los trabajos de diseño se realizan según la traza de proyecto, donde se presentan afectaciones de terrenos de particulares.

El proyecto completo del Blvd. Las Torres Norte contempla un costo estimado de \$ 238´000, 000.00 cuyo beneficio se estima para 103,285 habitantes, pues se espera distribuya las cargas de movilidad vehicular, ciclista y a diferentes destinos como son:

Interna dentro de las manchas urbanas de la ciudad San Francisco del Rincón y la ciudad de Purísima de Bustos ya que estas se encuentran conurbadas.

Movilidad intermunicipal con León, Purísima del Rincón y Manuel Doblado en el estado de Guanajuato, así como la zona este del estado de Jalisco.

El tramo de estudio considerado desde Antiguo Camino a Ex hacienda/Ojo de Agua a Blvd. Aquiles Serdán con una longitud de 2.3 km: dicho tramo pretende modificar los trayectos de los diversos sectores sociales y económicos haciéndolos más ágiles y eficientes a nivel intermunicipal. (*Anexo 4. Planta Geométrica*)

#### **Plano 2. Planta geométrica de Blvd. Las Torres II.**

*Fuente: Fuente: Estudios y Proyectos Via Trans, Responsables elaboración del proyecto Ejecutivo.*

El estudio contempla dentro del proyecto, intersecciones importantes que mejoraran el flujo vehicular como: Blvd. Ojo de Agua, Blvd Francisco Villa y Blvd Aquiles Serdán.

El proyecto de estudio contempla una longitud de 2.3 km a intervenir desglosadas de la siguiente manera:

Preparación del sitio.

Construcción.

Operación.

Cierre y abandono.

Se contempla la remoción de capa vegetal para la realización de esta etapa de estudio, señalando que el proyecto no se encuentra en área natural protegida. La zona ya se encuentra impactada en su mayoría, pues se ubica en la zona federal destinada a torres de alta tensión. Así mismo, el resto del terreno históricamente era área de cultivo, actualmente se encuentran sin uso aparente.

El suelo en la zona cuenta con vegetación de segundo crecimiento por lo que se considera que el proyecto mejorara las condiciones actuales, y que se prevé un programa de reforestación preferentemente con planta nativa además de ser compatible con el uso habitacional de la zona.

### **2.1.2. Justificación.**

Justificación.

El proyecto a nivel municipal se justifica por facilitar y hacer más eficiente la movilidad en la zona; ya que actualmente, las vías de circulación en todas sus modalidades son mayormente de carácter local; por lo que los tiempos de traslado y flujos vehiculares se vuelven lentos y en horas pico caóticas, ya que en la zona se ubica entre otros equipamientos la Universidad de la Salle Bajío Campus San Francisco del Rincón y el edificio del Palacio de Justicia Civil.

Cabe resaltar que, dentro del esquema vial propuesto, recientemente se cambió de jerarquía vial la antigua carretera de acceso a la ciudad, de S1 a zona 30, lo que implicó



la restricción de movimiento a vehículos de carga con capacidad mayor a 3 toneladas. Por lo tanto, estos vehículos tendrán como alternativa para seguir sus trayectos sobre el Blvd. Las Torres Norte, Blvd. Juventino Rosas y Libramiento Sur.

### 2.1.3. Selección del sitio.

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

### 2.1.4. Ubicación física del proyecto

#### Contacto SIGEIA

| Entidad Federativa | Municipio                | Superficie m2 |
|--------------------|--------------------------|---------------|
| Guanajuato         | San Francisco del Rincón | 74,335.37     |

#### Localización del proyecto:

DEL BLVD. OJO DE AGUA AL BLVD. AQUILES SERDÁN

#### Planos Adicionales del proyecto

| # | Nombre            | Descripción         | Anexo                               |
|---|-------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1 | PLANTA GEOMETRICA | PROYECTO GEOMÉTRICO | <u>PG_-_Proyecto_Geometrico.dwg</u> |

### 2.1.5. Inversión y Empleos

|   |    |               |
|---|----|---------------|
| Costo de la inversión requerida             | \$ | 97,171,709.65 |
| Costo de medidas de prevención y mitigación | \$ | 280,000.00    |
| Inversión Total                             | \$ | 97,451,709.65 |
| Empleos Permanentes                         |    | 0             |
| Empleos Temporales                          |    | 27            |
| Empleos Totales                             |    | 27            |

| Origen    | Moneda nacional | Porcentaje |
|-----------|-----------------|------------|
| Federal   | \$              | 00.00%     |
| Estatad   | \$              | 00.00%     |
| Municipal | \$ 97451709.65  | 100.00%    |
| Privada   | \$              | 00.00%     |

## 2.1.6. Dimensiones del proyecto.

Superficie total del predio y del proyecto

| Componente | Descripción           | Superficie m2 | Superficie Ha |
|------------|-----------------------|---------------|---------------|
| OBRA       | Poligono del proyecto | 74,335.00     | 7.4335        |

Total superficie de obra: 74,335

Total superficie de predio: Sin predio

Total superficie de CUS: Sin CUS

Tipo de vegetación

| Componente | Descripción           | Grupo de vegetación   | Tipo de vegetación o uso de suelo           | Fase de vegetación | Superficie (m2) |
|------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------|-----------------|
| OBRA       | Poligono del proyecto | Agricultura de riego  | Agricultura de riego anual y semipermanente | No aplicable       | 60,402.19       |
| OBRA       | Poligono del proyecto | Asentamientos humanos | Asentamientos humanos                       | No aplicable       | 13,933.18       |

## 2.1.7. Servicios Requeridos por el proyecto.

El proyecto no demanda servicios

## 2.2. Obras y actividades

### 2.2.1. Obras y actividades

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| <b>#</b>              | <b>1</b>                    |
| <b>Nombre de Obra</b> | Poligono del proyecto       |
| <b>Superficie</b>     | 74,335 metros cuadrados     |
| <b>Obra/Actividad</b> | Obra                        |
| <b>Naturaleza</b>     | Principal                   |
| <b>Temporalidad</b>   | Permanente                  |
| <b>Descripción</b>    | Vía General de Comunicación |

| # | Nombre | Descripción | Anexo |
|---|--------|-------------|-------|
|---|--------|-------------|-------|

|   |                 |  |  |
|---|-----------------|--|--|
| 1 | Puente 3 Marías | Se plantea la construcción del puente sobre el Arroyo 3 Marías (X=203871, Y=2329039). La construcción del puente se realiza en un cuerpo con un largo de 30.00 m donde se incluye: cuerpo norte con 10.5 | <a href="#">plante_general_puente_3_marias.pdf</a> |
|---|-----------------|--|--|

## 2.2.2. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

### 2.2.2.1. Uso de suelo y/o Cuerpos de Agua del predio

| Componente | Descripción           | Grupo de vegetación   | Tipo de vegetación o uso de suelo           | Fase de vegetación | Superficie (m2) |
|------------|-----------------------|-----------------------|---|--------------------|-----------------|
| OBRA       | Poligono del proyecto | Agricultura de riego  | Agricultura de riego anual y semipermanente | No aplicable       | 60,402.19       |
| OBRA       | Poligono del proyecto | Asentamientos humanos | Asentamientos humanos                       | No aplicable       | 13,933.18       |

### 2.2.2.2. Uso de suelo de predios colindantes

### 2.2.3. Programa general de trabajo.

#### Adjuntos

| # | Nombre              | Descripción   | Anexo                                  |
|---|---------------------|---|--|
| 1 | Programa de trabajo | El programa de obra estimado para la realización de los conceptos del Proyecto Ejecutivo del Blvd. Las Torres Norte II Etapa se estima de 14 meses, a lo que habrá de sumar los tiempos requeridos para | <a href="#">Calendario_de_Obra.pdf</a> |

### 2.2.4. Duración del proyecto y programa de trabajo.

Vida útil del proyecto: 50 años y 0 meses

| Etapa                 | Año | Mes | Semanas |
|-----------------------|-----|-----|---------|
| PREPARACIÓN DEL SITIO | 1   | 8   | 3       |

|                           |    |    |   |
|---------------------------|----|----|---|
| CONSTRUCCIÓN              | 1  | 9  | 4 |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | 50 | 12 | 0 |
| ABANDONO                  | 0  | 0  | 0 |

## 2.2.5. Etapas del proyecto.

### 2.2.5.1. PREPARACIÓN DEL SITIO

|   |  |
|---|--|
| 1 | <b>Nombre de Actividad: Preliminares y preparación del sitio</b>   |
|   | <p>¿Rescate y trasplante de flora de acuerdo a lo establecido en la NOM-059-SEMARNAT 2010 .</p> <p>¿Levantamiento topográfico; procedimiento del posicionamiento se realizado con un GPS marca SOKKIA Modelo GSR 2700 ISX, con la finalidad de ligar el levantamiento topográfico con el INEGI Gto. Tomando como punto de partida la placa identificada como base ubicada en el camino entre la pista de motocross y sembradío al Norte de dicha pista tomando las coordenadas (X, Y, y Z).</p> <p>¿Delimitación de la zona de construcción</p> <p>¿Desmonte y desempalme. Esta actividad contemplara las zonas de construcción temporal y permanente.</p> <p>oDesmonte. Retirar la vegetación del derecho de vía para la construcción de la vialidad.</p> <p>oDespalme. Remoción y retiro de capa superficial de terreno considerando el suelo no apto para la etapa de construcción; la cual puede ser almacenada en las franjas de construcción temporal para reutilizarse en actividades requeridas en obra.</p> <p>¿Movimiento de tierras, trazo y nivelación.</p> <p>oMovimiento de tierras. Consistirá en: excavación, transporte, disposición, manipulación, humidificación y compactación.</p> <p>¿Esta acción, puede proveer de material para nivelar ciertas áreas de la obra que así lo requieran.</p> <p>¿Dependiendo del volumen de tierras a remover, la acción puede ser manual o con maquinaria. Ocupando este material para nivelación en áreas requeridas dentro del mismo proyecto. Buscando la mayor economía posible en la construcción de las vialidades, se procede al cálculo de los movimientos de terracerías por medio del diagrama denominado curva masa; así mismo, se dan los procedimientos que deben seguirse durante la construcción.</p> <p>¿El transporte de material sobrante, se llevará a algún sitio de disposición final previamente autorizado, por medio de camiones, procurando sea el mínimo de movimientos.</p> <p>¿La capa orgánica se reutilizará para suelo con fines de reforestación.</p> |

### Adjuntos

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

### 2.2.5.2. CONSTRUCCIÓN

|   |  |
|---|--|
| 1 | <b>Nombre de Actividad: Construcción</b> |
|---|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Terracerías. Estas se construirán una vez que se haya trazado y nivelado el terreno natural, determinarán el eje del camino y el ancho del mismo al marcar los ceros de talud y para ubicar los cadenamientos de las obras de drenaje.</p> <p>Terraplenes. Los terraplenes son rellenos que se formaran una vez descubierto el terreno natural y compactado al 90% de su PVSM, con producto de los cortes, de préstamos laterales o de préstamos de banco, dando con ello la forma geométrica que las normas señalen para la sección de construcción. Una vez tendidos los terraplenes, se afinarán para darles el bombeo y sobreelevación fijados en el proyecto, a fin de que el revestimiento tenga un espesor uniforme y pueda alcanzar el bombeo o la sobreelevación del proyecto.</p> <p>Protección de terracerías, colocar una capa de revestimiento de 15 a 20 cm sueltos, siendo lo más recomendable de 20 cm abarcando todo el ancho de la subcorona con materiales seleccionados que funcionen adecuadamente y que sean estables, resistentes a la acción abrasiva del tránsito, los materiales que cumplen con las exigencias son mezclas de grava, arena, limo debiendo cuidar su granulometría y plasticidad entre otras cosas.</p> <p>Aplicación de Carpeta Asfáltica. Una vez nivelado y compactado el camino y realizada la obra civil, muros de contención, alcantarillas, se aplicará la capa de asfalto con un finisher y máquina espaciadora con la ayuda de un camión de volteo, posteriormente se aplica un riego con una pipa petrolizadora en el asfalto y por último se aplica una capa de sello (gravilla) y se compacta con una máquina de rodillos.</p> |
|--|---|

## Adjuntos

| # | Nombre    | Descripción   | Anexo                                       |
|---|-----------|---|---|
| 1 | Operación | La operación de la vialidad se da en la medida que los tramos estén completos, con señalamientos operativos viales, el mantenimiento será a cargo de Obras públicas municipales | <a href="#">actividades_y_volumenes.pdf</a> |

### 2.2.5.3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

|   |  |
|---|--|
|   | <b>Nombre de Actividad: Operacion</b>  |
| 2 | La operación de la vialidad se da en la medida que los tramos estén completos, con señalamientos operativos viales, el mantenimiento será a cargo de Obras públicas municipales. |

## Adjuntos

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

### 2.2.5.4. ABANDONO

## Adjuntos

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

## 2.2.6. Insumos.

### 2.2.6.1. CONSTRUCCIÓN

| # | Nombre               | Nombre técnico                        | Estado físico | Cantidad almacenada | Cantidad mensual |
|---|----------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------|------------------|
| 1 | Agua                 | Agua tratada preferentemente          | liquido       | 0 m3                | 400 m3           |
| 2 | Tepetate             | Tepetate                              | Solido        | 0 m3                | 494 m3           |
| 3 | Concreto hidraulico  | Concreto hidráulico<br>Fc=250kg/cm2   | Solido        | 0 m3                | 53.72 m3         |
| 4 | Concreto premezclado | Concreto premezclado<br>F'c=250kg/cm2 | Solido        | 0 m3                | 1092.03 m3       |
| 5 | Acero                | Varilla con L.E.=4200                 | Solido        | 0 kg                | 80884.4 kg       |
| 6 | Asfalto              | Carpeta de concreto asfaltico         | Solido        | 0 m3                | 6.3 m3           |
| 7 | Zampeado             | Zampeados de mamposteria              | Solido        | 0 m3                | 126 m3           |

## 2.2.7. Sustancias riesgosas.

## 2.2.8. Explosivos.

No requiere uso de explosivos

## 2.2.9. Generación, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Líquidos y Emisiones a la Atmósfera.

### 2.2.9.1. PREPARACIÓN DEL SITIO

|   |  |                                 |                      |
|---|--|---------------------------------|----------------------|
| 1 | Tipo   | Emisiones, residuos o descargas | Cantidad             |
|   | RESIDUOS   | Origen Vegetal.                 | 39584 metros cúbicos |
|   | Fuente Emisora   |                                 |                      |
|   | Terreno impactado  |                                 |                      |
|   | Descripción de emisiones, residuos o descargas   |                                 |                      |
|   | Los residuos generados serán los propios de la construcción, urbanización y los desechos sólidos dom |                                 |                      |

| <b>Manejo/disposición de los residuos o emisiones</b> |  |
|---|--|
|   | ¿Los residuos generados corresponderán a tierras, vegetación menor y piedras, así como la generación de residuos sólidos domésticos comunes de los trabajadores, como son plásticos, cartón, papel, aluminio, vidrio, etc. producto de sus alimentos principalmente, los cuales se colocarán en contenedores para su posterior traslado al relleno sanitario municipal |

### 2.2.9.2. CONSTRUCCIÓN

| 2   | Tipo     | Emisiones, residuos o descargas | Cantidad       |
|---|----------|---------------------------------|----------------|
|   | RESIDUOS | Sólidos Urbanos                 | 1411 kilogramo |
| <b>Fuente Emisora</b>   |          |                                 |                |
| la generación de residuos será de materiales producto de obra y los generados por los trabajadores del sitio  |          |                                 |                |
| <b>Descripción de emisiones, residuos o descargas</b>   |          |                                 |                |
| Residuos sólidos Urbanos  |          |                                 |                |
| <b>Manejo/disposición de los residuos o emisiones</b>   |          |                                 |                |
| El material de residuo será almacenado hasta ser llevado por medio de tolvas a el sitio de disposición final autorizado. Los residuos sólidos generados por el personal igualmente se colocarán en contenedores para su posterior traslado al relleno municipal |          |                                 |                |

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

#### 3.1. Leyes Federales y/o Estatales

##### 3.1.1. Federales

| Ley   | Última Actualización | Artículo   | Fracción e Inciso | Adjunto     |
|---|----------------------|--|-------------------|-------------|
| LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMATICO   | (DOF 19/01/2018)     | 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma; | , III             | Sin adjunto |
| <b>Vinculación</b>  |                      |  |                   |             |
| Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático  |                      |  |                   |             |
| Ley   | Última Actualización | Artículo   | Fracción e Inciso | Adjunto     |
| LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)   | (DOF 19/01/2018)     | ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento.   | , I               | Sin adjunto |
| <b>Vinculación</b>  |                      |  |                   |             |
| Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carbo ductos y poliductos;   |                      |  |                   |             |
| Ley   | Última Actualización | Artículo   | Fracción e Inciso | Adjunto     |
| LEY GENERAL DE CAMINOS, PUENTES Y AUTO TRANSPORTE FEDERAL   | (DOF 21/05/2020)     | Artículo 2º.   | I, C)             | Sin adjunto |
| <b>Vinculación</b>  |                      |  |                   |             |
| Los que en su totalidad o en su mayor parte sean construidos por la Federación; con fondos federales o mediante concesión federal por particulares, estados o municipios. |                      |  |                   |             |

##### 3.1.2. Estatales.



| Ley  | Última               | Artículo  | Fracción e        | Adjunto     |
|--|----------------------|---|-------------------|-------------|
| Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato  | (DOF 05/05/2020)     | Artículo 10. El Estado podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación con la Federación para asumir las siguientes funciones: | , VI              | Sin adjunto |
| <b>Vinculación</b>   |                      |   |                   |             |
| La realización de acciones operativas tendientes a cumplir con los fines previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente  |                      |   |                   |             |
| Ley  | Última Actualización | Artículo  | Fracción e Inciso | Adjunto     |
| Ley del Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios   | (DOF 21/05/2020)     | Artículo 6. Corresponde a la Secretaría   | , XXVI            | Sin adjunto |
| <b>Vinculación</b>   |                      |   |                   |             |
| Formular, regular, dirigir y participar en la instrumentación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, en las materias de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano de los centros de población en coordinación con los municipios. |                      |   |                   |             |

### 3.2. Reglamentos.

| Reglamento  | Última Actualización | Artículo, Fracción e Inciso | Adjunto     |
|---|----------------------|-----------------------------|-------------|
| REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL  | 21/05/2020           | Artículo 5o.-               | Sin adjunto |
| <b>Vinculación</b>  |                      |                             |             |
| Tanto la LGEEPA como su reglamento se refieren a la preservación y restauración de equilibrio ecológico para tener un desarrollo sustentable que garantice el derecho a toda persona a vivir en un ambiente sano. |                      |                             |             |

### 3.3. Normas.

**NOM-001-SEMARNAT-1996 - Máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas**

Fecha publicación: 04/23/2003

**Fecha última actualización:** 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-002-SEMARNAT-1996 - Contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado**

**Fecha publicación:** 04/23/2003

**Fecha última actualización:** 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-041-SEMARNAT-2006 - Emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación**

**Fecha publicación:** 03/06/2007

**Fecha última actualización:** 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-044-SEMARNAT-2006 - Emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono**

**Fecha publicación:** 10/12/2006

**Fecha última actualización:** 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-045-SEMARNAT-2006 - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible**

**Fecha publicación:** 09/13/2007

**Fecha última actualización:** 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-042-SEMARNAT-2003 - Emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno**

**Fecha publicación:** 09/07/2005

**Fecha última actualización:** 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-050-SEMARNAT-1993 - Emisión de gases contaminantes provenientes del**

**escape de los vehículos automotores en circulación**

Fecha publicación: 10/22/2003

Fecha última actualización: 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-061-SEMARNAT-1994 - Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres**

Fecha publicación: 04/23/2003

Fecha última actualización: 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 - Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental**

Fecha publicación: 04/23/2003

Fecha última actualización: 21/05/2020

ADJUNTO: NO

Sin adjunto

**3.4. Programa de ordenamiento ecológico territorial.**

| TIPO   | Número y/o nombre de la UAB/UGA | Uso | Criterios | Adjunto     |
|--|---------------------------------|-----|-----------|-------------|
| Regional   | 267                             |     |           | Sin adjunto |
| <b>Política ambiental</b>  |                                 |     |           |             |
| Aprovechamiento Sustentable  |                                 |     |           |             |
| <b>¿Es compatible con los usos?</b>  |                                 |     |           |             |
| NO   |                                 |     |           |             |
| <b>Nombre del instrumento</b>  |                                 |     |           |             |
| Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET |                                 |     |           |             |
| <b>Vinculación</b>   |                                 |     |           |             |
| TIPO   | Número y/o nombre de la UAB/UGA | Uso | Criterios | Adjunto     |
| Regional   | 269                             |     |           | Sin adjunto |
| <b>Política ambiental</b>  |                                 |     |           |             |
| Aprovechamiento Sustentable  |                                 |     |           |             |

|   |  |            |                  |                |
|---|--|------------|------------------|----------------|
| <b>¿Es compatible con los usos?</b>   |  |            |                  |                |
| NO  |  |            |                  |                |
| <b>Nombre del instrumento</b>   |  |            |                  |                |
| Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET                              |  |            |                  |                |
| <b>Vinculación</b>  |  |            |                  |                |
| <b>TIPO</b>   | <b>Número y/o nombre de la UAB/UGA</b> | <b>Uso</b> | <b>Criterios</b> | <b>Adjunto</b> |
| Regional  | 262                                    |            |                  | Sin adjunto    |
| <b>Política ambiental</b>   |  |            |                  |                |
| Aprovechamiento sustentable   |  |            |                  |                |
| <b>¿Es compatible con los usos?</b>   |  |            |                  |                |
| NO  |  |            |                  |                |
| <b>Nombre del instrumento</b>   |  |            |                  |                |
| Proyecto de Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial ¿ 2040 |  |            |                  |                |
| <b>Vinculación</b>  |  |            |                  |                |
| <b>TIPO</b>   | <b>Número y/o nombre de la UAB/UGA</b> | <b>Uso</b> | <b>Criterios</b> | <b>Adjunto</b> |
| Regional  | 268                                    |            |                  | Sin adjunto    |
| <b>Política ambiental</b>   |  |            |                  |                |
| Aprovechamiento sustentable   |  |            |                  |                |
| <b>¿Es compatible con los usos?</b>   |  |            |                  |                |
| NO  |  |            |                  |                |
| <b>Nombre del instrumento</b>   |  |            |                  |                |
| Proyecto de Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial ¿ 2040 |  |            |                  |                |
| <b>Vinculación</b>  |  |            |                  |                |
| <b>TIPO</b>   | <b>Número y/o nombre de la UAB/UGA</b> | <b>Uso</b> | <b>Criterios</b> | <b>Adjunto</b> |
| General   | 51.0                                   |            |                  | Sin adjunto    |
| <b>Política ambiental</b>   |  |            |                  |                |
| Restauración y Aprovechamiento Sustentable  |  |            |                  |                |
| <b>¿Es compatible con los usos?</b>   |  |            |                  |                |
| NO  |  |            |                  |                |
| <b>Nombre del instrumento</b>   |  |            |                  |                |
| Bajo Guanajuatense  |  |            |                  |                |
| <b>Vinculación</b>  |  |            |                  |                |

### 3.5. Área natural protegida.

### 3.6. Planes y/o programas de desarrollo urbano.

No aplica.

### 3.7. Acuerdos, convenios y tratados internacionales en materia ambiental.

¿Su proyecto es vinculante con acuerdos, convenios y tratados internacionales en materia ambiental?

No

### 3.8. Otras disposiciones.

| Nombre                             | Vinculación  |
|------------------------------------|--|
| Objetivos de Desarrollo Sostenible | ¿Meta 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. |

### Adjuntos

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

## 4. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental, detectada en el área de influencia del proyecto.

### 4.1. Delimitación del sistema ambiental

#### 4.1.1. Delimitación del sistema ambiental

Para la delimitación del Sistema Ambiental Regional, se utilizó como criterio base, los diferentes usos de suelo, tipos de vegetación y las poblaciones circundantes presentes en el proyecto, debido a que el proyecto está constituido por un área relativamente pequeña y cuyas obras se consideran sin riesgos mayores para el medio ambiente, el SAR no abarca un área con gran extensión. Se estableció como área de influencia o buffer de 500 metros.

Al norte se limita aproximadamente por la calle Benito Juárez/álvaro ¿Obregón, de la Colonia del Carmen, sentido riente-poniente.

Al oriente y suroriente, limite sobre áreas de cultivo. Al sur sobre la calle Venus de la colonia El Paraíso, H1 densidad baja, regular, calles pavimentadas en buen estado.

Al oeste, limite aproximado por la calle Miguel Hidalgo de la colonia Cuauhtémoc.

| # | Nombre                     | Descripción              | Anexo   |
|---|----------------------------|--------------------------|---|
| 1 | Sistema ambiental regional | Area de impacto regional | <a href="#">Delimitacion_del_sistema_ambiental.docx</a> |

#### 4.1.2. Delimitación del área de influencia

Para la delimitación del Sistema Ambiental Regional, se utilizó como criterio base, los diferentes usos de suelo, tipos de vegetación y las poblaciones circundantes presentes en el proyecto, debido a que el proyecto está constituido por un área relativamente pequeña y cuyas obras se consideran sin riesgos mayores para el medio ambiente, el SAR no abarca un área con gran extensión. Se estableció como área de influencia o buffer de 500 metros.

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

#### 4.1.3. Delimitación del Sitio del Proyecto

La etapa del proyecto se delimita a lo largo desde el entronque con Camino a Ojo de Agua/Ex Hacienda de Santiago al entronque con el Blvd Aquiles Serdán con 2.3 km de

largo. Esta etapa del proyecto mantiene una sección promedio de 36.5 m, lo que hace un área total de aproximado de impacto de 92 mil m<sup>2</sup> de superficie de la mancha urbana.

La zona de proyecto se encuentra ya impactada históricamente para fines agrícolas y actualmente por el crecimiento de la mancha urbana: áreas habitacionales, industriales y de servicio.

| # | Nombre                     | Descripción        | Anexo  |
|---|----------------------------|--------------------|--|
| 1 | sistema ambiental regional | Area de influencia | <a href="#">[2]Delimitacion_del_sistema_ambient.docx</a> |

## 4.2. Características y análisis del sistema ambiental.

### 4.2.1. Aspectos Abióticos.

#### 4.2.1.1. Clima y Fenómenos Meteorológicos.

| Clave Climatológica | Agrupación/Temp  | Precipitación   |
|---------------------|--|---|
| (A)C(wo)            | Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. | Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. |

#### Observaciones

La precipitación habitual en la zona se encuentra en el rango de 600 a 800 milímetros (mm) anuales, así mismo es posible observar que en la zona donde se ubica la zona del Proyecto del Blvd. Las Torres II se observa un rango de precipitación de 600 a 700 mm.

#### 4.2.1.2. Índices de vulnerabilidad para los efectos del cambio climático.

El rango de temperatura promedio mensual en el área de referencia oscila entre 14° y 22°; siendo el periodo abril-mayo el más cálido y el de noviembre-enero el más frío. Al sudeste existe una variación de clima templado subhúmedo presentándose, 2 corrientes en la dirección de los vientos, una de norte a sur y otra que predomina en la zona de sudoeste a noroeste

| # | Nombre | Descripción | Anexo |
|---|--------|-------------|-------|
|---|--------|-------------|-------|

|   |                 |  |                               |
|---|-----------------|--|-------------------------------|
| 1 | Precipitaciones | la zona del Proyecto del Blvd. Las Torres II se observa un rango de precipitación de 600 a 700 mm. | <a href="#">Imagen_17.pdf</a> |
|---|-----------------|--|-------------------------------|

#### 4.2.1.3. Geología y Geomorfología

En la sub provincia del Bajío Guanajuatense en la que se ubica el proyecto y de mayor predominancia en el municipio, se presentan Sedimentos Cuaternarios, que constituyen las capas someras de la llanura del valle del Río Turbio. La zona donde se ubica el área de estudio, la edad corresponde al Cenozoico, con periodo del Cuaternario, con dominancia de la unidad litológica de Aluvial

#### 4.2.1.4. Suelos

El tipo de subunidad de suelo predominante en la zona del proyecto corresponde a Vertisol Pélico (Vp). En este tipo de suelo La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expansible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie. Su color más común es el negro o gris oscuro. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo a la salinización. Las rocas presentes en el área de estudio datan principalmente de los periodos neógeno y cuaternario.

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

#### 4.2.1.5. Hidrología superficial

| Cuenca              | Subcuenca        | Microcuenca |
|---------------------|------------------|-------------|
| Río Lerma-Salamanca | Las Amapolas     | 12BeEAA     |
| Río Lerma-Salamanca | Presas El Barril | 12BeDVA     |

##### 4.2.1.5.1. Cuerpos de agua

| Nombre          | Tipo   | Distancia al proyecto (m) |
|-----------------|--------|---------------------------|
| Arroyo 3 Marías | Arroyo | 0                         |



#### 4.2.1.5.2. Descripción

Dentro de la zona de impacto inmediato, tenemos dentro de la hidrología superficial el cauce de norte a sur del arroyo 3 Marías, intermitente. El proyecto contempla un puente a nivel para atravesar y dar continuidad al sistema de movilidad asegurándose de no afectar el cauce del agua en época de lluvia.

#### 4.2.1.5.3. Hidrología subterránea

| Clave del Acuífero | Nombre del Acuífero | Disponibilidad     | Fecha D.O.F. | ¿Sobre explotado? |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------|-------------------|
| 1114               | Río Turbio          | Sin disponibilidad | 04 01 2018   | Si                |

#### 4.2.1.5.3.1. Observaciones

Para la realización del proyecto de construcción y operación del Blvd Las Torres Norte se busca asegurar que en la medida de las posibilidades no exista contaminación o en caso contrario implementar las medidas de mitigación, compensación y un plan de monitoreo de la obra para asegurar que el impacto sea mínimo.

#### 4.2.1.6. Estudios Especiales

| Estudio             | Descripción        | Adjunto                |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Mecánica de suelos. | Análisis de suelos | 20120620_114118_001jpg |

#### 4.2.2. Aspectos Bióticos

##### 4.2.2.1. Tipo de vegetación

| Componente | Descripción           | Grupo de vegetación  | Tipo de vegetación o uso de suelo           | Fase de vegetación | Superficie (m2) |
|------------|-----------------------|----------------------|---|--------------------|-----------------|
| OBRA       | Poligono del proyecto | Agricultura de riego | Agricultura de riego anual y semipermanente | No aplicable       | 60,402.19       |

Diagnóstico: Consiste en un tramo aledaño a una zona habitación donde la vegetación es en su mayoría de temporal o xerofila, principalmente compuesta de pastos, huizaches y mezquites, además se encuentra el casco de la ex hacienda de Santiago

|      |                       |                       |                       |              |           |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-----------|
| OBRA | Poligono del proyecto | Asentamientos humanos | Asentamientos humanos | No aplicable | 13,933.18 |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|-----------|

Diagnóstico: Considera los tramos 2 y 3 los cuales son vialidades ya existentes e impactadas, por lo que presentan individuos de vegetación agregados al paisaje o introducidos sobre las banquetas y frentes de las casas existentes

### Observaciones generales

Se puede resumir que se proponen 24 retiros, 16 trasplantes y 19 especímenes sin afectación alguna. Cabe mencionar que los especímenes que se pueden considerar para trasplantarse son debido a que sus condiciones físicas como alturas menores a 1.5m y su estado físico permitiría su sobrevivencia,

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

### 4.2.2.2. Flora

|   |           |               |          |            |          |              |                  |
|---|-----------|---------------|----------|------------|----------|--------------|------------------|
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>                   |           |               |          |            |          |              |                  |
| <b>1.- <i>Acacia farnesiana</i> (por definir)</b>         |           |               |          |            |          |              |                  |
| Clase   |           | Familia       |          | NOM-059    |          | Endémico     | CITES            |
| Magnoliopsida   |           | Fabaceae      |          | No         |          | NO           | NO               |
| PRESENCIA   |           |               | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.  | Área Inf. | Proyecto      |          |            |          |              |                  |
| SI  | SI        | SI            | Ambas    | 6          |          | Al azar      | 5                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>                   |           |               |          |            |          |              |                  |
| <b>2.- <i>Bougainvillea spectabilis</i> (por definir)</b> |           |               |          |            |          |              |                  |
| Clase   |           | Familia       |          | NOM-059    |          | Endémico     | CITES            |
| Magnoliopsida   |           | Nyctaginaceae |          | No         |          | NO           | NO               |
| PRESENCIA   |           |               | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.  | Área Inf. | Proyecto      |          |            |          |              |                  |
| NO  | NO        | SI            | Muestreo | 1          |          | Sistemático  | 1                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>                   |           |               |          |            |          |              |                  |
| <b>3.- <i>Ficus benjamina</i> (por definir)</b>           |           |               |          |            |          |              |                  |
| Clase   |           | Familia       |          | NOM-059    |          | Endémico     | CITES            |
| Magnoliopsida   |           | Moraceae      |          | No         |          | NO           | NO               |
| PRESENCIA   |           |               | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.  | Área Inf. | Proyecto      |          |            |          |              |                  |
| NO  | NO        | SI            | Muestreo | 11         |          | Agregado     | 6                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>                   |           |               |          |            |          |              |                  |

| <b>4.- Ficus microcarpa (por definir)</b>      |           |              |          |            |          |                 |                  |
|--|-----------|--------------|----------|------------|----------|-----------------|------------------|
| Clase  |           | Familia      |          | NOM-059    |          | Endémico        | CITES            |
| Magnoliopsida                                  |           | Moraceae     |          | No         |          | NO              | NO               |
| PRESENCIA                                      |           |              | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución    | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.                                     | Área Inf. | Proyecto     |          |            |          |                 |                  |
| NO   | NO        | SI           | Muestreo | 1          |          |                 | 1                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>        |           |              |          |            |          |                 |                  |
| <b>5.- Fraxinus uhdei (por definir)</b>        |           |              |          |            |          |                 |                  |
| Clase  |           | Familia      |          | NOM-059    |          | Endémico        | CITES            |
| Magnoliopsida                                  |           | Oleaceae     |          | No         |          | NO              | NO               |
| PRESENCIA                                      |           |              | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución    | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.                                     | Área Inf. | Proyecto     |          |            |          |                 |                  |
| NO   | NO        | SI           | Muestreo | 1          |          | Sistemati<br>CO | 1                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>        |           |              |          |            |          |                 |                  |
| <b>6.- Jacaranda mimosifolia (por definir)</b> |           |              |          |            |          |                 |                  |
| Clase  |           | Familia      |          | NOM-059    |          | Endémico        | CITES            |
| Magnoliopsida                                  |           | Bignoniaceae |          | No         |          | NO              | NO               |
| PRESENCIA                                      |           |              | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución    | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.                                     | Área Inf. | Proyecto     |          |            |          |                 |                  |
| NO   | NO        | SI           | Muestreo | 7          |          | Agregado        | 7                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>        |           |              |          |            |          |                 |                  |
| <b>7.- Melia azedarach ()</b>                  |           |              |          |            |          |                 |                  |
| Clase  |           | Familia      |          | NOM-059    |          | Endémico        | CITES            |
| Magnoliopsida                                  |           | Meliaceae    |          | No         |          | NO              | NO               |
| PRESENCIA                                      |           |              | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución    | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.                                     | Área Inf. | Proyecto     |          |            |          |                 |                  |
| NO   | NO        | SI           | Muestreo | 1          |          | Agregado        | 1                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>        |           |              |          |            |          |                 |                  |
| <b>8.- Phoenix dactylifera ()</b>              |           |              |          |            |          |                 |                  |
| Clase  |           | Familia      |          | NOM-059    |          | Endémico        | CITES            |
| Liliopsida                                     |           | Arecaceae    |          | No         |          | NO              | NO               |
| PRESENCIA                                      |           |              | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución    | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.                                     | Área Inf. | Proyecto     |          |            |          |                 |                  |
| NO   | NO        | SI           | Muestreo | 2          |          | Agregado        | 2                |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>        |           |              |          |            |          |                 |                  |
| <b>9.- Prosopis laevigata (Mezquite)</b>       |           |              |          |            |          |                 |                  |
| Clase  |           | Familia      |          | NOM-059    |          | Endémico        | CITES            |
| Magnoliopsida                                  |           | Fabaceae     |          | No         |          | NO              | NO               |
| PRESENCIA                                      |           |              | Registro | Abundancia | Densidad | Distribución    | Indiv. a afectar |
| Sist. Amb.                                     | Área Inf. | Proyecto     |          |            |          |                 |                  |

Sector: Terciario

Subsector: Comunicaciones

|   |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
|---|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|--------------|
| SI                                      | SI               | SI              | Ambas           | 20                |                 | Sistemático         | 10                      |              |
| <b>Nombre científico (nombre común)</b> |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>10.- Schinus molle ()</b>            |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>Clase</b>                            |                  |                 | <b>Familia</b>  |                   | <b>NOM-059</b>  |                     | <b>Endémico</b>         | <b>CITES</b> |
| Magnoliopsida                           |                  |                 | Anacardiaceae   |                   | No              |                     | NO                      | NO           |
| <b>PRESENCIA</b>                        |                  |                 | <b>Registro</b> | <b>Abundancia</b> | <b>Densidad</b> | <b>Distribución</b> | <b>Indiv. a afectar</b> |              |
| <b>Sist. Amb.</b>                       | <b>Área Inf.</b> | <b>Proyecto</b> |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| NO                                      | SI               | SI              | Muestreo        | 6                 |                 | Sistemático         | 3                       |              |
| <b>Nombre científico (nombre común)</b> |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>11.- Spathodea campanulata ()</b>    |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>Clase</b>                            |                  |                 | <b>Familia</b>  |                   | <b>NOM-059</b>  |                     | <b>Endémico</b>         | <b>CITES</b> |
| Magnoliopsida                           |                  |                 | Bignoniaceae    |                   | No              |                     | NO                      | NO           |
| <b>PRESENCIA</b>                        |                  |                 | <b>Registro</b> | <b>Abundancia</b> | <b>Densidad</b> | <b>Distribución</b> | <b>Indiv. a afectar</b> |              |
| <b>Sist. Amb.</b>                       | <b>Área Inf.</b> | <b>Proyecto</b> |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| NO                                      | NO               | SI              | Muestreo        | 1                 |                 | Agregado            | 1                       |              |
| <b>Nombre científico (nombre común)</b> |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>12.-</b>                             |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>Clase</b>                            |                  |                 | <b>Familia</b>  |                   | <b>NOM-059</b>  |                     | <b>Endémico</b>         | <b>CITES</b> |
|   |                  |                 |                 |                   |                 |                     | NO                      |              |
| <b>PRESENCIA</b>                        |                  |                 | <b>Registro</b> | <b>Abundancia</b> | <b>Densidad</b> | <b>Distribución</b> | <b>Indiv. a afectar</b> |              |
| <b>Sist. Amb.</b>                       | <b>Área Inf.</b> | <b>Proyecto</b> |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| NO                                      | NO               | SI              | Muestreo        | 1                 |                 | Agregado            | 1                       |              |
| <b>Nombre científico (nombre común)</b> |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>13.-</b>                             |                  |                 |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| <b>Clase</b>                            |                  |                 | <b>Familia</b>  |                   | <b>NOM-059</b>  |                     | <b>Endémico</b>         | <b>CITES</b> |
|   |                  |                 |                 |                   |                 |                     | NO                      |              |
| <b>PRESENCIA</b>                        |                  |                 | <b>Registro</b> | <b>Abundancia</b> | <b>Densidad</b> | <b>Distribución</b> | <b>Indiv. a afectar</b> |              |
| <b>Sist. Amb.</b>                       | <b>Área Inf.</b> | <b>Proyecto</b> |                 |                   |                 |                     |                         |              |
| NO                                      | NO               | SI              | Muestreo        | 1                 |                 | Agregado            | 1                       |              |

| # | Nombre                            | Descripción  | Anexo                                   |
|---|-----------------------------------|--|---|
| 1 | Tabla de vegetación existente     | Contiene el listado de flora y descripción                     | <a href="#">VEGETACION.xlsx</a>         |
| 2 | Fichas de la vegetación existente | Contiene la descripción de cada especie de flora identificadas | <a href="#">[2]ANEXO_Vegetacion.pdf</a> |

#### 4.2.2.3. Fauna

|   |                 |              |              |            |          |                  |
|---|-----------------|--------------|--------------|------------|----------|------------------|
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>1.- Hirundo rustica (golondrina tijereta)</b>    |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |
| Aves  |                 | Hirundinidae |              | No         | NO       | NO               |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>2.- Molothrus ater (tordo cabeza café)</b>       |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |
| Aves  |                 | Icteridae    |              | No         | NO       | NO               |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>3.- Passer domesticus (gorrión casero)</b>       |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |
| Aves  |                 | Passeridae   |              | No         | NO       | NO               |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>4.- Pyrocephalus rubinus (mosquero cardenal)</b> |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |
| Aves  |                 | Tyrannidae   |              | No         | NO       | NO               |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>5.- Quiscalus mexicanus (zanate mexicano)</b>    |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |
| Aves  |                 | Icteridae    |              | No         | NO       | NO               |
| PRESENCIA   |                 |              | Registro     | Abundancia | Densidad | Distribución     |
| Sist. Amb.  | Área Influencia | Proyecto     | Bibliografía |            |          | Indiv. a afectar |
| SI  | NO              | NO           |              |            |          |                  |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>6.- Tyrannus vociferans (Mosquero)</b>           |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |
| Aves  |                 | Tyrannidae   |              | No         | NO       | NO               |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>7.- Zenaida macroura (Paloma huilota)</b>        |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |
| Aves  |                 | Columbidae   |              | No         | NO       | NO               |
| <i>Nombre científico (nombre común)</i>             |                 |              |              |            |          |                  |
| <b>8.-</b>  |                 |              |              |            |          |                  |
| Clase   |                 | Familia      |              | NOM-059    | Endémico | CITES            |

|  |  |  |    |  |
|--|--|--|----|--|
|  |  |  | NO |  |
|  |  |  |    |  |

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

#### 4.2.2.4. Análisis Biológico y Ecológico

A lo largo del proyecto existe cercanía con desarrollos habitacionales, vialidades, así como el cruce con la ex hacienda de Santiago y se perciben 3 paisajes diferentes por lo que podemos dividirlo en 3 tramos con sistemas ambientales distintos.

En el primer tramo es un terreno llano o baldío exclusivo de vegetación arbustiva, mezquites, huizaches y pirúles, por donde intersecta la ex hacienda de Santiago, misma que cuenta con brechas de tránsito peatonal y vehicular, por lo que la construcción de esta vialidad beneficiará a los usuarios que transitan y conectan a las colonias del norte con las del sur. En este punto se impactarán con el retiro de árboles, desmonte y despalme, sin embargo, la presencia de fauna no es significativa ya que en su mayoría son aves que migran de un punto a otro y pequeños roedores y mamíferos.

En esta zona se localiza la ex hacienda de Santiago, que históricamente es reconocida como el origen del asentamiento de San Francisco del Rincón. El proyecto contempla en esta zona, abrir el trazo de la vialidad para preservar una troje perteneciente a la ex hacienda.

En el segundo tramo, el Blvd continuará sobre una vialidad ya impactada o asfaltada que es la calle Saturno, correspondiente a los siguientes 537 mts con árboles inducidos en los cajetes de las banquetas, sin embargo, de acuerdo a la traza del proyecto se verán impactados con una medida de compensación.

En el tercer tramo del proyecto la traza pasa por un terreno llano cubierto en su mayoría por pastos de temporal con poca presencia de árboles como mezquite y jacaranda, los cuales se verán afectados por el trazo, por lo que se implementarán medidas de compensación sobre la vegetación a retirar para minimizar el impacto generado. Tramo Arroyo 3 Marías ¿ Blvd. Aquiles Serdán.

Es importante comentar que al norte de la colonia el Paraíso y sur de la vía del tren, se encuentra una zona que se ha convertido en tiradero de escombros.

Cabe mencionar que se busca que los árboles existentes que se ubiquen en trazo de la banqueta de la vialidad y el camellón permanezcan en el sitio sin afectación. Así como los árboles identificados en las cercanías del trazo de los 10 m, que por los movimientos de la maquinaria no se realice afectación alguna.

Las especies de fauna encontradas en el sitio tanto local como regionalmente son

especies medianas de mamíferos, roedores y aves y no se encuentran especies dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, por lo que el proyecto no representa un riesgo o impacto.

Refiriendo a los aspectos abióticos del sitio como el suelo se percibe que, por los movimientos del suelo en la construcción del proyecto, la excavación, así como la colocación de la plancha asfáltica tendrá una ligera disminución de la zona de recarga. El paisaje que se percibe en la zona aledaña al proyecto tiene una fragilidad baja ya que en su mayoría se encuentra cubierto por vegetación arbustiva, con algunos árboles de porte medio alto así como árboles introducidos; y está rodeado por zonas habitacionales y residenciales, en el tramo medio forma parte de la vialidad en operación por lo que el paisaje se percibe como una zona urbanizada, la afectación a este aspecto arroja que es bajo debido al paisaje aledaño y contemplando la imagen que tendrá en su operación alineando la zona habitacional con la vialidad.

En cuanto a la situación económica de la zona donde se desarrolla el Blvd Las Torres Norte se contempla un beneficio a los habitantes del municipio debido a que en la etapa de construcción se generarán empleos temporales que brindarán una fuente de ingreso a sus familias y en la etapa de operación conectará las colonias del norte y del sur mejorando reduciendo los traslados de personas y productos, así como impulsando el desarrollo aledaño e incrementando la plusvalía de la zona.

Por lo que se refiere a la zona del proyecto se menciona que tiene un potencial de aprovechamiento ecuánime con los desarrollos aledaños. Además, anticipando la implementación de medidas de mitigación y el programa de control y seguimiento se asegurará que el impacto ambiental sea mínimo y compensado con acciones específicas, lo que convierte al desarrollo de la obra en un proyecto viable ya que no afectará significativamente los ecosistemas, tampoco afectará la calidad del agua, aire y suelo

### **4.3. Paisaje**

El medio no presenta un paisaje singular o de características especiales, de tal manera que las obras del Blvd. Las Torres Norte II, no chocan o agreden la percepción visual ni la calidad paisajística actual en términos de vegetación, sobre todo porque en un gran porcentaje se realiza en zona urbana, donde el paisaje natural ha sido alterado.

El impacto temporal de la obra debido al movimiento de materiales, trabajadores, desvío de rutas actuales de circulación, etc. Será compensado con el nuevo estatus zonal y de paisaje que dará el Blvd. Las Torres Norte II.

El crecimiento que ha tenido la mancha urbana hacia la zona norte y noreste se dio a partir aproximadamente de 1990, en donde el crecimiento industrial y su diversificación a la industria del calzado deportivo requirieron de más mano de obra. La consolidación se ha dado de forma gradual y acelerada en la última década.

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

## 4.4. Medio Socioeconómico

### 4.4.1. Dinámica Población

Contexto inmediato.

El Proyecto Blvd. Las Torres Norte II se ubica al norte de la mancha urbana de la ciudad de San Francisco del Rincón en los límites geoestadísticos con el municipio de Purísima del Rincón. Comenzando esta etapa en el entronque +1 500, en la intersección con el Blvd Ojo de Agua.

Esta zona contempla áreas de cultivo y sin uso aparente. El proyecto se desarrolla en una zona mayormente libre, pues se emplaza entre las torres de alta tensión y las vías del ferrocarril las cuales se encuentran en uso. Las colonias que tendrán un impacto directo serán Ex Hacienda de Santiago que catalogada H3, densidad alta (Hasta 400 Hab/Ha), regular por lo que cuenta con todos los servicios, sus vialidades tienen jerarquía local, asfaltadas en regular estado. Dentro de esta se ubica los vestigios de la Hacienda de Santiago, origen histórico de la ciudad.

Colonia el Paraíso, catalogada como H1, baja densidad (hasta 120 hab/Ha), regular, con servicios, vialidades locales pavimentadas en buen estado, ambas pertenecen al Municipio de San Francisco del Rincón.

Al norte se encuentra la colonia del Carmen, H3 densidad alta, esta pertenece al municipio de Purísima del Rincón. Dentro de la zona se ubica equipamiento como lo es la Universidad de la Salle que alberga población estudiantil de secundaria y preparatoria. Así mismo se encuentran los Juzgados Administrativos.

En la zona se estima una población aproximada según el INEGI de 23 069 habitantes.

### 4.4.2. Localidades con población indígena ubicadas dentro del proyecto

| Localidad | Entidad | Nombre | Población | Población | Total | Población | Mun.Pob .Ind. | Ámbito | Población |
|-----------|---------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|---------------|--------|-----------|
|-----------|---------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|---------------|--------|-----------|



|  | Federativa | Municipio | Masculina | Femenina | Viviendas | Total |  |  | Indígena |
|--|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|--|--|----------|
|--|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|--|--|----------|

## 4.5. Diagnóstico Ambiental

Diagnóstico ambiental.

El crecimiento del parque vehicular en San Francisco del Rincón para el año 2015, la tasa de crecimiento media anual (tcma) asciende a 8.8% muy por encima de la tasa nacional que es de 4.7%. Para 2014, se tienen registrados 39 733 vehículos, de los cuales solo el 30.08% realizaron verificación el primer semestre del año[1]; la creación de este tipo de vialidades podría fomentar el uso de vehículo de motor; con el impacto que esto generaría en el aire; sin embargo, el proyecto, siguiendo las tendencias urbanas de sustentabilidad territorial, contiene espacios equitativos para vehículos de motor, ciclistas y peatones.

La zona en donde se ubica el proyecto de estudio ya ha sido impactada históricamente como área para agricultura que ha sido desplazada por asentamientos humanos, se encuentra deteriorada y con paisaje pobre. El Blvd. Las Torres Norte II, además de los impactos positivos en cuanto a la movilidad de personas y mercancías, será generador de contexto, utilizando banquetas amplias y arboladas, ciclovía, bahías para transporte público y el área de rodamiento.

Se pretende equilibrar los impactos causados por la capa asfáltica reforestando con planta nativa, de acuerdo a la paleta vegetal elaborada para el municipio de San Francisco del Rincón.

El crecimiento poblacional de con uno de los mayores crecimientos es la de 15 a 64 años, lo que implica que están en edad laboral y productiva, por lo que los desplazamientos son esenciales para el desarrollo social y económico de la región. Además de atender a las necesidades del crecimiento de la mancha urbana que se está dando de forma importante hacia esta zona.

[1] PDM 2040 Dimensión Medio Ambiente y Territorio.

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

## 5. Identificación, Descripción y Evaluación de los impactos ambientales.

### 5.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales

#### 5.1.1. Metodología para Identificar y Evaluar los Impactos Ambientales

La identificación de impactos ambientales es primordial para considerar la modificación del estado actual del sitio y de acuerdo a las etapas del proyecto seleccionar las medidas preventivas, de mitigación y compensatorias a implementar por los daños, afectaciones e impactos generados, para lo cual es necesario considerar la metodología adecuada para identificar y evaluar estos impactos previos a realizar las obras.

Para la evaluación de los impactos, se toma como base la metodología propuesta por CONESA FERNÁNDEZ. -VITORA, en combinación con una variante de la Matriz de Leopold (1971), que consiste en correlacionar las actividades que se ejecutaran durante la obra con los factores ambientales; y en la que cada intersección de columna y renglones determina el impacto que tiene posibilidad de ocurrir en las diferentes etapas del proyecto. Se trata de un cuadro de doble entrada cuyas columnas están encabezadas por una relación de acciones que son causa de impacto y cuyas entradas por filas están ocupadas por una relación de factores ambientales; ambas listas de acciones y factores tienen carácter de listas de chequeo entre los que es conveniente seleccionar los impactos relevantes para cada caso. Esto es, se trata de una matriz de relación causa-efecto que permite la identificación de los impactos y su evaluación.

#### 5.1.2. Justificación para todos los formatos capturados

Para determinar los efectos adversos conviene identificar la secuencia cronológica en las actividades a realizar durante el proyecto para determinar los efectos que se presentarán y posteriormente realizar su evaluación. Con ello y cuantitativamente establecer las medidas de mitigación y compensación.

El primer paso es identificar los elementos naturales que se verán afectados de manera positiva o negativa a fin de brindar una caracterización del escenario actual del sitio a impactar: medio abiótico, medio biótico y medio socioeconómico. Posteriormente se deben considerar de forma desglosada las actividades a realizar y su relación con el escenario actual, así como los impactos ocasionados.

| #              | Nombre | Descripción | Anexo |
|----------------|--------|-------------|-------|
| Sin registros. |        |             |       |

## 5.2. Resultados de Evaluación de los Impactos Ambientales

### Preparación del sitio

**Impacto identificado:** Pérdida de vegetación

**Descripción:** Al desmontar y despallar será necesario el retiro de vegetación arbustiva y arborea que se encuentra en los límites del proyecto

**Caracterización:** El tramo 1 cuenta con una cuenta de pastos que serán sustituidos, arbustos retirados y árboles de porte alto ubicados en las vialidades de la traza a retirar. En el tramo 2 y 3 existen árboles sobre las vialidades existente que serán necesarios retirar.

En total se retiran 23 árboles, se trasplantan 17 y 19 que no serán afectados

**Indicador:** 23 árboles a retirar y 17 a trasplantar.

| Tipos de impacto   |                  |                             |            |               |
|--------------------|------------------|-----------------------------|------------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración   | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Permanente | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Contaminación del suelo

**Descripción:** En el desmonte y depalme se generarán residuos que pueden contaminar el suelo en caso de no disponerse adecuadamente

**Caracterización:** El suelo cuenta con materia orgánica y vegetación que será removida, a su vez los trabajadores temporales se encontrarán en el sitio pudiendo generar residuos, sin embargo es necesario el desmonte y depalme para la circulación de camiones para la construcción

**Indicador:** Volumen de residuos generados

| Tipos de impacto   |                  |                             |          |               |
|--------------------|------------------|-----------------------------|----------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Temporal | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Calidad del aire

**Descripción:** Emisiones a la atmósfera en el desmonte y depalme por manejo de maquinaria pesada y por el movimiento de tierras

**Caracterización:** Actualmente el terreno cuenta en el tramo 1 con una capa fértil y vegetación de temporal xerofila, así como arbustos y árboles principalmente de mezquite, por lo que utilizando maquinaria pesada se busca retirar esta capa arbustiva y remover la tierra para preparar el terreno para la construcción.

Las emisiones se generan por la combustión de diésel del uso de maquinaria y las emisiones de la erosión por el movimiento de tierras

**Indicador:** Emisiones a la atmósfera

| Tipos de impacto   |                  |                             |          |               |
|--------------------|------------------|-----------------------------|----------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Temporal | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Migración y afectación de la fauna

**Descripción:** Debido al movimiento de tierras y maquinaria se espera que la fauna del sitio emigre a otro punto por alteraciones temporales.

**Caracterización:** Dado que el proyecto es una obra civil que se realiza en un gran porcentaje en la mancha urbana, que presenta edificaciones y vialidades, la modificación del medio natural, ya se efectuó y con el flujo continuo de vehículos por las vialidades existentes la afectación sobre la fauna ya se dio, y las nuevas obras con la maquinaria y las actividades de construcción y presencia humana provocaran un efecto de migración sobre las comunidades faunísticas cercanas a la zona.

**Indicador:** Numero de ejemplares de fauna afectados

| Tipos de impacto   |                  |                  |          |               |
|--------------------|------------------|------------------|----------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud         | Duración | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Residual         | No significativo | Temporal | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Modificación del paisaje

**Descripción:** Se presenta una modificación del paisaje pero no del relieve en el desmonte y despalme

**Caracterización:** El paisaje en esta zona es un paisaje modificado de calle o vialidad, ya que no presenta condiciones naturales a excepción del tramo donde se ubica vegetación natural y el casco de la ex hacienda de Santiago.

**Indicador:** superficie modificada por el proyecto

| Tipos de impacto   |                  |                             |            |              |
|--------------------|------------------|-----------------------------|------------|--------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración   | Intensidad   |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Permanente | Alto 5 - 7.5 |

**Impacto identificado:** Uso de suelo

**Descripción:** El cambio de uso de suelo agrícola a una vialidad transitada

**Caracterización:** De acuerdo al PDUOET el sitio se encuentra en sobre 2 UGATs 262 y 268, con una política de aprovechamiento sustentable y aprovechamiento para

asentamiento humano urbano en centro articulador metropolitano donde se construirá la vialidad

**Indicador:** Superficie afectada por el cambio de uso de suelo

| Tipos de impacto   |                  |                             |            |              |
|--------------------|------------------|-----------------------------|------------|--------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración   | Intensidad   |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Permanente | Alto 5 - 7.5 |

## Construcción

**Impacto identificado:** Calidad del agua

**Descripción:** Construcción de obras que aseguren la circulación de agua por el cruce arroyos y canales existentes sin afectar su calidad y flujo.

**Caracterización:** La obra de la construcción del Puente sobre el Arroyo 3 Marías al ser un Bien Nacional requiere de la autorización de la CONAGUA para la construcción y ocupación de la zona federal. No se modifican los recursos hídricos, ni en cantidad, ni en la calidad del agua. No se alteran zonas de recarga.

El claro del puente (6.45 m) respeta la capacidad hidráulica de desalojo del arroyo, por lo que no se verá afectada la función del mismo. Se anexa al presente estudio, el oficio de la CONAGUA No BOO.E.52.4.1/000675 de fecha 1 de febrero de 2013 donde refiere que la ¿propuesta de rectificación y encauzamiento, se considera adecuado desde el punto de vista hidrológico para el diseño del puente¿.

**Indicador:** Puente sobre arroyo 3 marías construido

| Tipos de impacto   |                  |                  |          |              |
|--------------------|------------------|------------------|----------|--------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud         | Duración | Intensidad   |
| Negativo o Adverso | Simple           | No significativo | Temporal | Poco 1 - 2.5 |

**Impacto identificado:** Contaminación del suelo

**Descripción:** ¿Una inadecuada disposición de los residuos de construcción

¿Contaminación por la disposición de excretas.

¿Derrames de combustible y lubricantes.

**Caracterización:** La generación de escombros, residuos propios de la construcción (mezcla, pedazos de tabique, varilla, sacos de papel, madera, entre otros), residuos sólidos, orgánicos, inorgánicos, grasas y aceites resultan en afectaciones al suelo del sitio del proyecto y sus alrededores, al ser dispuestos de forma inadecuada y sin control, ya que pueden cambiar su textura, estructura y por ende sus características físicas, químicas y biológicas.

**Indicador:** Cantidad de residuos generados

| Tipos de impacto   |                  |                             |          |               |
|--------------------|------------------|-----------------------------|----------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Temporal | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Calidad del aire

**Descripción:** Emisiones a la atmosfera provenientes de la combustión de la maquinaria empleada

**Caracterización:** Al realizarse el proyecto en la zona urbana y sobre vialidades de la misma, se presentan una serie de emisiones por el flujo vehicular que presenta y también generan partículas por el desgaste de las llantas y el ruido producido por la operación de los motores de combustión interna.

**Indicador:** Emisiones al aire

| Tipos de impacto   |                  |                             |          |               |
|--------------------|------------------|-----------------------------|----------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Temporal | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Nivel de ruido

**Descripción:** El ruido producido por la operación de los motores de combustión interna genera contaminación auditiva

**Caracterización:** Al momento de la construcción y en los horarios de trabajo se generarán emisiones sonoras al medio ambiente que pueden ser perjudiciales en las colindancias al proyecto

**Indicador:** Decibeles emitidos por la maquinaria

| Tipos de impacto   |                  |                             |          |               |
|--------------------|------------------|-----------------------------|----------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Residual         | Moderadamente significativo | Temporal | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Mano de obra

**Descripción:** El número de trabajadores de la obra, no afecta la densidad de población. Se presentan impactos benéficos por el nivel de empleo; y en la fase operativa el requerimiento de personal es mínimo y no impacta de manera significativa los factores considerados.

**Caracterización:** Se presentan impactos benéficos en términos de: reducción de tiempo de traslado, disminución del flujo vehicular en la cabecera municipal y de emisiones en la misma al utilizar el Blvd. Las Torres Norte para el cruce de la ciudad, aspectos que

redundan en la calidad de vida de la población. Se presentan impactos benéficos por el nivel de empleo.

Se presentan impactos benéficos en términos de:

¿Reducción de tiempo de traslado.

¿Reducción de costos de combustible (consumo).

¿Incremento en el aspecto comercial.

**Indicador:** Numero de empleos generados

| Tipos de impacto    |                  |               |          |              |
|---------------------|------------------|---------------|----------|--------------|
| Naturaleza          | Impacto generado | Magnitud      | Duración | Intensidad   |
| Positivo o Benéfico | Simple           | Significativo | Temporal | Alto 5 - 7.5 |

## Operación y Mantenimiento

**Impacto identificado:** Calidad del aire

**Descripción:** Emisiones generadas al aire por el transito vehicular sobre la vialidad que se proyecta en un TDPA de 20450

**Caracterización:** El transito normal de vehículos genera emisiones al aire debido a la combustión.

En el mantenimiento se utilizará pintura a base solventes que genera emisiones no significativas al aire.

**Indicador:** Transito de vehículos que generen emisiones al aire

| Tipos de impacto   |                  |                             |            |               |
|--------------------|------------------|-----------------------------|------------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud                    | Duración   | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Simple           | Moderadamente significativo | Permanente | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Nivel de ruido

**Descripción:** La etapa de operación contempla el tránsito de vehículos de tipo diverso: carga, pasajeros y particulares, durante las 24 horas del día, los 365 días del año a una velocidad promedio de 80 km/hr.

**Caracterización:** El proyecto será una vialidad de 2.3 km con un transito diario promedio anual TDPA de 20540 vehículos, los cuales generarán emisiones sonoras en el transito diario

**Indicador:** Tráfico vehicular y emisiones de decibeles

| Tipos de impacto   |                  |                    |            |               |
|--------------------|------------------|--------------------|------------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud           | Duración   | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Simple           | Poco significativo | Permanente | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Contaminación del suelo

**Descripción:** Derivado del mantenimiento se generan residuos y los usuarios son susceptibles a tiras residuos en la vialidad

**Caracterización:** Una vez construida la vialidad se deberá entregar limpia y libre de residuos que generen contaminación, sin embargo la actividad constante y el uso cotidiano generará residuos de vegetación y residuos sólidos urbanos

**Indicador:** cantidad de residuos generados de la operación

| Tipos de impacto   |                  |                    |            |               |
|--------------------|------------------|--------------------|------------|---------------|
| Naturaleza         | Impacto generado | Magnitud           | Duración   | Intensidad    |
| Negativo o Adverso | Acumulativo      | Poco significativo | Permanente | Medio 2.5 - 5 |

**Impacto identificado:** Calidad de vida

**Descripción:** Desarrollo de los polos sociales ha ambos lados del proyecto

**Caracterización:** Se presentan impactos benéficos en términos de: reducción de tiempo de traslado, disminución del flujo vehicular en la cabecera municipal y de emisiones en la misma al utilizar el Blvd. Las Torres Norte para el cruce de la ciudad, aspectos que redundan en la calidad de vida de la población. Se presentan impactos benéficos por el nivel de empleo.

Se presentan impactos benéficos en términos de:

¿Reducción de tiempo de traslado.

¿Reducción de costos de combustible (consumo).

¿Incremento en el aspecto comercial.

**Indicador:** incremento de la calidad de vida

| Tipos de impacto    |                  |               |            |                   |
|---------------------|------------------|---------------|------------|-------------------|
| Naturaleza          | Impacto generado | Magnitud      | Duración   | Intensidad        |
| Positivo o Benéfico | Simple           | Significativo | Permanente | Muy alto 7.5 - 10 |

**Impacto identificado:** Economía Local

**Descripción:** Se presentan impactos benéficos por el nivel de empleo; y en la fase operativa el requerimiento de personal es mínimo y no impacta de manera significativa los factores considerados

**Caracterización:** Se presentan impactos benéficos en términos de: reducción de tiempo de traslado, disminución del flujo vehicular en la cabecera municipal y de emisiones en la misma al utilizar el Blvd. Las Torres Norte para el cruce de la ciudad, aspectos que redundan en la calidad de vida de la población. Se presentan impactos benéficos por el nivel de empleo.



Se presentan impactos benéficos en términos de:

- ¿Reducción de tiempo de traslado.
- ¿Reducción de costos de combustible (consumo).
- ¿Incremento en el aspecto comercial.

**Indicador:** Incremento de la economía local

| Tipos de impacto    |                  |               |            |                   |
|---------------------|------------------|---------------|------------|-------------------|
| Naturaleza          | Impacto generado | Magnitud      | Duración   | Intensidad        |
| Positivo o Benéfico | Simple           | Significativo | Permanente | Muy alto 7.5 - 10 |

**Abandono**

**Adjuntos**

| # | Nombre   | Descripción   | Anexo   |
|---|--|---|---|
| 1 | Identificación y valorización de impactos ambienta | Se identifican, caracterizan y valoran los impactos ambientales así como los impactos acumulativos y residuales del proyecto. | <u>V._IDENTIFICACION_CARACTERIZACION_</u><br><u>Y.pdf</u> |

## 6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

### 6.1. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales

| Etapa                         | Impacto  | Recursos Necesarios  | Indicadores de eficiencia ambiental   |
|-------------------------------|--|--|---|
| PREPARACIÓN DEL SITIO         | Calidad del aire   | 18 maquinas y equipos a utilizar.<br>25 empleados.   | Número de vehículos verificados y con adecuado mantenimiento.                   |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | El equipo y maquinaria empleado deberá encontrarse en óptimas condiciones de mantenimiento, preferentemente deberán emplear maquinaria de modelos recientes, que cumplan con el programa estatal de verificación vehicular.  |  |   |
| PREPARACIÓN DEL SITIO         | Uso de suelo   | 1 gestor   | Permiso de Uso de suelo emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Tramite de uso de suelo ante la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.<br>Adquisición de los predios previo al inicio de las obras del proyecto   |  |   |
| PREPARACIÓN DEL SITIO         | Contaminación del suelo  | 1 tolva, 1 excavadora, botes de recolección de basura para uso de los empleados, baños portátiles. | Recibos de disposición de los residuos generados                                |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Disposición adecuada de los residuos generados   |  |   |
| PREPARACIÓN DEL SITIO         | Modificación del paisaje   | 15 empleados temporales y 18 maquinarias pesadas   | Superficie modificada paisajisticamente favorable.                              |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Plantación de vegetación con formas parecidas al paisaje existente o sus etapas previas de construcción.<br>Procurar limpieza visual evitando señalamientos viales excesivos.  |  |   |
| PREPARACIÓN DEL SITIO         | Pérdida de vegetación  | 230 árboles de especies a convenir.<br>27 empleados temporales.<br>18 maquinaria pesada            | Programa de reforestación implementado.   |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Trasplantar los ejemplares arbustivos menores a 1.5 m aptos para su supervivencia en zonas del proyecto o zonas aledañas.<br>Programa de reforestación que coadyuve en la continuidad de los servicios ambientales que la vegetación provee, se propone 1 a 10 la reposición de los arboles a retirar, por lo que se retiran 23 y se reforesta en el proyecto con 230 árboles. |  |   |

|                        |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|
| PREPARACIÓN DEL SITIO  | Migración y afectación de la fauna   | 18 maquinaria pesada y 27 empleados temporales   | Numero de unidades verificadas y en optimas condiciones. Nidos, madrigueras e individuos reubicados. |
| Medida(s) Propuesta(s) | La maquinaria y equipo utilizado en la obra deberá contar con sistemas silenciadores, que disminuyan los ruidos acordes con la normatividad aplicable y mantenerlos en óptimas condiciones. Reubicación de nidos y madrigueras en lugares aledaños al proyecto.  |  |  |
| CONSTRUCCIÓN           | Calidad del aire   | 18 maquinaria pesada   | Numero de unidades de maquinaria en optimas condiciones y verificados.                               |
| Medida(s) Propuesta(s) | Los camiones que transporten los materiales pétreos o escombros, deberán cubrir totalmente la caja con una lona en buen estado, para evitar la dispersión del material, durante su traslado al sitio de aplicación o de disposición final autorizado por la autoridad municipal.<br>El equipo y maquinaria empleado en esta etapa deberá encontrarse en óptimas condiciones de mantenimiento, preferentemente deberán emplear maquinaria de modelos recientes, que cumplan con el programa estatal de verificación vehicular.  |  |  |
| CONSTRUCCIÓN           | Contaminación del suelo  | Programa de manejo de residuos RSU, RME y RP. Depósitos temporales para disposición de residuos y líquidos | Numero de baños portátiles instalados. Bitácora de registro de manejo y disposición de residuos.     |
| Medida(s) Propuesta(s) | El material sobrante, producto de las actividades de preparación, será dispuesto en zonas donde no afecte ni obstruya las corrientes naturales, ríos, arroyos o cuerpos de agua, así como suelos agrícolas productivos.<br>programa de disposición del material generado en la excavación en los sitios de disposición autorizados por la autoridad encargada. Registrar diariamente los traslados realizados, manteniendo los comprobantes de disposición.<br>Proveer baños portátiles para el personal de la obra para impedir la contaminación por defecación al aire libre y disponer adecuadamente los residuos generados, un baño / 10 trabajadores.<br>Colocar plantilla de concreto en el área de almacenamiento.<br>Manejo de los Residuos Peligrosos conforme normativa. |  |  |
| CONSTRUCCIÓN           | Nivel de ruido   | 18 Maquinaria en optimas condiciones. 27 empleados.  | Maquinaria en optimas condiciones y programa de seguridad e higiene para trabajadores                |
| Medida(s) Propuesta(s) | La maquinaria y equipo utilizado en la obra deberá contar con sistemas silenciadores, que disminuyan los ruidos acordes con la normatividad aplicable.<br>Los obreros que operen la maquinaria deberán contar con protectores auditivos para aminorar o amortiguar, evitando daños por el ruido.   |  |  |
| CONSTRUCCIÓN           | Calidad del agua   | Costo \$   | 1 puente construido  |

|                               |   |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Obtener el permiso de construcción y ocupación de zona federal ante la CONAGUA.<br>Ejecutar el Puente sobre el Arroyo 3 Marías según el proyecto y dar cumplimiento a las condicionantes fijadas por la CONAGUA.                      |  |  |
| CONSTRUCCIÓN                  | Mano de obra  | 27 trabajos de empleo temporal directo       | Numero de empleos generados                |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Generación de empleos locales e incremento del aspecto comercial  |  |  |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO     | Calidad del aire  | Programa anual de mantenimiento              | Reporte anual de mantenimiento             |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Programa de mantenimiento anual de la vialidad para eficientar los traslado y seguras las condiciones optimas para un flujo vehicular adecuado.   |  |  |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO     | Nivel de ruido  | Programa de mantenimiento vial anual         | Reporte de mantenimiento anual             |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Mantenimiento preventivo anual de la vialidad para asegurar un tránsito fluido y bajo en emisiones sonoras  |  |  |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO     | Contaminación del suelo   | Personal de mantenimiento y limpieza         | Programa anual de mantenimiento y limpieza |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Los residuos del mantenimiento consistirán en corte de pastos y hierbas, latas de pintura, y material residual de construcción de la cinta asfáltica, mismas que serán depositadas adecuadamente por la entidad municipal responsable |  |  |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO     | Economía Local  | NA   | Incremento de la economía local            |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Es un factor positivo que beneficiará la economía local   |  |  |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO     | Calidad de vida   | Programa de mantenimiento anual.<br>Usuarios | Usuarios beneficiados                      |
| <b>Medida(s) Propuesta(s)</b> | Es un aspecto positivo que beneficia la calidad de vida de los usuarios   |  |  |

| # | Nombre                             | Descripción   | Anexo   |
|---|------------------------------------|---|---|
| 1 | Medidas prevetivas y de mitigación | Estrategia de las medidas de mitigación y prevención de los impactos ambientales del proyecto | VI._ESTRATEGIAS_PARA_LA_PREVENCIO<br><br>N_.pdf |

## **7. Pronósticos Ambientales y en su caso, Evaluación de Alternativas.**

### **7.1. Pronósticos Ambientales y en su caso Evaluación de Alternativas**

#### **7.1.1. Escenario sin proyecto**

El escenario sin proyecto implicaría dejar una zona altamente poblada y con serios problemas de movilidad dentro y fuera de la mancha urbana ya que esta vialidad provee de servicio al municipio de San Francisco del Rincón, Purísima del Rincón y León de forma directa. Actualmente, la zona inmediata al área de proyectos tiene uso de suelo predominantemente habitacional y habitacional mixto sumado a que el crecimiento de la mancha urbana se visualiza hacia esta zona de la ciudad. El Blvd. Las Torres Norte II sería en su momento un elemento ordenador del espacio además de ocupar áreas sin uso por ser zona federal (torres de alta tensión).

Actualmente los traslados se dan solo por vías locales, teniendo en cuenta que dentro del área se localiza equipamiento educativo (Universidad de la Salle) y los Juzgados (Juzgados Civiles de Partido; Juzgado de Oralidad Familiar; Juzgado único Menor Mixto; Sede Regional de Justicia Alternativa; Oficialía de Partes Civil) por lo que a la carga vehicular cotidiana de la zona se suma vehículos extra en horas de estudio o laborales. La movilidad se vuelve lenta con el impacto ambiental en cuanto a emisiones y ruidos a la atmosfera. El tráfico vehicular se hace lento por lo que provoca pérdida de tiempo en traslados.

El paisaje urbano actualmente deteriorado seguiría probablemente el mismo patrón. La deforestación podría seguir dándose de forma clandestina.

#### **7.1.2. Escenario con proyecto**

El escenario con proyecto es favorable en los aspectos sociales, económicos y ambientales. Pues además de agilizar el movimiento de personas y mercancías, se promueve la movilidad alternativa y la reforestación con planta mayormente nativa.

El beneficio, siguiendo la premisa de ser un proyecto ecológico sustentable como lo marca el Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040, es proporcionar a la población en general, no solo de San Francisco del Rincón en forma directa sino a los habitantes de Purísima de Bustos, de un espacio para la movilidad que incluya todos los medios de transporte, peatonal, transporte público, bicicleta y vehículos personales. Por lo que, siguiendo las medidas de mitigación referente a los vehículos de motor, incentivando a la población al uso del transporte público o la movilidad no motorizada, bajarán los índices de contaminación a la atmosfera y se agilizarán los traslados.

Así mismo, el proyecto para el Blvd. Las Torres Norte II, será generador de contexto, modificando la fisonomía de San Francisco del Rincón, proyectándola como una ciudad en busca de la modernización. Facilitará el movimiento de mercancías dentro y fuera del municipio lo que apoyará el crecimiento económico de la Zona Metropolitana de León. El uso de planta nativa, en las banquetas, proporciona a los peatones un microclima favorable.

### **7.1.3. Escenario con proyecto y medidas**

La consideración a las medidas de mitigación, como lo es, desde la preparación del sitio hasta la operación hará del proyecto de Blvd. Las Torres Norte II un proyecto ecológico y promotor del ordenamiento territorial.

Dentro de las mitigaciones para bajar los índices de contaminación a la atmosfera, vigilar la verificación vehicular de forma constante será sumamente benéfico. Pues estas acciones serán benéficas de forma regional.

El uso de planta nativa, además de beneficiar a los diferentes ciclos y movimientos internos de la tierra, creará microclimas con temperaturas urbanas más bajas y confortables.

El proyecto como ordenador espacial y territorial, dará cumplimiento a lo dispuesto en el PMDUOET-SFR dentro del plan maestro del sistema vial ayudando al ordenamiento de las zonas de crecimiento. Controlará los usos de suelo en la zona.

### **7.1.4. Pronóstico ambiental**

El pronóstico ambiental en positivo, si se acatan las medidas de mitigación en el proceso de la obra y a las medidas que deben de ser permanentes en la etapa de operación como lo es la verificación vehicular, mantenimiento y cuidado de la vegetación del sitio, verificación de usos de suelo, vigilancia en las descargas de aguas, etc.

### **7.1.5. Escenarios actuales y futuros que tendrá el proyecto respecto del cambio climático**

El proyecto denominado Blvd. Las Torres Norte II es una acción necesaria para cumplir con los lineamientos y estrategias manifiestas en los diversos planes y programas del estado y municipio.

La tendencia urbana a facilitar los traslados mediante movilidad alternativa apoya acciones, según lo manifiesta los OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE, de mejoramiento para el clima, la economía y la salud como impactos directos.

Proporciona, no solo a la zona de ubicación del proyecto una alternativa de movilidad

que sea replicable dentro de la ciudad además traerá impactos positivos de orden territorial y una nueva cultura social.

El mejoramiento del paisaje con una nueva imagen urbana, de un San Francisco del Rincón moderno, como ciudad de emprendimiento, ordenada, sustentable y en armonía con el medio ambiente.

## **7.2. Conclusiones**

### **7.2.1. Evaluación de alternativas, en su caso**

El proyecto del Blvd. Las Torres Norte no contempla sitios alternativos de ubicación, ya que su emplazamiento es apto para su desarrollo, comunica a tres municipios y favorece la movilidad de la zona.

La compensación de los impactos ambientales provocados por el retiro de la cubierta vegetal, se analizaron las siguientes alternativas:

Reforestación con especies provenientes de viveros preferentemente municipales, reduce costos.

Trasplante de los árboles más grandes en sitios colindantes a su ubicación corriendo el riesgo de no lograr subsistencia.

Trasplante de arbustos en una zona específica.

### **7.2.2. Conclusión**

El proyecto denominado Blvd. Las Torres Norte II es una acción necesaria para cumplir con los lineamientos y estrategias manifiestas en los diversos planes y programas del estado y municipio.

La tendencia urbana a facilitar los traslados mediante movilidad alternativa apoya acciones, según lo manifiesta los OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE, de mejoramiento para el clima, la economía y la salud como impactos directos.

Proporciona, no solo a la zona de ubicación del proyecto una alternativa de movilidad que sea replicable dentro de la ciudad además traerá impactos positivos de orden territorial y una nueva cultura social.

El mejoramiento del paisaje con una nueva imagen urbana, de un San Francisco del Rincón moderno, como ciudad de emprendimiento, ordenada, sustentable y en armonía con el medio ambiente.

## 8. Identificación de los Instrumentos Metodológicos y Elementos Técnicos que Sustentan la Información señalada en las Fracciones Anteriores.

### 8.1. Otros anexos

| # | Nombre                  | Descripción  | Anexo   |
|---|-------------------------|--|---|
| 1 | Anexo Localización      | Plano de localización del proyecto Blvd. las Torres Norte II. Correspondiente al cadenamiento 1+500 (Antiguo Camino a Ex Hacienda/Ojo de Agua) al entronque con Blvd el Aquiles Serdán | <a href="#">LOZALIZACION-SR.pdf</a>                     |
| 2 | Alineamiento y tablas   | Alineamiento y tablas de Coordenadas   | <a href="#">Alineamientos_y_Tablas.pdf</a>              |
| 3 | Anexo fotográfico       | Fotografías del sitio de estudio   | <a href="#">[2]ANEXO_FOTOFRAFICO_2.pdf</a>              |
| 4 | Anexo CONAGUA           | Oficio resolutivo CONAGUA  | <a href="#">OFICIO_CONAGUA_VALIDACION_EST_HIDRO.jpg</a> |
| 5 | Anexo fichas vegetacion | Características vegetación del sitio   | <a href="#">ANEXO_Vegetacion.doc</a>                    |

### 8.2. Fotografías

| # | Nombre            | Descripción  | Anexo                                   |
|---|-------------------|--|---|
| 1 | Anexo Fotográfico | El denominado Blvd las Torres Norte II, ubicado en la ciudad de San Francisco del Rincón se ha venido desarrollando por etapas de acuerdo a la disponibilidad de recursos. | <a href="#">ANEXO_FOTOFRAFICO_2.pdf</a> |

### 8.3. Videos

| # | Nombre         | Descripción  | Anexo                              |
|---|----------------|--|------------------------------------|
| 1 | Tramo 1-3. MIA | Se muestra el 1er tramo correspondiente a un área de vegetación perenne y casco de ex hacienda de santiago | <a href="#">Tramo_1-3._MIA.mp4</a> |
| 2 | Tramo 2-3. MIA | Se muestra el tramo 2 correspondiente a una calle (saturno) ya pavimentada                                 | <a href="#">Tramo_2-3._MIA.mp4</a> |
| 3 | Tramo 3-3. MIA | Se muestra el tramo 3 del proyecto sobre una vialidad construida colindante a la via del ferrocarril       | <a href="#">Tramo_3-3._MIA.mp4</a> |



## 8.4. Glosario de términos

## 8.5. Bibliografía

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. última reforma publicada DOF 06-03-2020

LEY DE PLANEACIÓN. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983. última reforma publicada DOF 16-02-2018

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016. última reforma publicada DOF 06-01-2020

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016. última reforma publicada DOF 06-01-2020.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. última reforma publicada DOF 05-06-2018.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. última reforma publicada DOF 31-10-2014.

LEY DE CAMINOS, PUENTES Y AUTOTRANSPORTE FEDERAL. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1993. TEXTO VIGENTE. última reforma publicada DOF 25-06-2018.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 TEXTO VIGENTE última reforma publicada DOF 13-07-2018.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE GUANAJUATO. Publicado en Periódico Oficial Numero 14 de Fecha 17 de febrero de 1984.

LEY DE PLANEACIÓN PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO. P.O. Núm. 206, Tercera Parte, 27-12-2011. última Reforma: P.O. Núm. 190, Décima Tercera Parte, 21-09-2018.

CÓDIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO. Publicada: P.O. Núm. 154, Segunda Parte, 25-09-2012. última Reforma: P.O. Núm. 190, Décima Tercera Parte, 21-09-2018.

LEY PARA LA PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL AMBIENTE DEL ESTADO DE GUANAJUATO. Publicada: P.O. 08-02-2000. última reforma: P.O. Núm. 97, Segunda

Parte, 15-05-2019.

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO Y SUS MUNICIPIOS. Publicada: P.O. 08-02-2000. última reforma: P.O. Núm. 97, Segunda Parte, 15-05-2019.

LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO Y SUS MUNICIPIOS. Publicada: P.O. Núm. 183, Quinta Parte, 15-11-2013. última reforma: P.O. Núm. 235, Segunda Parte, 25-11-2019.

PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL, GTO. 2040. Publicada: P.O. Núm. 45. Marzo 2018.

PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL, PMDUOET. Publicada en el Periódico Oficial número 109, Tercera Parte, de fecha 08 de Julio de 2016.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024. última reforma: P.O. Núm. 235, Segunda Parte, 25-11-2019. Secretaría de Gobernación. DOF: 12/07/2019. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

SISTEMA ESTATAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre del 2010, Segunda Sección México

PROGRAMA Regional de Ordenamiento Territorial de la Subregión 5 León, Purísima del Rincón, Romita, San Francisco del Rincón y Silao de la Victoria del Estado de Guanajuato 2014, Versión Ejecutiva. Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. Número 14. De fecha 24 de enero de 2017.

Diagnóstico Climatológico y Prospectiva sobre Vulnerabilidad Al Cambio Climático En el Estado de Guanajuato. 2013. <https://ecologia.guanajuato.gob.mx>

CONAGUA. (20 de Abril de 2015). *Actualización de la disposición media anual de agua en el acuífero Valle de Celaya (1115), Estado de Guanajuato.*

Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. Regiones hidrológicas prioritarias. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Gaviño G., C. Juárez y H. Figueroa (2001) Técnicas Biológicas Selectas de Laboratorio y de Campo. Editorial LIMUSA. Pp. 308.

INEGI. XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010.

INEGI. Censos Económicos, 2014.

INEGI. Encuesta Intercensal, 2015.

INEGI. Estructura Económica de Guanajuato, 2016.

NOM-059: Norma Oficial Mexicana Nom-029-Semarnat-2010, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna.

Plan de Movilidad Urbana para la Ciudad de San Francisco del Rincón, 2011.

Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 ¿Construyendo El Futuro¿, 2018.  
<http://plangto2040.iplaneg.net>

Programa de Gobierno Municipal de San Francisco del Rincón, Administración 2015-2018.

Programa Estatal Hidráulico de Guanajuato, Resumen Ejecutivo, 2015.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, PMDUOET, 2016, San Francisco del Rincón.

## **8.6. Resumen Manifestación de Impacto Ambiental**

El proyecto que se presenta a su consideración se compone por la construcción y operación del Boulevard Las Torres Norte II, en el tramo que comprende del Blvd. Camino al Ojo de Agua al Blvd. Aquiles Serdán en la ciudad de San Francisco del Rincón, Gto. La etapa de estudio es la correspondiente al cadenamiento 1+500 (Antiguo Camino a Ex Hacienda/Ojo de Agua) al entronque con Blvd el Aquiles Serdán, ubicado al norte de la mancha urbana de la ciudad de San Francisco del Rincón Guanajuato.

El proyecto total se contempla a 10 años.

Se encuentra ya realizada las etapas correspondientes al tramo Distribuidor Vial- al cadenamiento 1+500 (Antiguo Camino a Ex hacienda/Ojo de Agua).

El estudio contempla la 8va etapa del Blvd. Las Torres Norte II. Proyecto ejecutivo contratado por IMPLAN SFR y realizado por Estudios y Proyectos Via Trans S. A. de C. V.

Es Vialidad con jerarquía metropolitana S3 según lo marca el sistema vial contenido en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET) vigente para el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato.

Esta obra promueve la movilidad motorizada y no motorizada, se conforma con áreas de rodamiento vehicular, incluyendo bahías para transporte público, banquetas amplias y ciclo

Proyecto: PROYECTO: "BLVD. LAS TORRES NORTE II", SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GTO. MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD REGIONAL

Sector: Terciario

Subsector: Comunicaciones

vía.