

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. ANTECEDENTES .....  | 8  |
| 1.1 Introducción.....  | 8  |
| 1.2 Justificación.....   | 13 |
| 1.3. Estructura metodológica del Plan .....                    | 14 |
| 1.4 Fundamentación Jurídica .....                              | 15 |
| 1.5 Delimitación del área de estudio .....                     | 19 |
| 1.5.1 Localización.....  | 19 |
| 1.5.2 Descripción Polígono de Estudio .....                    | 19 |
| 1.5.3 Coordenadas geográficas del polígono de estudio.....     | 20 |
| 2. SITUACIÓN ECOLÓGICA, URBANA ACTUAL Y SUS PERSPECTIVAS ..... | 29 |
| 2.1 Medio Natural.....   | 29 |
| 2.1.1 Referencia Municipal .....                               | 29 |
| 2.1.2 Componentes Ambientales y Recursos Naturales .....       | 29 |
| 2.1.3 Clima .....  | 29 |
| 2.1.4 Temperatura .....  | 31 |
| 2.1.5 Precipitación pluvial.....                               | 31 |
| 2.1.6 Vientos dominantes .....                                 | 32 |
| 2.1.7 Topografía .....   | 33 |
| 2.1.8 Altitud.....   | 34 |
| 2.1.9 Geología y Geomorfología.....                            | 35 |
| 2.1.10 Edafología.....   | 36 |
| 2.1.11 Hidrología .....  | 39 |
| 2.1.12 Uso de suelo.....                                       | 42 |
| 5.2.10 Recursos Bióticos .....                                 | 44 |
| 5.3 Aptitud Territorial.....                                   | 48 |
| 5.3.1 Aptitud agrícola.....                                    | 48 |
| 5.3.2 Aptitud pecuaria.....                                    | 50 |
| 5.3.3 Aptitud para asentamientos humanos - Industriales.....   | 51 |
| 2.2 Medio Socioeconómico .....                                 | 54 |
| 2.2.1 Aspectos sociales .....                                  | 54 |
| 2.2.2 Tamaño y distribución de la población .....              | 54 |
| 2.2.3 Dinámica de crecimiento de la población .....            | 55 |



## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

|  |    |
|--|----|
| 2.2.4 Estructura de la población por sexo y edad.....                          | 56 |
| 6.1.4 Fecundidad .....   | 56 |
| 6.1.5 Esperanza de Vida.....   | 57 |
| 6.1.6 Mortalidad .....   | 57 |
| 2.2.5 Composición familiar.....  | 57 |
| 2.2.6 Vivienda.....  | 57 |
| 2.2.7 Escolaridad .....  | 58 |
| 6.3 Aspectos Económicos .....  | 58 |
| 2.2.8 Población Económicamente Activa .....                                    | 58 |
| 2.3 Medio urbano y rural.....  | 59 |
| 2.3.1 Tenencia de la tierra .....  | 59 |
| 2.3.2 Vivienda.....  | 61 |
| 2.3.3 Infraestructura vial y de transporte.....                                | 62 |
| 2.3.4 Transporte .....   | 64 |
| 2.3.5 Infraestructura hidráulica.....  | 65 |
| 2.3.6 Red de drenaje y saneamiento .....                                       | 66 |
| 2.3.6.2 Aguas Negras .....   | 66 |
| 2.3.7 Agua pluvial.....  | 66 |
| 2.3.8 Dotación de electrificación y alumbrado público.....                     | 67 |
| 2.3.9 Comunicaciones .....   | 67 |
| 2.3.10 Conducción de hidrocarburos y gas natural .....                         | 68 |
| 2.3.11 Evacuación de residuos .....  | 68 |
| 2.4 Síntesis del diagnóstico.....  | 68 |
| 3. NORMATIVIDAD .....  | 72 |
| 3.1 Condicionantes de los niveles superiores de planeación.....                | 72 |
| 3.1.1 El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.....                            | 72 |
| 3.1.2 El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018.....                 | 74 |
| 3.1.3 El Programa Estratégico de la Industria Automotriz 2012 - 2020.....      | 76 |
| 3.1.4 El Plan Estatal de Desarrollo 2015 – 2021.....                           | 77 |
| 3.1.5 Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí 2012-2030 (PEDU) .. | 79 |
| 3.1.6 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Reyes 2015 – 2035.....   | 82 |
| 3.2 Objetivos .....  | 84 |
| 3.2.1 Objetivos generales.....   | 84 |
| 3.2.2 Objetivos específicos .....  | 86 |
| 3.3 Directrices .....  | 89 |



## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

|   |     |
|---|-----|
| 3.4 Programa urbano .....   | 89  |
| 3.4.1 Hipótesis de crecimiento poblacional .....                                  | 90  |
| 3.4.2 Dosificación del desarrollo urbano .....                                    | 91  |
| 4. ESTRATEGIA .....   | 96  |
| 4.1 Políticas.....  | 96  |
| 4.1.1 De conservación: .....  | 96  |
| 4.1.2 De mejoramiento:.....   | 96  |
| 4.1.3 La política urbana de Obras de urbanización para la expansión urbana: ..... | 96  |
| 4.1.4 La política ecológica de protección: .....                                  | 96  |
| 4.2 Zonificación primaria .....   | 96  |
| 4.2.1 Área urbana:.....   | 96  |
| 4.2.2 Área urbanizable:.....  | 97  |
| 4.2.3 Área no urbanizable:.....   | 97  |
| 4.2 Zonificación secundaria.....  | 98  |
| 4.2.1 Industriales .....  | 99  |
| 4.2.2 Comercio y servicios .....  | 100 |
| 4.2.3 Equipamiento .....  | 100 |
| 4.2.4 Espacios abiertos.....  | 101 |
| 4.2.6 Habitacionales .....  | 102 |
| 4.2.7 Agropecuarios, forestales y acuíferos: .....                                | 102 |
| 4.2.8 Patrimonio natural:.....  | 102 |
| 4.3 Estructura urbana propuesta .....   | 104 |
| 4.4 Sistema vial y de transporte propuesto.....                                   | 105 |
| 4.4.1 Estructura vial propuesta .....   | 105 |
| 4.4.2 Estrategia de transporte.....   | 106 |
| 4.5 Estrategia de infraestructura.....  | 108 |
| 4.5.1 Agua .....  | 109 |
| 4.5.2 Agua residual y drenaje .....   | 110 |
| 4.5.3 Energía eléctrica.....  | 111 |
| 4.5.4 Gas natural .....   | 111 |
| 4.5.5 Urbanización.....   | 111 |
| 4.6 Modalidades de uso del suelo .....  | 112 |
| 4.6.1 Normas de Compatibilidad.....   | 112 |
| 4.6.2 Normas complementarias de uso y ocupación del suelo.....                    | 112 |
| 4.6.3 Normas de dotación de infraestructura .....                                 | 113 |



## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

|  |     |
|--|-----|
| 4.6.4. Normas de vialidad .....  | 113 |
| 5. PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.....  | 118 |
| 5.1 Programa de suelo urbano .....   | 118 |
| 5.1.1 Subprograma de reservas territoriales .....  | 118 |
| 5.1.2 Subprograma de delimitación física del crecimiento urbano.....                                 | 119 |
| 5.2 Programa de Infraestructura.....   | 119 |
| 5.2.1 Subprograma de agua .....  | 119 |
| 5.2.2 Subprograma de energía eléctrica .....   | 119 |
| 5.2.3 Subprograma de gas natural.....  | 120 |
| 5.2.4 Subprograma de urbanización .....  | 120 |
| 5.3 Programa de equipamiento .....   | 120 |
| 5.4 Programa de vialidad.....  | 120 |
| 5.5 Programa de transporte y movilidad .....   | 121 |
| 5.6 Programa de protección y conservación del medio natural.....                                     | 122 |
| 5.7 Programa de aprovechamiento racional del agua.....   | 123 |
| 5.8 Programa de prevención de riesgos .....  | 123 |
| 6. INSTRUMENTACIÓN .....   | 124 |
| 6.1 Instrumentos jurídicos .....   | 124 |
| 6.1.1 Validez legal y difusión del Plan.....   | 124 |
| 6.2 Instrumentos Administrativos.....  | 125 |
| 6.2.1 Administración y operación del Plan Parcial.....   | 125 |
| 6.2.2 Evaluación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes ..... | 126 |
| 6.2.3 Instrumentos de control y ordenamiento territorial.....  | 130 |
| 6.3 Instrumentos jurídicos, técnicos y normativos complementarios.....                               | 130 |
| 6.4 Instrumentos y mecanismos económicos .....   | 131 |
| 6.4.1 Programas federales de apoyo .....   | 131 |
| 6.4.2 Recursos municipales.....  | 135 |
| Referencias .....  | 136 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1 Coordenadas Polígono.....  | 20 |
| Tabla 2 Tipos de Climas .....  | 29 |
| Tabla 3 La Distribución Porcentual que cada Categoría de Pendiente Ocupa en el Territorio Municipal. ....                                | 34 |
| Tabla 4 Geología .....   | 35 |
| Tabla 5 Edafología.....  | 38 |
| Tabla 6 Uso De Suelo 1980- 2000 - 2010.....  | 42 |
| Tabla 7 Flora Dentro Del Polígono De Estudio.....  | 45 |
| Tabla 8 Flora dentro del Polígono de Estudio. ....   | 46 |
| Tabla 9 Fauna dentro del Polígono de Estudio. ....   | 47 |
| Tabla 10 Aptitud agrícola .....  | 49 |
| Tabla 11 Aptitud agrícola .....  | 49 |
| Tabla 12 Aptitud Pecuaria.....   | 50 |
| Tabla 13 Aptitud para asentamientos humanos- Industriales. ....  | 52 |
| Tabla 14 Distribución de la población del centro de población y el polígono de estudio con respecto al Municipio 1990, 2000 y 2010. .... | 54 |
| Tabla 15 Distribucion de la población polígono de estudio 2000, 2005 y 2010.....   | 55 |
| Tabla 16 Incrementos de población y tasas de crecimiento .....   | 55 |
| Tabla 17 Incrementos de población y tasas de crecimiento .....   | 56 |
| Tabla 18 Estructura de la población por grupos de edad 2010.....   | 56 |
| Tabla 19 Ocupantes por Vivienda por Localidades .....  | 57 |
| Tabla 20 Grado Promedio de Escolaridad. ....   | 58 |
| Tabla 21 Población económicamente activa 2000 y 2010.....  | 58 |
| Tabla 22 Población Económicamente Activa 2010.....   | 59 |
| Tabla 23 Distribución de Áreas Dentro del Polígono de Estudio. ....  | 59 |
| Tabla 24 Tenencia de la Tierra. ....   | 60 |
| Tabla 25 Número de Viviendas Habitadas y Desocupadas.....  | 61 |
| Tabla 26 Promedio de Ocupantes en Vivienda Particular 2000, 2005 Y 2010.....   | 61 |
| Tabla 27 Diagnóstico del Sistema de Transporte Público Foráneo. ....   | 65 |
| Tabla 28 Hipótesis de crecimiento de la población residente en las localidades. ....   | 90 |
| Tabla 29 Hipótesis de crecimiento de la población del fraccionamiento Valle de San Francisco. ....                                       | 90 |
| Tabla 30 Requerimiento de vivienda nueva, Ojo de Agua de Gato. ....  | 91 |
| Tabla 31 Requerimiento de vivienda nueva, Los Pocitos. ....  | 91 |



## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 32 Requerimiento de vivienda nueva, La Providencia. ....   | 92  |
| Tabla 33 Requerimiento de suelo para industria. ....   | 92  |
| Tabla 34 Requerimiento de suelo para comercio y servicios. ....  | 92  |
| Tabla 35 Requerimiento de suelo para equipamiento urbano. ....   | 93  |
| Tabla 36 Elementos de equipamiento urbano compatibles con industria. ....  | 93  |
| Tabla 37 Requerimiento de agua para el uso industrial. ....  | 94  |
| Tabla 38 Requerimiento de capacidad del sistema de drenaje para el uso industrial. ....  | 95  |
| Tabla 39 Requerimiento de energía eléctrica para el uso industrial. ....   | 95  |
| Tabla 40 Distribución de la zonificación primaria. ....  | 98  |
| Tabla 41 Zonificación secundaria 2035. ....  | 103 |
| Tabla 42 Normas complementarias de uso y ocupación del suelo para el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes. .... | 112 |

### ÍNDICE DE IMAGENES

|  |    |
|--|----|
| Imagen 1 Ubicación en México de Plantas de Vehículos Pesados. ....   | 9  |
| Imagen 2 Corredor Centro Este. ....                                  | 11 |
| Imagen 3 Carretera Federal 57 y carretera Federal 37. ....           | 62 |
| Imagen 4 Vía del ferrocarril México – San Luis Potosí - Laredo. .... | 63 |
| Imagen 5 Caminos vecinales y veredas. ....                           | 64 |
| Imagen 6 Canal a cielo abierto de aguas residuales. ....             | 67 |
| Imagen 7 Alumbrado público. ....                                     | 67 |

### ÍNDICE DE MAPAS

|  |    |
|--|----|
| Mapa 1 Localización ámbito Nacional, Estatal y Municipal. .... | 19 |
| Mapa 2 Delimitación del Polígono de Estudio. ....              | 20 |
| Mapa 3 Clima. ....   | 30 |
| Mapa 4 Temperatura. ....                                       | 31 |
| Mapa 5 Precipitación Pluvial. ....                             | 32 |
| Mapa 6 Topografía. ....  | 33 |
| Mapa 7 Altitud. ....   | 34 |
| Mapa 8 Geología. ....  | 36 |
| Mapa 9 Edafología. ....  | 37 |
| Mapa 10 Hidrología Superficial. ....                           | 39 |
| Mapa 11 Hidrología Subterránea. ....                           | 40 |



## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

|   |     |
|---|-----|
| Mapa 12 Usos de Suelo 1980- 2000- 2010.....                     | 43  |
| Mapa 13 Aptitud Pecuaria.....                                   | 51  |
| Mapa 14 Aptitud para asentamientos humanos – Industriales. .... | 53  |
| Mapa 15 Tenencia de la tierra. ....                             | 60  |
| Mapa 16 Estructura vial existente. ....                         | 64  |
| Mapa 17 Síntesis del diagnostico.....                           | 71  |
| Mapa 18 Zonificación primaria.....                              | 97  |
| Mapa 19 Zonificación Secundaria.....                            | 98  |
| Mapa 20 Estructura vial propuesta.....                          | 104 |
| Mapa 21 Movilidad urbana.....                                   | 107 |
| Mapa 22 Estrategia de infraestructura.....                      | 109 |



## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Introducción

La industria automotriz ha devenido en el sector más dinámico de la economía mexicana en los últimos años, al tiempo que cada vez llegan al país nuevas y más cuantiosas inversiones de las firmas líderes y propietarias de las tecnologías de este sector y éste se instala como una de las plataformas de exportación más importantes y dinámicas del mundo (Covarrubias Valdenebro, 2014). ¿Cómo explicar este crecimiento y evaluar sus alcances e implicaciones? El gobierno mexicano señala que este crecimiento excepcional se debe a las ventajas competitivas del país en mano de obra calificada, proveeduría, posición geográfica y acceso a otros mercados (Secretaría de Economía, 2013). Además, la presencia en México de 12 tratados de libre comercio con 43 países y un marco legal que es compatible con sus mayores socios comerciales, facilita al sector automotriz el acceso a otros mercados y generan impactos visibles en rubros como la oferta de empleo, derrama económica y la atracción de cadenas productivas a nivel local y regional.

La dinámica acelerada de la economía mundial actual, ha provocado el desplazamiento de los centros de producción y consumo de las grandes potencias industriales hacia sitios estratégicamente ubicados y con mano de obra competitiva y calificada, generando inmejorables nichos de oportunidad para el desarrollo de las capacidades y fortalezas de municipios, cuyas características físicas y geográficas, son los principales factores para que sean tomados en cuenta como puntos estratégicos de desarrollo por las empresas líderes a nivel mundial.

En este contexto, las autoridades de los gobiernos federales y estatales han asignado un lugar destacado a la promoción de la industria automotriz dentro de los objetivos de desarrollo económico propuestos en sus distintos niveles. La administración del presidente Peña Nieto desde su primer año presentó el *Programa Estratégico de la Industria Automotriz 2012-2020*. En él se expone la visión de ubicar a México entre los principales productores y exportadores de vehículos en el mundo, traducido en el objetivo de alcanzar el tercer lugar mundial en el diseño y manufactura de vehículos, partes y componentes (Covarrubias Valdenebro, 2014).

Así, en 2011, la industria automotriz de México mostró clara señales de recuperación, observando una dinámica de crecimiento. En 2013 la producción de autos se acercó a la frontera de los tres millones, sumando con ello cuatro años consecutivos de batir sus propios records de manufactura de autos (Covarrubias Valdenebro, 2014).

En consecuencia, en México este sector ha pasado a ser el generador de divisas más importante: aporta 23.5% de las exportaciones totales y 31% del total manufacturero, por encima de las del petróleo, turismo y remesas internacionales. A noviembre de 2013 se captaron 90 mil millones de USD por exportaciones del sector automotriz (Secretaría de Economía). La contribución del sector al PIB fue de 3.8%; una aportación que entre 2000 y 2012 se incrementó en 27%. Actualmente, el sector automotriz representa 4% del PIB nacional y 20% de la producción de manufactura. En resumen, el crecimiento de la industria automotriz en México es uno de los eventos productivos más significativos en los últimos años; tanto que se ha colocado como uno de los motores de la economía mexicana (Covarrubias Valdenebro, 2014).





instrumentos normativos en materia de desarrollo urbano será siempre un factor atractivo y decisivo para los actores económicos y sociales al garantizar la correcta ocupación y uso del suelo urbano.

### Ventajas de ubicación y estratégicas del área de estudio

México se encuentra en el corazón del mundo de la producción automotriz, donde los dos corredores principales de fabricación de Norteamérica convergen, lo que nos obliga a fortalecer las capacidades existentes y la calidad de los productos manufacturados en México. En la actualidad, la industria automotriz y de autopartes del Estado de San Luis Potosí representa un sector clave en su estrategia de modernización e integración a la economía mundial. Es una de las ramas más dinámicas debido a las remuneraciones que genera, su participación en el comercio exterior, ampliación de su formación de capital, valor que agrega a sus productos e integración con otros sectores industriales. La producción de automóviles y, principalmente, la de autopartes participan activamente en los mercados nacional e internacional, lo que permite promover la formación del clúster automotriz y de autopartes, y que el Estado se consolide gradualmente como un centro de producción en el centro del país (Secretaría de Desarrollo Económico).

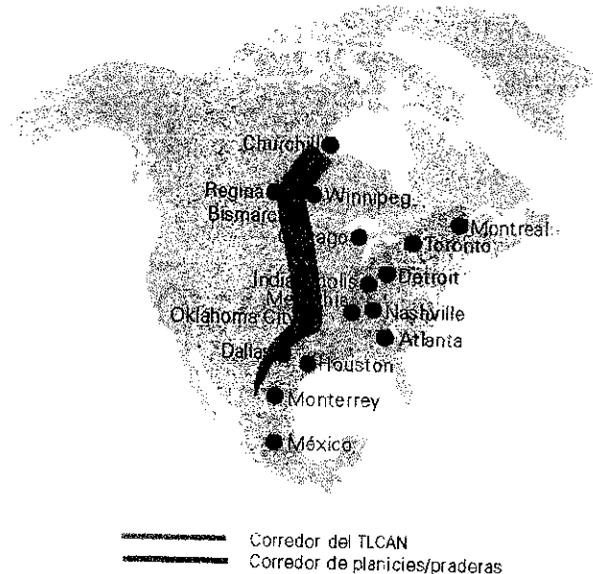
La ubicación estratégica del Municipio de Villa de Reyes y específicamente la del polígono de estudio, le permite tener un elevado grado de conectividad a escala microrregional, estatal, regional, nacional e internacional. En el ámbito internacional, lo más relevante es que, de los cuatro corredores del TLCAN<sup>1</sup>, el que acumula mayor flujo comercial es el centro-este<sup>1</sup>. Este eje vincula a la mayoría de las ciudades más grandes de América del Norte (Montreal, Toronto, Detroit, Atlanta, Houston, Monterrey y el Distrito Federal) con la cuenca industrial del noreste (que gira en torno a la rama automovilística localizada en los Grandes Lagos). Ese corredor centro-este tiene dos ramales: uno de norte a sur desde las provincias canadienses de Saskatchewan, Manitoba y Ontario, hasta confluir con el corredor principal en Texas. Así, pasa por las grandes llanuras de Dakota del Norte y Sur, Nebraska, Kansas y Oklahoma. En Texas ese ramal confluye con otro que baja desde Montreal, en la provincia de Quebec en Canadá. A través de Texas, ese corredor entra en territorio mexicano por Nuevo Laredo y Matamoros, en el estado de Tamaulipas; pasa por Monterrey en Nuevo León y termina en la Ciudad de México (Maldonado Aguirre, 2009:376).

Resulta trascendental para el entendimiento de las ventajas de localización del municipio de Villa de Reyes, el establecer que dicho eje transita por el estado de San Luis Potosí a través de la carretera federal 57, la cual, por su cercanía con las áreas industriales de la zona, es la principal vía de comunicación para el transporte de la producción industrial del municipio.

---

<sup>1</sup> Los cuatro corredores son: 1) corredor del Pacífico (desde Fair en Alaska, Vancouver y Victoria; Seattle y Los Ángeles; Hermosillo y Guadalajara) hasta la Ciudad de México; 2) corredor centro-oeste, que arranca de Fairbanks en Alaska, pasa por Calgary y desde Sweetgrass en la frontera de Canadá se abre en dos ramales: a) Salt Lake City-Las Vegas-Hermosillo-Guadalajara-Ciudad de México y b) Billings, Cheyenne, Denver, El Paso-Ciudad Juárez, Chihuahua, Guadalajara y la Ciudad de México; 3) corredor centro-este, que se detalla en este texto con especial atención, y 4) corredor del Atlántico, que parte desde St-Jean, pasa por Montreal, Boston, Nueva York, Filadelfia, Washington, Atlanta, Miami, Nueva Orleans, Houston; Ciudad Victoria, Tampico y la Ciudad de México.

Imagen 2 Corredor Centro Este.



Fuente: <<http://www.fina-nafi.org/eng/integ/corridors.asp?langue=eng&menu=integ>>

La relevancia de la localización estratégica y logística del área de estudio respecto a este corredor de intercambio comercial se hace más nítida si se considera que sólo cinco ramas industriales controlan ese eje económico: automovilística, nuclear, eléctrica, petroquímica y de plásticos. Las tres primeras ramas industriales acaparan alrededor de 93% del comercio entre Canadá y México. Resalta sobre todo el papel hegemónico de la industria automovilística, con 50% del comercio en términos monetarios (Maldonado Aguirre, 2009).

El fortalecimiento de la infraestructura carretera forma parte de la estrategia estatal al ser un factor decisivo para generar oportunidades de desarrollo económico, lo anterior, al integrar la planta productiva automotriz y de autopartes a los mercados nacionales e internacionales, reduciendo los tiempos y costos de operación.

A nivel regional, la Zona Metropolitana de San Luis Potosí, y su área de influencia, en la que se engloba el municipio de Villa de Reyes, se ha constituido durante la última década como uno de los principales puntos de transvase de la región centro-occidente, y del estado de San Luis Potosí. Entre los principales ejes carreteros que elevan su conectividad a escala regional y nacional, destaca la autopista federal 57 que va desde San Luis Potosí, pasando por la ciudad de Querétaro hasta llegar a la Ciudad de México. Otro eje que se articula con la Carretera federal 57, es el tramo carretero que conecta a los estados de San Luis Potosí y Guanajuato, pasando por la localidad de Villa de Reyes, que es la cabecera municipal; esta vía de comunicación aporta la continuidad de la interconexión estatal y regional hacia el estado de Guanajuato, pasando por la localidad de San Felipe, y facilita la movilidad de transporte, mercancías y fuerza de trabajo. A ello se agrega la ruta ferroviaria que conecta la ciudad México con Nuevo Laredo, México y Laredo Texas, en la frontera con los Estados Unidos (Imagen 2).

En años recientes se han construido diversos enlaces carreteros importantes, como es la autopista San Luis Potosí-Lagos de Moreno, en su tramo a Villa de Arriaga, y otras conexiones físicas que consolidan las vías carreteras existentes, en particular la que atraviesa la zona Industrial de Villa de Reyes, ubicada al norte del municipio.

## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

La ubicación geográfica de la zona de estudio permite atender mercados nacionales e internacionales. De este sitio se tiene una distancia similar a las ciudades de Monterrey, Guadalajara y Distrito Federal. En un radio de 250 kilómetros de distancia se encuentran 158 ciudades de 20 mil y más habitantes, cuya población se estima en 16.2 millones de consumidores potenciales. A su vez, a 500 kilómetros de distancia hay 569 ciudades, con una población de 72.5 millones de consumidores potenciales (SEDECO, 2014).

Lo anterior se relaciona con la estrategia planteada en el Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021, para impulsar la integración microrregional. Dicho Plan establece como objetivo "Consolidar el desarrollo industrial, como palanca para atracción de inversiones y creación de nuevas fuentes de trabajo, en la vertiente 1.2 Impulso al desarrollo industrial, la cual incluye al municipio de Villa de Reyes.

Con base en las anteriores ventajas estratégicas y de localización, el desarrollo reciente del sector automotriz en el estado se genera como parte de una estrategia de atracción de inversión extranjera y generación de empleos iniciada hace casi doce años (Martínez Melgarejo, 2014). Los primeros resultados de ese impulso al sector se observan con la llegada de la Planta General Motors, ubicada en la zona industrial de Villa de Reyes, municipio aledaño al de la capital del estado. Durante sus primeros años de operación, esta planta generó 2,360 empleos directos y un mayor número de empleos indirectos. El arribo de una segunda armadora, como lo es BMW al mismo parque industrial, permite prever que, para 2019, la producción de vehículos ligeros alcanzará un aproximado de 280 mil unidades al año, ubicando al estado de San Luis Potosí en el séptimo lugar nacional entre las entidades que mayor número de automóviles producen (Secretaría de Desarrollo Económico, 2014).

La localización del principal clúster automotriz del Estado y uno de los más importantes a escala nacional, en el municipio de Villa de Reyes, comienza a transformar de manera radical el perfil económico municipal, que pasa de una vocación primordialmente agropecuaria a otra de corte industrial de alta tecnología. Además, abre posibilidades para que el desarrollo de este sector se manifieste en la generación de una mayor oferta de empleo y mejoramiento de la calidad de vida para la población local. Resultará trascendental la preparación de la mano de obra calificada no solo enfocada a las grandes empresas, sino además a la industria que se generará como resultado de la necesidad de contar con proveedorías indispensables para su producción, lo cual solo será posible con la oferta de capital humano que genere productos de calidad rentables.

Resulta factible pronosticar que la instalación de la empresa GOODYEAR en 2017 en el WTC industrial en la ciudad de San Luis Potosí, provocará nuevas inversiones de empresas vinculadas al sector automotriz, y la generación de empleos de las ramas automotriz, auto partes y la proveedoría de éstas, lo que podría reflejarse en el mediano plazo en un impacto económico favorable para la consolidación del clúster automotriz de la zona industrial de Villa de Reyes.



## 1.2 Justificación

La elaboración del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes, promovido por iniciativa de la administración municipal, contempla un periodo de Gran Visión como respuesta a las necesidades de la población, a las tendencias del crecimiento económico y a las responsabilidades de los distintos órdenes de gobierno de instrumentar estrategias y acciones bajo el enfoque de desarrollo urbano sustentable. En consecuencia, el Plan deberá prever la determinación de las condiciones urbanas prevalecientes en el polígono de estudio y armonizar con las estrategias y políticas territoriales establecidas por el *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Reyes 2015-2035*, en particular las que establece para las localidades ubicadas en su entorno inmediato, implementar las estrategias para regular y encauzar su crecimiento en forma ordenada, programar las acciones derivadas del propio plan en función de las diversas etapas para su ejecución y, finalmente, priorizar los requerimientos en materia social, económica, ambiental y urbana para atender las necesidades de la población y de las actividades productivas.

El nivel estratégico constituye la parte fundamental del Plan Parcial, ya que en él se establece la opción de desarrollo urbano más adecuada para superar los problemas y necesidades detectados en el diagnóstico y en el pronóstico, y alcanzar los objetivos propuestos para la planeación del desarrollo urbano dentro del área de aplicación. La estrategia general se compone por diversas políticas de desarrollo urbano que se deberán tener en cuenta durante el proceso de incorporación del suelo al desarrollo urbano, expresadas en términos de la estrategia de ordenamiento territorial y de la estrategia de desarrollo urbano, a partir de las cuales se define la estructura urbana propuesta para el área de aplicación y sus componentes, y se identifican las principales acciones para orientar su desarrollo urbano y la secuencia en que deberán realizarse, su desarrollo económico y su desarrollo social, así como las condicionantes a las que estarán sujetas las acciones de urbanización y edificación, estableciendo una estrategia normativa.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Reyes es el instrumento rector para la planeación y el desarrollo urbano, económico y social del municipio, y de él se deriva la elaboración de este Plan Parcial de la Zona Industrial de Villa de Reyes al estar incluido como parte de los proyectos estratégicos e instrumentos complementarios para la administración y operación del Plan Municipal. La elaboración del Plan Parcial de la Zona Industrial de Villa de Reyes se realizó conforme a lo establecido en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí cumpliendo con los contenidos establecidos en los artículos 32 y 46 del instrumento en comento.

En este contexto, el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes tendrá como principal objetivo regular los usos y destinos del suelo en el área de estudio, así como normar las pautas del crecimiento urbano, industrial y rural, y de las distintas actividades económicas, en el corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con el potencial de los recursos naturales, el patrimonio natural cultural e histórico.

El Plan Parcial se convertirá en una herramienta básica para mejorar la gestión del desarrollo local, tanto al interior del polígono de estudio como en su área cercana de influencia, aprovechando la dinámica de los centros de población y de los sistemas de conectividad, movilidad y enlace.

La elaboración del Plan Parcial se realizará conforme a las políticas de ordenamiento territorial, de ordenamiento urbano y de carácter ambiental que deriven del mismo, y con base a las metodologías especializadas en el tema. Para alcanzar los objetivos previstos de acuerdo a las políticas señaladas en el Plan, se promoverán y realizarán los



programas, proyectos y acciones propuestos.

### 1.3. Estructura metodológica del Plan

La metodología seguida para la elaboración de este Plan Parcial se basa en los criterios establecidos en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí. Los alcances del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2015-2035 están estructurados para el ámbito local que incorpora a una escala puntual el análisis a partir de la siguiente estructura:

- a) **Caracterización del área de estudio.** Incluye un análisis de las condiciones prevalecientes en el medio natural, social, económico y urbano, así como la evaluación del plan vigente. Permite integrar un Sistema de Información Georreferenciado, una base de datos y un inventario de recursos municipales, para generar los insumos estadísticos y cartográficos necesarios, organizados por subsistemas, que permitan llevar a cabo las etapas subsecuentes. Ello incluye la construcción de un mapa base actualizado del área de estudio, y la definición de las variables e indicadores de los subsistemas físico-geográfico, demográfico-social, económico-productivo, urbano-rural, sistema de asentamientos y legal-administrativa. Para efectos de estructuración documental, la delimitación del área de estudio toma como base la microregionalización establecida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Reyes 2015-2035.
- b) **Diagnóstico situacional.** Permite identificar las relaciones y procesos que determinan la integración territorial del polígono de estudio, la definición de usos y destinos del suelo, y la determinación de las áreas con aptitud o vocación territorial para la adecuada distribución de la población y el desarrollo de las diversas actividades productivas y de los asentamientos humanos. También se identifican, de manera jerarquizada, la problemática encontrada, zonas críticas, áreas destinadas a la protección y conservación de los recursos naturales o el patrimonio, así como la relación funcional del polígono de estudio con su sistema de asentamientos a escala microrregional. Ello incluye la definición del papel estratégico que desempeñan los distintos actores sociales y económicos en el área de estudio y la evaluación del marco jurídico-normativo en que se fundamentará el Plan.
- c) **Pronóstico y la prospectiva del Plan.** Analiza los escenarios previstos para el polígono de estudio de mantenerse las características urbanas y poblacionales actuales, así como el potencial económico del municipio. Permiten diseñar escenarios estratégicos, con el fin de determinar el Programa Urbano, es decir, las necesidades actuales y futuras en materia de equipamiento urbano, infraestructura y servicios básicos, en particular, en materia industrial. Todos los escenarios se refieren a un horizonte temporal de 20 años, que va de 2015 a 2035.
- d) **Estrategia del Plan.** Contiene los lineamientos específicos que permiten orientar el desarrollo urbano y la definición de áreas aptas al desarrollo urbano, a la vez que incorpora programas de infraestructura y/o equipamiento, definiendo usos y destinos para el polígono de estudio. Ello incluye la definición de los criterios para delimitar las distintas unidades territoriales del área de estudio, en función de su aptitud y vocación territorial, usos y destinos del suelo. Las estrategias territoriales contemplan los lineamientos, políticas, estrategias, programas y acciones específicas que fundamentarán el Plan



Parcial.

- e) **Instrumentación del Plan.** será responsabilidad de la autoridad municipal e incluye los insumos básicos necesarios para coadyuvar en la realización de esta etapa, mismos que se detallan a continuación: i) definición de la estrategia legal para la instrumentación, ejecución, evaluación y seguimiento del Plan, identificando actos de autoridad/normatividad, y propuesta del esquema de concurrencia social y con otros órdenes de gobierno;
- i) Elaboración de un Catálogo de Proyectos estratégicos y detonadores del desarrollo económico, social y urbano del área de estudio, que contendrá el conjunto de las acciones propuestas en la estrategia, especificándose localización, plazos, cuantificación y sectores o dependencias responsables de ejecutarlas
- ii) Definición de los instrumentos y mecanismos que permitirán aplicar de manera efectiva y eficiente el Plan Parcial (programa operativo anual, presupuestos y otros esquemas de financiamiento), y
- iii) Determinar los procedimientos para monitorear, medir y evaluar el cumplimiento y efectividad del Plan, y los mecanismos técnicos y legales para su eventual actualización y/o modificación.
- f) **Anexo Cartográfico.** Contiene todos los mapas desarrollados en la elaboración y definición del plan.
- g) **Apéndice.** Contiene el resultado de la evaluación efectuada en materia de impacto urbano, vial, ambiental, y de riesgo, así como las recomendaciones relativas a cada uno de esos aspectos.

#### 1.4 Fundamentación Jurídica

Este Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes, tiene su origen en las previsiones establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Reyes 2015 - 2035, San Luis Potosí, aprobado el 13 de febrero de 2015 y publicado en el Periódico Oficial del Estado de San Luis Potosí el 6 de marzo de 2015, de donde adopta su denominación "Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2015 - 2035", que a su vez es regulado por la normatividad que le resulta aplicable en materia de desarrollo urbano.

Es así que, de conformidad con lo que establece el artículo 8° de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí, *el Estado y los Ayuntamientos, en el ámbito de sus respectivas competencias, fijarán restricciones tanto para el uso del suelo, como para las construcciones de cualquier clase que requiera el desarrollo urbano, así como las que fueren necesarias con base en las disposiciones de la propia ley y en los Planes de Desarrollo Urbano*, en el caso que nos ocupa el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2015 - 2035.

Para efectos de su elaboración, aprobación y decreto, resultan aplicables la fracción V del artículo 18, fracción I del artículo 19, los artículos 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 y 75 de la vigente Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí, que en su conjunto definen los pasos a seguir para que este instrumento de planeación pueda llegar a ser correctamente aprobado y legalmente aplicable.

Es importante mencionar que durante el proceso de elaboración, consulta y aprobación de este Plan Parcial, la participación pública constituye sin duda un elemento de vital importancia, lo anterior, de acuerdo a lo señalado en el artículo 20 de la Ley de Desarrollo



## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

Urbano del Estado de San Luis Potosí, el cual establece que: *la formulación, revisión, ejecución, control y evaluación de los Planes de Desarrollo Urbano y sus respectivos programas, estarán sujetos a la participación y consulta permanente de los diversos grupos sociales que integran la comunidad, a través de los organismos de participación social y consulta que señala la presente Ley, en concordancia con los que establece la Ley de Planeación del Estado de San Luis Potosí*; de esta manera, se prevé adecuadamente la armonización legal en esta materia.

En lo referente al Sistema Estatal de Planeación, el artículo 27 de la referida Ley, menciona que *la planeación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de las regiones, municipios y centros de población, se llevará a cabo mediante diversas categorías de planes, dentro de los que se encuentran los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, indicando la obligatoriedad de su congruencia con los objetivos, políticas y metas establecidas en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y, en este caso específico, con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Reyes 2015 – 2035.*

Por lo que toca a su definición y objeto, el artículo 44 de la Ley de Desarrollo Urbano, señala que: *los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, son los instrumentos para realizar las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento previstos en los Planes de Desarrollo Urbano, referido a un sector o área del mismo.*

De igual manera, el artículo 45 del ordenamiento en comento, señala que: *los Planes Parciales de Desarrollo Urbano tienen por objeto: determinar la zonificación específica, precisando los usos, destinos y reservas para una zona del centro de población; regular y controlar la urbanización y la edificación, y en general, el aprovechamiento de los predios y fincas en su área de aplicación y, determinar los requerimientos de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos para su ampliación o mejoramiento.*

Las disposiciones señaladas anteriormente armonizan a nivel federal con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece en su Artículo 26, párrafo primero que: *el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y democratización política, social y cultural de la nación.*

Bajo esa premisa, el proceso de elaboración, aprobación y ejecución del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2015 - 2035, se fundamenta en tres niveles jurídicos (Federal, Estatal y Municipal), acordes con la estructura de gobierno del país, y que facultan las políticas de carácter territorial, en general, y a nivel específico las que se refieren a la planeación regional, municipal y de centros de población.

En el ámbito Federal, las Leyes aplicables son:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) en sus artículos 25, 26, 27, párrafo III, 115 fracción V inciso(a), y 116 fracción VII, establecen las facultades en materia de planeación del desarrollo económico nacional, del Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional, de la planeación urbana para los tres niveles de gobierno, y establece la facultad de la Nación para imponer las modalidades que dicte el interés público a la propiedad privada.
- La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento territorial y Desarrollo urbano (LGAHOTyDU) en sus artículos 6º. fracción II, 10º fracción XV, 11º fracciones I, II, III, IV, V, XI, XII, 23º fracción, 28º, 30º, 47º, 59º, 62º, 63º, 93º



fracciones I y VI, y 101° fracción I, establece las bases de concurrencia de la federación, de las entidades federativas y los municipios en la ordenación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, fijan normas básicas para plantear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y definen los principios conforme a los cuales el Estado ejercerá sus atribuciones para determinar las correspondientes prohibiciones, usos, destinos y reservas de áreas y predios, en congruencia con el artículo 115 Constitucional. Asimismo, señala la facultad del municipio para formular, aprobar y administrar la zonificación de los planes de desarrollo urbano municipal y de centro de población.

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en sus artículos 20 bis 4 fracción III, 20 bis 5 fracción IV y 23 fracción I, plantea al ordenamiento ecológico como el instrumento de planeación idóneo, para evaluar y distribuir las actividades económicas, de acuerdo a las características productivas del territorio.
- La Ley Agraria. Establece en sus artículos 2° párrafo segundo, 87, 89 y 93 fracción II, las condiciones en las que el suelo de propiedad social se incorporará al crecimiento de los centros de población.

La normatividad aplicable a nivel estatal se establece en las Leyes siguientes:

- La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí en sus artículos 14 y 114 fracción V inciso (a), que establece la competencia del Gobierno del Estado en la participación democrática de la sociedad, para la formulación de los planes y programas de desarrollo del estado para garantizar una existencia digna y justa de sus habitantes; así como la facultad de los municipios para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano.
- La Ley de Planeación del Estado y Municipios de San Luis Potosí en sus artículos 5°, 7°, 8° fracción III inciso b), 25, y 27, define la participación, atribución y función de las autoridades competentes que intervienen en el proceso de planeación, y de obligatoriedad de los planes y programas derivados del proceso de planeación.
- La Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en sus artículos 21 fracción III y 23, prevé la vinculación necesaria entre el ordenamiento ecológico y el desarrollo urbano.
- La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí, constituye uno de los más importantes ordenamientos en este ejercicio de planeación democrática; en sus artículos 1°, 2°, 3° fracción III y IV; 7°, 8°, 9°, 18 fracción VI; 19 fracción I, V y X; 27 fracción III, 30 y 39, establece la ejecución de los planes de desarrollo urbano y asigna atribuciones a las autoridades Estatales y Municipales responsables. En sus artículos 32, 44, 45 y 46 describe el objeto de los Planes Parciales, el contenido básico que garantiza la congruencia y uniformidad metodológica para asegurar la debida ejecución técnica, jurídica y administrativa de los Planes y los alcances respectivos.



## Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

Esta Ley señala particularmente en su artículo 68, que una vez emitido el dictamen correspondiente, el ayuntamiento, en su sesión de Cabildo pronunciará sobre el plan adoptado el acuerdo que proceda; y con sus elementos integrantes lo elevará al conocimiento del Gobernador del Estado, para el eventual dictamen de congruencia, publicación en el Periódico Oficial del Estado e inscripción en el Registro Público de la Propiedad, por conducto del Presidente Municipal.

El mismo instrumento legal, en su artículo 83, establece que: las reservas, usos y destinos de áreas y predios se incluirán en los Planes de Desarrollo Urbano o en los de Ordenación de las Zonas Conurbadas.

Por último, se encuentran las Leyes que aplican en el Nivel Municipal que son:

- Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de San Luis Potosí, que en sus artículos 31 fracción I, II, X y XI, y 70 fracción XI y XII, establece las facultades y obligaciones de los ayuntamientos y de los Presidentes Municipales con relación a los Planes de Desarrollo Urbano.

Con base en lo anterior, el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2015 - 2035, define los lineamientos generales de planeación para el ordenamiento territorial del área objeto de estudio, e incluye el ordenamiento del suelo urbano consolidado, del suelo urbano no consolidado y del suelo urbanizable, en aquellos sectores urbanos o porciones del territorio de estudio donde el Ayuntamiento considere oportuno establecer estrategias a futuro. Comprende entonces dos figuras importantes: la Estrategia General de Ordenamiento Territorial y Clasificación de los Usos del Suelo, y las Normas Urbanísticas municipales. A través de este instrumento se desarrollan y complementan también las disposiciones para áreas determinadas del suelo urbano o de expansión, según las necesidades del sector en que se esté actuando: vivienda, industrial, comercio y servicios, vialidad y transporte, etc. con otros instrumentos de carácter jurídico y normativo, que constituyen condicionantes de los niveles superiores de planeación, tanto para la formulación del diagnóstico – pronóstico como de la estrategia del Plan.

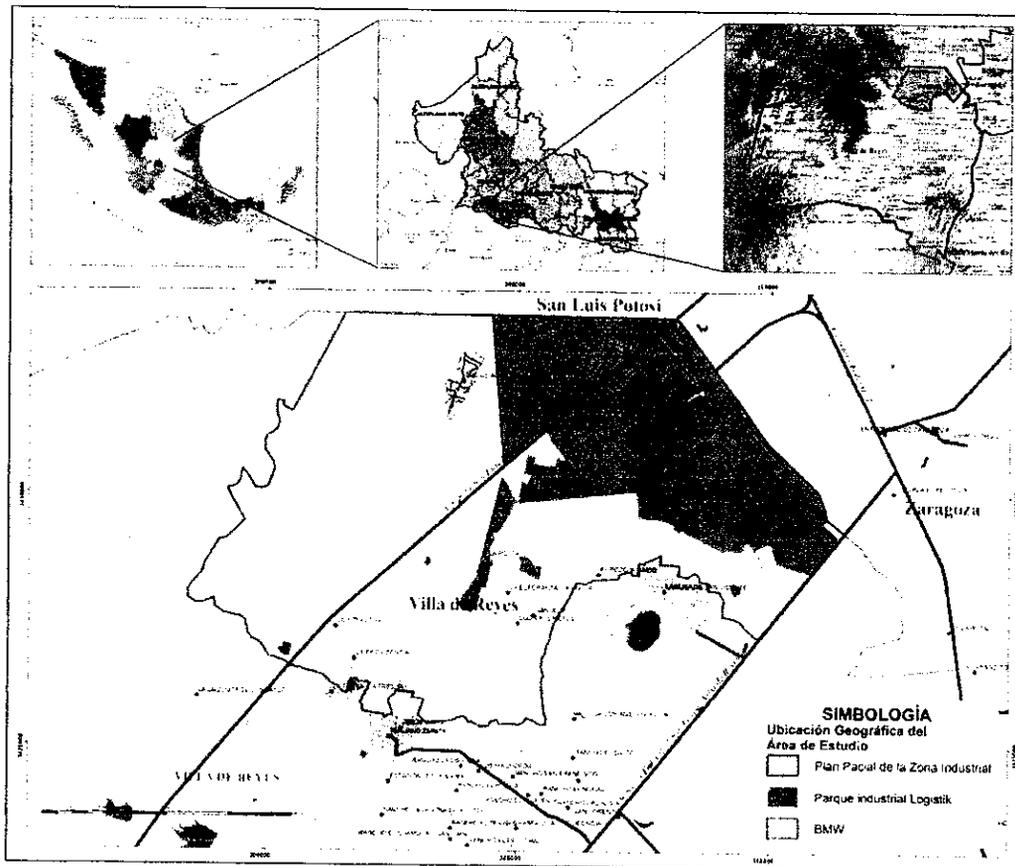


## 1.5 Delimitación del área de estudio

### 1.5.1 Localización

El área de estudio se ubica en el Municipal de Villa de Reyes el cual colinda con los Municipios: al Norte San Luis Potosí, al Sur Guanajuato, al Este con Santa María del Río y de Zaragoza, al Oeste Villa de Arriaga, y forma parte de la Región San Luis (Centro), y se ubica en la en la micro-región San Luis Sur.

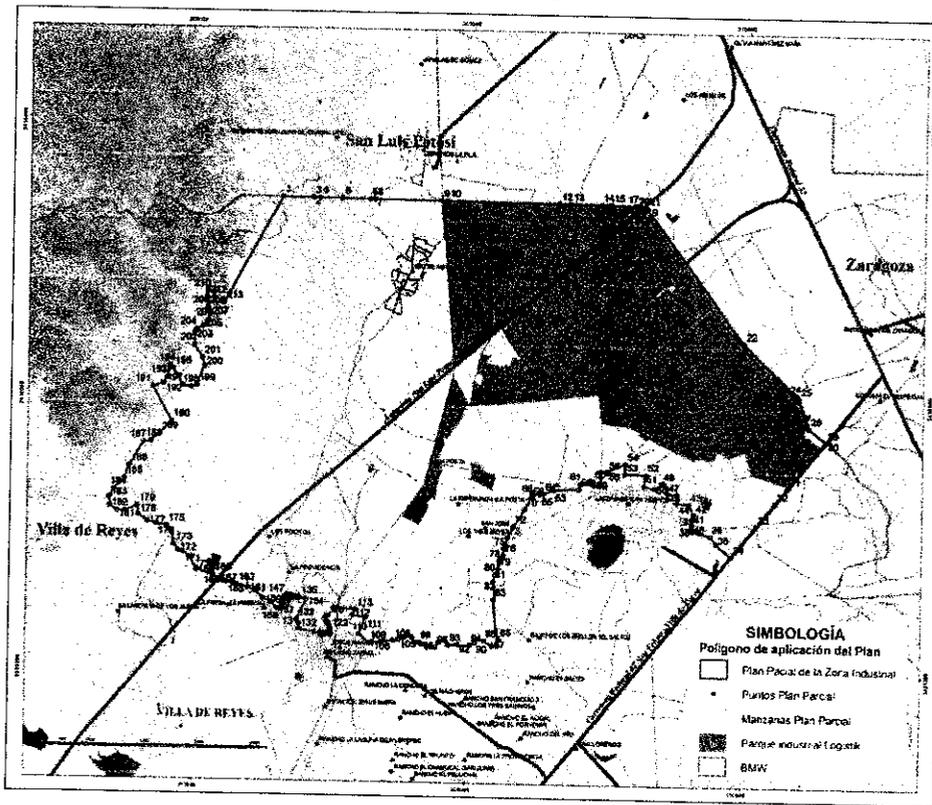
Mapa 1 Localización ámbito Nacional, Estatal y Municipal.



### 1.5.2 Descripción Polígono de Estudio

El Polígono de Estudio del Plan Parcial de la Zona Industrial de Villa de Reyes se ubica en la parte Noreste del Municipio y como referencia para ubicarla se consideran las coordenadas geográficas de mayor relevancia, que en este caso son  $21.9228^{\circ}$  a  $1.9958^{\circ}$  de latitud norte y  $100.9519^{\circ}$  a  $100.8259^{\circ}$  de longitud oeste y está a una altura de a 1820 metros sobre el nivel del mar, tiene una superficie total de 6794.72 hectáreas, dentro de dicho polígono quedan las localidades de: Ojo de Agua del Gato, Los Pocitos, La Providencia, Fraccionamiento Valle de San Francisco, El Pozo Blanco, La Posta, La Esperanza y los Tres Reyes que van desde 458 a 1 habitantes, así como el Parque Industrial Logistik con una población flotante de 2418 habitantes.

Mapa 2 Delimitación del Polígono de Estudio



1.5.3 Coordenadas geográficas del polígono de estudio

Tabla 1 Coordenadas Polígono

| Cuadro de Construcción |    |                  |           |   |              |           |
|------------------------|----|------------------|-----------|---|--------------|-----------|
| Lado                   |    | Rumbo            | Distancia | V | Coordenadas  |           |
| EST                    | PV |                  |           |   | Y            | X         |
|                        |    |                  |           | 1 | 2,433,591.26 | 301516.74 |
| 1                      | 2  | S 89°22'39.20" E | 543.34    | 2 | 2,433,585.35 | 302060.04 |
| 2                      | 3  | S 89°23'07.21" E | 9.02      | 3 | 2,433,585.26 | 302069.07 |
| 3                      | 4  | S 89°22'39.24" E | 119.22    | 4 | 2,433,583.96 | 302188.28 |
| 4                      | 5  | S 89°22'38.79" E | 398.33    | 5 | 2,433,579.63 | 302586.58 |
| 5                      | 6  | S 89°22'40.05" E | 510.07    | 6 | 2,433,574.09 | 303096.62 |
| 6                      | 7  | S 89°22'39.60" E | 77.78     | 7 | 2,433,573.25 | 303174.40 |
| 7                      | 8  | S 89°22'42.05" E | 11.37     | 8 | 2,433,573.13 | 303185.76 |



**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

|    |    |                  |         |    |              |           |
|----|----|------------------|---------|----|--------------|-----------|
| 8  | 9  | S 89°23'22.25" E | 1244.74 | 9  | 2,433,559.86 | 304430.43 |
| 9  | 10 | S 89°24'05.17" E | 114.99  | 10 | 2,433,558.66 | 304545.42 |
| 10 | 11 | S 89°24'06.01" E | 2017.24 | 11 | 2,433,537.60 | 306562.55 |
| 11 | 12 | S 89°23'55.47" E | 6.31    | 12 | 2,433,537.53 | 306568.86 |
| 12 | 13 | S 89°24'06.57" E | 206.87  | 13 | 2,433,535.37 | 306775.72 |
| 13 | 14 | S 89°24'05.75" E | 544.94  | 14 | 2,433,529.68 | 307320.62 |
| 14 | 15 | S 89°24'05.03" E | 187.66  | 15 | 2,433,527.72 | 307508.28 |
| 15 | 16 | S 88°25'57.85" E | 431.70  | 16 | 2,433,515.91 | 307939.82 |
| 16 | 17 | S 88°25'59.58" E | 51.14   | 17 | 2,433,514.51 | 307990.94 |
| 17 | 18 | S 77°05'02.04" E | 50.23   | 18 | 2,433,503.29 | 308039.90 |
| 18 | 19 | S 77°05'07.21" E | 63.44   | 19 | 2,433,489.11 | 308101.74 |
| 19 | 20 | S 77°04'54.15" E | 8.17    | 20 | 2,433,487.28 | 308109.70 |
| 20 | 21 | S 77°05'02.98" E | 40.60   | 21 | 2,433,478.21 | 308149.27 |
| 21 | 22 | S 36°29'43.05" E | 3039.60 | 22 | 2,431,034.66 | 309957.09 |
| 22 | 23 | S 45°59'03.89" E | 1251.58 | 23 | 2,430,164.99 | 310857.16 |
| 23 | 24 | S 45°59'03.87" E | 94.86   | 24 | 2,430,099.08 | 310925.38 |
| 24 | 25 | S 37°49'31.54" E | 63.56   | 25 | 2,430,048.87 | 310964.36 |
| 25 | 26 | S 20°30'22.84" E | 327.20  | 26 | 2,429,742.40 | 311078.98 |
| 26 | 27 | S 11°49'40.91" E | 169.93  | 27 | 2,429,576.08 | 311113.81 |
| 27 | 28 | S 29°59'28.95" E | 73.59   | 28 | 2,429,512.35 | 311150.60 |
| 28 | 29 | S 50°50'54.11" E | 402.01  | 29 | 2,429,258.53 | 311462.35 |
| 29 | 30 | S 50°50'54.68" E | 2.41    | 30 | 2,429,257.01 | 311464.21 |
| 30 | 31 | S 38°39'16.57" W | 1105.46 | 31 | 2,428,393.74 | 310773.72 |
| 31 | 32 | S 38°47'17.68" W | 354.16  | 32 | 2,428,117.68 | 310551.86 |
| 32 | 33 | S 38°35'30.77" W | 538.23  | 33 | 2,427,697.00 | 310216.13 |
| 33 | 34 | S 38°29'06.04" W | 715.88  | 34 | 2,427,136.63 | 309770.63 |



**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

|    |    |                  |        |    |              |           |
|----|----|------------------|--------|----|--------------|-----------|
| 34 | 35 | N 50°38'28.81" W | 358.43 | 35 | 2,427,363.94 | 309493.49 |
| 35 | 36 | N 39°36'38.48" W | 188.42 | 36 | 2,427,509.09 | 309373.37 |
| 36 | 37 | N 69°26'38.24" W | 213.83 | 37 | 2,427,584.17 | 309173.15 |
| 37 | 38 | N 85°25'33.88" W | 125.53 | 38 | 2,427,594.18 | 309048.02 |
| 38 | 39 | N 07°32'53.86" W | 57.06  | 39 | 2,427,650.75 | 309040.53 |
| 39 | 40 | N 06°47'20.31" W | 55.96  | 40 | 2,427,706.31 | 309033.91 |
| 40 | 41 | N 00°00'00" E    | 108.48 | 41 | 2,427,814.79 | 309033.91 |
| 41 | 42 | N 25°06'53.41" E | 93.51  | 42 | 2,427,899.46 | 309073.60 |
| 42 | 43 | N 28°53'58.77" W | 210.69 | 43 | 2,428,083.91 | 308971.78 |
| 43 | 44 | N 81°30'38.39" W | 215.75 | 44 | 2,428,115.76 | 308758.39 |
| 44 | 45 | N 00°45'50.03" W | 152.92 | 45 | 2,428,268.67 | 308756.35 |
| 45 | 46 | N 85°54'51.78" W | 171.70 | 46 | 2,428,280.90 | 308585.09 |
| 46 | 47 | N 06°50'33.98" W | 102.67 | 47 | 2,428,382.84 | 308572.86 |
| 47 | 48 | N 36°19'36.57" W | 86.04  | 48 | 2,428,452.16 | 308521.89 |
| 48 | 49 | N 90°00'00" W    | 42.82  | 49 | 2,428,452.16 | 308479.07 |
| 49 | 50 | S 56°18'35.76" W | 154.37 | 50 | 2,428,366.53 | 308350.63 |
| 50 | 51 | N 77°08'30.88" W | 192.39 | 51 | 2,428,409.35 | 308163.06 |
| 51 | 52 | N 08°42'08.01" E | 202.13 | 52 | 2,428,609.15 | 308193.64 |
| 52 | 53 | N 86°56'20.29" W | 381.80 | 53 | 2,428,629.54 | 307812.38 |
| 53 | 54 | N 02°39'46.80" E | 175.53 | 54 | 2,428,804.88 | 307820.54 |
| 54 | 55 | S 67°03'23.16" W | 360.87 | 55 | 2,428,664.20 | 307488.21 |
| 55 | 56 | S 00°00'00" E    | 22.43  | 56 | 2,428,641.77 | 307488.21 |
| 56 | 57 | N 84°42'35.71" W | 110.57 | 57 | 2,428,651.97 | 307378.12 |
| 57 | 58 | S 02°53'11.11" W | 242.93 | 58 | 2,428,409.35 | 307365.88 |
| 58 | 59 | N 88°52'36.11" W | 104.00 | 59 | 2,428,411.39 | 307261.90 |
| 59 | 60 | N 22°22'48.49" W | 74.97  | 60 | 2,428,480.71 | 307233.36 |



**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

|    |    |                  |        |    |              |           |
|----|----|------------------|--------|----|--------------|-----------|
| 60 | 61 | S 76°27'50.92" W | 226.48 | 61 | 2,428,427.70 | 307013.17 |
| 61 | 62 | S 13°45'38.83" W | 102.85 | 62 | 2,428,327.80 | 306988.70 |
| 62 | 63 | S 87°57'49.23" W | 459.02 | 63 | 2,428,311.49 | 306529.97 |
| 63 | 64 | S 65°51'16.05" W | 194.38 | 64 | 2,428,231.97 | 306352.60 |
| 64 | 65 | S 86°25'25.20" W | 65.37  | 65 | 2,428,227.89 | 306287.36 |
| 65 | 66 | N 82°16'04.00" W | 120.11 | 66 | 2,428,244.05 | 306168.34 |
| 66 | 67 | S 44°06'33.60" W | 28.19  | 67 | 2,428,223.82 | 306148.72 |
| 67 | 68 | S 02°09'11.84" E | 26.44  | 68 | 2,428,197.39 | 306149.71 |
| 68 | 69 | S 31°33'04.98" W | 44.11  | 69 | 2,428,159.80 | 306126.63 |
| 69 | 70 | S 27°33'48.15" W | 247.47 | 70 | 2,427,940.42 | 306012.12 |
| 70 | 71 | S 29°10'50.90" W | 179.81 | 71 | 2,427,783.44 | 305924.45 |
| 71 | 72 | S 35°32'15.64" W | 192.92 | 72 | 2,427,626.45 | 305812.31 |
| 72 | 73 | S 25°23'45.28" W | 223.43 | 73 | 2,427,424.61 | 305716.49 |
| 73 | 74 | S 16°51'30.24" W | 140.60 | 74 | 2,427,290.04 | 305675.71 |
| 74 | 75 | S 14°49'35.33" W | 71.71  | 75 | 2,427,220.73 | 305657.37 |
| 75 | 76 | S 07°28'17.61" W | 125.43 | 76 | 2,427,096.36 | 305641.06 |
| 76 | 77 | S 30°27'55.96" W | 80.42  | 77 | 2,427,027.04 | 305600.28 |
| 77 | 78 | S 32°16'32.32" W | 45.82  | 78 | 2,426,988.30 | 305575.81 |
| 78 | 79 | S 08°07'48.37" W | 144.17 | 79 | 2,426,845.59 | 305555.43 |
| 79 | 80 | S 28°18'02.72" W | 120.41 | 80 | 2,426,739.57 | 305498.34 |
| 80 | 81 | S 13°23'32.99" W | 132.04 | 81 | 2,426,611.12 | 305467.76 |
| 81 | 82 | S 14°55'53.10" E | 221.56 | 82 | 2,426,397.05 | 305524.84 |
| 82 | 83 | S 23°11'54.93" W | 124.22 | 83 | 2,426,282.88 | 305475.91 |
| 83 | 84 | S 05°54'47.24" E | 573.92 | 84 | 2,425,712.01 | 305535.04 |
| 84 | 85 | S 16°02'23.80" E | 169.71 | 85 | 2,425,548.91 | 305581.93 |
| 85 | 86 | S 08°44'46.18" W | 107.27 | 86 | 2,425,442.89 | 305565.62 |



**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

|     |     |                  |        |     |              |           |
|-----|-----|------------------|--------|-----|--------------|-----------|
| 86  | 87  | S 86°25'25.20" W | 98.05  | 87  | 2,425,436.77 | 305467.76 |
| 87  | 88  | N 61°23'22.35" W | 178.82 | 88  | 2,425,522.40 | 305310.77 |
| 88  | 89  | N 69°46'30.51" W | 123.85 | 89  | 2,425,565.22 | 305194.56 |
| 89  | 90  | S 33°20'26.55" W | 92.74  | 90  | 2,425,487.74 | 305143.59 |
| 90  | 91  | S 60°07'26.43" W | 110.51 | 91  | 2,425,432.69 | 305047.76 |
| 91  | 92  | N 86°15'25.24" W | 218.62 | 92  | 2,425,446.97 | 304829.61 |
| 92  | 93  | S 86°38'00.74" W | 173.60 | 93  | 2,425,436.77 | 304656.31 |
| 93  | 94  | N 36°25'51.09" W | 106.43 | 94  | 2,425,522.40 | 304593.11 |
| 94  | 95  | S 72°34'55.31" W | 108.98 | 95  | 2,425,489.78 | 304489.13 |
| 95  | 96  | S 36°01'38.54" W | 110.92 | 96  | 2,425,400.07 | 304423.89 |
| 96  | 97  | S 87°03'51.58" W | 159.24 | 97  | 2,425,391.92 | 304264.86 |
| 97  | 98  | N 59°53'10.56" W | 117.85 | 98  | 2,425,451.04 | 304162.92 |
| 98  | 99  | N 63°26'05.82" W | 63.83  | 99  | 2,425,479.59 | 304105.84 |
| 99  | 100 | N 88°36'10.15" W | 83.62  | 100 | 2,425,481.63 | 304022.24 |
| 100 | 101 | N 26°03'12.58" W | 102.12 | 101 | 2,425,573.37 | 303977.39 |
| 101 | 102 | N 64°47'55.95" W | 76.61  | 102 | 2,425,605.99 | 303908.07 |
| 102 | 103 | S 64°03'27.74" W | 83.89  | 103 | 2,425,569.29 | 303832.64 |
| 103 | 104 | S 87°47'50.65" W | 53.05  | 104 | 2,425,567.26 | 303779.63 |
| 104 | 105 | S 53°28'16.12" W | 68.51  | 105 | 2,425,526.48 | 303724.58 |
| 105 | 106 | S 78°13'54.16" W | 99.96  | 106 | 2,425,506.09 | 303626.72 |
| 106 | 107 | S 84°04'31.50" W | 217.27 | 107 | 2,425,483.66 | 303410.60 |
| 107 | 108 | S 84°25'40.09" W | 167.98 | 108 | 2,425,467.35 | 303243.42 |
| 108 | 109 | S 84°57'27.18" W | 69.59  | 109 | 2,425,461.24 | 303174.10 |
| 109 | 110 | N 49°40'26.99" W | 229.99 | 110 | 2,425,610.07 | 302998.77 |
| 110 | 111 | N 19°58'59.18" E | 334.09 | 111 | 2,425,924.05 | 303112.94 |
| 111 | 112 | N 80°32'15.64" W | 235.63 | 112 | 2,425,962.78 | 302880.51 |



**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

|     |     |                  |        |     |              |           |
|-----|-----|------------------|--------|-----|--------------|-----------|
| 112 | 113 | N 21°48'05.07" E | 109.79 | 113 | 2,426,064.72 | 302921.29 |
| 113 | 114 | N 85°23'43.85" W | 304.77 | 114 | 2,426,089.19 | 302617.51 |
| 114 | 115 | N 83°41'34.32" W | 74.59  | 115 | 2,426,097.38 | 302543.37 |
| 115 | 116 | S 08°44'46.18" W | 61.62  | 116 | 2,426,036.48 | 302534.00 |
| 116 | 117 | S 51°50'33.98" W | 145.97 | 117 | 2,425,946.30 | 302419.22 |
| 117 | 118 | S 29°03'16.57" W | 36.18  | 118 | 2,425,914.67 | 302401.65 |
| 118 | 119 | S 03°41'28.99" E | 72.77  | 119 | 2,425,842.06 | 302406.34 |
| 119 | 120 | S 30°57'49.52" E | 68.29  | 120 | 2,425,783.50 | 302441.47 |
| 120 | 121 | S 18°43'32.84" E | 72.96  | 121 | 2,425,714.39 | 302464.90 |
| 121 | 122 | S 03°10'47.39" E | 42.23  | 122 | 2,425,672.23 | 302467.24 |
| 122 | 123 | S 01°08'44.75" W | 58.57  | 123 | 2,425,613.67 | 302466.07 |
| 123 | 124 | N 79°26'20.36" W | 70.29  | 124 | 2,425,626.55 | 302396.97 |
| 124 | 125 | S 30°22'44.85" W | 39.37  | 125 | 2,425,592.59 | 302377.05 |
| 125 | 126 | N 90°00'00" W    | 23.42  | 126 | 2,425,592.59 | 302353.63 |
| 126 | 127 | S 53°36'56.33" W | 27.64  | 127 | 2,425,576.19 | 302331.38 |
| 127 | 128 | N 29°03'16.57" W | 36.18  | 128 | 2,425,607.81 | 302313.81 |
| 128 | 129 | N 15°56'43.43" W | 25.58  | 129 | 2,425,632.41 | 302306.78 |
| 129 | 130 | N 87°08'15.34" W | 117.27 | 130 | 2,425,638.26 | 302189.66 |
| 130 | 131 | N 79°23'51.29" W | 292.77 | 131 | 2,425,692.13 | 301901.89 |
| 131 | 132 | N 01°45'12.26" E | 99.95  | 132 | 2,425,792.03 | 301904.95 |
| 132 | 133 | N 32°54'18.87" W | 82.57  | 133 | 2,425,861.35 | 301860.09 |
| 133 | 134 | N 24°25'56.46" E | 416.52 | 134 | 2,426,240.57 | 302032.37 |
| 134 | 135 | N 78°57'32.62" W | 127.75 | 135 | 2,426,265.04 | 301906.99 |
| 135 | 136 | S 86°45'04.22" W | 110.65 | 136 | 2,426,258.76 | 301796.51 |
| 136 | 137 | N 25°40'36.54" E | 42.35  | 137 | 2,426,296.93 | 301814.86 |
| 137 | 138 | N 63°26'05.82" W | 8.21   | 138 | 2,426,300.60 | 301807.52 |



Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

|     |     |                  |        |     |              |           |
|-----|-----|------------------|--------|-----|--------------|-----------|
| 138 | 139 | N 90°00'00" W    | 8.81   | 139 | 2,426,300.60 | 301798.71 |
| 139 | 140 | N 47°43'34.72" W | 10.91  | 140 | 2,426,307.94 | 301790.64 |
| 140 | 141 | N 80°32'15.64" W | 8.93   | 141 | 2,426,309.41 | 301781.83 |
| 141 | 142 | N 49°23'55.34" W | 13.53  | 142 | 2,426,318.22 | 301771.55 |
| 142 | 143 | N 80°04'25.52" W | 29.81  | 143 | 2,426,323.35 | 301742.20 |
| 143 | 144 | S 86°52'40.33" W | 40.43  | 144 | 2,426,321.15 | 301701.83 |
| 144 | 145 | N 78°41'24.24" W | 11.23  | 145 | 2,426,323.35 | 301690.82 |
| 145 | 146 | S 60°15'18.43" W | 23.67  | 146 | 2,426,311.61 | 301670.27 |
| 146 | 147 | S 28°26'34.54" W | 20.03  | 147 | 2,426,294.00 | 301660.73 |
| 147 | 148 | S 65°56'33.54" W | 45.01  | 148 | 2,426,275.65 | 301619.62 |
| 148 | 149 | S 12°59'40.62" W | 19.59  | 149 | 2,426,256.56 | 301615.22 |
| 149 | 150 | S 00°00'00" E    | 75.60  | 150 | 2,426,180.96 | 301615.22 |
| 150 | 151 | S 06°50'33.98" W | 18.48  | 151 | 2,426,162.61 | 301613.02 |
| 151 | 152 | S 24°18'16.38" W | 24.97  | 152 | 2,426,139.86 | 301602.74 |
| 152 | 153 | S 12°41'58.50" W | 53.42  | 153 | 2,426,087.75 | 301591.00 |
| 153 | 154 | S 13°37'37.18" W | 24.92  | 154 | 2,426,063.53 | 301585.13 |
| 154 | 155 | S 38°39'35.31" W | 18.80  | 155 | 2,426,048.85 | 301573.38 |
| 155 | 156 | N 73°23'34.87" W | 43.66  | 156 | 2,426,061.33 | 301531.55 |
| 156 | 157 | N 66°56'55.32" W | 37.49  | 157 | 2,426,076.01 | 301497.05 |
| 157 | 158 | N 42°00'33.27" W | 139.05 | 158 | 2,426,179.32 | 301403.99 |
| 158 | 159 | N 64°54'13.50" W | 160.08 | 159 | 2,426,247.22 | 301259.02 |
| 159 | 160 | N 46°44'08.54" W | 214.20 | 160 | 2,426,394.02 | 301103.05 |
| 160 | 161 | N 70°33'35.87" W | 132.33 | 161 | 2,426,438.06 | 300978.27 |
| 161 | 162 | N 76°19'43.29" W | 209.63 | 162 | 2,426,487.61 | 300774.58 |
| 162 | 163 | N 75°04'06.90" W | 56.97  | 163 | 2,426,502.29 | 300719.53 |
| 163 | 164 | N 40°36'04.66" W | 33.84  | 164 | 2,426,527.98 | 300697.51 |



Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035

|     |     |                  |        |     |              |           |
|-----|-----|------------------|--------|-----|--------------|-----------|
| 164 | 165 | N 87°11'04.00" W | 112.07 | 165 | 2,426,533.48 | 300585.57 |
| 165 | 166 | N 71°29'50.07" W | 79.71  | 166 | 2,426,558.78 | 300509.98 |
| 166 | 167 | S 85°36'04.66" W | 59.81  | 167 | 2,426,554.19 | 300450.35 |
| 167 | 168 | N 43°17'24.67" W | 144.96 | 168 | 2,426,659.70 | 300350.95 |
| 168 | 169 | N 73°21'08.29" W | 325.60 | 169 | 2,426,752.98 | 300039.00 |
| 169 | 170 | N 29°10'50.90" W | 269.72 | 170 | 2,426,988.47 | 299907.50 |
| 170 | 171 | N 53°00'40.43" W | 147.41 | 171 | 2,427,077.16 | 299789.75 |
| 171 | 172 | N 75°15'23.17" W | 90.13  | 172 | 2,427,100.10 | 299702.59 |
| 172 | 173 | N 34°36'40.11" W | 131.92 | 173 | 2,427,208.67 | 299627.66 |
| 173 | 174 | N 12°46'31.68" W | 269.69 | 174 | 2,427,471.68 | 299568.02 |
| 174 | 175 | N 47°40'31.54" W | 115.82 | 175 | 2,427,549.67 | 299482.39 |
| 175 | 176 | N 79°29'31.12" W | 192.85 | 176 | 2,427,584.84 | 299292.78 |
| 176 | 177 | N 76°43'45.68" W | 166.54 | 177 | 2,427,623.07 | 299130.69 |
| 177 | 178 | N 54°50'28.07" W | 215.10 | 178 | 2,427,746.93 | 298954.83 |
| 178 | 179 | N 04°59'37.48" W | 158.10 | 179 | 2,427,904.43 | 298941.07 |
| 179 | 180 | S 68°31'04.66" W | 254.71 | 180 | 2,427,811.15 | 298704.05 |
| 180 | 181 | N 89°23'02.18" W | 142.22 | 181 | 2,427,812.68 | 298561.84 |
| 181 | 182 | N 53°58'21.46" W | 166.39 | 182 | 2,427,910.55 | 298427.28 |
| 182 | 183 | N 03°28'05.63" W | 151.66 | 183 | 2,428,061.94 | 298418.10 |
| 183 | 184 | N 29°36'53.32" E | 167.10 | 184 | 2,428,207.21 | 298500.68 |
| 184 | 185 | N 44°32'55.90" E | 274.65 | 185 | 2,428,402.94 | 298693.35 |
| 185 | 186 | N 19°05'36.57" E | 252.44 | 186 | 2,428,641.49 | 298775.92 |
| 186 | 187 | N 31°26'15.92" E | 507.20 | 187 | 2,429,074.24 | 299040.47 |
| 187 | 188 | N 79°34'45.44" E | 135.27 | 188 | 2,429,098.70 | 299173.50 |
| 188 | 189 | N 49°13'33.59" E | 220.10 | 189 | 2,429,242.44 | 299340.18 |
| 189 | 190 | N 42°56'23.60" E | 300.79 | 190 | 2,429,462.64 | 299545.09 |



**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

|   |     |                  |         |     |              |           |
|---|-----|------------------|---------|-----|--------------|-----------|
| 190   | 191 | N 28°48'19.59" W | 717.23  | 191 | 2,430,091.12 | 299199.50 |
| 191   | 192 | N 71°09'58.49" E | 208.42  | 192 | 2,430,158.41 | 299396.76 |
| 192   | 193 | N 30°50'16.19" E | 119.32  | 193 | 2,430,260.86 | 299457.93 |
| 193   | 194 | N 11°46'05.84" E | 224.93  | 194 | 2,430,481.06 | 299503.80 |
| 194   | 195 | S 48°55'05.70" E | 79.12   | 195 | 2,430,429.07 | 299563.44 |
| 195   | 196 | S 34°56'44.39" E | 154.84  | 196 | 2,430,302.15 | 299652.13 |
| 196   | 197 | S 28°16'19.33" E | 206.62  | 197 | 2,430,120.18 | 299749.99 |
| 197   | 198 | S 80°43'38.63" E | 151.84  | 198 | 2,430,095.71 | 299899.85 |
| 198   | 199 | N 69°04'31.79" E | 111.32  | 199 | 2,430,135.47 | 300003.83 |
| 199   | 200 | N 20°46'20.12" E | 379.43  | 200 | 2,430,490.23 | 300138.40 |
| 200   | 201 | N 15°31'26.80" W | 142.84  | 201 | 2,430,627.86 | 300100.17 |
| 201   | 202 | N 33°20'26.55" W | 278.22  | 202 | 2,430,860.29 | 299947.25 |
| 202   | 203 | N 00°47'44.60" E | 220.22  | 203 | 2,431,080.49 | 299950.31 |
| 203   | 204 | N 26°33'54.18" E | 68.39   | 204 | 2,431,141.65 | 299980.90 |
| 204   | 205 | N 62°21'14.49" E | 145.00  | 205 | 2,431,208.93 | 300109.34 |
| 205   | 206 | N 41°25'25.20" E | 138.67  | 206 | 2,431,312.92 | 300201.09 |
| 206   | 207 | N 11°32'04.63" E | 152.95  | 207 | 2,431,462.77 | 300231.68 |
| 207   | 208 | N 33°06'40.83" W | 83.98   | 208 | 2,431,533.11 | 300185.80 |
| 208   | 209 | N 03°55'48.63" W | 200.79  | 209 | 2,431,733.43 | 300172.04 |
| 209   | 210 | N 06°05'18.70" E | 115.34  | 210 | 2,431,848.12 | 300184.27 |
| 210   | 211 | S 81°32'41.90" E | 114.40  | 211 | 2,431,831.30 | 300297.43 |
| 211   | 212 | S 02°33'49.57" E | 102.56  | 212 | 2,431,728.85 | 300302.02 |
| 212   | 213 | S 62°51'01.15" E | 201.07  | 213 | 2,431,637.10 | 300480.93 |
| 213   | 1   | N 27°55'33.72" E | 2211.71 | 1   | 2,433,591.26 | 301516.74 |
| <b>Superficie = 67,947,239.74 m<sup>2</sup></b> |     |                  |         |     |              |           |



## 2. SITUACIÓN ECOLÓGICA, URBANA ACTUAL Y SUS PERSPECTIVAS

### 2.1 Medio Natural

#### 2.1.1 Referencia Municipal

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Villa de Reyes 2015-2035, establece en su Zonificación General del Territorio (E-3) el polígono del Plan Parcial de la Zona Industrial de Villa de Reyes

Como marco territorial de referencia de este Plan Parcial de la Zona Industrial, es importante mencionar que en las inmediaciones del polígono se ubican algunas de las localidades más importantes del municipio de Villa de Reyes, como es el caso de Laguna de San Vicente, Emiliano Zapata, Jesús María y La Presita, además de una serie de pequeñas localidades rurales aisladas y rancherías.

#### 2.1.2 Componentes Ambientales y Recursos Naturales

El medio natural constituye uno de los insumos básicos para el planteamiento de las estrategias urbanas; lo idóneo para que la relación ecológica – urbana se dé adecuadamente, es mediante el establecimiento de criterios de regulación ecológica.

Dentro del análisis del medio natural se consideraron los siguientes aspectos: clima, topografía, geomorfología y geología, edafología, hidrología, uso de suelo y, flora y fauna. Como conclusión de este análisis, se desprenden la problemática ambiental y aptitud del territorio.

#### 2.1.3 Clima

El clima de una región se define como el estado medio de las diversas condiciones atmosféricas, tales como temperatura, presión, humedad y nubosidad, entre otras, que se suceden a través de un número dado de años; este se encuentra determinado por diversos factores geográficos como el relieve, la altitud y la latitud.

El clima de la zona de estudio es predominantemente Seco Templado que representa el 66.38% del polígono de estudio. El régimen de lluvias se registra en verano, contando con una precipitación media de 360 milímetros. La temperatura es bastante uniforme con una media anual de 19.5°C, imperando condiciones climáticas semicálidas. En el invierno, principalmente en el mes de enero, suelen ocurrir heladas ocasionales debido al drene de aire frío desde las partes altas de la zona.

Tabla 2 Tipos de Climas

| Clave | Tipo de clima     | Suerficie has | % de la superficie total del polígono |
|-------|-------------------|---------------|---------------------------------------|
| BS1kw | Semiseco templado | 2,205.55      | 32.46                                 |
| BS0kw | Seco templado     | 4,510.30      | 66.38                                 |
| BS0hw | Seco semicálido   | 78.87         | 1.16                                  |

- **Seco Templado**

El clima seco semicálido presenta lluvias de verano con precipitaciones invernales entre 5 y 10.2 mm., su temperatura media anual oscila entre los 18.7°C y los 19°C su precipitación total es de 325 mm al año. Los meses que presentan más calor son mayo, junio y agosto, el mes más frío es enero y la mayor parte de las lluvias son en junio.

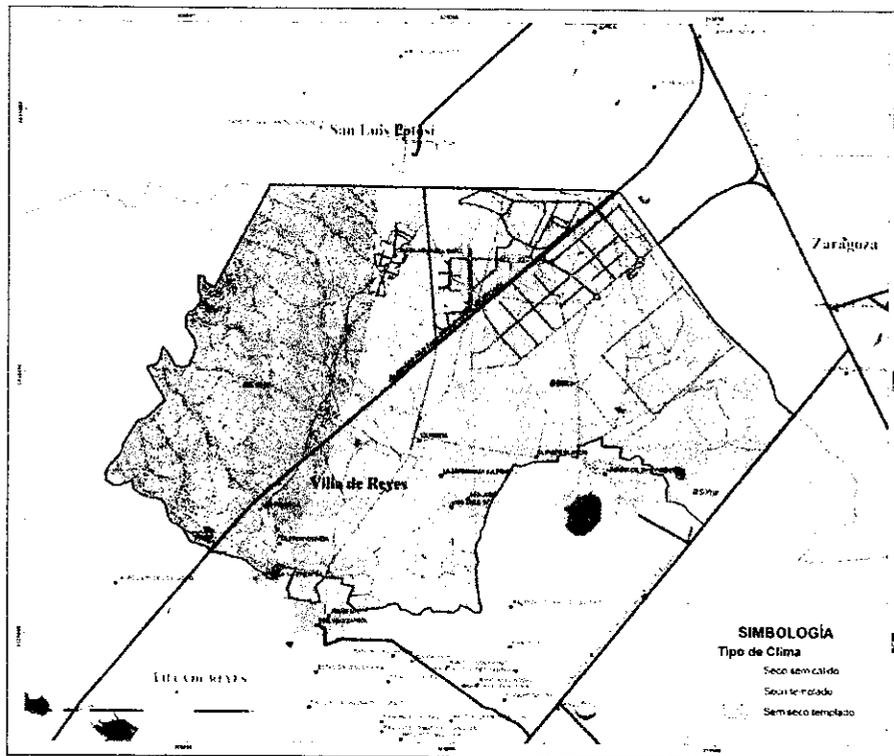
- **Seco Semicálido**

El clima Seco Templado se presenta en altitudes que oscilan de 1,845 a 2,000 msnm, con temperatura media anual de 17°C; registra una precipitación anual de 249 mm a 299 mm señalando que los meses más cálidos, así como el más frío y la concentración de la precipitación se comportan en la misma forma que en los climas Semicálidos10.

- **Semiseco templado**

Se localiza en una amplia franja que va de este a oeste, desde el oeste de Hidalgo hasta el noreste de Guanajuato y centro sur de San Luis Potosí. En general las temperaturas medias anuales oscilan entre 16 y 18°C la cantidad de lluvia anual varía de 450 a 630 mm. El clima semicálido y templado se presenta en las llanuras entre las sierras, a altitudes inferiores a los 1,000 msnm.

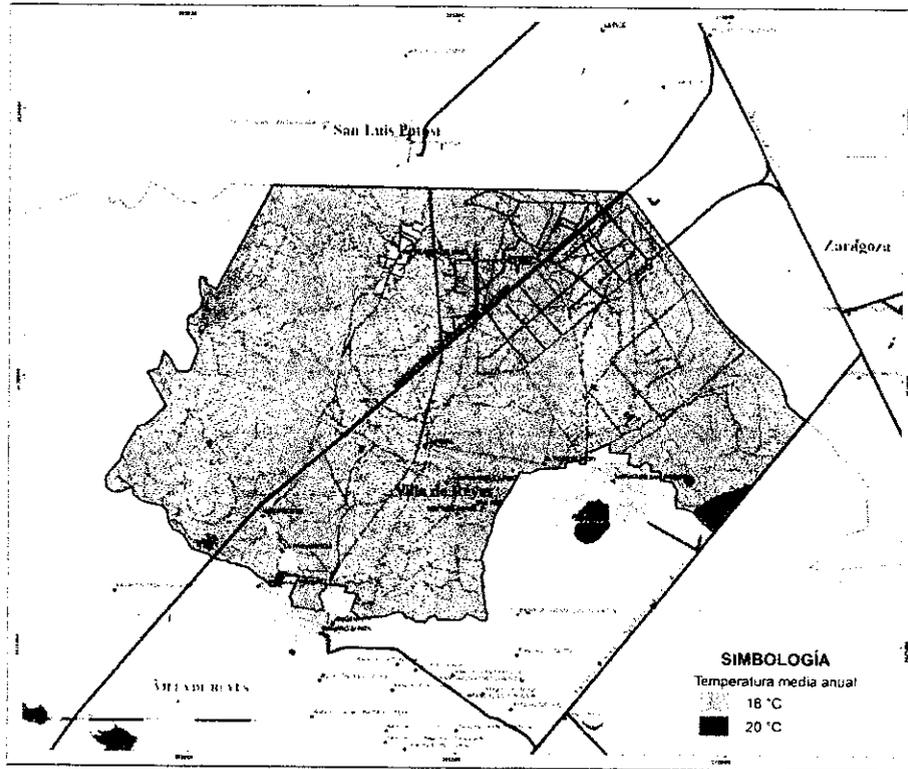
Mapa 3 Clima



### 2.1.4 Temperatura

La temperatura en la mayoría de la extensión territorial del polígono, así como en las zonas altas del mismo, corresponde al denominado BS0kw – Seco Templado. Las temperaturas máximas y mínimas varían según, según el periodo de análisis y la fuente de información. De acuerdo con los datos estadísticos del Servicio Meteorológico Nacional (Conagua, 2015), proporcionados para el periodo 1951-2010, según la estación climatológica 24163, denominada Bledos, la temperatura promedio anual en el área de estudio es de 19.3°C. Sin embargo las normales para la temperatura máxima son entre los 24.4 y los 28.6 °C, mientras que para la temperatura mínima promedio mensual va de los 4.7 a los 5.4 °C

Mapa 4 Temperatura

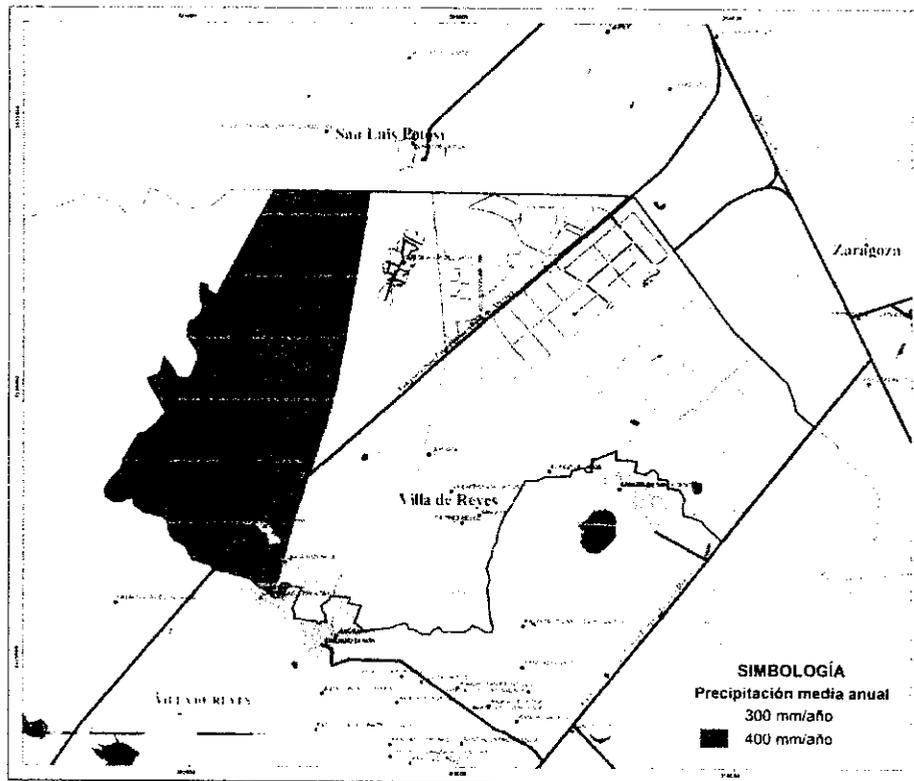


### 2.1.5 Precipitación pluvial

En cuanto al régimen de lluvia se refiere, en este tipo de clima se presenta durante el verano, cuando el mes de máxima precipitación pluvial cae dentro del periodo de mayo- octubre. La precipitación pluvial promedio anual del Municipio es de 378.75 mm según las normales climatológicas reportadas por el Servicio Meteorológico Nacional, durante el periodo 1951 a 2010 (CNA, 2010). Las estaciones 24101 y 24163 registran un periodo de lluvias del mes de Mayo al mes de Septiembre, con algunas lluvias presentes en el mes de Octubre. El mes de Julio es el mes que presenta mayor precipitación durante todo el año históricamente, con un promedio de 317.3 mm para las estaciones, y la mínima en el mes de noviembre con 50 mm.

La zona poniente debido a los escurrimientos de la sierra de San Francisco se acumula una precipitación media anual de 400mm.

Mapa 5 Precipitación Pluvial

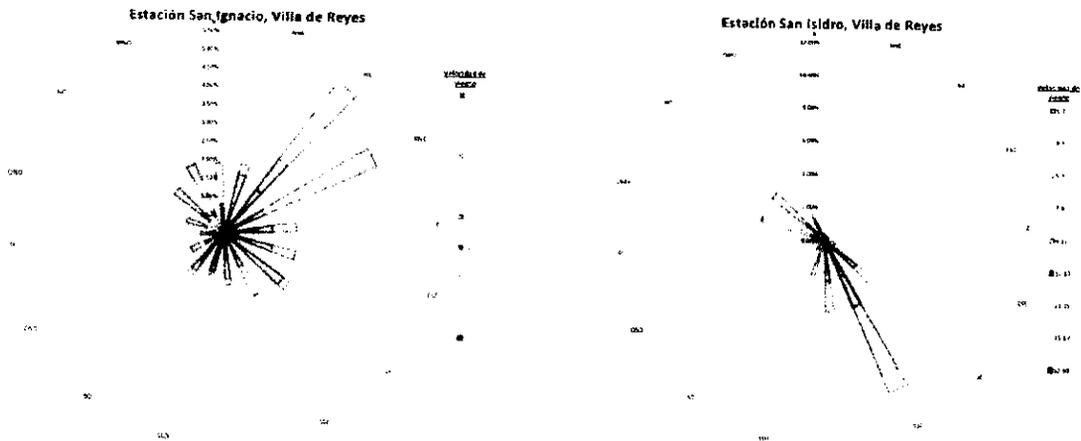


### 2.1.6 Vientos dominantes

De acuerdo con la estación meteorológica 00024163, localizada en Bledos, a cargo del Servicio Meteorológico Mexicano, que se ubica en las coordenadas geográficas  $21^{\circ}50'17''$  latitud Norte y  $101^{\circ}06'57''$  Longitud Oeste, así como otras dos estaciones de la Red Nacional del Clima a cargo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), ubicadas en San Ignacio 36744 y San Isidro 38477, es posible ubicar el comportamiento de los vientos en la zona de estudio. En la zona noreste los vientos provienen en su mayoría en una dirección NE-SO, a través del corredor formado entre la Sierra San Miguelito y la Sierra Santa María.

Las velocidades de viento más frecuentes dentro del polígono van de los 3 a los 7 m/s, siendo este rango el más predominante como se muestra en las rosas de viento de las dos estaciones de la Red Climática del INIFAP (INIFAP, 2008,2011).

Vientos dominantes:



Fuente: Estación San Ignacio, INIFAP. 2011.

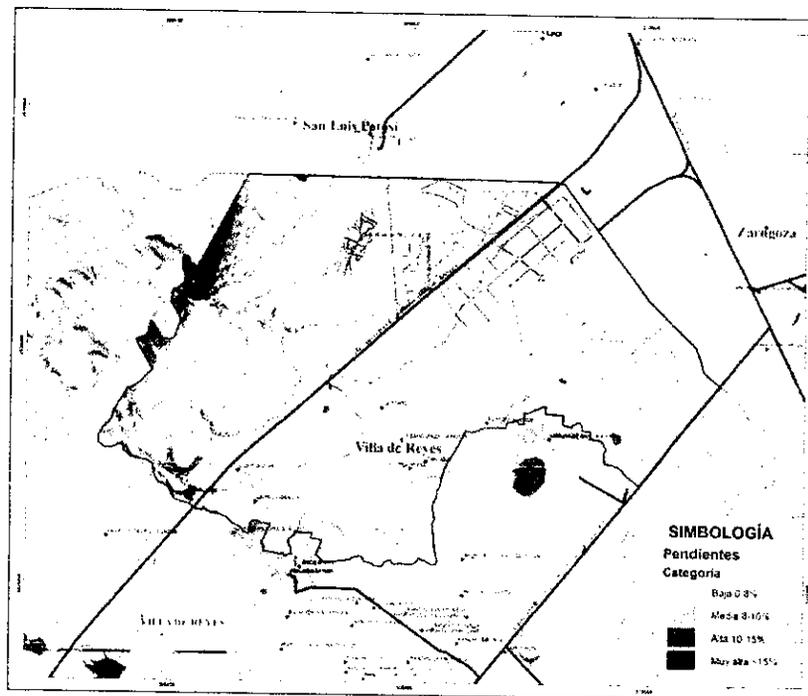
Fuente: Estación San Ignacio, INIFAP. 2008

2.1.7 Topografía

**Altimetría.** El relieve se representa por medio de curvas de nivel. A partir de la altimetría resulta de gran aplicación la obtención de las pendientes de inclinación del terreno; en el ámbito urbano es útil para la definición de la aptitud para asentamientos humanos e infraestructura.

**Planimetría.** Comprende la descripción cartográfica de los principales elementos físicos (artificiales y naturales), que marcan y delimitan el territorio. Se incluyen los elementos artificiales, tales como carreteras y caminos, vías férreas y elementos de infraestructura regional. Con relación a la hidrografía se representan los elementos naturales y artificiales, como ríos y arroyos, así como lagunas, presas, y bordos.

Mapa 6 Topografía



**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

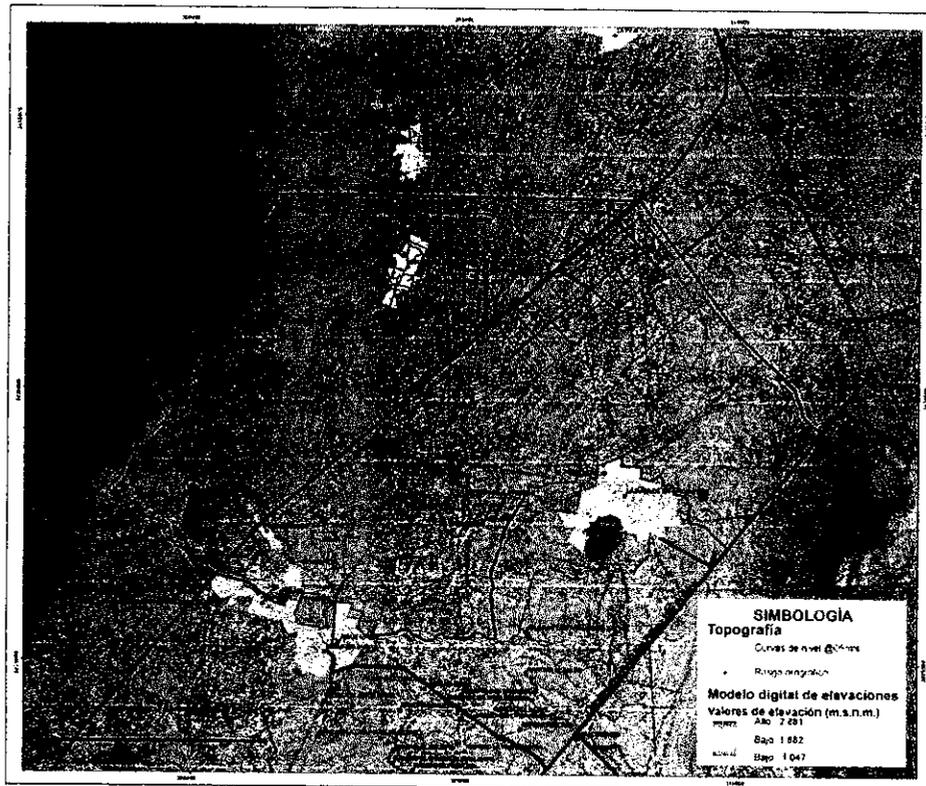
*Tabla 3 La Distribución Porcentual que cada Categoría de Pendiente Ocupa en el Territorio Municipal.*

| Categoría                 | Grados rango de: | Pendientes | Porcentaje rango de: | Superficie HAS | % de la superficie del mpolígono |
|---------------------------|------------------|------------|----------------------|----------------|----------------------------------|
| Pendiente fuerte          | 14.1° a 29°      | 5          | 25.1 a 56%           | 53.30          | 0.78                             |
| Pendiente débil           | 1.1° a 3°        | 2          | 2.1 a 6%             | 309.98         | 4.56                             |
| Pendiente nula            | 0° a 1°          | 1          | 0 a 2%               | 6,290.22       | 92.58                            |
| Pendiente bastante fuerte | 7.1° a 14°       | 4          | 13.1 a 25%           | 5.46           | 0.08                             |
| Pendiente media           | 3.1° a 7°        | 3          | 6.1 a 13%            | 135.76         | 2.00                             |

**2.1.8 Altitud**

La mayor parte del área de estudio se caracteriza por estar ubicada en una planicie, que corresponde al valle de San Francisco, en el área más baja es de 1800 msnm y es cercana a la carretera federal 37 hasta la parte más alta de 1900msnm y se localiza en las faldas de la serranía. Así mismo dentro del polígono de estudio en su colindancia con la sierra de San Miguelito se pueden localizar alturas de 2160msnm.

*Mapa 7 Altitud*



### 2.1.9 Geología y Geomorfología.

La geología, como ciencia de la tierra, estudia cómo se ha formado, de qué está hecha, su historia y los cambios que han tenido lugar sobre ella y en ella<sup>2</sup>, es de gran importancia ya que de estos factores dependerá la aptitud del suelo para diversas actividades, tales como la agricultura, la industria o el desarrollo urbano.

La geomorfología, por su parte tiene por objeto la descripción y la explicación del relieve terrestre, de cómo se ha conformado el actual aspecto del territorio.

Geológicamente hablando, las características tectónico estructurales se refieren a los tipos de rocas que cubren el polígono de dicho Plan, indicando los diferentes eventos geológicos de tipo orogénico, asociados con actividad ígnea volcánica, que generaron un relieve estructural que ha sido modificado en forma subsiguiente por diferentes agentes, tales como: fracturamiento, movimiento de masas y el agua en sus diversos procesos de alteración (suelos residuales), disolución (cavernas y dolinas), transporte y depósito de sedimentos.

La zona de estudio se asienta sobre la formación del graben de Villa de Reyes es una fosa tectónica de edad oligocena, el cual en su porción septentrional limita a dos campos volcánicos, el campo volcánico de San Luis Potosí y el campo volcánico del Río Santa María, y en su porción meridional involucra al Campo Volcánico de la Sierra de Guanajuato. Esta fosa se encuentra rellena por depósitos volcánicos y clásticos de edad Oligoceno temprano al presente. Las rocas más antiguas que afloran en la zona consisten en una alternancia de lutitas y areniscas de la Formación Caracol, que se presentan en capas de 10 a 50 cm de espesor. Estas rocas aparecen en forma de pequeñas ventanas y subyacen discordantemente a un paquete de rocas volcánicas félsicas principalmente de composición riolítica y andesítica, que forman parte de una gran provincia ignimbrítica que va en dirección NW, desde el eje neo volcánico hasta el sur de Estados Unidos.

La siguiente tabla presenta la geología del Polígono de Estudio y el porcentaje que ocupa de la superficie territorial.

Tabla 4 Geología

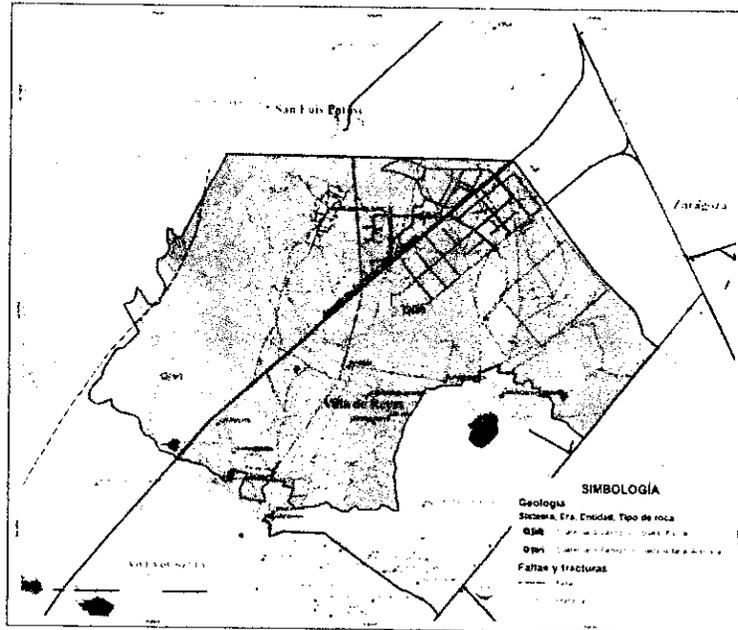
| Era       | Período     | Tipo     | Superficie HAS | % de la superficie del polígono |
|-----------|-------------|----------|----------------|---------------------------------|
| Cenozoico | Cuaternario | Arenisca | 889.43         | 13.09                           |
|           | Cuaternario | N/A      | 5,905.29       | 86.91                           |

La Geología del Municipio de Villa de Reyes data de la era Cenozoica, que abarca los periodos Terciario Superior y Cuaternario.

Y dentro del polígono de estudio se observa que el 100% data de la era cenozoica del cual el 86.91% es del periodo cuaternario tipo N/A y el restante 13.09% del cuaternario arenisca (roca sedimentaria).

<sup>2</sup> [www.plata.udea.cl/minas](http://www.plata.udea.cl/minas)

Mapa 8 Geología



### 2.1.10 Edafología

La edafología es el estudio de los suelos (edafos: suelo; logos: estudio), y por suelo nos referimos a la capa más superficial de la corteza terrestre, en la que encuentra sustento la cubierta vegetal (INEGI, 1990), debemos considerar que el suelo es un elemento dinámico, y que está abierto al medio que lo rodea y por lo tanto en constante evolución, por lo que las clasificaciones y delimitaciones aquí expuestas no son definitivas y pueden variar.

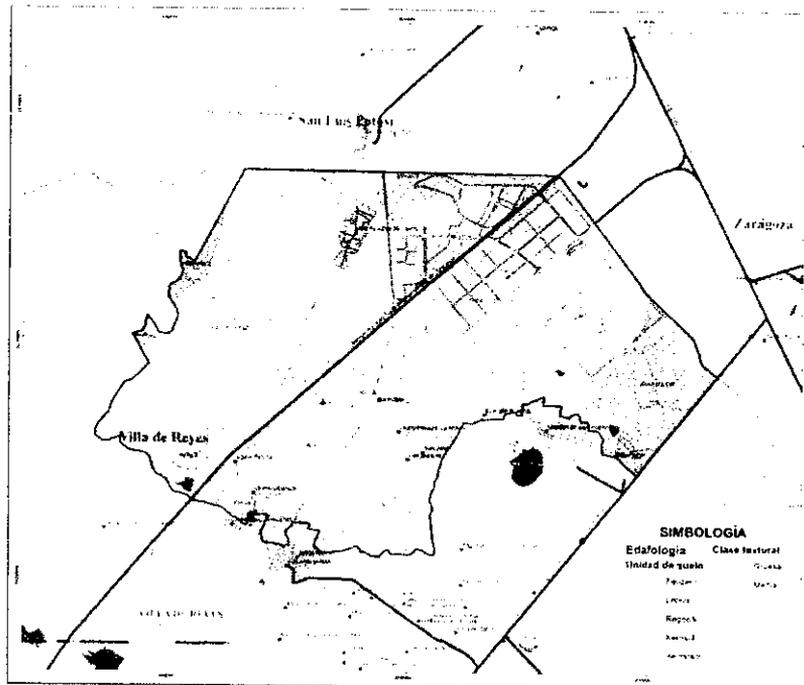
La finalidad de este análisis es conocer las áreas de estudio que muestra las mejores posibilidades de uso y manejo del suelo en base a sus propiedades, proporcionando información de mucha utilidad para la planeación, investigación y educación, con aplicaciones prácticas a estudios agrícolas y de ingeniería civil, ambientales, entre otros, para impulsar y ubicar actividades específicas que pudiesen ser detonadores del desarrollo.

La clasificación de los suelos permite caracterizar las propiedades morfológicas, físicas y químicas que se toman en consideración para la identificación y delimitación de los suelos en unidades cartográficas de suelo que son directamente traducibles a ventajas o desventajas en su utilización para determinadas actividades.

Los elementos que se utilizan para señalar las características edáficas del área de estudio son:

- Unidades y Subunidades de Suelos
- Fases Físicas
- Fases Químicas
- Clase Textural

Mapa 9 Edafología



Dentro del Polígono de Estudio se presentan nueve tipos de suelo, sobresaliendo por su extensión el Yemosol.

A través de la unidad de suelo se muestran sus tipos, generalmente en asociación y ocasionalmente solos, en el caso de suelos asociados pueden aparecer hasta tres de ellos, siempre y cuando cualquiera ocupe un mínimo del 20% del área de la unidad. Se señala la unidad de suelo dominante y la unidad de suelo secundario.

La descripción que se hace es en base a los porcentajes obtenidos de los totales de las unidades de suelo dominantes en el Polígono de estudio, y son los siguientes:

El tipo de suelo predominante es el Yemosol, es decir suelos desolados y cubre una superficie de 3938.40 hectáreas que representa el 57.96% de la superficie total y se localiza al centro del polígono de estudio.

\*El suelo de tipo Yemosol (yermo: desértico, desolado; suelo desolado), son los suelos característicos de las zonas áridas del norte del país, se caracterizan por la presencia de una capa superficial clara y un subsuelo rico en arcilla o similar a la capa superficial, son pobres en humus y en ocasiones son salinos.

\*El suelo de tipo Regosol (del griego rēgos: manto, por la capa de material suelto que cubre la roca), se caracteriza por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que los subyace. Son comunes en playas, dunas y en las laderas de todas las sierras mexicanas, regularmente se acompañan de litosoles. Son por lo general someros y su productividad variable y su uso agrícola esta condicionados a su profundidad. Son susceptibles a la erosión.

En este caso, corresponden a la descripción, y se encuentran en una franja que corre sobre la ladera de la sierra de San Miguelito en el valle de San Francisco. Ocupan una superficie de 1646.67 has. Que son el 24.23% del territorio del polígono de estudio.

**Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial de Villa de Reyes 2016 - 2035**

\*El suelo tipo Xerosol (del griego xeros: seco, suelo seco), es similar al yermosol, pero a cierta profundidad presenta concentraciones de cal y cristales de yeso, en este caso su utilización para el cultivo está condicionada<sup>3</sup>.

Este ocupa una superficie de 475.00 hectáreas lo que representa un 6.99% de la superficie del polígono de estudio en la zona oriente colindando con la carretera Federal 37 San Felipe – Villa de Reyes.

*Tabla 5 Edafología*

| Suelo    | Clave       | clase textura | superficie HAS | % de la superficie del polígono |
|----------|-------------|---------------|----------------|---------------------------------|
| Litosol  | I+Hh+Re/2   | Media         | 73.95          | 1.09                            |
| Xerosol  | Xh+Je/2     | Media         | 198.60         | 2.92                            |
| Yermosol | Yh+Xh/1/D   | Gruesa        | 3,938.40       | 57.96                           |
| Regosol  | Re+I+Yh/1/D | Gruesa        | 1,646.67       | 24.23                           |
| Xerosol  | Xh+Kh/2/DP  | Media         | 475.00         | 6.99                            |
| Yermosol | Yh+Je/1     | Gruesa        | 248.29         | 3.65                            |
| Fozem    | Hc+Wm/2/DP  | Media         | 27.95          | 0.41                            |
| Litosol  | I+Re/2      | Media         | 48.42          | 0.71                            |
| Yermosol | Yh+Je/1     | Gruesa        | 137.44         | 2.02                            |

Descripción hecha de acuerdo a la clasificación taxonómica de la FAO/UNESCO, modificada por SETENAL (1970):

- Petrocálcica (PC) Petrocálcica profunda (PCP) – Se refiere a la presencia de una capa de caliche duro. Es una capa cementada y endurecida con carbonatos.
- Lítica (L) Lítica profunda (LP) – Es una capa de roca dura y continua o un conjunto de trozos de roca muy abundantes que impiden la penetración de raíces.
- Dúrica (D) – Es una capa de tepetate duro cementado y endurecido con sílice. Se llama tepetate a una capa de suelo cementada y que no se rompe fácilmente.
- Fase ligeramente salina (ls) se caracteriza por un contenido no muy alto de sales en los suelos que sólo impiden el desarrollo de cultivos poco resistentes.
- Fase moderadamente salina (ms) el contenido de sales en los suelos impide el desarrollo de la mayoría de los cultivos o bien se ve disminuido su rendimiento.
- Fase fuertemente salina (fs) los suelos tienen tantas sales que impiden o limitan fuertemente el desarrollo de los cultivos.
- Fase sódica (n) se refiere a altos contenidos de alcalinos en el suelo que impide o limita muy fuertemente el desarrollo de cultivos.
- Textura Fina (3) – suelos arcillosos de textura fina, que tienen mal drenaje, poca porosidad, son duros al secarse, se inundan y tienen problemas de laboreo.
- Textura Media (2) – textura media parecida a los limos de los ríos; es la textura con menos problemas de drenaje, aeración y fertilidad.
- Textura gruesa (1) – representa a suelos que en la superficie son arenosos, lo que puede ser causa de problemas como.

<sup>3</sup> Guías para la interpretación de las Cartas, "Carta Edafológica", 1990. INEGI, p. 38



### 2.1.11 Hidrología

#### a) Agua Superficial.

El valle donde se ubica el polígono de estudio es una fértil llanura que capta los escurrimientos y corrientes de agua que se generan en la Sierra de San Miguelito, que lo flanquea al poniente, condición que le ha conferido características específicas. Se observa una cantidad importante de arroyos intermitentes y ríos perennes.

En polígono de estudio el 100% pertenece a la Región Hidrológica RH26 del Río Pánuco es considerada como una cuenca exorreica (su punto de salida está en los límites de las cuencas y va a otra corriente o mar) confluyendo sus afluentes hacia la parte este del Estado en el río Pánuco, de importancia a nivel Nacional.

El polígono está ubicado sobre uno de los sistemas hidrográficos más importantes del estado de San Luis Potosí.

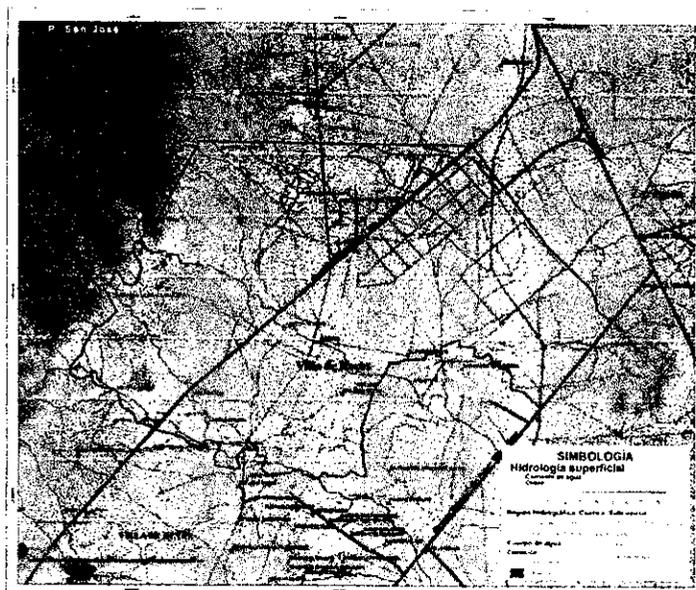
Esta región es considerada como una de las más importantes en el país y en el Estado, debido a que tiene la mayor cantidad de escurrimientos superficiales, propiciados por las condiciones favorables de lluvia, las mayores precipitaciones en el Estado se presentan aquí, dando lugar a importantes ríos que dan vida a buena parte de esta región.

Esta región hidrológica abarca varias cuencas, el municipio de Villa de Reyes se encuentra en la cuenca denominada Presa San José los Pilares.

Como ya se ha mencionado, la poca permeabilidad del suelo de la sierra genera una gran cantidad de escurrimientos, los cuales van desde pequeños arroyos hasta corrientes de cierta importancia, las cuales son captadas mediante presas y bordos para su posterior uso.

Con respecto a los cuerpos de agua, dentro del área de influencia, se encuentra la presa de la Laguna de San Vicente, la cual tiene una capacidad de almacenamiento de 2 millones de m<sup>3</sup>. También existen pequeños tanques de abrevadero que captan los escurrimientos durante la época de lluvias, para uso del ganado. La presa se ubica a 1 kilómetro del área de estudio

Mapa 10 Hidrología Superficial

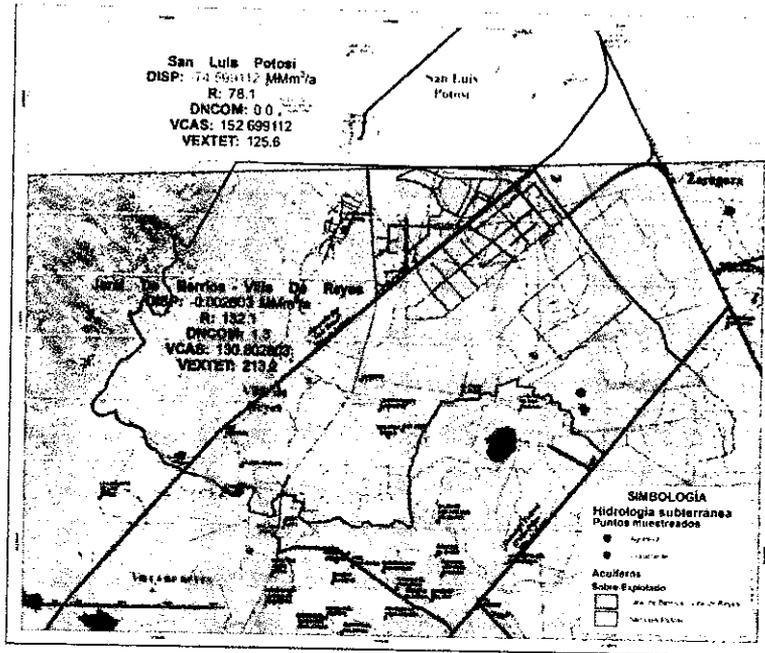


## b) Agua Subterránea

La recarga de los acuíferos se debe, sobre todo a la infiltración directa del agua pluvial en las unidades geológicas permeables, pero también a la que se efectúa a través de los depósitos fluviales de los ríos y arroyos existentes.

Por lo general, las zonas de recarga más importantes se localizan en las estribaciones de las sierras, donde los materiales son más permeables y facilitan la infiltración de los escurrimientos.

Mapa 11 Hidrología Subterránea



## c) Zonas de Veda.

La explotación de los acuíferos en el país y desde luego el volumen de extracción del agua subterránea en las diferentes cuencas hidrológicas, son controlados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), mediante decretos de veda publicados en el Diario Oficial de la Federación. Existe con fecha 18 de Octubre de 1962, veda para la cuenca Jaral de Berrios – Villa de Reyes, Clave 2412.

En la Entidad aproximadamente el 50% de la superficie se encuentra bajo control. En la zona que comprende los municipios de San Luis Potosí, Villa de Reyes, Soledad de Graciano Sánchez, Cerro de San Pedro, Zaragoza, Santa María del Río, Villa de Arista, Mexquitic de Carmona y Aqualulco, la veda fue decretada el 30 de junio de 1961;

El Diario Oficial de la Federación (DOF) con fecha 03/11/2015 publicó el ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, en el Estado de San Luis Potosí, Región Hidrológico-Administrativa Cuencas Centrales del Norte.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En base al DECRETO que amplía la zona de veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo, establecida en la región del Valle de San Luis Potosí, según Decreto del 2 de junio de 1961", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de octubre de 1962 y

que comprende una superficie equivalente al 23 por ciento del acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, en el Estado de San Luis Potosí, en su porción noreste.

Dicho estudio técnico de aguas Nacionales subterráneas del Acuífero Jaral de Berrios – Villa de Reyes, clave 2412 concluye:

*De acuerdo al balance de agua subterránea, el acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, recibe una recarga media anual de 132.1 millones de metros cúbicos anuales; el volumen de agua subterránea extraído del acuífero a través de captaciones incluyendo manantiales es de 214.5 millones de metros cúbicos anuales, volumen utilizado principalmente para el uso agrícola.*

*□ En el acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, la disponibilidad media anual de agua subterránea es nula, por lo que no existe volumen disponible para otorgar nuevas concesiones o asignaciones, lo que implica que el recurso hídrico subterráneo debe estar sujeto a una extracción, explotación, uso y aprovechamiento controlados para lograr la sustentabilidad ambiental del acuífero.*

*┆ El agua subterránea del acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, presenta en general, calidad no apta para consumo humano sin previo tratamiento.*

*┆ El acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, se encuentra sujeto a las disposiciones de los instrumentos jurídicos referidos en el Considerando Décimo del presente.*

*□ Si bien dichos instrumentos han impedido que se agraven los efectos de la explotación intensiva, persiste el riesgo de que se intensifique el abatimiento del nivel de saturación, el incremento de los costos de bombeo y el deterioro de la calidad del agua subterránea en detrimento del ambiente y de los usuarios de la misma.*

*┆ El Acuerdo General de suspensión de libre alumbramiento, establece que estará vigente hasta en tanto se expida el instrumento jurídico que la Comisión Nacional del Agua, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, proponga al titular del Ejecutivo Federal; mismo que permitirá realizar la administración y uso sustentable de las aguas nacionales del subsuelo en el acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412.*

*┆ De los resultados expuestos, en el acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, se presentan las causales de utilidad e interés público, referidas en los artículos 7 y 7 BIS de la Ley de Aguas*

*Nacionales, relativas a la protección, mejoramiento, conservación y restauración de acuíferos, a la atención prioritaria de la problemática hídrica, al control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, el restablecimiento del equilibrio hidrológico de las aguas nacionales del subsuelo, así como la sustentabilidad ambiental y la prevención de la sobreexplotación del acuífero; causales que justifican el establecimiento de un ordenamiento para el control de la extracción, explotación, aprovechamiento y uso de las aguas del subsuelo, que abarque la totalidad del acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412, para alcanzar la gestión integrada de los recursos hídricos.*

*□ El ordenamiento precedente aportará las bases para obtener un registro confiable y conforme a derecho, de usuarios y extracciones; y con ello se organizará a todos los concesionarios y asignatarios del acuífero.*



El mismo documento da las siguiente **RECOMENDACIÓN:**

*Suprimir la veda establecida mediante el "DECRETO que amplía la zona de veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo, establecida en la región del Valle de San Luis Potosí, según Decreto del 2 de junio de 1961", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de octubre de 1962, en la superficie del acuífero Jaral de Berrios-Villa de Reyes, clave 2412.*

### 2.1.12 Uso de suelo

En este punto se analiza el uso de suelo del medio natural referido especialmente a la vegetación que se presenta en el territorio municipal, y se hace un comparativo entre la vegetación que existió en 1980, 2000 y la del 2010 para identificar los cambios sufridos.

La vegetación está relacionada con el clima, la altura, y la edafología entre otros rasgos del medio natural. En el caso del Polígono de estudio, en términos generales se distinguen seis tipos de vegetación primaria:

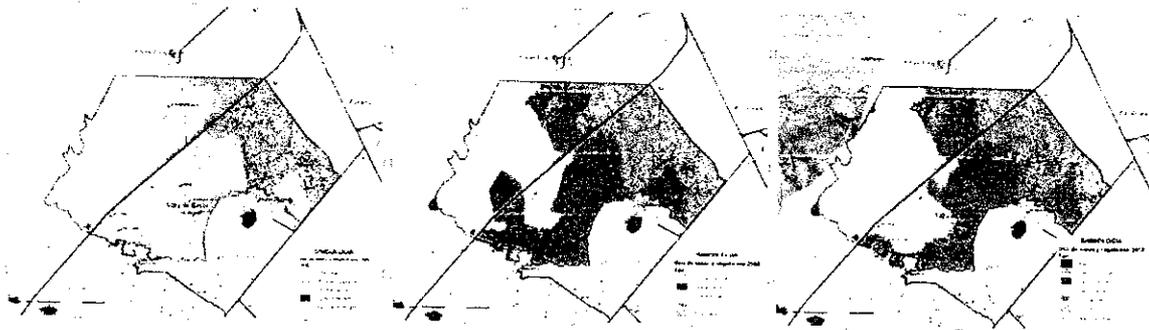
- Pastizal natural.
- Agrícola.
- Matorral crasicaule.
- Chaparral.
- Pastizal inducido.
- Bosque de pino.
- Zona urbana.

Actualmente predomina el pastizal natural el cual se localiza al poniente es la parte baja de la sierra de San Miguelito y representa el 39.88% con una superficie de 2710.69 hectáreas, le sigue lo Agrícola de Temporal la cual es una franja al centro y representa el 34.66% con una superficie de 2355.35 hectáreas, al norte con una superficie de 1605.49 hectáreas que representa el 23.63% y la zona urbana la cual se ubica al norponiente del polígono y representa un 1.50% con una superficie de 101.90 hectáreas. El incremento en lo urbano es debido a la instalación del parque Industrial Logistik.

Tabla 6 Uso De Suelo 1980- 2000 - 2010

| TIPO                | 1980           |                                 | 2000           |                                 | 2010           |                                 |
|---------------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------|
|                     | Superficie HAS | % de la superficie del polígono | Superficie HAS | % de la superficie del polígono | Superficie HAS | % de la superficie del polígono |
| Pastizal natural    | 2,585.78       | 38.06                           | 2,255.53       | 33.20                           | 2,710.64       | 39.89                           |
| Agrícola            | 2,448.68       | 36.04                           | 2,738.62       | 40.31                           | 2,410.36       | 35.47                           |
| Matorral crasicaule | 1,751.10       | 25.77                           | 1,781.92       | 26.23                           | 1,649.53       | 24.28                           |
| Chaparral           | 9.16           | 0.13                            | *              | *                               | *              | *                               |
| Pastizal inducido   | *              | *                               | 16.75          | 0.247                           | 16.74          | 0.246                           |
| Bosque de pino      | *              | *                               | *              | *                               | 5.55           | 0.082                           |
| Zona urbana         | *              | *                               | 1.90           | 0.028                           | 1.90           | 0.028                           |

Mapa 12 Usos de Suelo 1980- 2000- 2010.



Descripción de la vegetación existente dentro del polígono de estudio:

**a). Agricultura de Temporal**

La clasificación de los tipos de agricultura se hace teniendo en cuenta la disponibilidad de agua para los cultivos, en temporal, riego y humedad; como variante de la agricultura de temporal establecida permanentemente se diferencia la itinerante como nómada.

La que predomina en el polígono de estudio es la **Agricultura de temporal** y se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, sea independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, un año o más de diez como los frutales. O bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo. Estas áreas pueden dejarse de sembrar algún tiempo, pero deberán estar dedicadas a esta actividad por lo menos en el 80% de los años de un periodo dado. Algunas superficies son sembradas de manera homogénea por un cultivo o más de dos, o pueden estar combinados con pastizales o agricultura de riego, en un mosaico complejo difícil de separar, pero siempre con la dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

**b). Pastizal Natural**

Este tipo de vegetación corresponde a comunidades vegetales de plantas herbáceas gramíneas (pastos o zacates) o graminoides. En el estado de San Luis Potosí este tipo de vegetación cubre áreas importantes en el extremo suroeste.

**c). Pastizal Inducido** es el que se desarrolla al eliminarse la vegetación original (bosque, matorral, otros), y en áreas agrícolas abandonadas.

**d). Matorral Crasicaule**

Como formación tiene una apariencia xeromorfa, donde predominan las cactáceas arbustivas o arborescentes, y se asocia con leguminosas espinosas, formando una cubierta cerrada a comparación de otros matorrales desérticos, aunque muchos de los arbustos individuales del estrato superior no tiene contacto entre sí, lo que facilita el paso del hombre y el Ganado.

Esta formación tropical seca se caracteriza por tener una fisonomía predominante de cactáceas, la cual se encuentra en altitudes que varían entre los 1,000 y 2,500 m. Fisonómicamente el matorral crasicaule es una formación abierta, caracterizada por la dominancia de especies crasicaules, mezcladas con especies arbustivas, sufrutescentes y herbáceas. Todas ellas xerófilas, a menudo espinosas. La altura media de este matorral

es variable. En las agrupaciones más complejas, se distinguen tres estratos cuya altura varía de los 0.4 a 6 m.

e). **Bosque de Pino**- Un hecho particular es el del bosque de pino piñonero o formación de *Pinus cembroides* la cual resulta relevante, debido a su composición florística y ecológica particular. El bosque de *P. cembroides* se localiza principalmente en la zona de San José Albuquerque, municipio de Santa María del Río y de Zaragoza; en la Sierra de San Miguelito, municipios de San Luis Potosí, Villa de Arriaga y Villa de Reyes. Fisonómicamente se trata de bosque claro abierto, donde el estrato arbóreo alcanza alturas de entre 3 a 10 m.

#### 5.2.10 Recursos Bióticos

La flora y la fauna constituyen los recursos bióticos de un sitio, comprenden todos aquellos seres vivos que forman parte de un ecosistema, y que son susceptibles de alguna forma de explotación para el sustento de los habitantes del lugar.

##### a). Flora

Los tipos de vegetación predominantes dentro de la zona son Matorral Crasicaule y el Pastizal Natural, muestra las especies consignadas por la literatura para la zona de estudio, señalando con un asterisco aquellas especies encontradas en el inventario de vegetación para el área específica del proyecto, y con dos asteriscos las especies encontradas en el inventario y no consignadas por la literatura.



Tabla 7 Flora Dentro Del Polígono De Estudio.

| Estrato en metros | Nombre común                    | Nombre científico                   | Uso local                     |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Estrato arbustivo | Mezquite *                      | Prosopisleavigata                   | Madera y leña                 |
|                   | Pita *                          | Yuccafilifera                       | Flor comestible               |
|                   | Palma *                         | Yuccadeciapiens                     | Flor comestible               |
|                   | Palma China**                   | Yuccacarnerosana                    | Flor comestible               |
|                   | Huizache *                      | Acacia farnesiana                   | Leña                          |
|                   | Pirul **                        | Schinusmolli                        | Leña                          |
| 1 - 1.5m Acacia   | Huizache *                      | farnesiana                          | Leña                          |
|                   | Garambullo *                    | Myrtillocactusgeometrizarans        | Frutos comestibles            |
|                   | Varadus                         | Eysenardtiapolystachia              | Forrajera                     |
|                   | Garabatillo                     | Mimosa biuncifera                   | * Forrajera                   |
|                   | Nopal tapon                     | * Opuntia robusta                   | Fruto comestible y forrajero. |
|                   | Nopal guilancha *               | Opuntia guilancha                   | Forrajero                     |
|                   | Nopal *                         | Opuntia leptocaulis                 | Forrajero                     |
|                   | Coyonoxtle *                    | Opuntia imbricada                   | Forrajero                     |
|                   | Nopal duraznillo *              | Opuntia leucotricha,* Opuntia rosea |                               |
|                   | Nopal cardón**                  | Opuntia sreptacantha                |                               |
|                   | Estrato subarbustivo. 0.1-0.9 m | Nopal cuijo *                       | Opuntia cantabrigensis        |
| Coyonoxtle *      |                                 | Opuntia imbricada                   | Fruto comestible y            |
| Garruño *         |                                 | Mimosa monancistra                  | Granadilla                    |
| Granjeno*         |                                 | Celtispallida                       |                               |
| Sangre de grado * |                                 | Jatropha dioica                     | Medicinal                     |
| Maguey *          |                                 | Agave salmiana                      |                               |
| Sábila **         |                                 | Aloe vera                           | Medicinal                     |
| Garabatillo *     |                                 | Mimosa biuncifera                   | Forrajero                     |
| Corriosa          |                                 | Rhusmicrophila                      |                               |
| Nopal rastrero *  |                                 | Opuntia rastrea                     | Forrajero                     |
| Ramón**           |                                 | Dalea tuberculata                   |                               |
| Clavellina**      |                                 | Opuntia turnicata                   |                               |
| Sotol             |                                 | Dasyliionsp.                        |                               |
| Estrato herbaceo  |                                 | Zacate cepillo                      | Boutelova radicosa Forrajero  |
|                   | Peonía**                        | Lantana involucrata                 |                               |
|                   | Doradilla **                    | Selaginellasp                       |                               |
|                   | Santanilla**                    | Zaluzaniatriloba                    |                               |
|                   | Mirto**                         | Salvia sp.                          |                               |

Tabla 8 Flora dentro del Polígono de Estudio.

| Estrato en metros  | Nombre común           | Nombre científico       | Uso local              |
|--------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| Perennes           | Zacate banderita       | Boutelovagracilis       | Forrajero              |
|                    | Leguminosa             | Mimosa zygopylla        |                        |
|                    | Vara dulce             | Zuelania augusta        | Medicinal y forrajera. |
|                    |                        | Aloysiagrattissima      | Forrajera              |
|                    | Alicoche *             | Echinocereussp.         |                        |
|                    |                        | Trixiascalifornica      | Forrajera              |
|                    | Biznaga colorada*      | Ferocactus latispinus   |                        |
|                    | Biznaga chilitos *     | Mammilariasp.           |                        |
|                    | Biznaga cerebrillo o c | Stenocactussp.          |                        |
|                    | Biznaga **             | Coryphantaradians       |                        |
|                    | Hierba de la sarna     | Ageratumcorymbosum      |                        |
|                    | Hierba de la mosca     | Boerhoaviaanysophhylla  |                        |
|                    | Contra hierba          | Dyssodia acerosa        |                        |
|                    | Zacate ladera          | Enneapogondesvauxii     | Forrajero              |
|                    | Zacate salado          | Leptochloafilliformis   |                        |
|                    | Juricua                | Plumbago scandens       |                        |
|                    | Mijillo                | Setaria imberbes        | Forrajero              |
|                    | Hierba de venado**     | Turneradifussa          |                        |
|                    | Torote blanco**        | Burserafagaroides       |                        |
|                    | Anuales                | Tres barbas             | Aristidawrightii       |
| Pasto de cabra     |                        | Boutelovaaristidoides   | Forrajero              |
| Titchan            |                        | Chenopodiumambrosioides |                        |
| Verdillo norteño   |                        | Chlorislatisquama       |                        |
| Cardo santo        |                        | Dyssodiacancelata       |                        |
| Amor seco          |                        | Eragrostiscilianensis   | Forrajero              |
| Bebeta             |                        | Euphorbia potosina      |                        |
| Hierba del burro F |                        | ranseriadumosa          | Forrajero              |
| Lupitas            |                        | Gomphrenadecumbens      |                        |
| Abrojo             |                        | Kallstroemia mexicana   |                        |
| Liendrillo aparejo |                        | Muhlemebergiarepens     | Forrajero              |
| Amargosa           |                        | Partheniumhysterophorus |                        |
| Hierba de limón    |                        | Pectisprostrata         |                        |
| Hierba del pájaro  |                        | Salvia reflexa          |                        |

**b). Fauna terrestre o acuática**

En el área del proyecto es evidente el fraccionamiento del hábitat por causas no naturales, como las obras de infraestructura carretera, ferroviaria, e industrial, así como el uso de suelo para la agricultura, además de algunas actividades de alto impacto como la extracción ilegal de materiales del suelo en algunas áreas para la obtención de arenas sílicas.

*Tabla 9 Fauna dentro del Polígono de Estudio.*

| Nombre común           | Especie                        |
|------------------------|--------------------------------|
| Coyote                 | Canis latrans                  |
| Conejo                 | Sylvilagus floridamus          |
| Liebre                 | Lepus californicus             |
| Zorra gris             | Urocyon cinereoargenteus       |
| Tlacuache              | Didelphys marsupialis          |
| Zorrillo               | Mephitis macroura              |
| Ardillón               | Spermophilus mexicanus         |
| Paloma de alas blancas | Zenaida asiatica               |
| Cuervo                 | Corvus corax                   |
| Semillerito brincador  | Volantina jacarina             |
| Tortilla con chile     | Sturnella magna                |
| Aura o zopilote        | Cathartes aura                 |
| Pitacoche              | Toxostoma curvirostre          |
| Huilota                | Zenaida macroura               |
| Cenzontle              | Mimus polyglott                |
| Chochorro              | Camphylorinchus bruneipillusca |
| Lechuza                | Tyto alba                      |
| Dominico               | Carduelos psaltria             |
| Tordo                  | Molothrus aeneus               |
| Codorniz               | Callipepla squamata            |
| Calandria              | Icterus galbula                |
| Paisano Geococcyx      | californianus                  |
| Viejita                | Pipilo fuscus                  |
| Tórtola                | Columbina inca                 |
| Carpintero             | Melanerpes aurifrons           |
| Cara cara norteño      | Polyborus plancus              |
| Verdugo común          | Lanius ludovicianus            |
| Lagartija              | Sceloporus psinusus            |
| Lagartija cornuda      | Phrynosoma modestum            |
| Víbora de cascabel     | Crotalus scutulatus            |
| Halcón de pradera      | Falco sparverius               |
| Mosquero fibi          | Sayornis poheb                 |



### 5.3 Aptitud Territorial

La aptitud del suelo se refiere al potencial para aprovecharlo en determinada actividad, esto se determina de acuerdo a las características físicas del mismo, aunado a otras condiciones naturales que influyen en la capacidad de utilizarlo como son: el clima, vegetación y disponibilidad de agua.

Se considera que los suelos que son disponibles y/o aptos para una actividad pueden no serlo para otra; de la misma manera, una limitante natural del suelo para un uso específico puede no serlo para otro uso diferente.

Los niveles de potencialidad se expresan en clases o categorías, desde la máxima potencialidad, sin limitantes; hasta la mínima o nula potencialidad, con limitantes importantes.

Para este caso, se está considerando como potencialidad a las características que denotan una aptitud o cualidad para el desarrollo de una actividad; y se maneja como limitante a la condición o el conjunto de condiciones que restringen el desarrollo de cierto uso por sus características naturales o porque pueden desencadenar impactos severos. Los terrenos con limitantes pueden considerarse como no disponibles, pero no necesariamente deteriorados.

Para efectos de este Plan Parcial de desarrollo urbano de la Zona industrial de Villa de Reyes dentro del Polígono de Estudio se analizan específicamente las aptitudes para uso agrícola, pecuario y asentamientos humanos.

#### 5.3.1 Aptitud agrícola

El suelo dentro del Polígono de estudio predomina con "Clase 3" una superficie de 5964.64 hectáreas que representa el 87.78% los cuales son suelos con pocos nutrientes orgánicos, que presentan fases químicas salinas y sódicas.

Los suelos pertenecientes a la "clase 2", se refieren básicamente a aquellos que tienen buenas características, pero que no cuentan con suficiente agua. Esta clase ocupa el 7.29% del Polígono de estudio y se localiza hacia nor-oriente colindando con la carretera Federal 37 Villa de Reyes – San Felipe.

La clase 4 se refiere a suelos con escasas posibilidades de aprovechamiento agrícola, en el Polígono de Estudio corresponde a las zonas norte colindando con el límite de dicho polígono y en general a aquellos suelos que son litosoles (roca). Esta clase comprende el 4.92% de la superficie.

Para determinar la aptitud agrícola del suelo, se consideran los siguientes criterios:

**Clase 1.-** Dentro de esta clase se agrupan suelos que presentan propiedades adecuadas para la actividad agrícola intensiva; no presentan ninguna limitante o bien éstas son de poca importancia. Requieren de técnicas de manejo regulares, aunque sin tratamientos costosos, o muy específicos y con pocos requerimientos de agroquímicos.

**Clase 2.-** Suelos con alguna o algunas limitaciones menores, que hace necesaria la aplicación de técnicas para el tratamiento del suelo o del terreno, por ejemplo, fertilización, irrigación, lavado de suelos, subsuelos terraceos, etc. En general, pueden tener buenos rendimientos.

**Clase 3.-** Suelos que presentan varias limitaciones simultáneas (baja calidad de los suelos, inundabilidad, o aridez excesiva, pendientes moderadas, salinidad y/o sodicidad,