

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CARÁTULA

Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Aguascalientes.

Identificación del documento: Versión pública de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (Trámite SEMARNAT-04-002-A), cuyo número de identificación es 01AG2016UD028.

Partes o secciones clasificadas: Párrafo localizado en la página 9 del documento.

Fundamento legal y razones:

Página 9: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: nombres, apellidos, dirección y teléfono, por considerarse información confidencial.

Firma del titular: Lic. José Gilberto Gutiérrez Gutiérrez.

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 508/2017, en la sesión celebrada el 06 de noviembre de 2017.

PRESENTACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

Se somete a Evaluación y Dictaminación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la Presente Manifestación de Impacto ambiental de acuerdo a lo estipulado en cumplimiento con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento; por lo cual solicito a Usted proceda la revisión, evaluación y Dictaminación de la **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN SU MODALIDAD PARTICULAR** por la siguiente actividad de acuerdo con el CAP. 5 del Reglamento en Materia de Impacto ambiental de la LGEEPA:

1. Por Inciso R) **OBRAS Y ACTIVIDADES EN ZONAS FEDERALES:**
(Por la construcción de infraestructura en cauces federales)

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

I.1.2 Ubicación del proyecto

El municipio de Aguascalientes, se localiza al Centro del Estado, colinda al norte con los municipios de San Francisco de los Romo y Tepezala; al este con el Municipio de El Llano; al sur con el estado de Jalisco y Calvillo y al oeste con el Municipio de Jesús María. (**Fuente:** INEGI Marco Geoestadístico 2015).

El territorio del Municipio de Aguascalientes está dividido en nueve Delegaciones y Cabecera Municipal.

Las Delegaciones son:

Cañada Honda, Calvillito, Lic. Jesús Terán Peredo, Los Pocitos, Centro, José María Morelos y Pavón, Salto de los Salado, Peñuelas, Insurgentes.

MAPA: UBICACIÓN DEL PROYECTO: ÁMBITO ESTATAL

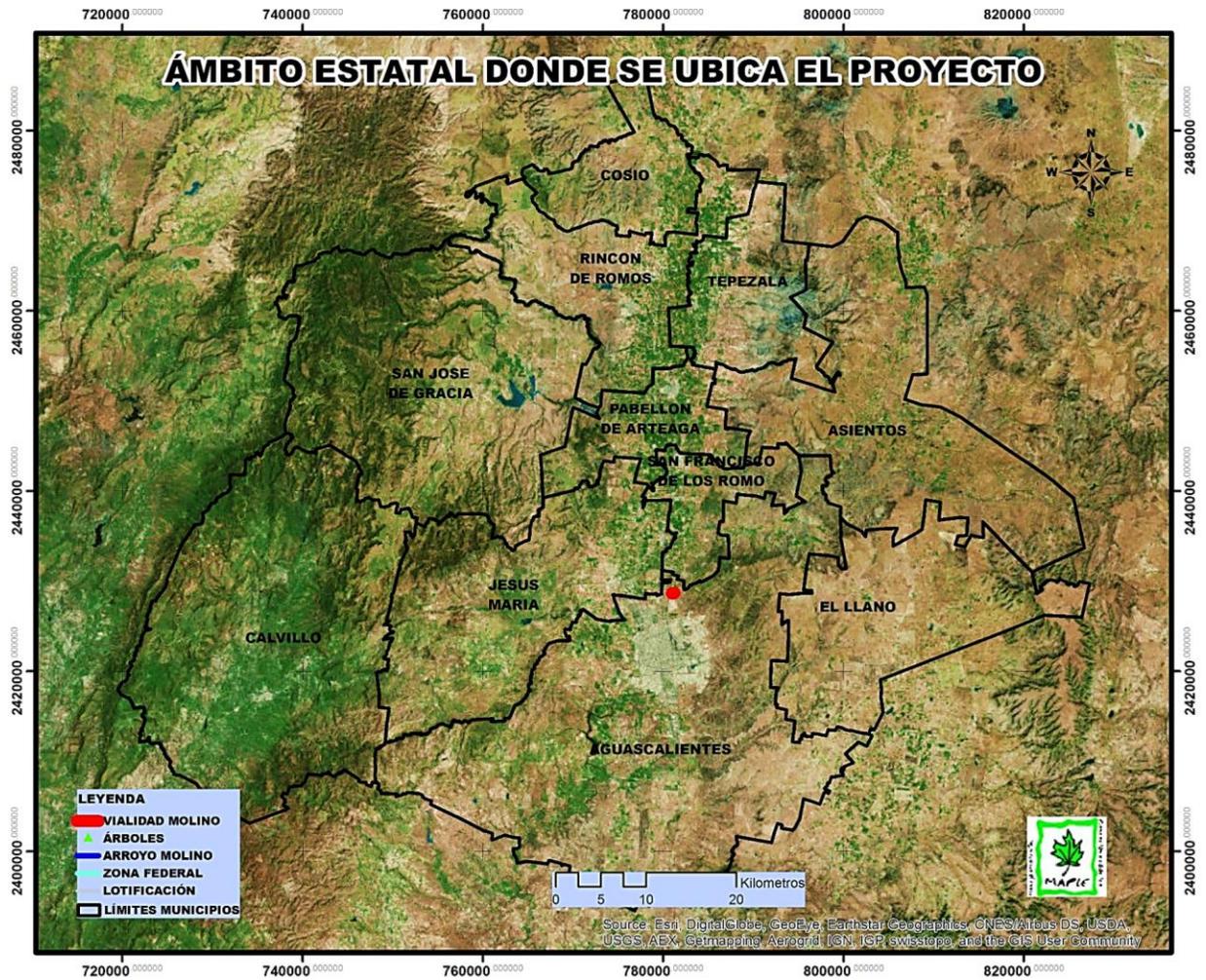


Figura 1. Mapa de ubicación de la obra a nivel estatal.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia 2016.

MAPA: UBICACIÓN DEL PROYECTO: ÁMBITO MUNICIPAL



Figura 2. Mapa de ubicación de la obra a nivel municipal.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia 2016.

El proyecto estará ubicado al Norte de la Ciudad de Aguascalientes colindando, al Norte, Oriente y Poniente con las Avenidas Siglo XXI y Constitución y con predios de consolidación urbana sin desarrollarse aún, y al sur con el desarrollo Soberana Convención Revolucionaria y Pozo Bravo.

MAPA: UBICACIÓN DEL PROYECTO ÁMBITO LOCAL

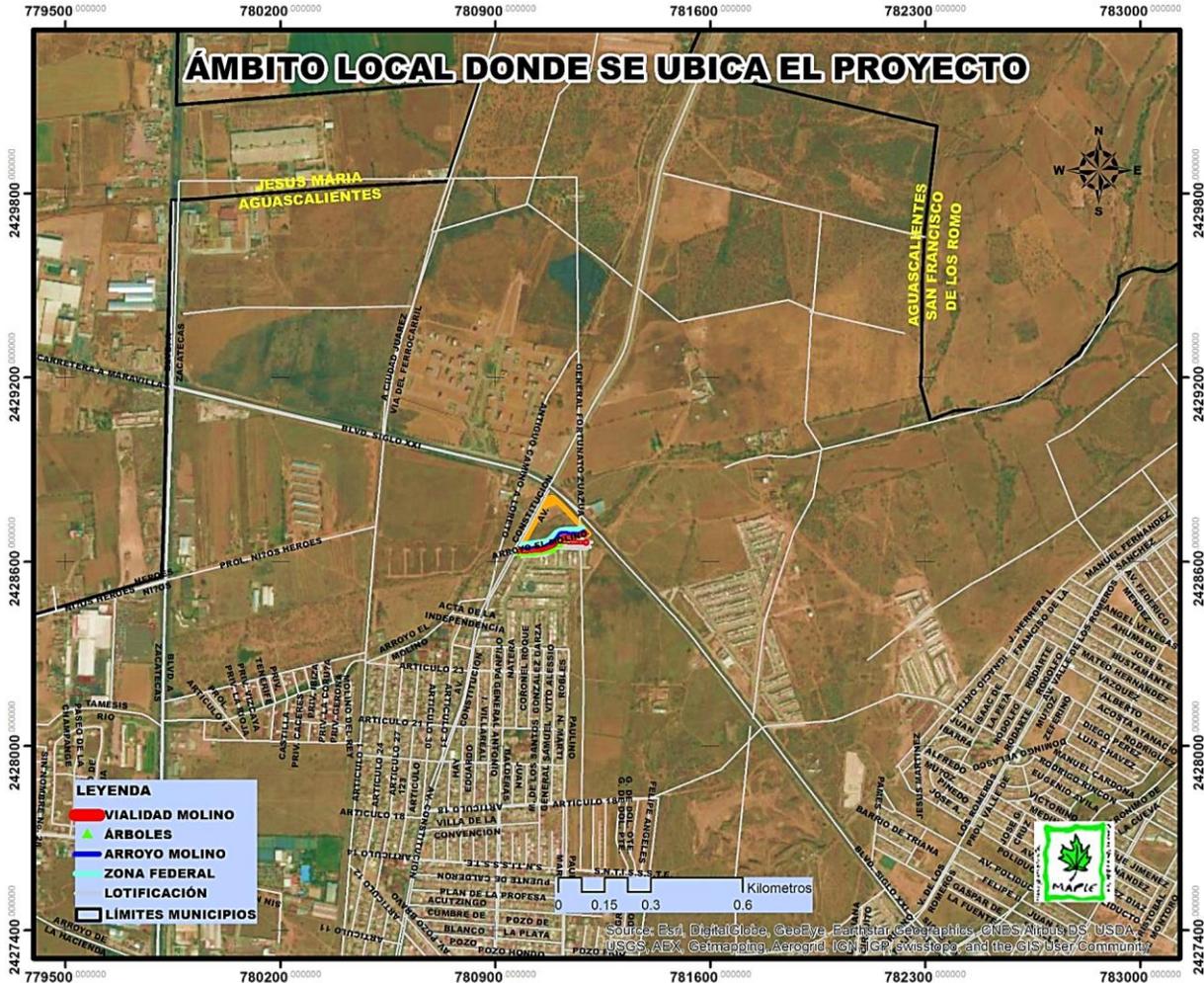


Figura 3. Mapa de ubicación de la obra a nivel local.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI. 2015. Elaboración propia 2016.

El proyecto se ubica en el margen izquierdo del Arroyo El Molino, y se localiza al Este del Río San Pedro, a una distancia de 5.33 kilómetros.

DETALLE:

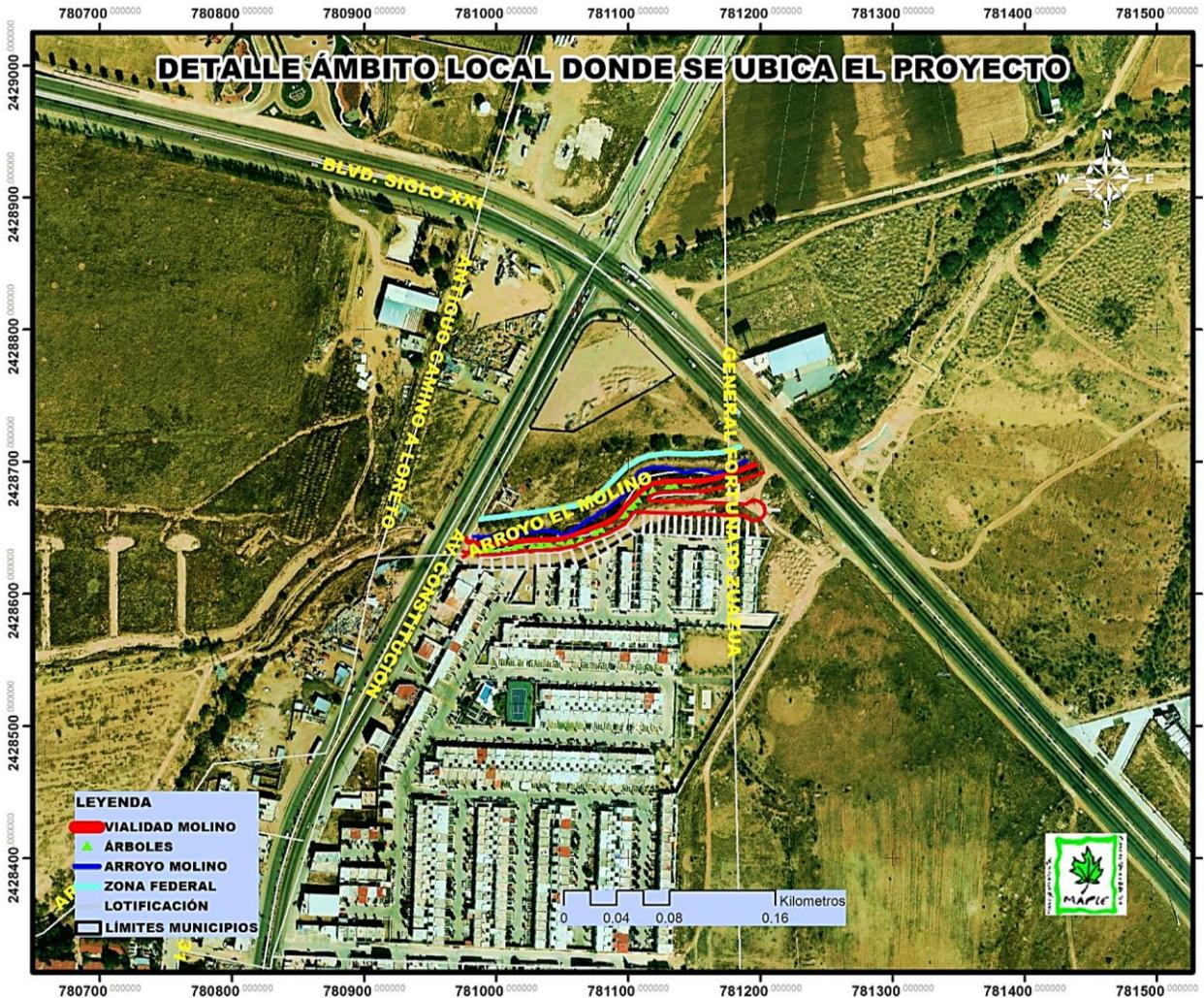


Figura 4. Mapa de detalle del área de obra.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI. 2015. Elaboración propia 2016.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Coordenadas y superficies del Proyecto:

X	Y
781202.190	2428691.698
781189.375	2428687.207
781182.976	2428684.964
781175.572	2428682.370
781170.531	2428680.603
781170.472	2428680.583
781170.345	2428680.551
781156.751	2428677.674
781156.727	2428677.669
781156.597	2428677.650
781156.467	2428677.642
781127.858	2428677.141
781127.728	2428677.133
781127.632	2428677.119
781120.425	2428675.889
781120.298	2428675.861
781120.173	2428675.823
781120.051	2428675.773
781119.935	2428675.713
781119.902	2428675.694
781116.075	2428673.381
781115.966	2428673.309
781115.864	2428673.227
781115.769	2428673.137
781115.682	2428673.039
781115.626	2428672.962
781114.343	2428671.871
781112.954	2428670.680
781110.837	2428668.498
781107.662	2428665.389
781105.148	2428662.016
781105.017	2428662.015
781104.887	2428662.003
781104.758	2428661.979
781104.632	2428661.945
781104.509	2428661.899
781104.391	2428661.843
781104.278	2428661.777
781104.172	2428661.701
781104.072	2428661.616
781103.980	2428661.523
781103.912	2428661.442
781097.232	2428652.971
781097.277	2428652.916
781097.142	2428652.821
781097.044	2428652.734
781096.939	2428652.656
781096.828	2428652.587
781085.108	2428646.036
781085.017	2428645.989

X	Y
781085.017	2428645.99
781084.896	2428645.94
781057.499	2428635.81
781057.436	2428635.79
781057.309	2428635.76
781047.522	2428633.54
781047.502	2428633.54
781047.373	2428633.52
781047.243	2428633.51
781024.925	2428632.74
781024.801	2428632.73
780999.569	2428629.77
780999.441	2428629.76
780990.195	2428629.47
780990.158	2428629.47
780990.027	2428629.47
780989.898	2428629.49
780975.556	2428631.92
780978.413	2428638.8
780978.474	2428638.87
780978.628	2428638.76
780978.852	2428638.62
780979.087	2428638.51
780979.331	2428638.41
780979.583	2428638.34
780979.783	2428638.3
780990.377	2428636.51
780990.507	2428636.49
780990.638	2428636.48
780990.675	2428636.49
780998.922	2428636.74
780999.05	2428636.75
781024.272	2428639.71
781024.395	2428639.72
781046.342	2428640.48
781046.473	2428640.49
781046.602	2428640.51
781046.621	2428640.52
781055.315	2428642.48
781055.442	2428642.52
781055.505	2428642.54
781081.957	2428652.32
781082.078	2428652.37
781082.169	2428652.41
781092.185	2428658.01
781092.296	2428658.08
781092.401	2428658.16
781092.499	2428658.25
781092.589	2428658.34
781092.634	2428658.4

X	Y
781098.619	2428666.04
781098.657	2428666.08
781098.746	2428666.18
781111.47	2428678.73
781111.536	2428678.79
781111.638	2428678.87
781111.747	2428678.95
781117.417	2428682.37
781117.45	2428682.39
781117.566	2428682.45
781117.687	2428682.5
781117.812	2428682.54
781117.94	2428682.57
781126.978	2428684.11
781127.074	2428684.12
781127.204	2428684.13
781155.674	2428684.63
781155.804	2428684.64
781155.934	2428684.66
781155.958	2428684.66
781168.455	2428687.31
781168.582	2428687.34
781168.641	2428687.36
781173.257	2428688.98
781180.661	2428691.57
781197.039	2428697.31
781202.19	2428691.7
781197.039	2428697.31
781180.661	2428691.57
781173.257	2428688.98
781168.641	2428687.36
781168.582	2428687.34
781168.455	2428687.31
781155.958	2428684.66
781155.934	2428684.66
781155.804	2428684.64
781127.204	2428684.13
781127.074	2428684.12
781126.978	2428684.11
781117.94	2428682.57
781117.812	2428682.54
781117.687	2428682.5
781117.566	2428682.45
781117.45	2428682.39
781117.417	2428682.37
781111.747	2428678.95
781111.638	2428678.87
781111.536	2428678.79
781111.47	2428678.73

X	Y
781098.746	2428666.18
781098.657	2428666.08
781098.619	2428666.04
781092.634	2428658.4
781092.589	2428658.34
781092.499	2428658.25
781092.401	2428658.16
781092.296	2428658.08
781092.185	2428658.01
781082.169	2428652.41
781082.078	2428652.37
781081.957	2428652.32
781055.505	2428642.54
781055.442	2428642.52
781055.315	2428642.48
781046.621	2428640.52
781046.502	2428640.51
781046.473	2428640.49
781046.342	2428640.48
781024.395	2428639.72
781024.272	2428639.71
780999.05	2428636.75
780998.922	2428636.74
780990.675	2428636.49
780990.638	2428636.48
780990.507	2428636.49
780990.377	2428636.51
780979.783	2428638.3
780979.583	2428638.34
780979.331	2428638.41
780979.087	2428638.51
780978.852	2428638.62
780978.628	2428638.76
780978.474	2428638.87
780979.37	2428639.89
780990.48	2428638.01
780990.61	2428637.99
780990.741	2428637.99
780990.778	2428637.99
780998.875	2428638.24
781024.22	2428641.22
781046.291	2428641.98
781054.985	2428643.94
781081.437	2428653.72
781091.453	2428659.32
781097.556	2428667.11
781110.668	2428680.05
781117.127	2428683.95
781126.95	2428685.63
781155.647	2428686.13
781168.145	2428688.77
781172.761	2428690.39
781180.165	2428692.99
781195.95	2428698.52
781197.039	2428697.31

Superficie del proyecto = 2,455.99 m².

Ver plano con la ubicación de la infraestructura y coordenadas en anexo técnico.

I.1.3 Presentación de la documentación legal (se anexan)

DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	COPIA DE CREDENCIAL DEL IFE
Documentación que acredita la personalidad del Promovente	Acta constitutiva de la Empresa y Poder del representante legal
Oficio No.BOO.E.41.4.14/H331.-002226	Delimitación zona federal CONAGUA

1.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

NOMBRE	TOTAL CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
---------------	------------------------------------

I.2.2 Registro Federal del Contribuyente del Promovente

RFC	TC0011206924
------------	--------------

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

NOMBRE	ING. FÉLIX JUÁREZ DÍAZ
PUESTO	REPRESENTANTE LEGAL

I.2.4 Dirección del Promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

- Datos para oír y recibir notificaciones**

DIRECCIÓN	Paseo del Río # 1019
COLONIA	Curtidores
MUNICIPIO ESTADO	Aguascalientes, Ags.
TELÉFONO Y C.P.	TEL.-449 153-10-85 C.P. 20040

I.3 Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Razón Social	MAPLE
Responsable Técnico del Estudio	[REDACTED]
Registro Federal de Causantes	GARH-780703-GL1
Cédula Profesional	3441799
Dirección del Responsable Técnico del Estudio	[REDACTED]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Construcción de vialidad paralela del margen izquierdo al Arroyo El Molino de concreto hidráulico al norte de la ciudad de Aguascalientes, entre la Av. Siglo XXI y la Av. Constitución, con un ancho de 10 metros por una longitud de 245.599 metros, la superficie total que ocupara la infraestructura será de 2,455.99 m². Con la construcción de la vialidad se afectará el Paisaje natural, ya que no se conservarán los elementos arbóreos que actualmente se tienen en este tramo del Arroyo El Molino.

Por lo anterior el proyecto se somete a evaluación en materia de Impacto Ambiental por la siguiente actividad de acuerdo con el CAP. 5 del Reglamento en Materia de Impacto ambiental de la LGEEPA.

2. Por Inciso R) **OBRAS Y ACTIVIDADES EN ZONAS FEDERALES:**
(Por la construcción de infraestructura en cauces federales)

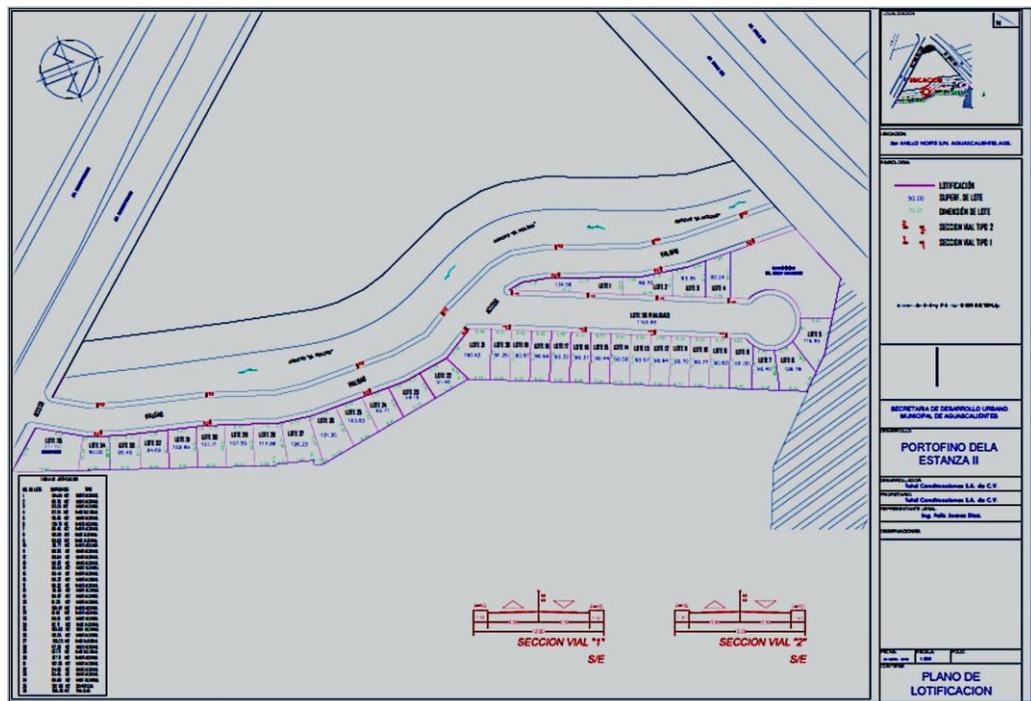


Figura 5. Croquis del área de obra.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

VIALIDAD SECUNDARIA, SUPERFICIE 2,455.99 m².

La vialidad presenta un ancho de 10 m y dos carriles de circulación de 3.5 m cada uno, con banqueta en ambos lados de 1.50 metros, de acuerdo al artículo 362, inciso d) del Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes

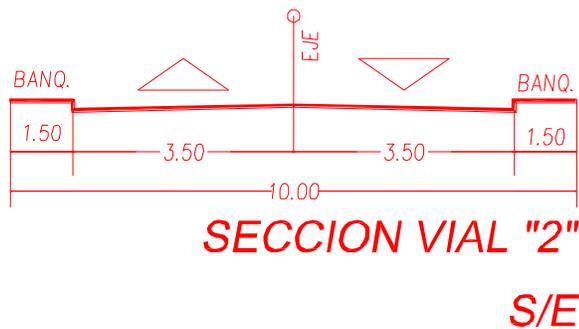
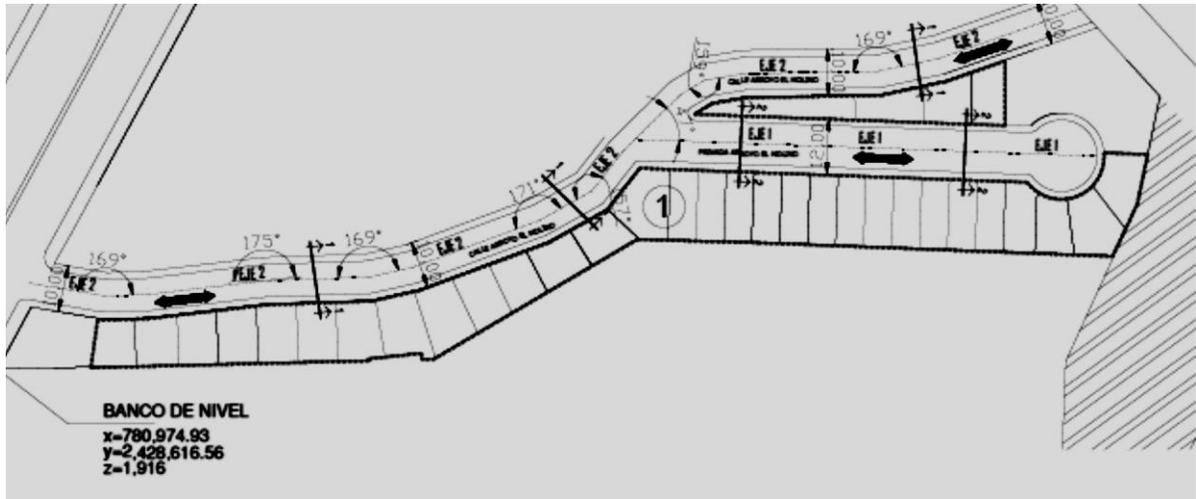


Figura 6. Esquema de la sección vial de la obra.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

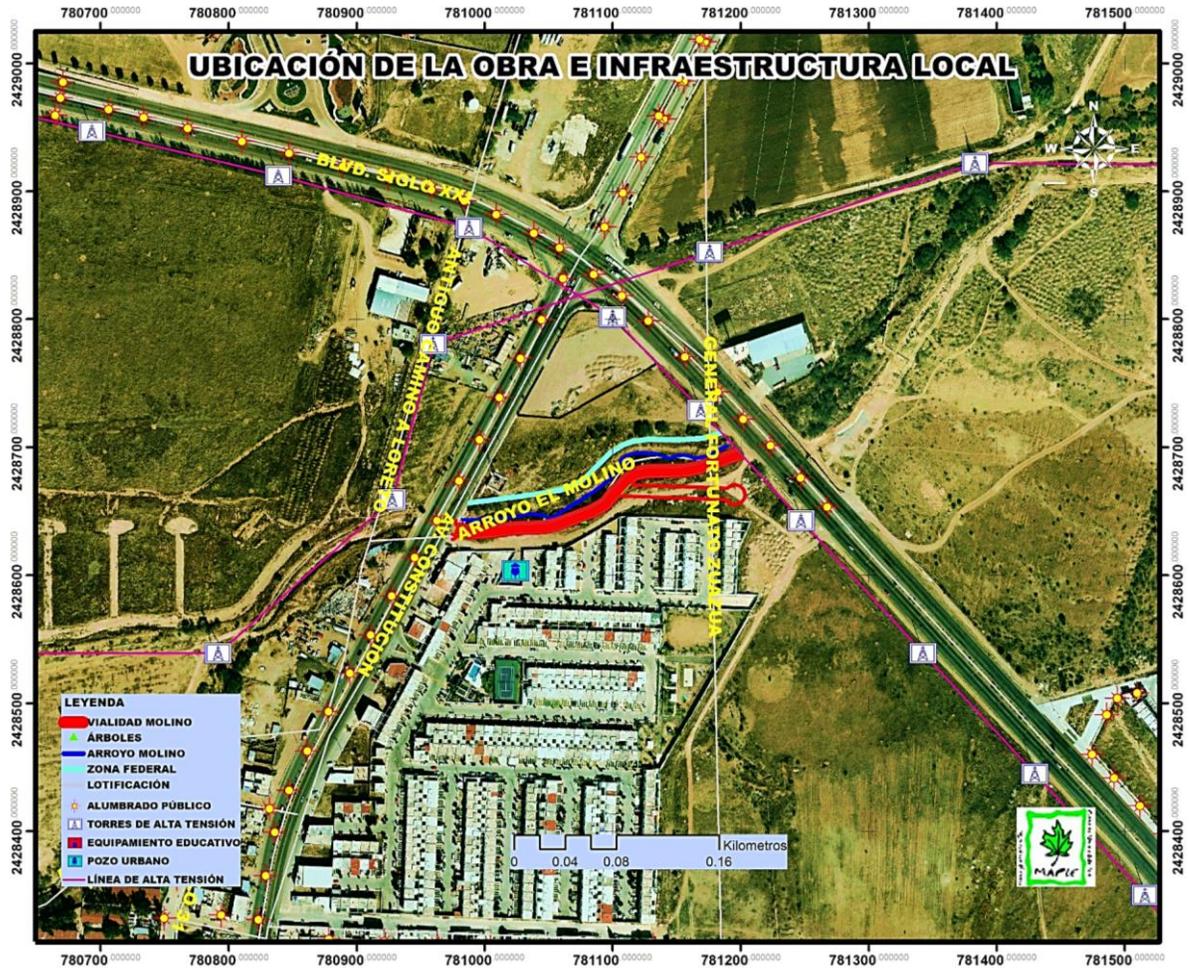


Figura 7. Mapa de ubicación de infraestructura del área de obra.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI. 2015. Elaboración propia 2016.

COLINDANCIAS:

Norte: El proyecto estará ubicado al Norte de la Ciudad de Aguascalientes colindando, al Norte, Oriente y Poniente con las Avenidas Siglo XXI y Constitución y con predios de consolidación urbana sin desarrollarse aún, y al sur con el desarrollo Pozo Bravo y Soberana Convención Revolucionaria.

ACCESO

Vías de acceso al predio.

El acceso principal se realiza desde la Av. Constitución o por la Av. Siglo XXI; si es sobre la Av. Constitución, hacia el Norte, a partir de la Av. Aguascalientes, son 2.77 km; si es por la Av. Siglo XXI, hacia el Nor-Noroeste, a partir del Bulevar Guadalupano son 4.8 km.

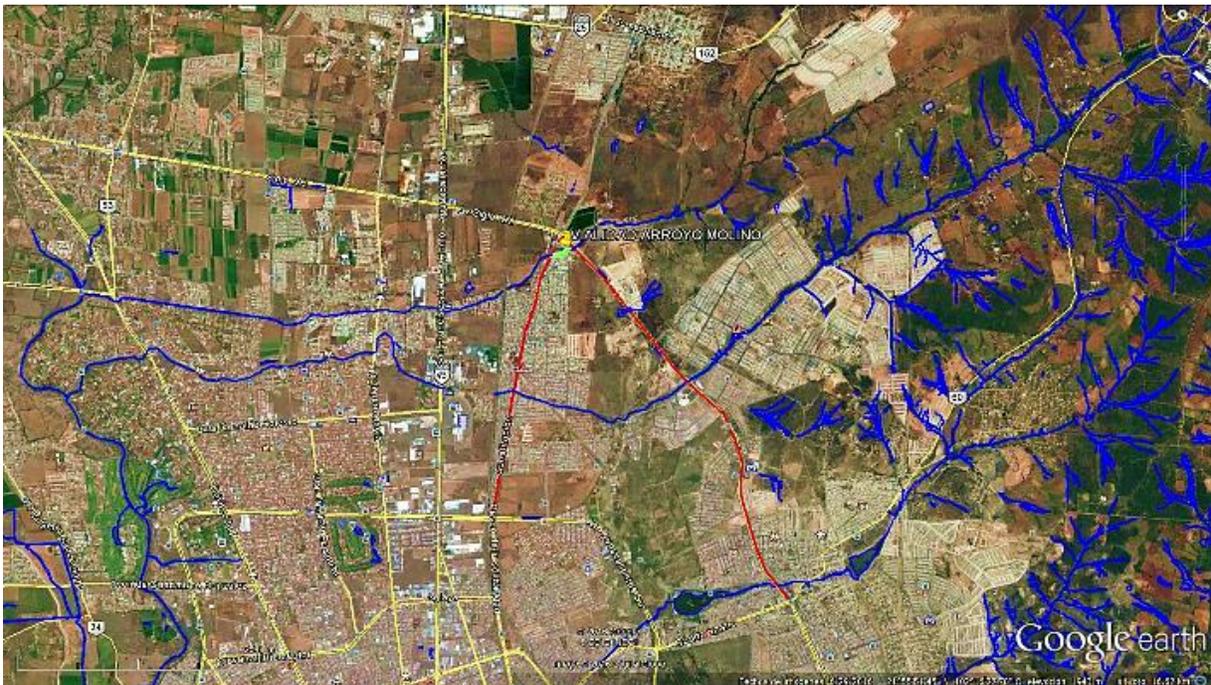


Figura 8. Mapa de vías de acceso al área de obra.

Fuente: Google Earth, 2016. IMPLAN, 2015. Elaboración propia 2016.

II.1.4 Inversión requerida

La inversión requerida para este proyecto será de Un millón ochocientos mil pesos aproximadamente.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La superficie que ocupara la Infraestructura es de 2,455.99 m².

II.1.6 Uso actual de suelo

El sitio donde se construirá la infraestructura, actualmente es zona Federal del Arroyo El Molino.

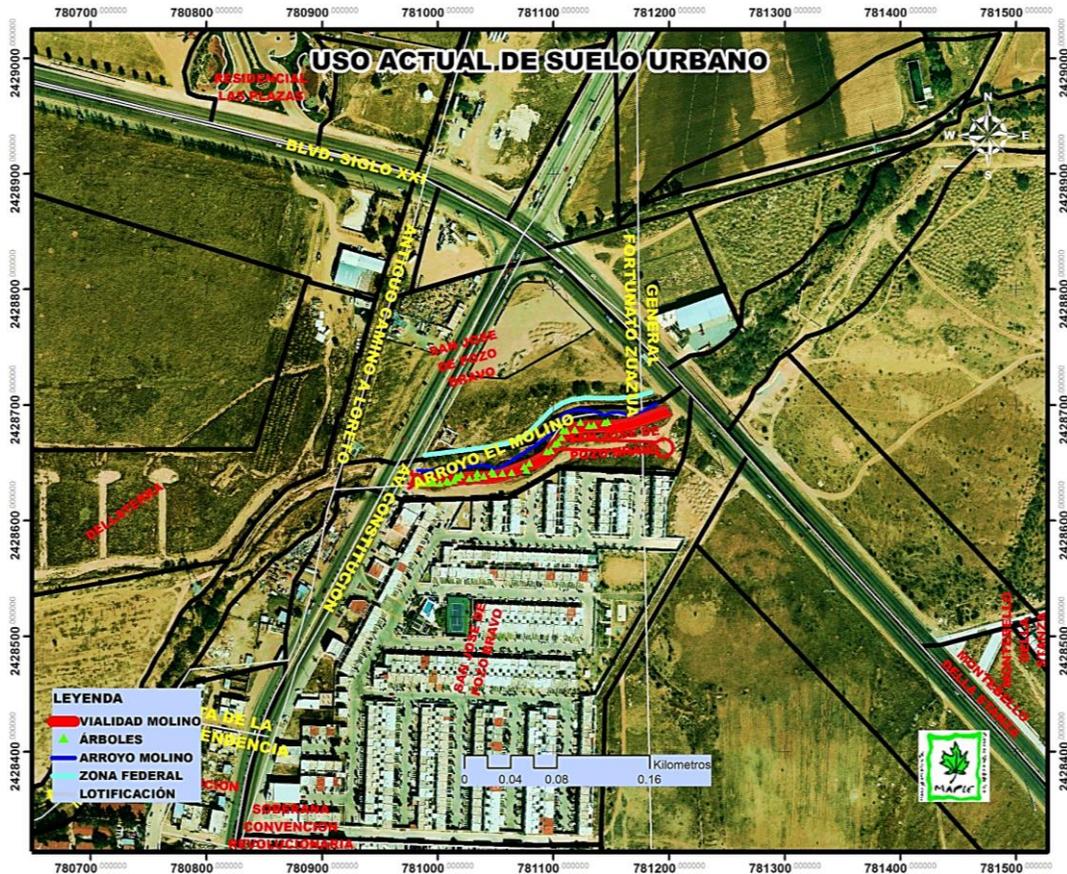


Figura 9. Mapa de uso actual de suelo del área de obra.
Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI. 2015. Elaboración propia 2016.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Actualmente en las colindancias Sur del arroyo hay unidades habitacionales, y en la parte Oeste está proyectada la construcción de otro desarrollo, hacia el Este y Norte está destinado a comercio y servicios.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

TIEMPO PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES:

De acuerdo con el programa de trabajo se prevé 6 meses a partir del inicio de actividades, sin embargo se solicita la autorización en Materia de impacto Ambiental por 2 años, mientras se contemplan la totalidad de los permisos requeridos. (SE ANEXA PROGRAMA)

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete

Se realizaron los siguientes estudios de campo:

- Levantamiento topográfico
- Identificación de la vegetación de la zona
- Anexo fotográfico
- Plano de CONAGUA
- Elaboración de cartografía y análisis geográfico mediante un sistema de información geográfico
- Aplicación de metodología para evaluación de impactos.

II.2.2 Preparación del sitio

El proyecto consiste en realizar las siguientes actividades:

- Delimitación del sitio para la construcción de la infraestructura
- Construcción

DESPALME: El despalme del terreno consiste en retirar la capa superficial (tierra vegetal) y 36 árboles (la mayoría mezquites) en parte de forma manual (las herbáceas) y donde se requiera será utilizada maquinaria. Esta actividad se hace para retirar el primer estrato de suelo y tratar de encontrar terreno de mejor calidad donde se pueda construir la infraestructura, se estima un promedio alrededor de los 0.1 m.

El suelo vegetal que se quitara de las áreas, será utilizada en áreas verdes.

RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN

Se realizarán de acuerdo a las necesidades que indique el proyecto.

Características de las Obra:

Plano general de la ubicación de la infraestructura

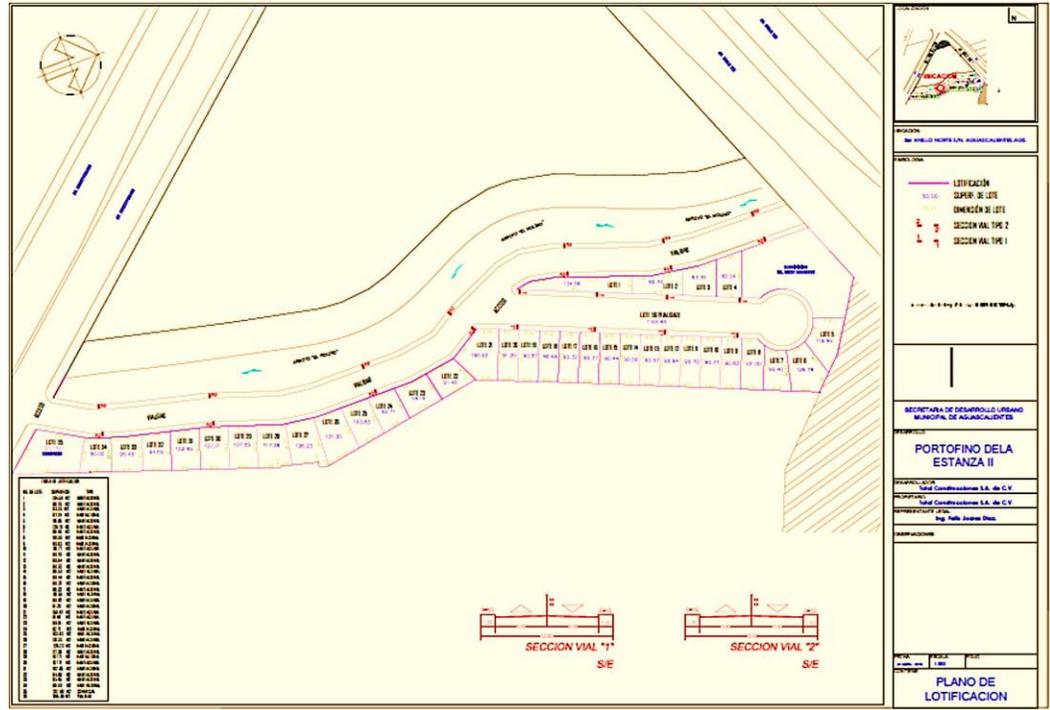


Figura 10. Croquis del área de obra

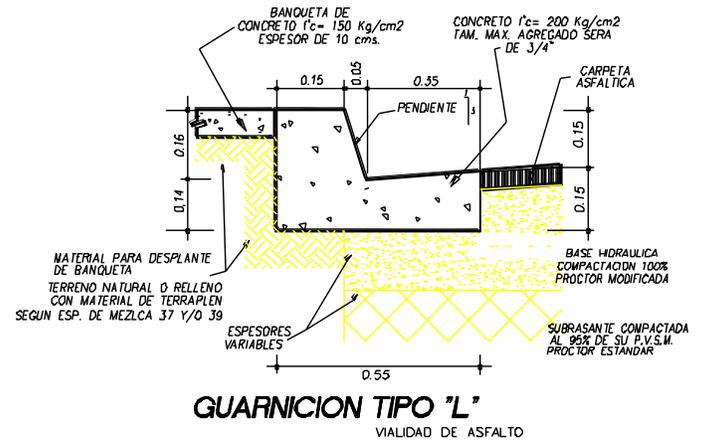
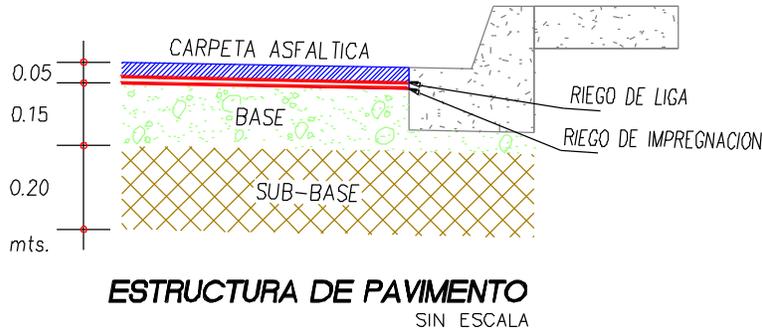
INFRAESTRUCTURA:

Vialidad superficie 2,455.99 m².

La vialidad presenta un ancho de 10 m y dos carriles de circulación de 3.5 m cada uno, con banqueta en ambos lados de 1.50 metros, de acuerdo al artículo 362, inciso d) del Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes

La vialidad será de concreto hidráulico.

Cimentación y estructura.



II.2.3 Descripción de las obras asociadas o provisionales

No se requieren la construcción de almacenes o instalaciones provisionales, debido a que es una superficie pequeña.

II.2.4 Etapa de construcción

Se Anexa programa.

II. 2.5 Equipo y materiales a utilizar

Se anexan. (Explosión de insumos)

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

De acuerdo con el diseño se prevé que se requerirá mantenimiento anual, sobre todo después de la temporada de lluvia, además que se construirá de concreto hidráulico y este es más resistente a las lluvias, posteriormente se revisará el estado de la infraestructura para observar algún daño y de ser necesario repararlo.

II.2.7 Etapa de abandono de sitio

No se prevé una etapa de abandono.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Si habrá emisiones a la atmósfera, serán producidas por el movimiento de suelo y circulación de la maquinaria y vehículos por el sitio, se prevén muy pocas, ya que la maquinaria a utilizarse será mínima.

EMISIONES DE RUIDO.

Solo lo generado por los trabajadores y en su momento por parte de la maquinaria, los trabajos serán diurnos y estarán por debajo de los límites máximos permisibles marcados en las normas oficiales mexicanas.

CONTROL DE RESIDUOS

Los residuos generados durante las etapas de preparación y construcción, se consideran tales como los siguientes:

Escombros y restos de materiales de construcción y residuos sólidos urbanos.

Este será cargado y acarreado hasta algún tiradero de escombro permitido y autorizado por el Municipio, previa separación de los materiales como cartón, papel, madera, varilla, y alambres.

Tipo de Residuos	Estimación de Producción	Manejo
Residuos Sólidos Urbanos	810 kg	Se tendrán tambos para disposición de residuos donde se acopiaran los residuos de forma semanal y posteriormente se dispondrán en el relleno sanitario.
Residuos de Manejo Especial	3.3 m ³ + aprox. 100 kg de otros residuos	El escombro será depositado en sitios autorizados por el municipio y los otros residuos serán reciclados o reutilizados.
Residuos Peligrosos	No se producirán	-----

Base de cálculo:

Residuos Sólidos Urbanos: Estarán trabajando un total de 15 personas durante 6 meses, se estima una producción diaria de 0.3 kg por persona (4.5 kg en total al día); los residuos producidos serán envases de bebidas y empaques y sobra de alimentos.

Residuos de Manejo Especial: de acuerdo con la experiencia de los constructores se estima una producción del 2 % del total de materiales utilizados para la construcción.

MATERIAL	CANTIDAD
GRAVA	100 m ³
ARENA	50 m ³
CEMENTO	15 m ³

Los residuos producidos serían escombro. Además Otros residuos como sacos de cemento, madera, y varillas.

Tierra vegetal producto de despalme.

El suelo vegetal que se quitara de las áreas, será utilizado en áreas verdes.

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

III.1.- PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT),

Estrategia Ecológica.

2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.

A. Suelo Urbano y Vivienda.

Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

Acciones:

4...-Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

5...-Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental

VINCULACIÓN:

El proyecto se vincula porque se desarrolla en una superficie con aptitud y además prevé aspectos de conservación y una conjunción de infraestructura con el actual paisaje del arroyo y la presentación de la presente manifestación es congruente con lo previsto en el 4 y 5 punto.

Por otra parte y en Particular el área donde se ubica el proyecto forma parte de la REGIÓN ECOLÓGICA: 18.5 y en particular en la Unidad Ambiental Biofísica 43: Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, con una superficie de 10,888.43 Km²; la Política ambiental propuesta es de: Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

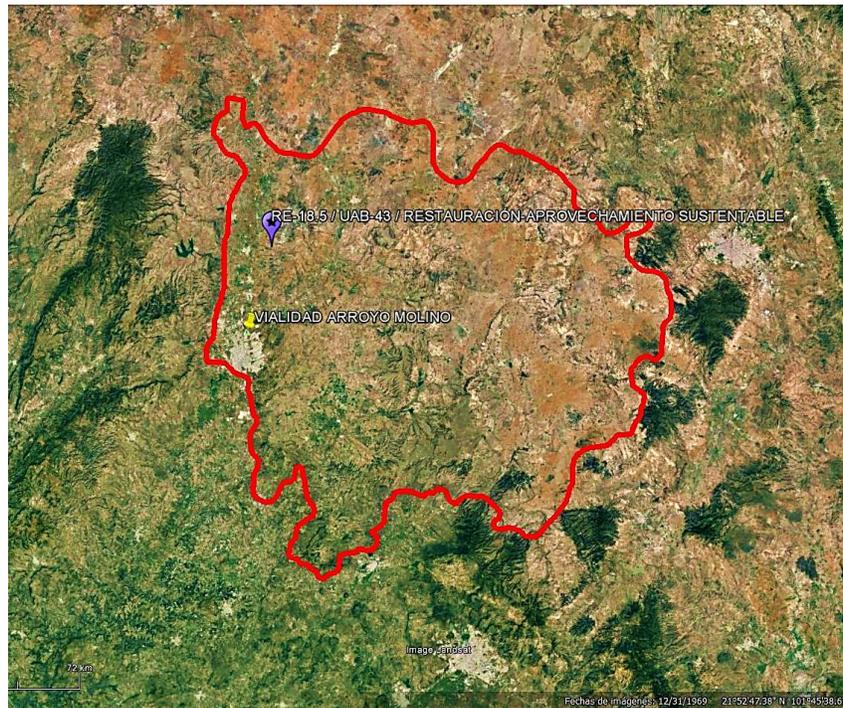


Figura 10. Mapa de vinculación con POEGT.

Fuente: SEMARNAT, 2011; IMPLAN, 2015; Google Earth, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia 2016.

Dentro de las Estrategias, que se encuentran establecidas directamente a la UAB 43, no hay una que específicamente pueda ser vinculada con el desarrollo del proyecto, pero tampoco se contrapone con las estrategias establecidas en los diferentes "Grupos", ya que el desarrollo del proyecto no afectará aspectos de "sustentabilidad ambiental del territorio"; aunque si bien no está especificada una estrategia particular, si traerá beneficios en el aspecto de "mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana".

Vinculación: El desarrollo del proyecto, en este caso contribuye a mejorar el sistema social e infraestructura urbana.

POET Local

De acuerdo a la información obtenida en la página web de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ("SEMARNAT") y a una búsqueda minuciosa en el Diario Oficial de la Federación ("DOF") y en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes ("POA"), a la fecha se presenta el Ordenamiento Ecológico del Territorio ("POET") 2013-2035 decretado para el estado de Aguascalientes.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II



Modelo de Ordenamiento

Políticas

- Crecimiento
- Mejoramiento
- Corredores estratégicos regionales
- Aprovechamiento sustentable
- Aprovechamiento sustentable-Restauración
- Restauración
- Conservación
- Preservación

Vinculación:

El instrumento presenta la zona donde se ubica el proyecto como de Crecimiento, con el cual pueda vincularse el presente Proyecto.

III.2.- PLANES DE GOBIERNO

2.1.- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018



Artículo 26 de la Ley de Planeación contempla que los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijadas en el Plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

.....En el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND 2013-2018) se vislumbra como metas nacionales un "México Próspero "y un" México Incluyente", donde se considera que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos, fomentan la competitividad y conectan el capital humano con las oportunidades que genere la economía. Asimismo, se prevé apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo, basada en tres ejes rectores: i) desarrollo regional equilibrado, ii) desarrollo urbano y iii) conectividad logística.

En apego al Sistema Nacional de Planeación Democrática, y a través del PNI 2014-2018 el Gobierno de la República busca orientar la funcionalidad integral de la infraestructura existente y nueva del país, por medio de los siguientes objetivos:

.....*Contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad, productividad y desarrollo económico y social.....*

.....*Impulsar el desarrollo urbano y la construcción de viviendas de calidad, dotada de infraestructura y servicios básicos, con el acceso ordenado del suelo.*

Vinculación:

Este proyecto da respuesta a las líneas de acción previstas en la estrategia ya que prevé un: i) desarrollo regional equilibrado, ii) así mismo un desarrollo urbano con iii) conectividad logística

2.2.- Plan Sexenal del Gobierno del Estado 2010-2016

El Plan Sexenal de Gobierno del Estado se formula a partir de cinco políticas conductoras y seis estrategias generales que fungen como medio rector del trabajo de las dependencias del Estado:

1. Progreso económico, empleo y mejores salarios
2. Humanización de la justicia, cultura de la legalidad y seguridad pública
3. Gobierno eficiente
4. Bienestar social, calidad de vida y servicios públicos
5. Educación de calidad, y
6. Medio ambiente y desarrollo sustentable

Vinculación:

*Dentro de la estrategia "Bienestar Social, Calidad de Vida y Servicios Públicos" se consideran distintos proyectos de trabajo enfocados a alcanzar la sustentabilidad, con atención prioritaria a temas como la cultura, la familia, la vivienda y **el mejoramiento de la calidad de vida de la población.***

*Uno de los proyectos de trabajo va enfocado a la "Vivienda segura, digna y sustentable" que busca, entre otras cosas, promover y coordinar programas para el acceso a una vivienda digna y decorosa, así como promover que los **nuevos desarrollos habitacionales cuenten con equipamiento e infraestructura urbana que satisfaga los requerimientos de la población para mejorar su calidad de vida.***

LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES:

Decreto Número 19

ARTÍCULO ÚNICO.- Se aprueba la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Aguascalientes, para quedar en los siguientes términos:

LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales. Sección Décima

De la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones

...ARTÍCULO 38.- A la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

....XVI. Dictar las normas y establecer los criterios que deban orientar la formulación de proyectos, construcción, ampliación y conservación de caminos, carreteras y vialidades estatales;

XVII. Construir y conservar en buen estado la red carretera, puentes, caminos, obras conexas o accesorias de ellas, que sean de competencia local;..

Vinculación: Se vincula con las atribuciones que tiene la Secretaría de Infraestructura y Comunicaciones en cuanto a la *Construcción y conservar en buen estado la red carretera, puentes, caminos, obras conexas o accesorias de ellas, que sean de competencia local*

**Ley Municipal para el Estado de Aguascalientes - publicación inicial:
06/10/2003**

Ley municipal para el estado de Aguascalientes - publicación inicial: 06/10/2003
vigente al 11/feb/2013

Disposiciones generales; Título segundo del gobierno municipal
Capítulo tercero facultades y obligaciones de los ayuntamientos

Artículo 36. Los ayuntamientos tienen como función general el gobierno del municipio y como atribuciones y facultades las siguientes:

.....xvii. Promover la apertura y mejoras de caminos vecinales y la construcción de puentes, avenidas y toda obra que se considere útil para el municipio y sus habitantes;

Vinculación.

Se vincula con las atribuciones que tiene el Gobierno Municipal en cuanto a: *Promover la apertura y mejoras de caminos vecinales y la construcción de puentes, avenidas y toda obra que se considere útil para el municipio y sus habitantes*

III.3.- PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, MUNICIPALES O DE CENTROS DE POBLACIÓN

3.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2013-2040

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE AGUASCALIENTES 2013-2040 (Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes el 10 de Marzo de 2014)

El Programa busca continuar con la buena planeación urbana que ha caracterizado a la ciudad; sienta las bases para generar espacios de oportunidad, con el fin de desarrollar proyectos creativos que rompan la inercia tradicional, con la certeza de que disponemos de aportaciones creativas por parte de la sociedad. Entre otros Retos se mencionan: asegurar el recurso hídrico para las futuras generaciones; mantener y mejorar los niveles de calidad de vida que hemos alcanzado; hacer una ciudad más homogénea y menos segregada; equilibrar las oportunidades para toda la población, incluyendo el aspecto de la movilidad interna; reorganizar la accesibilidad al equipamiento existente; y, sentar las bases para garantizar la flexibilidad de los espacios públicos y de equipamiento, a fin de adaptarnos a las exigencias de una sociedad en constante transformación.

VINCULACIÓN.

Este proyecto se asocia a un Desarrollo Urbano el cual cumple con las cláusulas establecidas en la Ley de Asentamientos Humanos, con el programa de desarrollo municipal y en particular cumple con el **Programa de Desarrollo Urbano.**

III-4 Otros ordenamientos aplicables

4.1.- Otros ordenamientos aplicables Leyes

Instrumento Normativo	Factor ambiental a considerar	Vinculación con el Proyecto
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ("LGEPA") ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: [...] X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales; [...].</p>	<p>Impacto Ambiental</p>	<p>La presentación de este documento representa el trámite para cumplir con lo dispuesto en esta norma jurídica.</p>
<p>Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos ("LGPGIR") ARTÍCULO 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación: [...] VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.</p>	<p>Residuos</p>	<p>Los residuos de manejo especial que se generen con motivo del desarrollo del Proyecto serán manejados conforme a la normatividad y dispuestos a través de prestadores de servicio que cuenten con las autorizaciones locales.</p>
<p>Ley de Aguas Nacionales ("LAN") ARTÍCULO 97.- Los usuarios de las aguas nacionales podrán realizar, por sí o por terceros, cualesquiera obras de infraestructura hidráulica que se requieran para su explotación, uso o aprovechamiento. La administración y operación de estas obras serán responsabilidad de los usuarios o de las asociaciones que formen al efecto, independientemente de la explotación, uso o aprovechamiento que se efectúe de las aguas nacionales.</p>	<p>Agua</p>	<p>Se dará cumplimiento a las características técnicas autorizadas por la CONAGUA para el desarrollo de la infraestructura.</p>
<p>Ley General de Vida Silvestre ("LGVS") ARTÍCULO 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.</p>	<p>Vida Silvestre</p>	<p>El Proyecto no contempla un aprovechamiento extractivo de la vida silvestre; sin embargo, reducirá en lo posible el impacto que pudiese generar a la flora y la</p>

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Instrumento Normativo	Factor ambiental a considerar	Vinculación con el Proyecto
Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.		fauna en el área de Proyecto

Reglamentos

Instrumento Normativo	Factor ambiental a considerar	Vinculación con el Proyecto
<p>Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental de la LGEEPA ("REIA") Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: [...] R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas,</p>	Impacto Ambiental	La presentación de este documento representa el compromiso del Proyecto para cumplir con lo dispuesto en esta norma jurídica.
<p>ARTÍCULO 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: I. Datos generales del proyecto, del Promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental; II. Descripción del proyecto; III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo; IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto; V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.</p>	Impacto Ambiental	La MIA-P que se exhibe en este acto cumple con todos y cada uno de los requisitos exigidos en esta disposición jurídica.
<p>REGLAMENTO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Artículo 109. Para realizar el aprovechamiento de recursos forestales que provengan de terrenos diversos a los forestales, los interesados podrán solicitar a la Secretaría que verifique que el aprovechamiento proviene de dichos predios y emita la constancia respectiva, la cual amparará la legal procedencia del recurso.</p>	Forestal	El proyecto debe prever la afectación a flora

Normas Oficiales

Norma Oficial Mexicana	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>La constructora contratará a una empresa de servicio de sanitarios portátiles debidamente registrada y autorizada, que cubra las necesidades del personal que laborará en el sitio donde se desarrollarán las obras en sus diferentes etapas. Dicha empresa será la responsable de la recolección y disposición final de los desechos fisiológicos del personal.</p>
<p>NOM-041-SEMARNAT-1999 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.</p>	<p>Una vez iniciada la obra comenzará el tránsito de vehículos y maquinaria pesada que funcionan a base de gasolina y diésel. Como resultado de la combustión interna de los motores se generan gases contaminantes (CO, CO₂, NO, etc.) y partículas suspendidas. Todos los vehículos de la obra cumplirán con lo establecido en las presentes normas, siendo responsabilidad de cada uno de los contratistas el mantenimiento y verificación de sus vehículos. Los combustibles utilizados para la operación de equipos, maquinarias y vehículos necesarios para la ejecución de obras que contempla el proyecto cumplirán con las especificaciones ambientales al ser libres de plomo.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	<p>No se prevé generar residuos peligrosos</p>
<p>NOM 083-SEMARNAT-1996 Que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.</p>	<p>La disposición de residuos sólidos no peligrosos generados durante la obra se hará en el relleno sanitario y/o tiradero del Municipio o Estado previa autorización por parte de la autoridad correspondiente.</p>

En virtud de todos los argumentos expuestos, se puede concluir que el presente proyecto es compatible con los Ordenamientos jurídicos aplicables y con los Planes y Programas en materia de desarrollo urbano.

Otras disposiciones regulatorias del proyecto

- **Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.**

EL PREDIO NO SE ENCUENTRA DENTRO DE ALGUNA ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE ÁMBITO FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL.

El sitio del proyecto no forma parte de ninguno de los tipos de áreas mencionados en el artículo al Artículo 14 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, relativo a: "En la Zonificación se establecen las Siguietes Categorías...", donde se considera a ciertas zonas como de conservación y aprovechamiento restringido.

Desde el punto de vista del uso potencial forestal por sus dimensiones y composición y estructura de la vegetación el sitio, no se considera como un área de aptitud forestal maderable o con posibilidades de aprovechamiento no maderable.

Por otra parte el proyecto de Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado (SEPLAN, 2003) así como la propuesta del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Aguascalientes (SUBECO, 2004), no contemplan al área como de importancia para su conservación. Tampoco se contempla dentro de las áreas Prioritarias publicadas por el Gobierno del Estado.

DE ACUERDO CON LA CONABIO ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EL PROYECTO NO SE ENCUENTRA DENTRO DE UNA REGIÓN PRIORITARIA TERRESTRE, O ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES SILVESTRES

No es una Región Prioritaria Terrestre: en el Estado de Aguascalientes existe solo una región de este tipo, DENOMINADA Sierra Fría, y se ubica al Noroeste del territorio Estatal.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE MÉXICO	
SIERRA FRÍA	RTP-66
A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
Coordenadas extremas:	Latitud N: 21° 52' 45" a 23° 31' 17" Longitud W: 102° 22' 44" a 102° 50' 53"
Entidades:	Aguascalientes, Zacatecas.
Municipios:	Calvillo, Genaro Codina, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia, Tabasco, Villanueva.
Localidades de referencia:	Aguascalientes, Ags.; Jesús María, Ags.; La Labor, Ags.; El Terrero de la Labor, Ags.; La Congoja, Ags.
B. SUPERFICIE	
Superficie:	1,419 km ²
Valor para la conservación:	3 (mayor a 1,000 km ²)

Fuente: CONABIO.

http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_066.pdf

Si se encuentra dentro de una Región Hidrológica Prioritaria: La única Región Hidrológica que se localiza en el estado de Aguascalientes es la 56 denominada Valle de Aguascalientes-Río Calvillo.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

IV.1.1 Caracterización y análisis del sistema ambiental

SISTEMA AMBIENTAL (SA): se define como el área donde se da la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto. (SEMARNAT)

Sustento:

Uno de los criterios de delimitación del área de estudio o inclusive de ordenamiento y aún más de manejo del territorio que ha propuesto la SEMARNAT es el de las Cuencas hidrológicas e incluso subcuencas o microcuencas.

En este caso consideramos a la Microcuenca donde se ubica el proyecto, como SA, ya que posee características similares en los aspectos naturales y de uso del suelo, así como culturales y sociales.

Esta metodología de análisis y gestión del territorio se utilizado en diversas partes del mundo ya que ha sido empleado y se han dividido los países en unidades de manejo de cuenca. En México la CNA tiene una división del país en regiones Hidrológico-Administrativas que es la que se toma en cuenta para delimitar el Sistema Ambiental asociado al proyecto.

El área de la zona se encuentra en la región hidrológica "Lerma – Chapala – Santiago" (RH12), perteneciente a la cuenca del Río Verde Grande y en la Subcuenca Río Aguascalientes (RH12lb) y a la zona Geohidrológica número 3 Aguascalientes.

REGIÓN HIDROLÓGICA "LERMA-CHAPALA-SANTIAGO" (No. 12)

La parte que corresponde a esta región dentro del estado de Aguascalientes es la más importante, no sólo por representar el 98% de la superficie estatal sino por incluir prácticamente el total de su población y el de la industria existente. De toda esta parte del estado se desprenden ríos tributarios que son los afluentes principales del Río Santiago y que algunas ocasiones son orígenes de estos mismos.

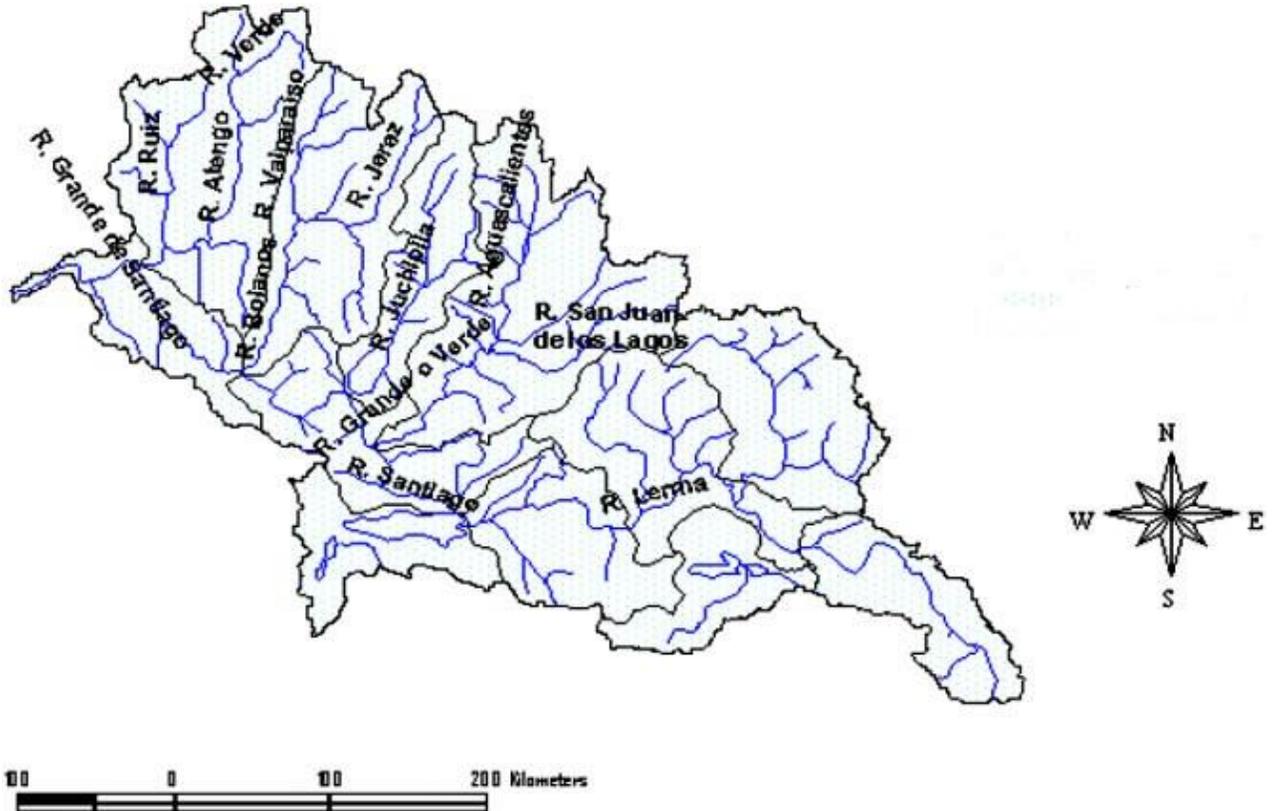


Figura 11. Croquis de la Región hidrológica #12 donde se desarrollará la obra

El proyecto se ubica dentro de la Cuenca Río Verde Grande

La Cuenca Río Verde Grande drena una superficie de 4,384.37 km² y cubre toda la porción norte sur y centro del estado así como la mayor parte del este del Estado; dentro del Estado esta cuenca está conformada por 5 subcuencas; la del Río San Pedro, la del Río Aguascalientes, Río Encarnación, Río Chicalote y Río Morcinique; de estas la del Río Aguascalientes y Morcinique se encuentran totalmente dentro de la cuenca del Río Verde Grande Mientras que las demás solo parcialmente.

Monitoreo de lluvia acumulada en la cuenca: Río Verde Grande
Periodo: 01/Ene-17/Sep del año 2013

Lluvia acumulada mensual en mm.									
Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
2013	49.83	0.00	0.22	0.14	9.68	64.97	202.91	76.76	67.80
Climatología	16.66	8.00	4.79	7.68	23.00	94.64	139.10	124.98	51.70
Porcentaje	299.12	0.00	4.55	1.82	42.11	68.65	145.87	61.42	131.14

Lluvia acumulada anual en mm.									
Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
2013	49.83	49.83	50.05	50.19	59.88	124.84	327.75	404.51	472.31
Climatología	16.66	24.66	29.45	37.13	60.13	154.77	293.87	418.85	470.55
Porcentaje	299.12	202.09	169.94	135.18	99.58	80.66	111.53	96.58	100.38

Y dentro de la Subcuenca Río Aguascalientes

EL SITIO DEL PROYECTO SE UBICA EN LA PARTE ORIENTE DE LA MICROCUENCA

Para definir la zona dentro del cual se ubica el proyecto y con la intención de delimitarlo con mayor precisión y tomando en cuenta el posible ámbito de influencia que pudiera tener el desarrollo del proyecto; para describir los parámetros Físicos y Biológicos se decidió tomar como zona estudio a la Microcuenca de acuerdo con Tema Microcuencas elaborado por el IMPLAN (2015), del Municipio de Aguascalientes.

El paisaje conformado al interior de la microcuenca por estar dentro del valle de Aguascalientes, ha perdido su estructura natural y en la actualidad corresponde a un área modificada por diversas actividades de origen antrópico; ya que en la zona se realizan actividades agrícolas, pecuarias, urbanas e industriales; lo que ha conformado un mosaico con diversos usos del suelo y solo las áreas ribereñas cuentan con vegetación natural.

La superficie de la microcuenca es de 6,290.628 has, La dirección del flujo es de E a W, y tiene una longitud aproximada de 19.64 kms por un ancho en la parte media de 4.29 kms y tiene como corrientes de agua principales al Río San Pedro y Arroyo El Molino.

Mapa: Microcuenca.

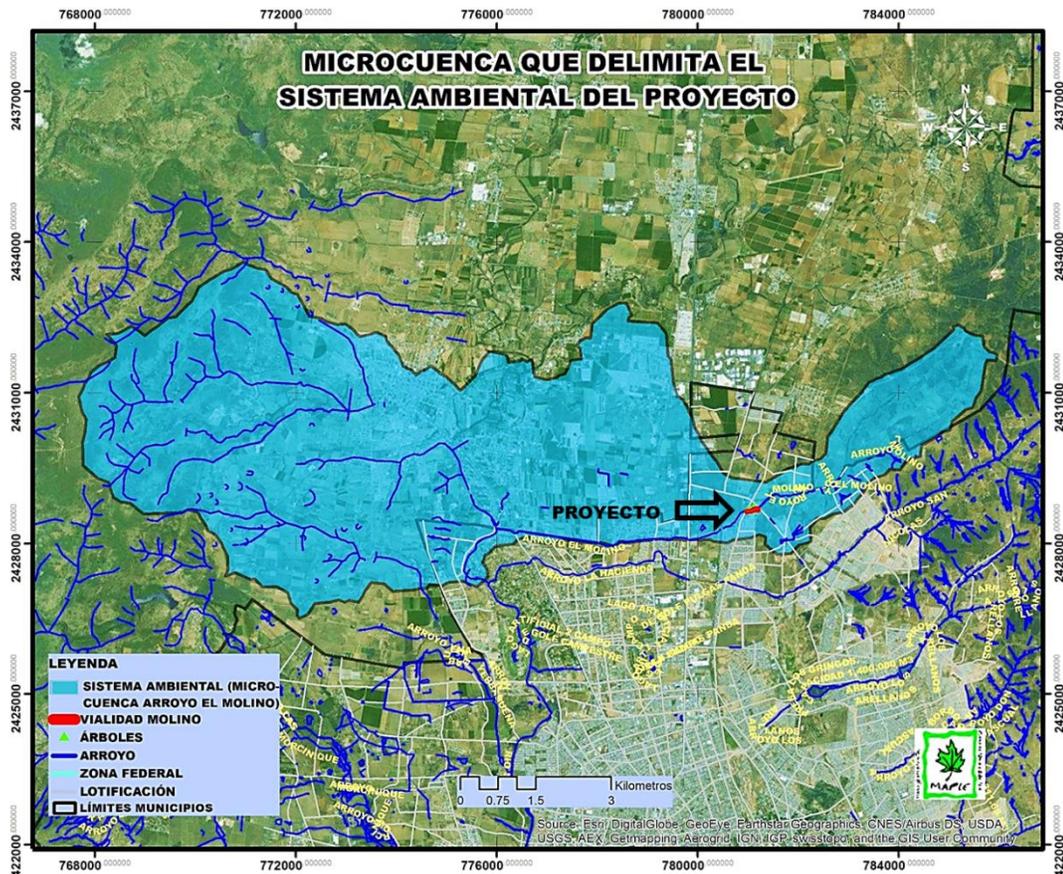


Figura 12. Mapa de la microcuenca que representa el Sistema Ambiental del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental (microcuenca).

La Microcuenca donde se tiene contemplado llevar a cabo el proyecto se encuentra rodeada por la zona urbana de la ciudad de Aguascalientes y suburbana del municipio de Jesús María así como por áreas de uso agrícola de temporal y de riego.

IV.2.1. Tipo de clima.

La microcuenca cuenta con la información climatológica proporcionada por 5 estaciones meteorológicas, las cuales se encuentran actualmente en operación, el clima que se presenta corresponde al tipo semiseco-semiarido BS1Kw(w). De acuerdo a la clasificación de Köppen, con una temperatura media anual de 18° C. Se registra una precipitación media anual la cual varía entre los 500 y 600 mm, y los meses en

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

los que se registra una mayor incidencia de lluvia son en junio, julio y agosto. A continuación se presentan los datos de precipitación pluvial media mensual y anual reportada para el área; Los meses con mayor índice de precipitación los tenemos en julio y agosto con medias de 132.6 mm y 104.2 mm respectivamente. El mes que menor precipitación presenta es marzo con un promedio de 2.4 mm. La evaporación potencial media anual es del orden de 2108.3 mm; el mes con mayor índice de evaporación media es mayo, y en el período de julio a diciembre se observa una disminución en la evaporación.

Cuadro: Tipos de Clima en la Microcuenca

CLIMA	HAS	%
Semiseco semiárido		
BS1kw(w)	996.37	100.00
Total	996.37	100.00

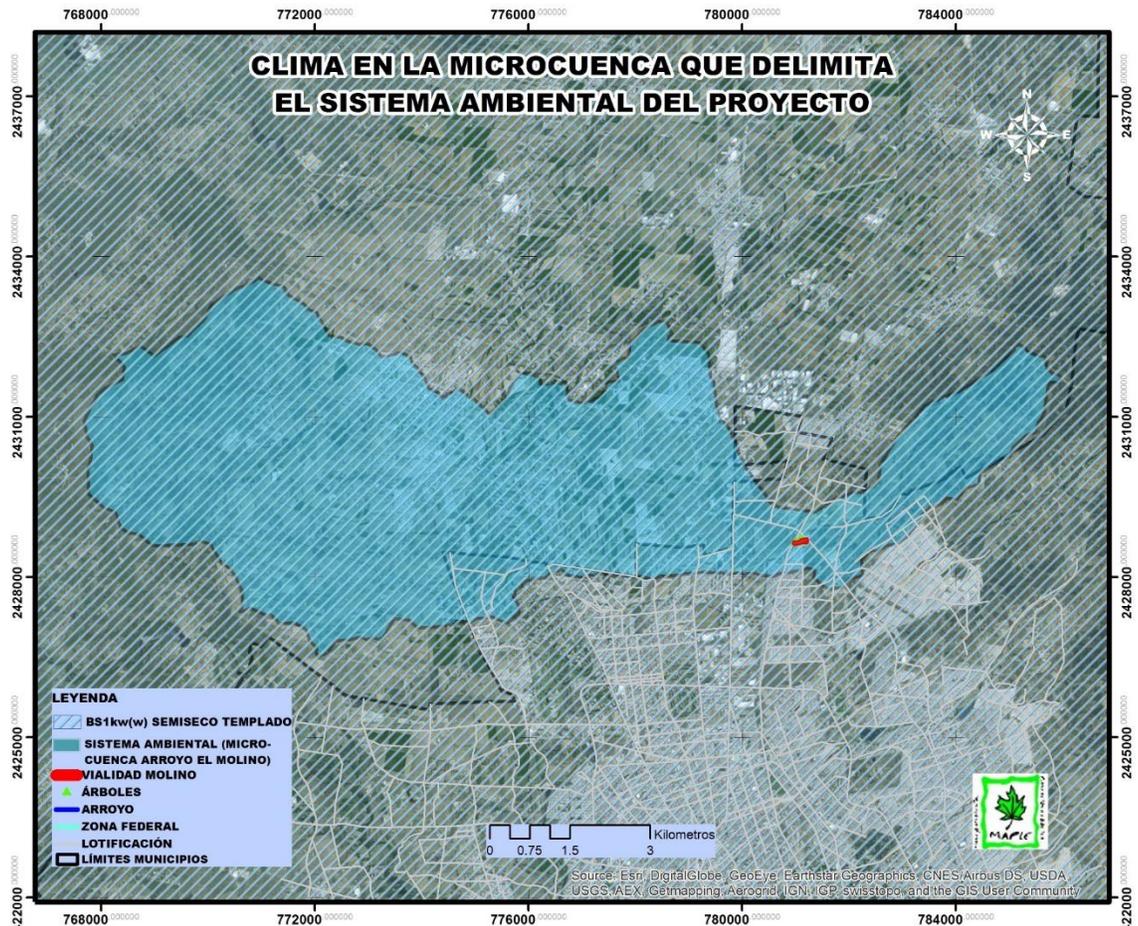
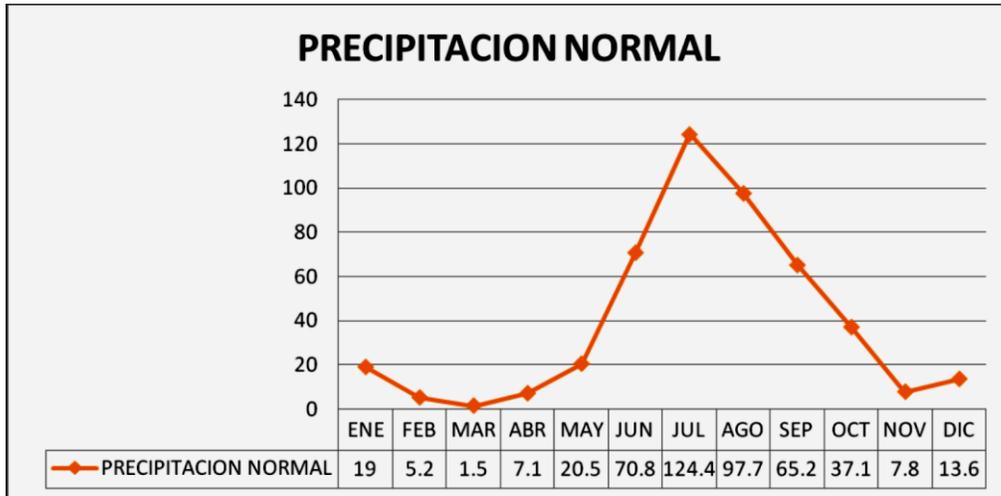


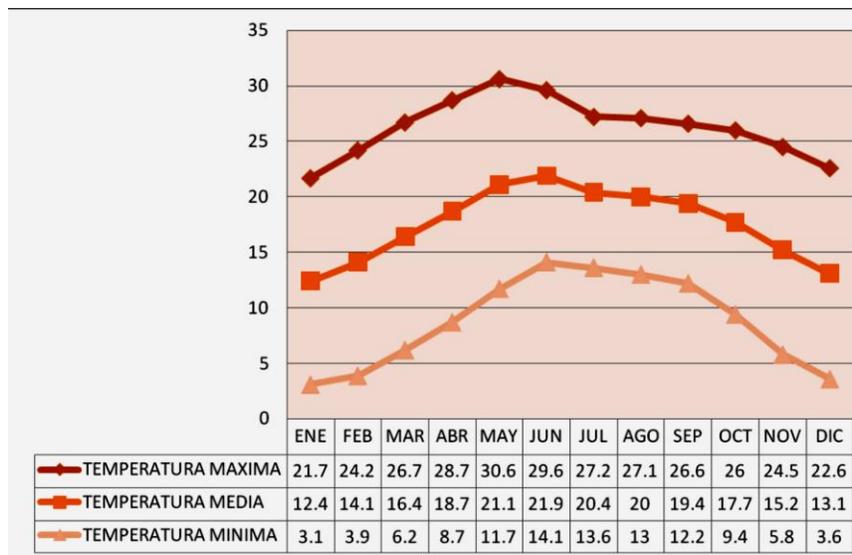
Figura13. Mapa de clima en la microcuenca que representa el Sistema Ambiental del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II



Precipitación media mensual.



Temperaturas máximas, medias y mínimas

De acuerdo con la información obtenida, la temperatura media anual oscila entre los 12.4 y 21.1° C, mientras que la época más calurosa se presenta en los meses abril, mayo y junio con una temperatura máxima normal de 30.6 ° C. La temperatura mínima normal varía de 3.1 ° C durante la época invernal.

IV.2.2. Fisiografía.

La microcuenca se localiza dentro de las Provincias Fisiográficas Mesa del Centro y Sierra madre Occidental. La Microcuenca se localiza dentro de la subprovincia fisiográfica Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes. Morfológicamente la microcuenca está asentada en lo que es conocido como el Valle de Aguascalientes, que corresponde a una superficie plana con desnivel norte a sur donde el sistema de topofomas es la Llanura de Piso Rocoso, existen otras topofomas en menor proporción como son el Valle Amplio en el centro y Lomeríos y cañadas hacia el W y E de la misma.

Mapa: Morfología

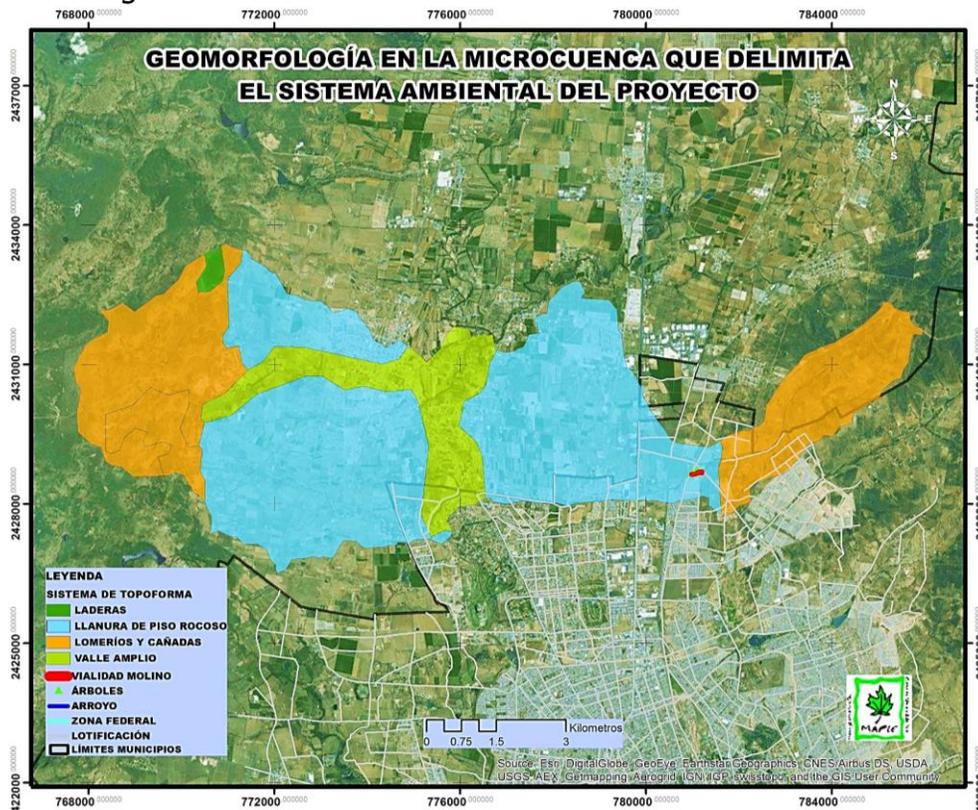


Figura14. Mapa de geomorfología en la microcuenca que representa el SA del sitio de estudio.
Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

Cuadro: Tipo de Geoforma en la Microcuenca (SA)

SISTEMA DE TOPOFORMA	SUPERFICIE (has)	PROPORCIÓN (%)
Llanura de Piso Rocoso	3622.03778	57.57
Lomeríos y Cañadas	1853.32016	29.46
Valle Amplio	776.975	12.35
Ladera	38.294	0.6087
TOTAL	6290.62	100

Topografía:

Con respecto a las elevaciones de la microcuenca, hacia el Este se observan elevaciones con alturas de alrededor de los 2010 msnm, al Oeste de hasta 2140 msnm y hacia el centro de 1850 msnm.

En general la microcuenca presenta zonas irregulares de lomeríos con pendientes y depresiones correspondientes a los escurrimientos pluviales naturales originados en la zona de lomeríos en la parte Oeste, hacia la parte centro en la cual la estratigrafía se puede considerar como homogénea principalmente hacia la parte central.

Mapa: Topografía

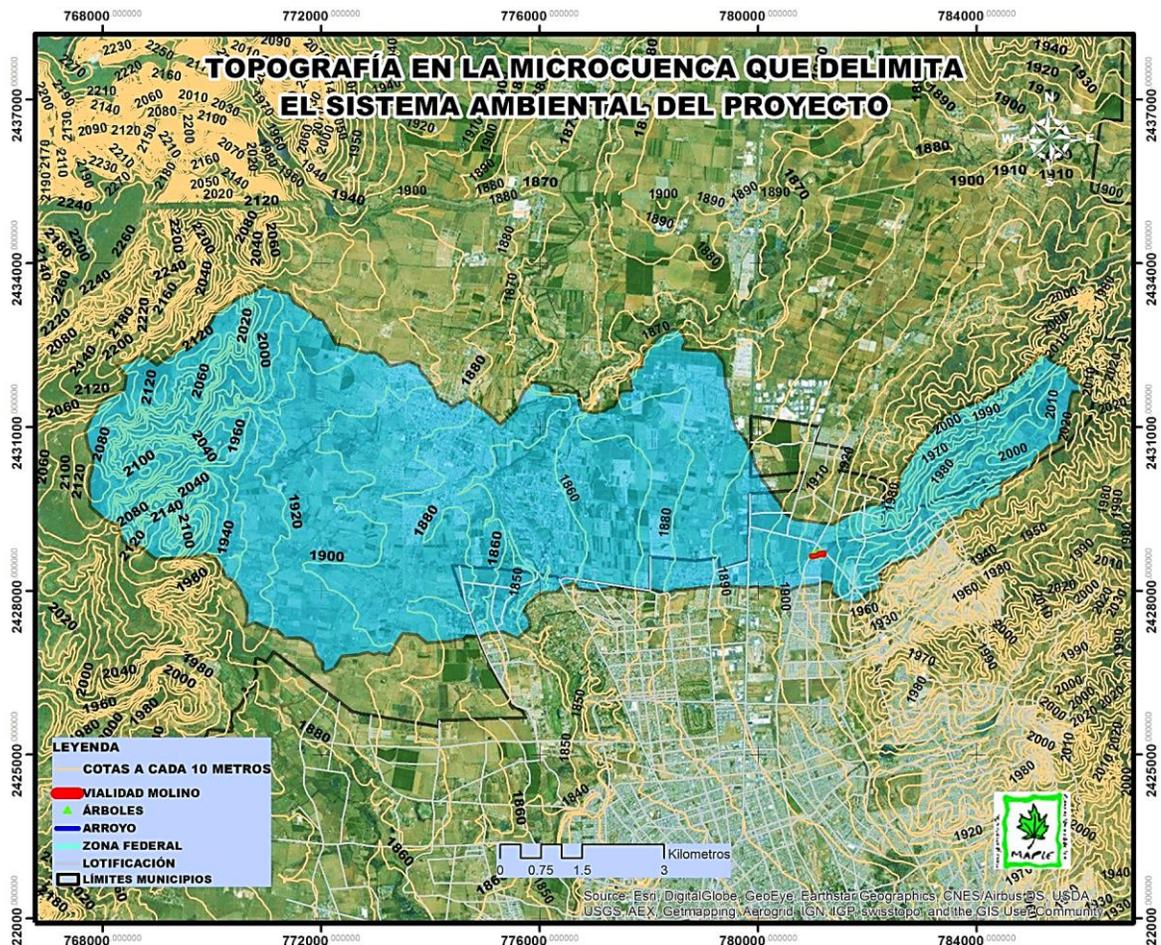


Figura 15. Mapa topográfico de la microcuenca que representa el Sistema Ambiental del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

III.2.3. Geología.

Dentro de la zona donde se ubica la Microcuenca afloran rocas sedimentarias clásticas, cubiertas por depósitos continentales del terciario (arenisca y arenisca-conglomerado), provenientes de la disgregación de las rocas volcánicas de las Sierra Madre Occidental, así como algunos afloramientos de rocas extrusivas ácidas. Del cuaternario son los depósitos de aluvión que rellenan pequeños valles de la provincia. Las estructuras geológicas que se encuentran son coladas de lava y pequeñas fracturas. En la Subcuenca predomina el tipo geológico Clastos (T(C1)) en mayor proporción, le siguen Q(S), T (Ige) en menor proporción. Dentro de la Microcuenca se ha observado una secuencia sedimentaria aluvial del Pleistoceno poco compacta y cementada, y de manera muy general constituida por conglomerados dispuestos en estratos gruesos y masivos, con escasas estructuras sedimentarias.

Las rocas más antiguas, son pequeños afloramientos de rocas metamórficas (esquistos) del jurásico, sin embargo, esta provincia, en la parte que comprende la Cuenca, está constituida principalmente por rocas del terciario, de origen volcánico, predominando las de composición ácida (riolitas, tobas e ignimbritas), aunque también existen algunos derrames de rocas ígneas extrusivas básicas. En la base se encuentran principalmente rocas batolíticas y volcánicas de composición intermedia de 100 a 45 millones de años de edad, en la parte superior, de 34 a 27 millones de años de edad, se encuentran ignimbritas formadas a partir de grandes calderas, a veces con algunos basaltos y lavas.

En orden de importancia, siguen los depósitos sedimentarios de tipo continental constituidos por areniscas, conglomerados y la asociación de ambos. Por último, los depósitos aluviales del cuaternario rellenan algunos valles de esta provincia

Tabla: Tipo de Roca en la Microcuenca

GRUPO DE ROCA	SUPERFICIE (Has)	PROPORCIÓN (%)
Suelos	2,217.522761	35.25
Ígneas Extrusivas	1,112.019317	17.68
Sedimentarias Clásticas	2,961.085836	47.07
TOTAL	6,290.627914	100

Mapa: Geología

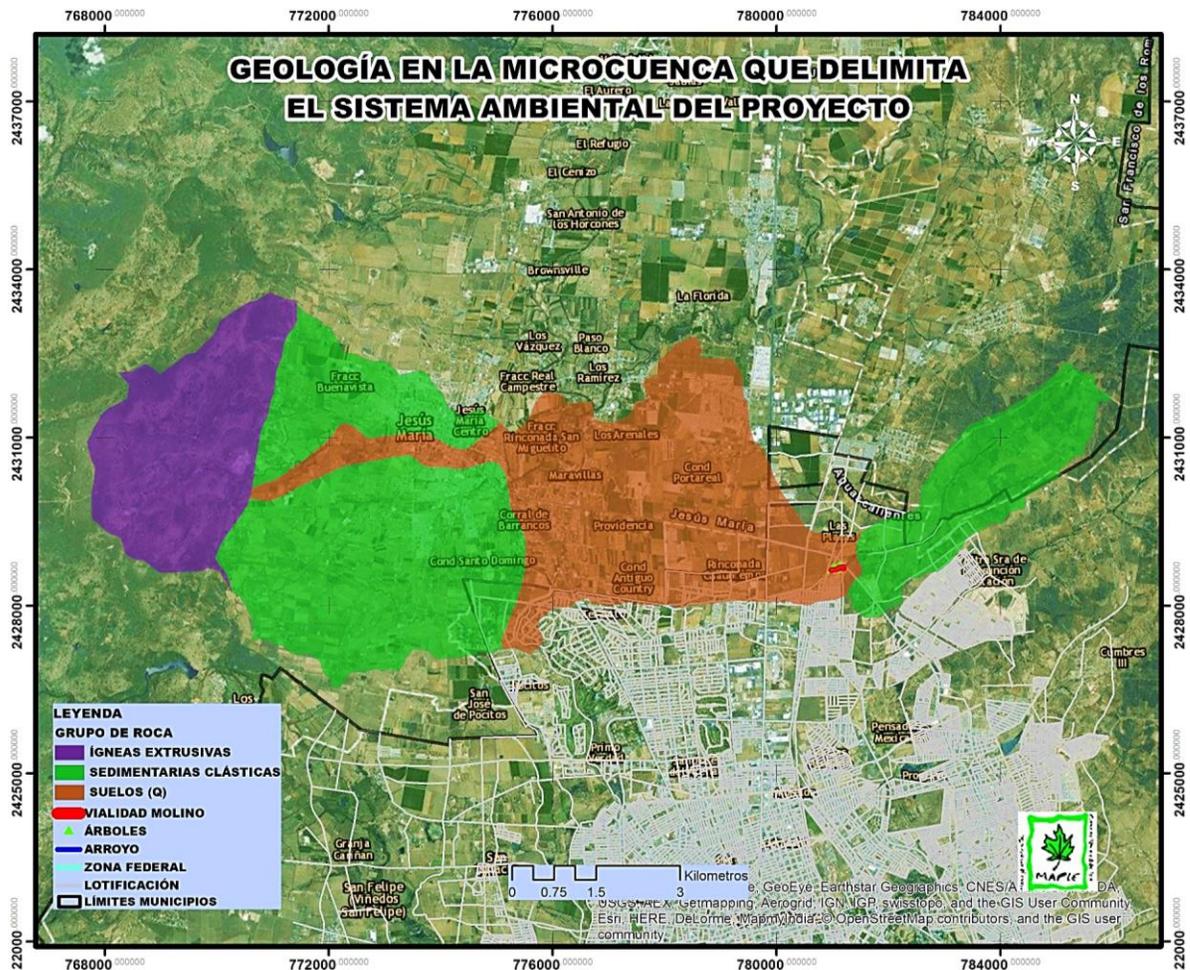


Figura 16. Mapa geológico de la microcuenca que representa el Sistema Ambiental del sitio de estudio.
Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos, la Microcuenca, se ubica en una zona donde los riesgos por deslizamientos o derrumbes, sismos y actividad volcánica no son significativos. La República Mexicana se encuentra fraccionada en cuatro zonas sísmicas, según lo frecuentes que son los sismos en las diversas regiones y a la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. De acuerdo a lo anterior, la región del proyecto se encuentra ubicada en la zona "B", la cual es una zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente.



Ubicación del área de estudio respecto a la zonificación sísmica de la República Mexicana (Zona "B").

IV.2.4. Suelos

Los suelos del Estado de Aguascalientes muestran gran variedad de aspectos, fertilidad y características químicas en función de los materiales y orgánicos que lo forman. El color es uno de los criterios más simples para calificar las variedades de suelo. La textura depende de las proporciones de partículas de distintos tamaños que lo constituyen.

La región hidrológica, rodea a los valles de Aguascalientes y Calvillo, las sierras Fría, del Laurel, de Palomas y una zona de lomeríos y planicies de suaves pendientes. En la mitad norte predominan suelos de zonas áridas Xerosoles; en las montañas del oeste, suelos poco desarrollados Regosoles y Litosoles; en el valle de Aguascalientes, suelos ricos en materia orgánica Vertisoles. Otros tipos de suelo presentes son Luvisol, Planosol, Castañozem, Feozem y Cambisol. Dentro de la Microcuenca se localizan 4 tipos de suelo en mayor abundancia el Planosol Eutrico el más abundante con Xerosol haplico con una Clase Textural Media ($We+Hh/2$) y Feozem Haplico con Litosol, con clase textural media; y unas pequeñas franjas de Xerosol y Cambisol con clase textural media.

Los suelos de la Microcuenca de manera general están constituidos por conglomerados dispuestos en estratos gruesos y masivos. Arenisca mal seleccionada constituida por fragmentos de roca, cuarzo, plagioclasas, arcillas y óxidos de fierro.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Clastos subredondeados-subangulosos del tamaño de arena muy fina a arenas muy gruesas y algunas del tamaño de las gravas. El horizonte está constituido por lutitas arenosas que varían a arenisca conglomeratica. Mal seleccionada, los clastos varían del tamaño de arenas finas a guijarros, subangulosos a subredondeados.

Se presenta también un delgado horizonte de arcillas arenosas con trazas de materia orgánica vegetal, mezclando con arcillas, otros clastos menos comunes, el tamaño de los clastos varía de arenas finas-arenas gruesas, de subangulosos a angulosos.

Tabla: tipo de suelos en la Microcuenca

TIPO DE SUELO	SUPERFICIE (Has)	PROPORCIÓN (%)
Feozem	2,630.295692	41.81
Litosol	38.294441	0.61
Planosol	2,032.347885	32.31
Xerosol	1,589.689896	25.27
TOTAL	6,290.627914	100

Se observa en la tabla que la proporción del tipo de suelo Feozem es de 41.81 %; con un 32.31 % de presencia están los suelos tipo Planosol; en proporción de 25.27 % existe el tipo de suelo Xerosol; y en proporción mínima el tipo de suelo Litosol con 0.61 % de superficie.

MAPA: SUELOS

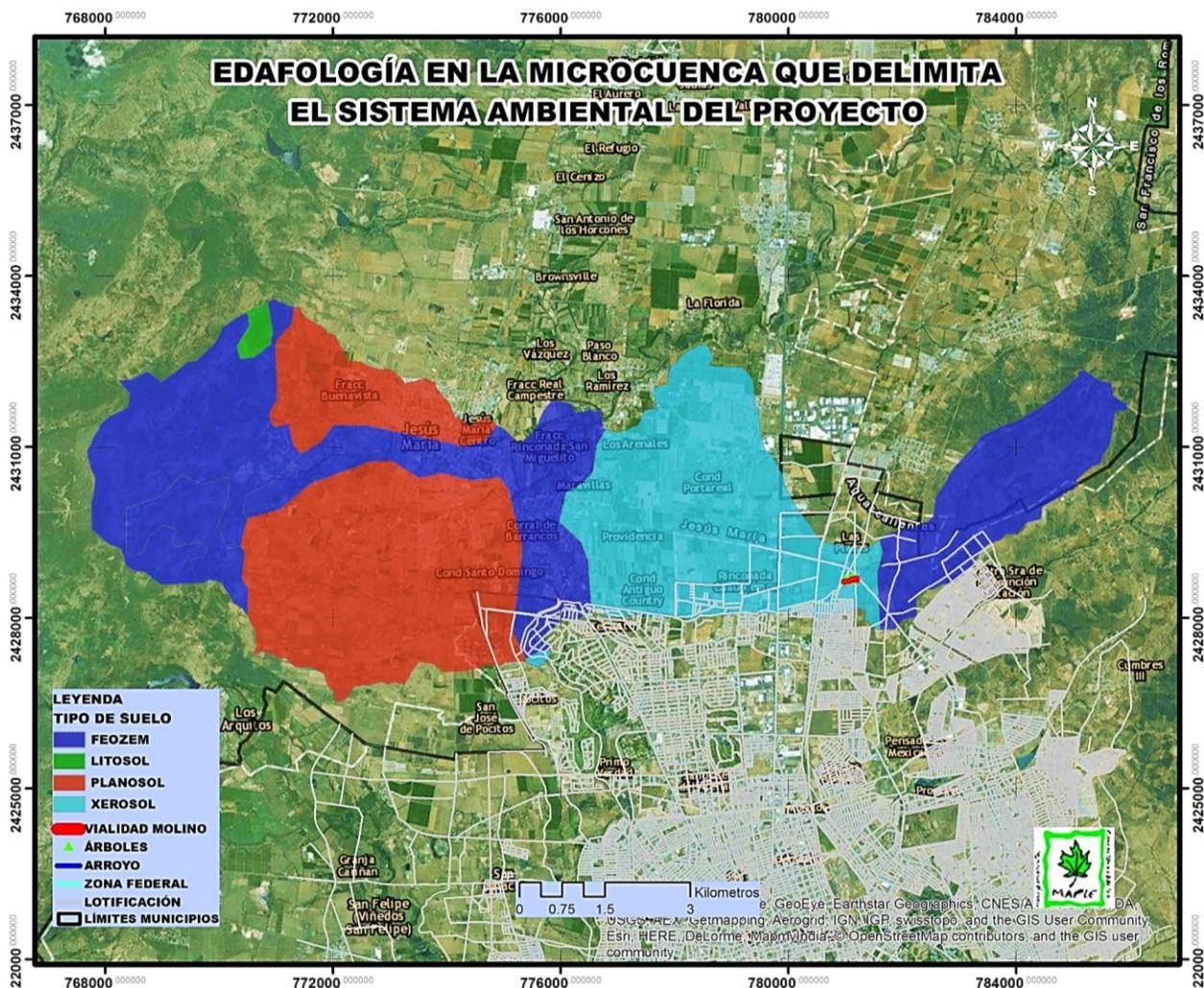


Figura 17. Mapa edafológico de la microcuenca que representa el SA del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

IV.2.5. Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

La Subcuenca se ubica dentro de la RH 12 Lerma Santiago y a su vez en la parte alta de la Cuenca Río Verde grande. Dentro de las corrientes de agua más importantes que se presentan en la Microcuenca tenemos al Río San Pedro, Arroyo El Molino, Arroyo Yerbabuena, Arroyo El Caveño, Arroyo El Gavián y varios escurrimientos intermitentes de bajo caudal (escorrentías), que se distribuyen en la zona. Los cuerpos de agua de mayor importancia que se localizan dentro de la Microcuenca son: Presa Los Ojos de Agua, Presa San Rafael además de varios bordos de abrevadero que se distribuyen en la zona.

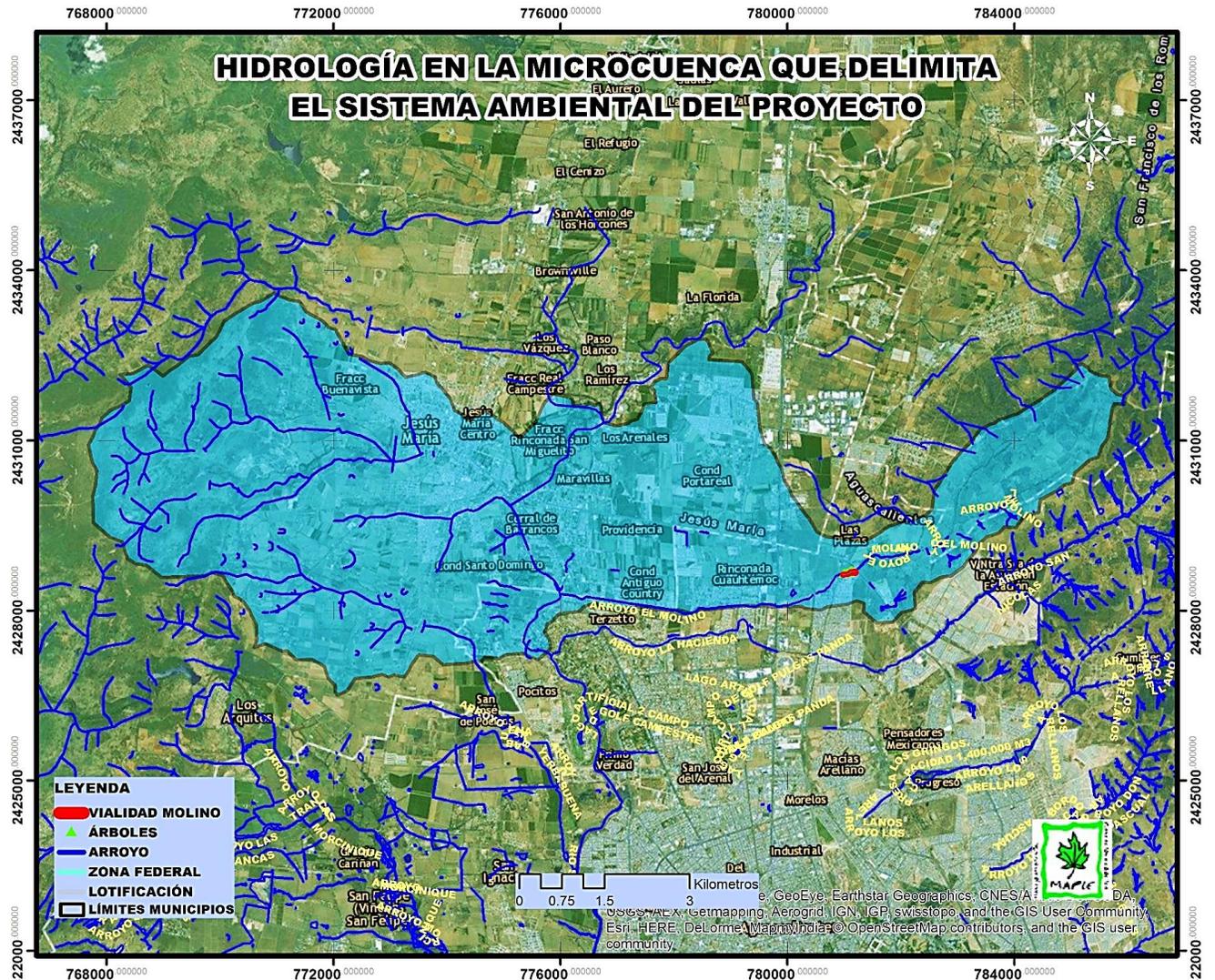


Figura 18. Mapa de hidrología de la microcuenca que representa el SA del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

Drenaje subterráneo

La Microcuenca como la mayor parte del Valle de Aguascalientes forman parte del Acuífero del "Valle de Aguascalientes", el cual caracteriza a El Acuífero que es de tipo libre y semiconfinado; el flujo subterráneo ocurre con dirección predominante Norte-Sur. La unidad geohidrológica de origen tectónico fallada paralelamente de tipo normal al este y al oeste; constituida por arenas tobáceas y depósitos aluviales del Cuaternario (gravas, arenas, limos y arcilla) con espesor de unos metros (periferia) a más de 400 m (centro del Valle) que sobreyacen en conglomerados y rocas ígneas fracturadas del Terciario. Las fronteras laterales están dadas, al este por la Sierra de Tepezalá, el Valle de El Llano y el Valle de Chicalote; y al oeste por la Sierra Fría.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

En el Valle es posible distinguir tres medios principales:

Medio poroso con permeabilidad primaria y secundaria e intergranular y de fracturas

Medio fracturado con permeabilidad secundaria

Medio de doble porosidad con permeabilidad combinada, intergranular y de fracturas

Las profundidades del Nivel Estático son muy variadas, un análisis realizado con valores de 1972 a 1997, revela que en la zona norte del Valle, el abatimiento medio anual es de 1.95 m y que los años más desfavorables para esta zona del Valle son 1982 con un abatimiento de 5.32 m, y 1984 con 4.22 m; en la zona centro del Valle el abatimiento medio anual para el período mencionado fue de 2.03m, resultando los peores años para esta zona 1978,1982, y 1988 con abatimientos de hasta 5 m/año; y en la zona sur, que inicia desde el sur de la ciudad de Aguascalientes hasta el límite con el estado de Jalisco, se presentó un abatimiento medio anual de 1.7 m, resultando los años de 1975-76, 1978-79, 1982-83 y 1988-89 con los mayores abatimientos, en algunos casos de hasta casi 6 m.

La profundidad de los niveles estáticos varía de 70 m en las partes laterales del Valle hasta 130 en el centro del mismo, con máximos de hasta 140 m en la zona urbana y al sur de la ciudad de Aguascalientes.

BALANCE DE AGUAS SUBTERRANEAS

Entradas

El volumen total que entra al acuífero del Valle de Aguascalientes, se ha estimado en 235 Mm³ anuales y el cual tiene varias componentes que se describen a continuación:

Recarga Natural

De conformidad con la Sinopsis Geohidrológica del Estado de Aguascalientes, la precipitación pluvial que captan las rocas fracturadas ampliamente expuestas en sierras y lomeríos, los escurrimientos superficiales que alimentan al subsuelo por infiltración a lo largo de cauces y en los piamontes, son las fuentes de recarga natural que alimentan al Acuífero del Valle de Aguascalientes, con magnitud que fluctúa de un ciclo anual a otro o dentro del impredecible lapso que media entre la escasez y la abundancia, en función de la variabilidad de las lluvias. El valor estimado de recarga natural es de aproximadamente 140 Mm³ anuales.

Recarga Inducida

En el transcurso de las cinco últimas décadas, los regímenes de recarga de aguas subterráneas se han visto severamente afectados por causa de la creciente influencia de las obras realizadas por el hombre, que con la construcción de presas y gran número de bordos ha alterado el escurrimiento natural de las aguas superficiales, disminuyendo la infiltración a lo largo de los cauces, aunque en compensación las pérdidas por conducción y los excedentes de riego han generado nuevas fuentes de recarga, particularmente en las áreas del Distrito de Riego de Pabellón, cuyas aportaciones al subsuelo se han venido reduciendo paulatinamente en función del revestimiento de los canales, pero de cualquier manera, los excedentes de riego en las zonas agrícolas siguen siendo alimentadores importantes del acuífero.

Otra componente de recarga, aunque comparativamente inferior a la anterior en cantidad e importancia, es la que se origina por las pérdidas en las redes de agua potable y alcantarillado. La Sinopsis Geohidrológica reporta un valor de 85 Mm³/año de recarga inducida. El Documento de Disponibilidad elaborado por la Gerencia Estatal en 1996, consigna que de éstos, 79 son originados por retornos de riego, y 6 Mm³, por fugas en las redes de agua potable y alcantarillado.

Flujo Horizontal

Aun cuando actualmente no se ha realizado una evaluación sobre las condiciones del flujo subterráneo a lo largo del límite estatal entre Aguascalientes y Zacatecas, en los estudios previos elaborados, se consignan valores de entre 10 y 15 Mm³/año para las entradas por flujo horizontal provenientes del Acuífero de Ojocaliente, estado de Zacatecas. En este documento se considerará un valor de 10 Mm³ que es el establecido en la Sinopsis Geohidrológica.

(Fuente CONAGUA)

IV.2.6. FLORA

CARTA DE USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

Con la finalidad de conocer los elementos forestales que integran el área de estudio se tomó como base la Cartografía de Uso del Suelo y Vegetación que desarrolló el INEGI relacionada con el Inventario Estatal Forestal, escala 1:50,000 y. De acuerdo con lo anterior el área la Microcuenca presenta: Bosque de Encino, Vegetación Secundaria con Selva Baja Caducifolia, Pastizal Natural, Pastizal Inducido, Agricultura de Temporal, Agricultura de Riego, Asentamientos Humanos, Zonas Urbanas y Cuerpos de Agua.

Mapa: Vegetación

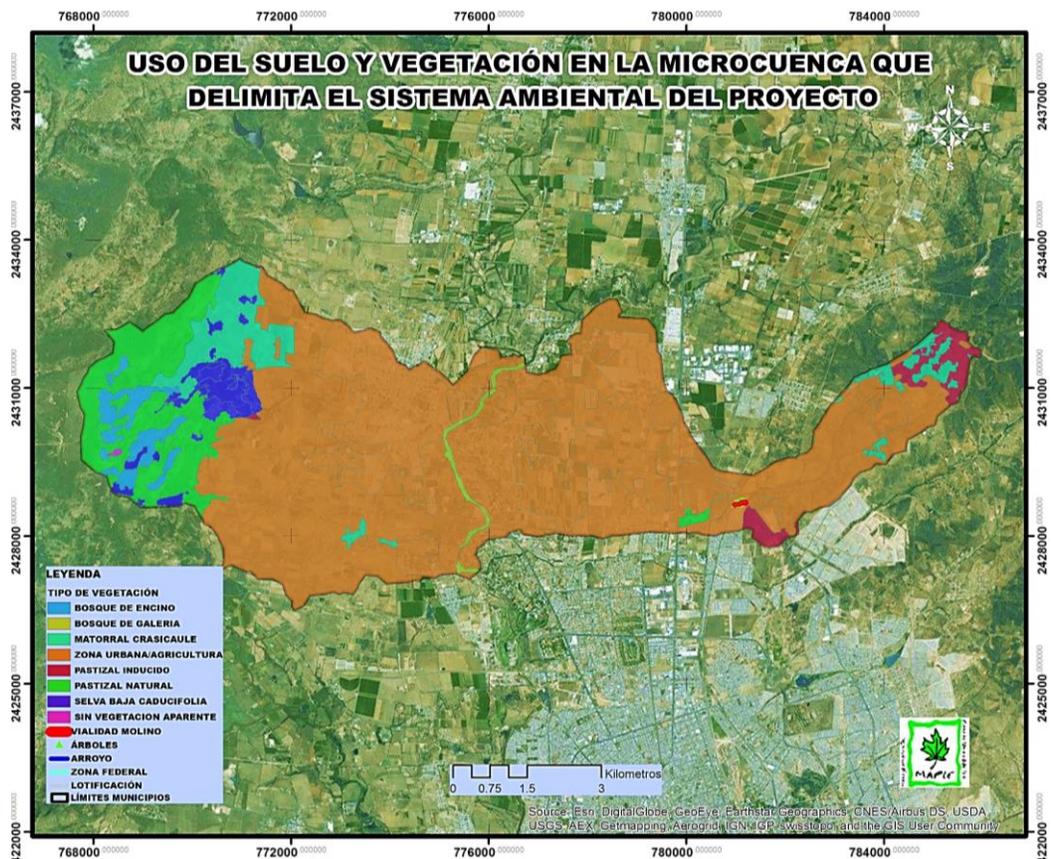


Figura 19. Mapa de uso del suelo y vegetación de la microcuenca que representa el Sistema Ambiental del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2016; INEGI, 2015; ESRI, 2015. Elaboración propia, 2016.

FLORA DE LA MICROCUENCA

ESPECIES DE FLORA COMUNES EN EL ÁMBITO DEL SISTEMA AMBIENTAL (MICROCUENCA)		
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTRATO
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	arbóreo
<i>Quercus spp.</i>	Roble	arbóreo
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto	arbóreo
<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	arbóreo
<i>Yucca filifera</i>	Isote-Palma china	arbóreo
<i>Ficus retusa</i>	Ficus	arbóreo
<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	arbóreo
<i>Fraxinus velutina</i>	Fresno	arbóreo
<i>Ipomoea arborescens</i>	Palobobo	arbóreo
<i>Ipomoea purpurea</i>	Campanilla morada	arbóreo
<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Jacaranda	arbóreo
<i>Populus alba</i>	Alamo	arbóreo
<i>Populus canadensis</i>	Alamo	arbóreo
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	arbóreo
<i>Salix bonplandiana</i>	Sauz	arbóreo
<i>Schinus molle</i>	Pirul	arbóreo
<i>Opuntia jaliscana</i>	Nopal	arbóreo
<i>Opuntia leucotricha</i>	Nopal	arbóreo
<i>Opuntia robusta</i>	Nopal	arbóreo
<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	arbóreo
<i>Opuntia hyptiacantha</i>	Nopal	arbóreo
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	arbustivo
<i>Acacia schaffneri</i>	Huizache	arbustivo
<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Varaduz	arbustivo
<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Garruño	arbustivo
<i>Mimosa monancistra</i>	Uña de gato	arbustivo
<i>Nicotiana glauca</i>	Gigante	arbustivo
<i>Opuntia imbricata</i>	Cardenche	arbustivo
<i>Senecio salignus</i>	Jaral-Jarilla	arbustivo
<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	arbustivo
<i>Agave angustifolia</i>	Agave	herbaceo

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

<i>Agave salmiana</i>	Agave	herbaceo
<i>Amaranthus hybridus</i>	Quelite	herbaceo
<i>Argemone ochroleuca</i>	Chicalote	herbaceo
<i>Asclepias linaria</i>	Romerillo	herbaceo
<i>Baccharis glutinosa</i>	Jarillo blanco	herbaceo
<i>Bidens odorata</i>	Aceitilla	herbaceo
<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita	herbaceo
<i>Buddleia perfoliata</i>	Salvia de campo	herbaceo
<i>Chenopodium murale</i>	Quelite	herbaceo
<i>Chloris virgata</i>	Pata de gallo	herbaceo
<i>Crotalaria pumila</i>	Tronadora	herbaceo
<i>Eragrostis mexicana</i>	Pasto	herbaceo
<i>Gomphrena serrata</i>	Bretónica	herbaceo
<i>Gymnosperma glutinosum</i>	Nota	herbaceo
<i>Jatropha dioica</i>	Sangre de grado	herbaceo
<i>Lepidium virginicum</i>	Chile de pájaro	herbaceo
<i>Malva parviflora</i>	Malva de campo	herbaceo
<i>Mammillaria uncinata</i>	Mamilaria	herbaceo
<i>Muhlenbergia sp.</i>	Pasto	herbaceo
<i>Neolloydia conoidea</i>	Biznaga	herbaceo
<i>Piqueria trinervia</i>	Tabardillo	herbaceo
<i>Rhynchelytrum repens</i>	Pasto	herbaceo
<i>Sanvitalia procumbens</i>	Ojo de gato	herbaceo
<i>Simsia amplexicaulis</i>	Lampotillo	herbaceo
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Trompillo	herbaceo
<i>Sphaeralcea angustifolia</i>	Hierba del negro	herbaceo
<i>Sporobolus sp.</i>	Pasto	herbaceo

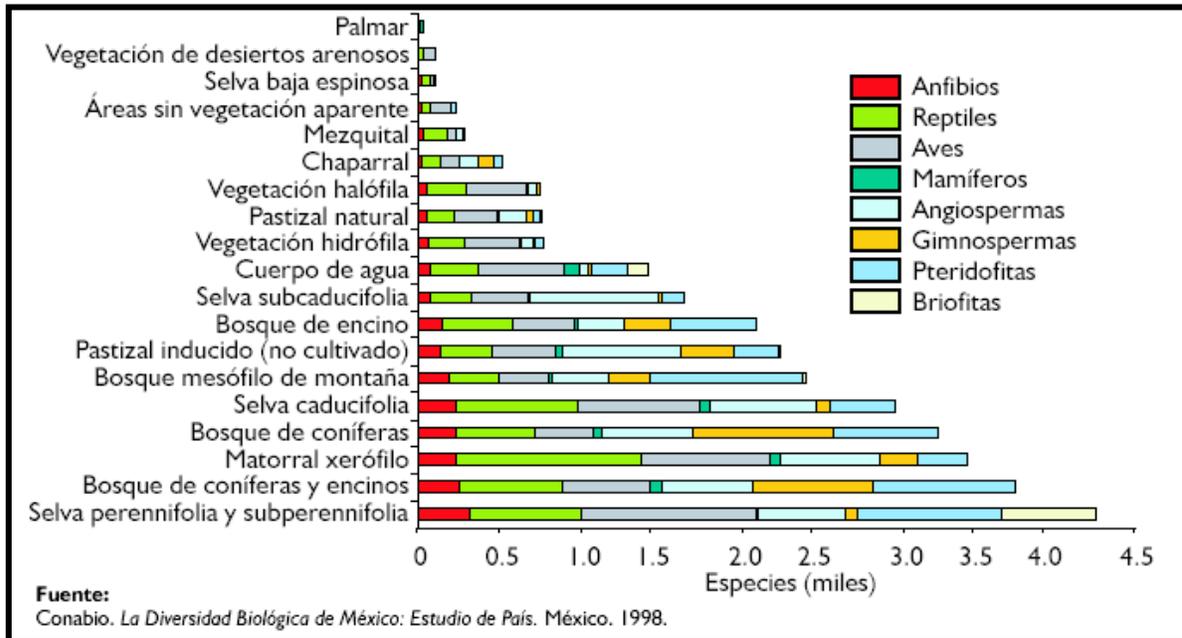
En el área de estudio no se encontró y no se tienen registros de ninguna especie catalogada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

FAUNA ESTIMADA EN LA MICROCUENCA

A nivel mundial, una de las regionalizaciones faunísticas más aceptables es la propuesta por P. L. Sclater y A.L. Wallace, que divide a América en dos regiones: Neártica y Neotropical, cuyos límites se encuentran precisamente en territorio mexicano y siguen, de manera muy irregular, la línea del Trópico de Cáncer.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Esta confluencia de reinos biogeográficos Neártico y Neotropical, sumado a su abrupta orografía, su diversidad climática y a una intrincada historia geológica, entre otros factores, han permitido el desarrollo de múltiples ecosistemas que albergan una inmensa riqueza de especies de plantas y animales



Especies de flora y fauna en los ecosistemas del País según el Sistema Nacional de Información de la Biodiversidad.

México es considerado por ello a nivel mundial dentro de los países con mayor diversidad biológica o megadiversidad (Toledo, 1988). Ocupa importantes lugares en el mundo, tiene el primer lugar en reptiles, con 717 especies de las 6,300 clasificadas, de las cuales 574 son propias del país (53 endémicas y 30 en peligro de extinción); se ubica en el segundo lugar en diversidad de mamíferos, al contar con 449 de las 4,170 especies existentes, 449 terrestres (31% en alguna categoría de riesgo y 33% endémicas) y 41 marinas; en anfibios ocupa el cuarto lugar, con 282 de las 4,184 especies que se han detectado de los cuales el 61% son endémicos, y en aves ocupa el decimosegundo lugar con 1,150 de las 9,198 clases, de las cuales el 5% se encuentra en peligro de extinción.

El proyecto que se pretende realizar se encuentra enclavado en la provincia herpetofaunística de la Eje Neovolcánico, la cual se caracteriza por una alta tasa de endemismo de especies tanto de reptiles como de anfibios. De igual modo, en cuanto a provincias mastogeográficas, el proyecto se encuentra inmerso en la provincia Zacatecana.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II



Provincias herpetofaunísticas de la República Mexicana.



Provincias mastogeográficas de la República Mexicana.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

El área de estudio se encuentra localizada dentro de la Región neártica la cual abarca la mayor parte de Norteamérica, incluso las zonas áridas y semiáridas de los Estados Unidos y el centro y norte de México, así como las zonas templadas y frías de las sierras Madre Oriental y Occidental; y las sierras volcánicas del centro del país.

Los principales ecosistemas mexicanos englobados en esta región son los Matorrales desérticos, chaparral, pastizal, matorrales semiáridos, bosques templados y matorrales asociados, en el centro y norte de México.

MICROCUCENCA

ANFIBIOS

Cuadro. Lista de las especies de anfibios encontrados en el área de estudio. Los códigos para la categoría NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada; P = En peligro de extinción; E = Probablemente extinta en el medio natural. Para la categoría de Tipo de distribución POT = Potencial en la Microcuenca.

No.	CLASE ANFIBIOS				NOM-059	DISTRIBUCIÓN POT
	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común		
1	Anura	Bufo	<i>Bufo cognatus</i> (Say, 1823)	Sapo		X
2			<i>Bufo punctatus</i> (Baird & Girard, 1952)	Sapo rojo		X
3		Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i> (Cope, 1866)	Sapito de los arroyos		X
4			<i>Hyla eximia</i> (Baird, 1854)	Ranita verde		X
5		Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicatus</i> (Cope, 1863)	Sapo		X

Fuente: Elaboración propia con datos de Vázquez y Quintero, 2005.

MICROCUCENCA

REPTILES

Cuadro. Lista de las especies de reptiles encontrados en el área de estudio de la Microcuenca. Los códigos para la categoría NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada; P = En peligro de extinción; E = Probablemente extinta en el medio natural. Para la categoría de Tipo de distribución POT = Potencial en la Microcuenca

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

No.	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	DISTRIBUCIÓN	
						POT	
2		Phrynosomatidae	<i>Sceloporus spinosus</i> (Wiegmann, 1828)	Lagartija escamuda		X	
3			<i>Sceloporus torquatus</i> (Wiegmann, 1828)	Lagartija rasposa		X	
4		Teiidae	<i>Aspidozelis gularis</i> (Baird & Girard, 1852)	Lagartija llanera		X	
5		Colubridae	<i>Conopsis nasus</i> (Günther, 1858)	Culebra borreguera		X	
7			<i>Heterodon kennerlyi</i> (Kennicott, 1860)	Trompa de cochino		X	
9			<i>Masticophis mentovarius</i> (Duméril, Bibron and Duméril, 1854)	Víbora chirrionera		X	
10			<i>Pituophis deppei</i> (Duméril, 1853)	Alicante	A	X	
11			<i>Thamnophis eques</i> (Reuss, 1834)	Culebra de agua	A	X	
14		Viperidae	<i>Crotalus scutulatus</i> (Kennicott, 1861)	Víbora de cascabel	Pr	X	
15	Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i> (Le Conte, 1824)	Tortuga	Pr	X	

Fuente: Elaboración propia con datos de Vázquez y Quintero, 2005 y trabajo de campo.

MICROCUENCA

AVES

Cuadro. Lista de especies de aves de la Microcuenca. Los códigos para la categoría de DIST (Distribución) incluyen A = Neártico; T = Neotropical; E = Extenso; CE = Cuasiendémico; SE= Semiendémico. Para la categoría de EST (Estacionalidad) R = Residente permanente; I = Visitante de invierno; V = Residente de verano; T = Transitorio; Intr = Introducida. Para la categoría de NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada. Para la categoría de TDIST (Tipo de distribución) POT = Potencial

No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIST	EST	NOM-059	POT
1	ANSERIFORMES	ANATIDAE	<i>Anas americana</i>	pato chalcuán	A	I	-	X
3			<i>Anas discors</i>	cerceta de alas azules	A	I	-	X
5	GALLIFORMES	ODONTOPHORIDAE	<i>Callipepla squamata</i>	codorniz escamosa	A	R	-	X

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIST	EST	NOM -059	POT
8	PELECANIFORMES	ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	garza blanca	E	R	-	X
10			<i>Bubulcus ibis</i>	garceta ganadera	E	R	-	X
12	CATHARTIFORMES	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote	E	R	-	X
13			<i>Cathartes aura</i>	aura	E	R	-	X
14	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter cooperii</i>	gavilán pollero	A	I	Pr	X
15			<i>Parabuteo unicinctus</i>	aguililla conejera	T	R	Pr	X
16			<i>Buteo swainsoni</i>	aguililla de swainsoni	A	T	Pr	X
17			<i>Buteo albonotatus</i>	aguililla aura	T	R	Pr	X
22	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Caracara cheriway</i>	quebrantahuesos	T	R	-	X
			<i>Falco sparverius</i>	halcón cernícalo	E	R	-	X
			<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	E	I	Pr	X
26	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius vociferus</i>	tildío	A	R	-	X
30		SCOLOPACIDAE	<i>Actitis macularia</i>	alzacolita	A	I	-	
32	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma de alas blancas	T	R	-	X
			<i>Columbina inca</i>	torcacita	T	R	-	X
34			<i>Zenaida macroura</i>	paloma huijota	E	R	-	X
35	CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Coccyzus americanus</i>	cuco pico amarillo	A	T	-	X
37	CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles minor</i>	chotacabras	E	R	-	X
40	TROCHILIFORMES	TROQUILIDAE	<i>Amazilia violiceps</i>	colibrí de corona violeta	SE	R	-	X
			<i>Cynanthus latirostris</i>	colibrí pico ancho	SE	R	-	X
41			<i>Selasphorus rufus</i>	colibrí dorado	A	I	-	X
42	PICIFORMES	PICIIDAE	<i>Colaptes auratus</i>	carpintero alas rojas	A	R	-	X
			<i>Melanerpes aurifrons</i>	carpintero frente dorada	A	R	-	X
			<i>Picoides scalaris</i>	carpintero arlequín	A	R	-	X
43	STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	E	R	-	X
58	PASSERIFORMES	LANIIDAE	<i>Lanius ludovicianus</i>	verduguillo	A	R	-	X

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIST	EST	NOM -059	POT
60		CORVIDAE	<i>Corvus corax</i>	cuervo	A	R	-	X
63		HIRUNDINIDAE	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina	A	V	-	X
64			<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta	E	V	-	X
66		REMIZIIDAE	<i>Auriparus flaviceps</i>	verdín	A	R	-	X
70		AEGITHALIDAE	<i>Psaltriparus minimus</i>	sastrecillo	A	R	-	X
71		TROGLODYTIDAE	<i>Catherpes mexicanus</i>	saltaparedes	E	R	-	X
			<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	matraca norteña	A	R	-	X
72			<i>Troglodytes aedon</i>	saltaparedes	A	R	-	X
73			<i>Thryomanes bewickii</i>	saltaparedes	A	R	-	X
76		REGULIDAE	<i>Regulus calendula</i>	regulo	A	I	-	X
77		POLIOPTILIDAE	<i>Polioptila caerulea</i>	perlita piis	E	R	-	X
79		MIMIDAE	<i>Mimus polyglottos</i>	cenzontle	A	R	-	X
80			<i>Toxostoma curvirostre</i>	pitacoche	A	R	-	X
81		TYRANNIDAE	<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano	SE	R	-	X
			<i>Camptostoma imberbe</i>	mosquerito silbador	E	R	-	X
			<i>Contopus sordidulus</i>	mosquerito tengo frío	A	V	-	X
			<i>Empidonax wrightii</i>	mosquerito	A	I	-	X
			<i>Empidonax minimus</i>	mosquerito mínimo	A	I	-	X
			<i>Sayornis nigricans</i>	mosquero negro	E	R	-	X
			<i>Sayornis saya</i>	atrapamoscas llanero	A	R	-	X
			<i>Pyrocephalus rubinus</i>	cardenalito	T	R	-	X
83		PARULIDAE	<i>Setophaga coronata</i>	chipe coronado	A	I	-	X
			<i>Vermivora celata</i>	gusanero cabeza gris	A	I	-	X

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIST	EST	NOM -059	POT
86			<i>Mniotilta varia</i>	reinita trepadora	A	I	-	X
87			<i>Wilsonia pusilla</i>	verdín de wilson	A	I	-	X
88			<i>Setophaga petechia</i>	verdín amarillo	A	R	-	X
91		EMBERIZIDAE	<i>Melospiza fuscus</i>	viejita	A	R	-	X
92			<i>Spizella passerina</i>	chimbito común	A	R	-	X
96			<i>Spizella pallida</i>	chimbito pálido	SE	I	-	X
97			<i>Chondestes grammacus</i>	gorrión maicero	A	I	-	X
98			<i>Pooecetes gramineus</i>	gorrión torito	A	I	-	X
99		CARDINALIDAE	<i>Cardinalis</i>	cardenal	A	R	-	X
			<i>Piranga rubra</i>	tangara roja	A	I	-	X
100			<i>Passerina caerulea</i>	gorrión azul	E	R	-	X
101			<i>Pheucticus melanocephalus</i>	tigrillo	CE	R	-	X
102		ICTERIDAE	<i>Molothrus aeneus</i>	tordo de ojos rojos	A	R	-	X
			<i>Quiscalus mexicanus</i>	tordo	T	R	-	X
103			<i>Molothrus ater</i>	tordo cabeza café	A	R	-	X
109		FRINGILIDAE	<i>Carpodacus mexicanus</i>	gorrión mexicano	A	R	-	X
110			<i>Carduelis psaltria</i>	chirinito	T	R	-	X
111		PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	gorrión casero	E	Intr	-	X

Fuentes: Howell y Web, 1996; Peterson, 1983; De la Riva y Franco, 2006;

MICROCUCENCA

MAMÍFEROS

Cuadro. Lista de mamíferos registrados en el área de estudio. Los códigos para la categoría NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada; P = En peligro de extinción; E = Probablemente extinta en el medio natural. Para la categoría de Tipo de distribución POT = Potencial en la Microcuenca.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

No.	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	POT
1	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i> (Kerr, 1792)	Tlacuache		X
2	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Corynorhinus townsendi</i> (Cooper, 1837)	Murciélago		X
3			<i>Myotis thysanodes</i> (Miller, 1897)	Murciélago		X
4		Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago		X
5	Carnívora	Canidae	<i>Canis latrans</i> (Say, 1823)	Coyote		X
8		Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> (Lichtenstein, 1831)	Comadreja		X
9			<i>Mephitis macroura</i> (Lichtenstein, 1832)	Zorrillo		X
10		Procyonidae	<i>Procyon lotor</i> (Linnaeus, 1758)	Mapache		X
11	Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus</i> (Erxleben, 1777)	Tachalote		X
12		Heteromyidae	<i>Liomys irroratus</i> (Gray, 1868)	Ratón espinoso		X
13			<i>Chaetodipus nelsoni</i> (Merriam, 1894)	Ratón		X
14			<i>Perognathus flavus</i> (Baird, 1854)	Ratón de abazones		X
15		Muridae	<i>Neotoma leucodon</i> (Merriam, 1894)	Rata magueyera		X
16			<i>Peromyscus maniculatus</i> (Wagner, 1845)	Ratón		X
17			<i>Baiomys taylori</i> (Thomas, 1887)	Ratón pigmeo		X
18			<i>Sigmodon hispidus</i> (Say and Ord, 1825)	Rata		X
19	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus californicus</i> (Gray, 1837)	Liebre		X
20			<i>Sylvilagus audubonii</i> (Baird, 1858)	Conejo		X

Fuente: Elaboración propia con datos de Ceballos y Oliva, 2005; Hesselbach y Pérez, 2001; De la Riva, 1993 y trabajo de campo.

IV.3. CARACTERÍSTICAS ABIÓTICAS Y BIÓTICAS DE LA ZONA DEL PROYECTO

IV.3.1 HIDROLOGÍA.

La construcción de la infraestructura se realizara en el margen izquierdo del Arroyo El Molino, el cual corre de N-NE al S-SW, actualmente son parte de la vialidad de la zona urbana de la ciudad de Aguascalientes.

Este escurrimiento discurre en una zona en las que se encuentran las localidades de Jesús María y el N-NW de la ciudad de Aguascalientes, drenando una cuenca de 62.9 km² con una longitud de 10.08 km, donde existen varios cruces con carreteras estatales y vialidades que comunican a varios poblados y fraccionamientos en la zona.

Mapa: Hidrología en el ámbito local



Figura 20. Mapa hidrologico local del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia, 2016.

IV.3.2 CLIMA.

El clima corresponde al tipo BS1kw(w), semiseco-templado, con una temperatura media anual de 18° C. Se registra una precipitación media anual la cual varía entre los 500 y 600 mm, y los meses en los que se registra una mayor incidencia de lluvia son en junio, julio y agosto.

El régimen pluviométrico está determinado por la influencia de los vientos alisos y en segundo término por la influencia ciclónica, aunque la posición geográfica del Estado hacia el centro del país provoca que las lluvias sean más bien escasas.

Los vientos dominantes de verano corren de suroeste a noreste (SW – NE) durante los meses de abril a septiembre y vientos de invierno de noreste a suroeste (NE – SW) durante los meses de septiembre a abril.

En el área de estudio se cuenta con la información climatológica de la estación con mayor influencia por su cercanía, es la denominada AGUASCALIENTES 2.

NOMBRE	MPO_	PREC_PLUV_	T_EXT_MAX_	T_MED_MAX_	T_MED_MIN_
Ags 2	Ags.	129.3	11.0	14.3	48.9

PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

Los meses con mayor índice de precipitación los tenemos en julio y agosto con medias de 129.3 mm y 104 mm respectivamente. El mes que menor precipitación presenta es marzo con un promedio de 2.1 mm.

Tabla de Precipitación media mensual en la estación climatológica Aguascalientes 2

NOMBRE	ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
AGUASCALIENTES 2	1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	165.3	99.9	2.3	7.8	6.3
AGUASCALIENTES 2	1996	0.0	0.0	0.0	14.0	4.0	40.2	38.3	71.5	160.5	89.0	0.0	0.0
AGUASCALIENTES 2	1997	0.0	18.0	9.0	50.0	10.3	88.0	59.0	29.5	33.5	20.0	26.5	0.0
AGUASCALIENTES 2	1998	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	100.0	88.0	78.1	96.2	17.0	1.0	0.0
AGUASCALIENTES 2	1999	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.0	107.5	132.0	107.7	4.7	0.0	0.0
AGUASCALIENTES 2	2000	0.0	0.0	0.0	0.0	61.5	123.0	75.5	54.5	43.7	12.5	0.0	34.0
AGUASCALIENTES 2	2001	0.0	7.5	21.0	35.5	25.5	95.0	106.5	114.7	101.8	10.9	0.0	0.7
AGUASCALIENTES 2	2002	34.0	21.1	0.0	10.0	35.7	62.0	145.4	79.0	152.0	66.0	40.0	0.0
AGUASCALIENTES 2	2003	2.5	1.2	0.0	0.0	3.0	119.7	184.4	102.5	137.7	46.0	2.0	0.0
Media aritmética o Promedio		4.1	5.5	3.3	12.2	15.6	78.3	89.4	91.9	103.7	29.8	8.6	4.6
Media aritmética o Promedio total		37.2											
Desvest total		48.1											
CV		129.3											

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL.

El mes de noviembre diciembre y enero presentan la temperatura media mensual más baja con un promedio de alrededor de 20 °C, mientras que los meses de mayo y junio presentan las temperaturas medias mensuales más altas promedios de 31 °C .

Tabla de Temperatura media mensual en la estación climatológica Aguascalientes 2

NOMBRE	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
AGUASCALIENTES 2	1995								24.3	25.5	25.9	23.2	20.9
AGUASCALIENTES 2	1996	21.5	23.4	25.1	27.3	31.5	29.5	29.0	27.0	26.1	24.8	23.7	22.3
AGUASCALIENTES 2	1997	21.8	23.3	25.2	24.0	27.8	29.7	28.0	28.5	26.8	24.5	24.2	21.5
AGUASCALIENTES 2	1998	21.8	24.1	28.0	31.4	34.2	31.2	31.0	29.4	28.6	26.0	27.5	24.6
AGUASCALIENTES 2	1999	20.9	27.1	28.1	32.7	33.5	33.5	33.7	32.0	32.3	30.6	29.6	22.7
AGUASCALIENTES 2	2000	23.1	24.9	28.8	31.0	33.0	30.7	30.6	29.3	29.9	28.0	20.0	21.4
AGUASCALIENTES 2	2001	25.5	23.5	28.7	29.5	32.6	30.7	30.2	30.4	25.4	23.6	23.7	22.8
AGUASCALIENTES 2	2002	20.8	21.5	23.5	28.3	28.6	29.5	22.7	22.9	22.0	20.0	21.3	22.1
AGUASCALIENTES 2	2003	24.3	23.5	25.2	24.7	25.9	32.7	29.8	29.0	27.5	24.7	18.9	23.0
Promedio o media aritmética		22.5	23.9	26.6	28.6	30.9	30.9	29.4	28.1	27.1	25.3	23.5	22.4
	26.5												
	3.8												

Heladas.

La periodicidad de las heladas en los climas semicálidos registra un rango de 0-100 días pero principalmente es de 20-40 días al año. Estas se presentan en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero; la máxima incidencia se registra en diciembre y enero.

Granizadas.

El rango de frecuencia que predomina en la entidad es de 0-2 días, el cual aproximadamente cubre un 75 %, y se presenta principalmente en los climas secos, así como en algunas regiones los templados y en pequeñas porciones los semicálidos.

La frecuencia de 4-6 días anuales, abarca aproximadamente un 2 % y se encuentra principalmente en el clima semicálido.

Mapa: Clima en el ámbito local

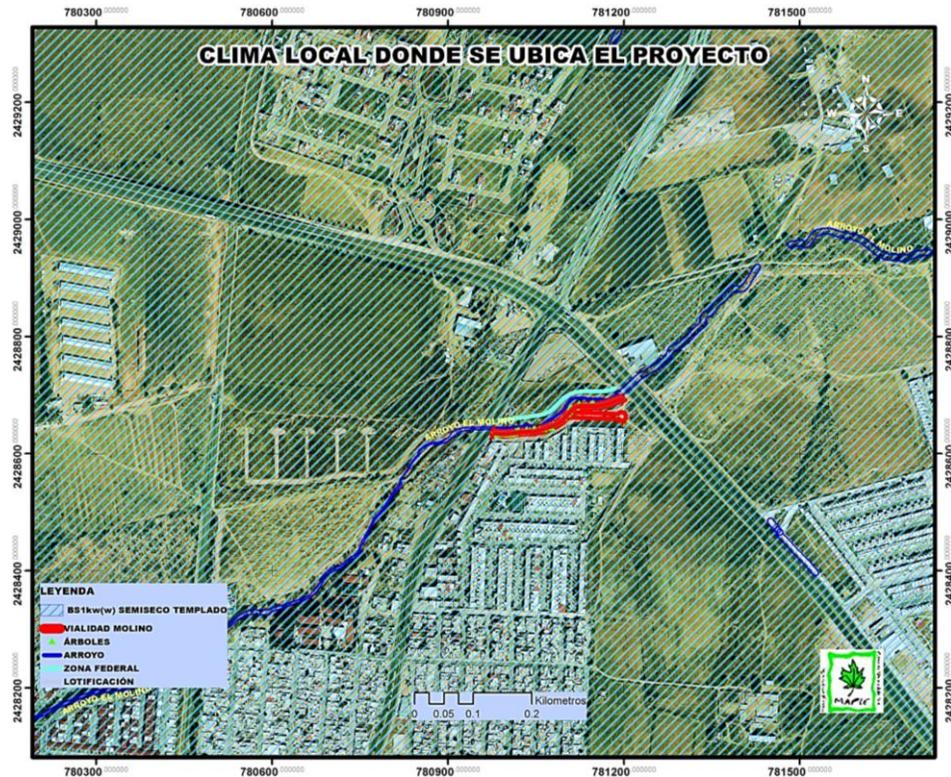


Figura 21. Mapa climático local del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia, 2016.

IV.3.3 SUELO.

El suelo presente en el sitio del proyecto y en la franja asociada al Arroyo el Molino está representado mayormente por el Xerosol y en una pequeña parte hacia el Este del arroyo se presenta el Feozem. Este tipo de suelos están caracterizados por encontrarse en suelos áridos que contienen materia orgánica; la capa superficial es clara, debajo de ésta puede haber acumulación de minerales arcillosos y/o sales, como carbonatos y sulfatos. Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial.

El cauce del Arroyo el Molino, presenta un estado de conservación bueno, sin presentar muchas afectaciones; la profundidad del horizonte superficial va de los 0.10 a 0.3 m.

Mapa: Suelo en el ámbito local

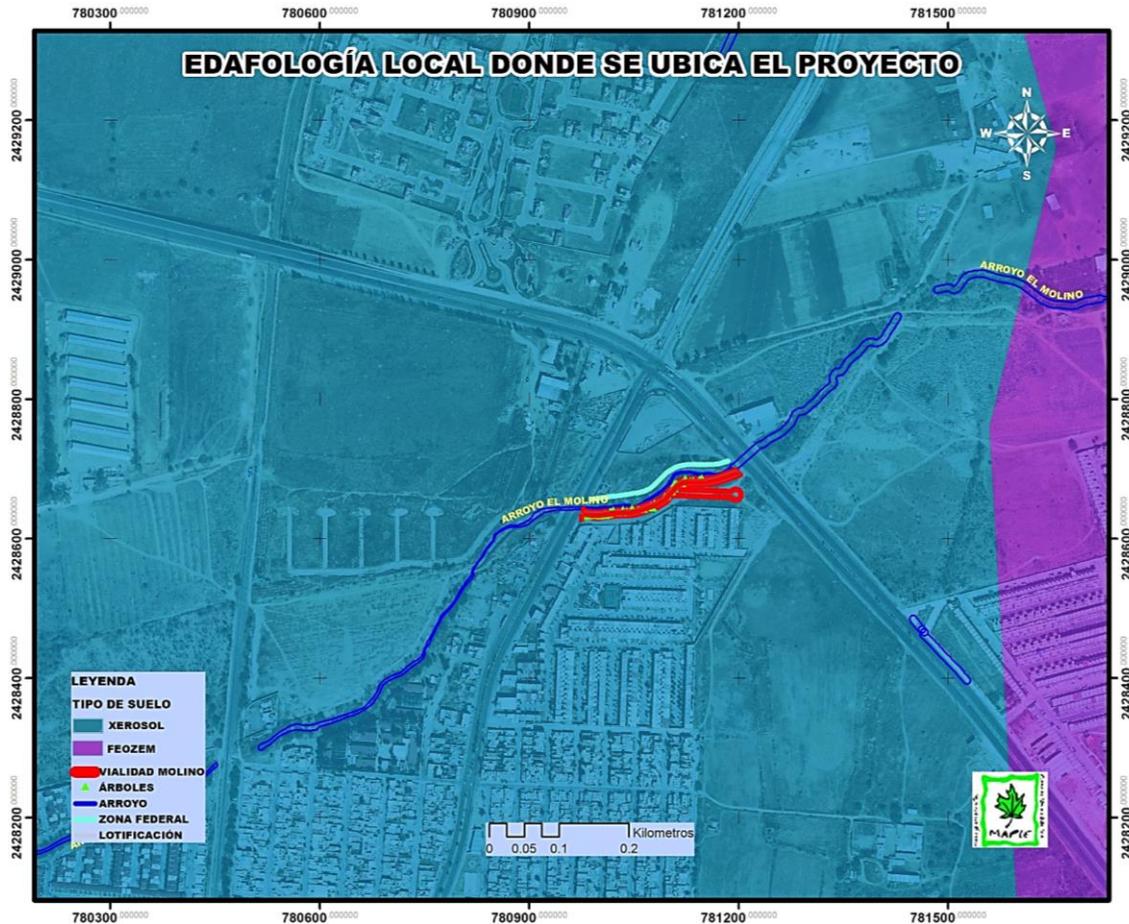


Figura 22. Mapa edafológico local del sitio de estudio.
Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia, 2016.

IV.3.4 GEOLOGÍA.

Dentro de la zona donde se ubica el proyecto afloran rocas sedimentarias marinas del cretácico (caliza-lutita), cubiertas por depósitos continentales del terciario (arenisca y arenisca-conglomerado), provenientes de la disgregación de las rocas volcánicas de las Sierra Madre Occidental, así como algunos afloramientos de rocas extrusivas ácidas. Del cuaternario son los depósitos de aluvión que rellenan pequeños valles de la provincia.

Las estructuras geológicas que se encuentran son coladas de lava y pequeñas fracturas. En la región predomina el tipo geológico Clastos (T(C1)) en mayor proporción, le siguen **Q(S)**, T (Ige) y K (C1-Quim) en menor proporción.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Las rocas más antiguas, son pequeños afloramientos de rocas metamórficas (esquistos) del jurásico, sin embargo, esta provincia, en la parte que comprende la Cuenca, está constituida principalmente por rocas del terciario, de origen volcánico, predominando las de composición ácida (riolitas, tobas e ignimbritas), aunque también existen algunos derrames de rocas ígneas extrusivas básicas.

En la base se encuentran principalmente rocas batolíticas y volcánicas de composición intermedia de 100 a 45 millones de años de edad, en la parte superior, de 34 a 27 millones de años de edad, se encuentran ignimbritas formadas a partir de grandes calderas, a veces con algunos basaltos y lavas.

En orden de importancia, siguen los depósitos sedimentarios de tipo continental constituidos por areniscas, conglomerados y la asociación de ambos. Por último, los depósitos aluviales del cuaternario rellenan algunos valles de esta provincia.

El tipo de Geología presente en el sitio del Proyecto es el Q(S) que corresponde a suelos del Cenozoico del periodo Cuaternario.

Mapa: Geología en el ámbito local

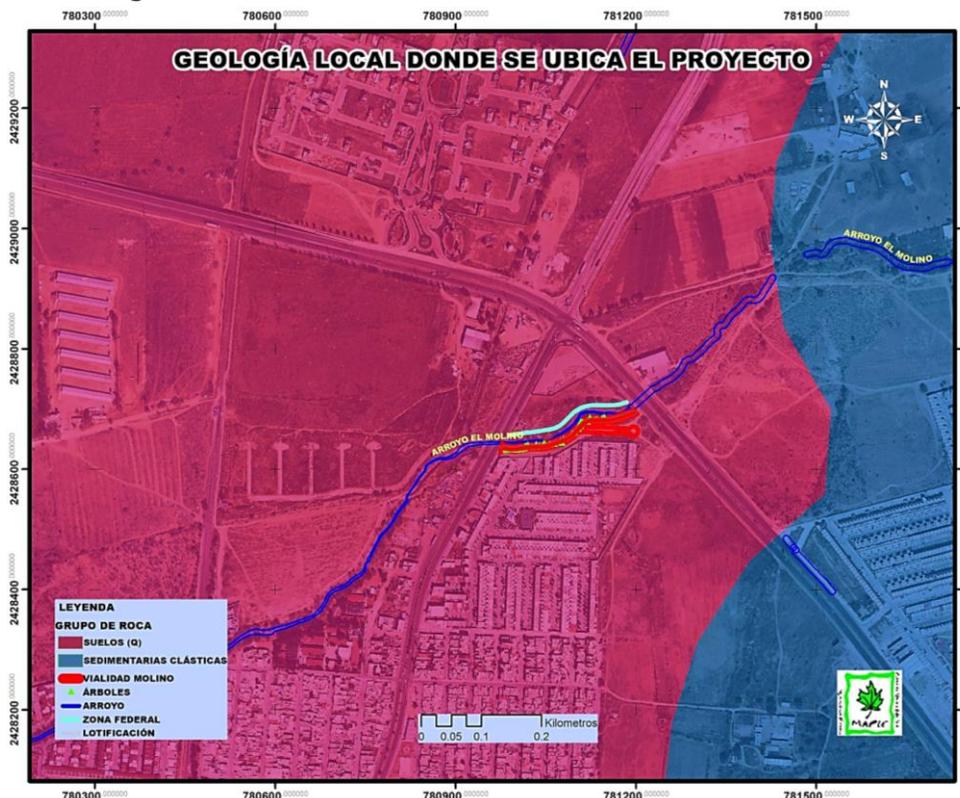


Figura 23. Mapa geológico local del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia, 2016.

IV.3.5 MORFOLOGÍA.

El predio se encuentra sobre una geoforma denominada Llanura de tipo rocoso. El cual forma parte del valle de Aguascalientes. La morfología en la zona del proyecto está dada en su mayoría por Llanura de piso rocoso

Mapa: Morfología en el ámbito local



Figura 24. Mapa geomorfológico local del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia, 2016.

TOPOGRAFIA

La topografía de la zona presenta pendientes, de mayor a menor, de Este a Oeste, por lo que los escurrimientos van en dirección hacia el Río San Pedro. La topografía de la zona va de los 1935 msnm a los 1905 msnm.



Figura 25. Mapa topográfico local del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia, 2016.

IV.3.6 VEGETACIÓN.

El tipo de vegetación de la región, corresponde Asentamientos Humanos y Agricultura de Riego, Agricultura de Temporal, de acuerdo con la Cartografía de Uso del Suelo y Vegetación que desarrollo el INEGI relacionada con el Inventario Estatal Forestal, escala 1:50,000, en la zona del arroyo se presentan elementos de 34 Mezquites, y dos pirules.

La vegetación natural en los alrededores del proyecto se ha perdido ya que está totalmente urbanizada.

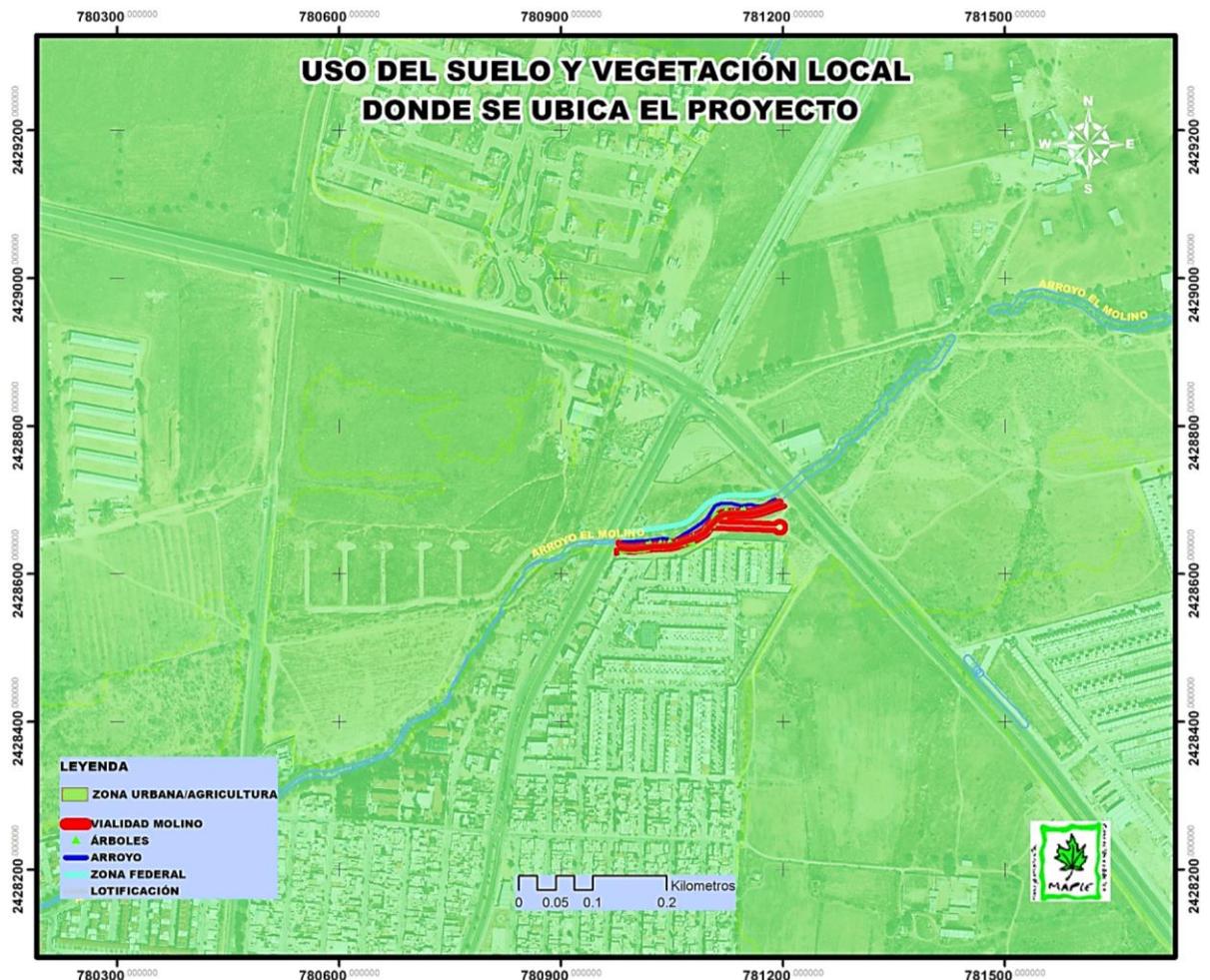


Figura 26. Mapa de uso del suelo y vegetación local del sitio de estudio.

Fuente: IMPLAN, 2015; INEGI, 2015. Elaboración propia, 2016.

CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DE LA VEGETACIÓN EN EL SITIO DEL PROYECTO

El sitio donde se ubica el proyecto está inmerso dentro de la mancha suburbana de la Ciudad de Aguascalientes, en el lado norte del arroyo se presentan lo que eran zonas agrícolas que no presentan vegetación arbórea y que ya están destinadas para urbanizarse.

En la zona federal del Arroyo El Molino se encuentra vegetación riparia, (asociada al cauce) Mezquite (*Prosopis laevigata*), en el estrato inferior se encuentran tres especies de pastos y algunas herbáceas; el estado de conservación es bueno. Especies presentes en el sitio:

Nombre Científico	Nombre Común
HERBÁCEAS	
<i>Chenopodium murale</i>	Quelite
<i>Simsia amplexicaulis</i>	Lampotillo
ARBUSTIVAS	
<i>Salsola tragus</i>	Rodadora
PASTOS	
<i>Rynchelytrum repens</i>	Pasto
<i>Eragrostis mexicana</i>	Zacate llorón, cola de ardilla
<i>Erioneurum pulchellum</i>	Zacate borrego

Vegetación Arbórea en el Arroyo El Molino donde se identificaron las siguientes especies arbóreas, diámetros y alturas:

Especie	Nombre común	Tallas
<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite	<ul style="list-style-type: none"> • Altura s de 1 a 5 metros • Fustes entre 5 y 40 cm de diámetro

En el sitio del proyecto hay una problemática, ya que se utiliza como tiradero de escombro.

Ver anexo fotográfico.

IV.3.7 FAUNA

La zona donde se ubica el proyecto, presenta características particulares que se distinguen por presentar amplias zonas dedicadas a la agricultura y un incipiente pero rápido desarrollo urbano, lo que ha ocasionado la pérdida de la mayor parte de los hábitats naturales lo que ha traído como consecuencia la disminución de la poblaciones y la diversidad de especies de fauna en la zona.

ZONA DEL ARROYO

ANFIBIOS

Cuadro. Lista de las especies de anfibios en el área de estudio. Los códigos para la categoría NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada; P = En peligro de extinción; E = Probablemente extinta en el medio natural. Para la categoría de Tipo de distribución POT = Potencial en Arroyo

CLASE ANFIBIOS						DISTRIBUCIÓN
No.	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	POT
1	Anura	Bufo	<i>Bufo cognatus</i> (Say, 1823)	Sapo		X
2		Hylidae	<i>Hyla arenicolor</i> (Cope, 1866)	Sapito de los arroyos		X
3			<i>Hyla eximia</i> (Baird, 1854)	Ranita verde		X

Fuente: Elaboración propia con datos de Vázquez y Quintero, 2005.

ZONA DEL ARROYO

REPTILES

Cuadro. Lista de las especies de reptiles en el área de estudio. Los códigos para la categoría NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada; P = En peligro de extinción; E = Probablemente extinta en el medio natural. Para la categoría de Tipo de distribución POT = Potencial en Arroyo.

						DISTRIBUCIÓN
No.	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	POT
1	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus spinosus</i> (Wiegmann. 1828)	Lagartija escamuda		X

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

2		Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i> (Baird & Girard, 1852)	Lagartija llanera		X	
4	Testudines	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i> (Le Conte, 1824)	Tortuga	Pr	X	

Fuente: Elaboración propia con datos de Vázquez y Quintero, 2005 y trabajo de campo.

ZONA DEL ARROYO
AVES

Cuadro. Lista de especies de aves de la zona. Los códigos para la categoría de DIST (Distribución) incluyen A = Neártico; T = Neotropical; E = Extenso; CE = Cuasiendémico; SE= Semiendémico. Para la categoría de EST (Estacionalidad) R = Residente permanente; I = Visitante de invierno; V = Residente de verano; T = Transitorio; Intr = Introducida. Para la categoría de NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada. Para la categoría de TDIST (Tipo de distribución) POT = Potencial en Arroyo.

No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIST	EST	NOM -059	POT
2	CICONIFORMES	ARDEIDAE	<i>Ardea herodias</i>	garzón cenizo	E	R	-	X
3			<i>Ardea alba</i>	garza blanca	E	R	-	X
6	CATHARTIFORMES	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	zopilote	E	R	-	X
8	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Elanus leucurus</i>	milano cola blanca	T	R	-	X
9	FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Caracara cheriway</i>	quebrantahuesos	T	R	-	X
10	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius vociferus</i>	tildío	A	R	-	X
11	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma de alas blancas	T	R	-	X
12			<i>Zenaida macroura</i>	paloma huilota	E	R	-	X
13			<i>Columbina inca</i>	torcacita	T	R	-	X
14	CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Caprimulgus vociferus</i>	tapacamino gritón	A	I	-	X
15			<i>Chordeiles minor</i>	chotacabras	E	R	-	X
16	APODIFORMES	APODIDAE	<i>Aeronautes saxatalis</i>	vencejo	A	R	-	X
17		TROCHILIDAE	<i>Cyanthus latirostris</i>	colibrí pico ancho	SE	R	-	X
18	PICIFORMES	PICIDAE	<i>Melanerpes aurifrons</i>	carpintero frente dorada	A	R	-	X

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

No.	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIST	EST	NOM-059	POT
19	PASSERIFORMES	TYRANNIDAE	<i>Camptostoma imberbe</i>	mosquero silbador	E	R	-	X
20			<i>Pyrocephalus rubinus</i>	cardenalito	T	R	-	X
21			<i>Tyrannus vociferans</i>	tirano	SE	R	-	X
22			<i>Passerculus sandwichensis</i>	gorrión zanjero	A	R	-	X
23			<i>Ammodramus savannarum</i>	gorrión chapulín	E	I	-	X
24		CARDINALIDAE	<i>Cardinalis</i>	cardenal	A	R	-	X
25			<i>Pheucticus melanocephalus</i>	tigrillo	CE	R	-	X
26		ICTERIDAE	<i>Quiscalus mexicanus</i>	tordo	T	R	-	X
27			<i>Molothrus ater</i>	tordo cabeza café	A	R	-	X
28		FRINGILIDAE	<i>Carpodacus mexicanus</i>	gorrión mexicano	A	R	-	X
29	<i>Carduelis psaltria</i>		chirinito	T	R	-	X	
30	PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	gorrión casero	E	Intr	-	X	

Fuentes: Howell y Web, 1996; Peterson, 1983; De la Riva y Franco, 2006;

ZONA DEL ARROYO

MAMÍFEROS

Cuadro. Lista de mamíferos en el área de estudio. Los códigos para la categoría NOM (NOM-059-SEMARNAT-2010) Pr = Sujeta a protección especial; A = Amenazada; P = En peligro de extinción; E = Probablemente extinta en el medio natural. Para la categoría de Tipo de distribución POT = Potencial en Arroyo

No.	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059	POT
1	Rodentia	Heteromyidae	<i>Liomys irroratus</i> (Gray, 1868)	Ratón espinoso		X
2		Sciuridae	<i>Spermophilus variegatus</i> (Erxleben, 1777)	Tachalote		X

Fuente: Elaboración propia con datos de Ceballos y Oliva, 2005; Hesselbach y Pérez, 2001; De la Riva, 1993.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

En el arroyo El Molino y sus colindancias por su cercanía con las áreas suburbanas la fauna presente es escasa y corresponde principalmente a aves comunes en zonas urbanas.

Durante las visita a campo se observaron las siguientes especies.

Las especies observadas fueron las siguientes:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Columbina inca</i>	Tortolita
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Tordo

En el área del Proyecto no se observaron ejemplares de especies de FAUNA enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Pero potencialmente es factible que se presenten algunas por lo que su presencia en alguna época del año no se descarta.

IV.4 Paisaje

Visibilidad y Calidad Paisajística.

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada (SEMARNAT). El paisaje en el cual se encuentra el proyecto es un paisaje conurbado pero que por ser parte de un cauce aún conserva elementos de vegetación natural.

El desarrollo del proyecto prácticamente modificará las características actuales del arroyo ya que ocupara, partes de la zona federal y ninguna dentro del cauce, se conservará la pendiente de los taludes, y afectara vegetación arbórea; además esta infraestructura por su tamaño y ubicación se integrara a la zona del arroyo, permitiendo mejorar sus condiciones como infraestructura urbana.

El desarrollo de este proyecto ayudara a limpiar los márgenes del Arroyo, ya que lo han utilizado como tiradero de escombros.

IV.5. Medio socioeconómico

Población.

La ciudad de Aguascalientes se ha consolidado como un polo de desarrollo en el que se concentra la mayor parte de la población, establecimientos económicos y el personal ocupado. Además de esta tendencia concentradora, el crecimiento también se ha intensificado hacia el norte con el municipio de Jesús María, que prácticamente ya se encuentra conurbado con la ciudad de Aguascalientes.

A partir de la década de los 70's, la ciudad de Aguascalientes y sus poblaciones vecinas iniciaron un rápido crecimiento, que se intensificó en los 80's, debido a la implementación de las políticas nacionales de descentralización y apoyo a las ciudades medias, así como por una intensiva promoción del desarrollo industrial.

Población y tasa de crecimiento media anual.

Cve	Municipio	2000		2011	
		Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
01	Aguascalientes	643,419	68	797,010	67
02	Asientos	37,763	4	45,492	4
03	Calvillo	51,291	5	54,136	5
04	Cosío	12,619	1	15,042	1
05	Jesús María	64,097	7	18,828	2
06	Pabellón de Arteaga	34,296	4	99,590	8
07	Rincón de Ramos	41,655	4	41,862	4
08	San José de Gracia	7,244	1	49,156	4
09	Tepezalá	16,508	2	35,769	3
10	El Llano	15,327	2	8,443	1
11	San Francisco de los Romo	20,066	2	19,668	2
Total		944,285	100	1,184,996	100

Fuente: INEGI, Censo de Población y vivienda 2000, XII Censo General de Población y Vivienda 2011, del estado de Aguascalientes.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

		Aguascalientes
<input type="text"/> <input type="button" value="Buscar"/>		Todos A B C D E F G H I L M N O P R S T U V
Economía		
Ver más		
	Producción bruta total por unidad económica. (Miles de pesos), 2008	3,229.05
Actividades primarias Ver más		
	Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	31,050
	Unidades económicas. Sector 11. Pesca y acuicultura. (Unidades económicas), 2008	7
	Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	10,631
	Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2011	0
Actividades secundarias Ver más		
	Total de ingresos por suministro de bienes y servicios. Sector 21. Minería. (Miles de pesos), 2008	331,312.00
	Volumen de las ventas de energía eléctrica (Megawatts-hora), 2011	982,622
	Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2011	1,482,546
	Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	153,544
	Total de gastos por consumo de bienes y servicios. Sector 31-33. Industrias manufactureras. (Miles de pesos), 2008	51,737,015.00
Actividades terciarias Ver más		
	Unidades económicas. Gran sector 51 ,53 ,54 ,55, 56, 61, 62, 71, 72 y 81. Servicios privados no financieros. (Unidades económicas), 2008	13,612
	Producción bruta total. Sector 48-49. Transportes. (Miles de pesos), 2008	2,293,617.00
	Acervo total de activos fijos. Gran sector 43-46. Comercio. (Miles de pesos), 2008	4,898,766.00
	Tianguis, 2010	63
	Aeropuertos, 2010	1
	Oficinas postales, 2010	94
Finanzas públicas Ver más		
	Ingresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2014	3,163,830
	Egresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2014	3,163,830

Tabla con datos de Economía, municipio de Aguascalientes.

Fuente: INEGI, México en Cifras, 2016.

Medio ambiente	
Medio ambiente Ver más	
 Cantidad de tomas de agua en operación sin macromedidor, para abastecimiento público (Número), 2012	0
 Superficie continental (Kilómetros cuadrados), 2005	1,178.85
 Superficie de pastizal (Kilómetros cuadrados), 2005	109.21
 Superficie de otros tipos de vegetación (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00
Población, Hogares y Vivienda	
Población Ver más	
 Población total (Número de personas), 2010	797,010
 Relación hombres-mujeres (Hombres por cada 100 mujeres), 2010	94.1
Natalidad y fecundidad Ver más	
 Nacimientos (Nacimientos), 2014	17,174
Mortalidad Ver más	
 Defunciones generales (Defunciones), 2014	3,831
Nupcialidad Ver más	
 Matrimonios, 2014	4,496
 Divorcios (Divorcios), 2013	1,265
Hogares Ver más	
 Hogares (Hogares), 2010	201,071
 Tamaño promedio de los hogares (Número de personas), 2010	3.9
 Hogares con jefatura femenina (Hogares), 2010	48,317
Vivienda y Urbanización Ver más	
 Total de viviendas particulares habitadas (Viviendas), 2010	202,059
 Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas (Promedio), 2010	3.9

Tabla con datos de Medio Ambiente, Población, hogares y vivienda del municipio de Aguascalientes.

Fuente: INEGI, México en Cifras, 2016.

Sociedad y Gobierno	
Educación Ver más	
  Población de 5 y más años con primaria (Número de personas), 2010	227,232
  Personal docente en educación especial, 2011	71
  Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	1,016
Salud Ver más	
  Población derechohabiente a servicios de salud (Número de personas), 2010	614,582
  Personal médico, 2011	2,120
  Unidades médicas, 2011	57
Empleo y relaciones laborales Ver más	
  Conflictos de trabajo, 2014	3,070
  Huelgas estalladas, 2014	0
Seguridad pública y Justicia Ver más	
 Internos en los Centros de Readaptación Social, 2012	ND
  Porcentaje de accidentes de tránsito terrestre fatales, 2014	1.55
Cultura Ver más	
  Población de 5 años y más hablante de lengua indígena Nacional (Número de personas), 2010	1,752
  Bibliotecas públicas, 2011	21
  Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2011	133,458
Desarrollo humano y social Ver más	
  Familias beneficiarias por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, 2010	12,090
  Inversión pública ejercida en desarrollo social (Miles de pesos), 2010	326,245
  Monto de los recursos ejercidos por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (Miles de pesos), 2010	103,435
Seguridad pública y justicia	
Procedimientos administrativos Ver más	
  Procedimientos administrativos iniciados por el juez cívico u oficial calificador (por la puesta a disposición por parte de la policía estatal) (Procedimientos administrativos), 2012	907

IV.6 Diagnóstico ambiental

IV.6.1 Integración e interpretación del inventario ambiental.

Normativos

- El área del proyecto se localiza dentro de una zona propuesta para desarrollo urbano.

De Diversidad

El sitio presenta diversidad biológica, sobre todo de aves del orden de los Passeriformes, que utilizan la vegetación como sitio de refugio por lo que:

- Se afectaran los elementos de algún ecosistema
- Se afectará la diversidad.
- Que no se pondrá en riesgo el desarrollo de alguna población o especie.

Disponibilidad y calidad de agua

- El proyecto garantizara el adecuado desfogue de aguas pluviales hacia el cauce conservando su escurrimiento natural.
- Se alterarán las capacidades hídricas, se disminuirá la capacidad de infiltración del agua, pero no se interrumpirán las capacidades naturales de regulación hídrica al nivel de cuenca; el cálculo de retención es local (microcuenca)
- No se afectará la calidad de agua superficial.

Rareza

De acuerdo a la caracterización del medio físico y biológico natural así como social, se puede establecer que el área del proyecto y la zona de influencia pueden presentar características únicas o excepcionales (vegetación riparia), con respecto a las partes restantes de la región, o de unidad de paisaje, por lo que:

- Se afectarán ecosistemas únicos
- Se afectarán especies endémicas
- No se afectaran especies consideradas como raras o de escasa distribución

Naturalidad y Calidad

El uso del sitio colinda con desarrollos urbanos.

Debido a lo anterior se considera que:

- Se afectaran de manera significativa los ejemplares arbóreos
- Se afectarán ejemplares de fauna o sitios que la fauna ocupe para sus actividades de importancia (guaridas, sitios de anidación, etc.)
- No habrá afectación de especies vulnerables, raras, amenazadas o en peligro de extinción.
- Se alterarán hábitat de especies de fauna, sitios de nidificación, reproducción o alimentación.

Grado de aislamiento

Debido a lo ya mencionado no se considera que le proyecto aislé poblaciones naturales ni modifique la biodiversidad debido a la creación de barreras o aislamiento de ecosistemas.

Elementos de riesgo

No se presentan elementos de riesgo.

Elementos de Paisaje

- No habrá afectación, intervención o explotación de territorios con valor o riqueza paisajística.
- No habrá obstrucción de visibilidad.
- Se limpiaran los márgenes y se evitara que sigan tirando escombros en el arroyo y en la zona federal.

IV.6.2 Síntesis del inventario.

CRITERIOS BÁSICOS			
GEOLOGÍA	FISIOGRAFÍA	CLIMA	SUELO
Q(S)	Llanura de piso rocoso y Lomeríos y cañadas	BS1kw(w), semiseco-templado	Xerosol y Feozem
CRITERIOS ASOCIADOS			
DRENAJE	VEGETACIÓN ORIGINAL	USO ANTERIOR	USO DEL SUELO PROPUESTO
Subcuenca Río Aguascalientes	Matorral xerófilo (Vegetación riparia)	Corriente fluvial	Obras de infraestructura (vialidad)

CRITERIOS NORMATIVOS Y AMBIENTALES			
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	RIESGO	CALIDAD DEL SITIO	RAREZA Y UNICIDAD
No existe	No se presentan	Buena	No presenta elementos raros o únicos

IMPACTOS RELEVANTES AL MEDIO SOCIAL		
SOCIALES	ECONÓMICOS	CULTURALES
Impacto nulo No se verán afectados los aspectos sociales.	Impacto Alto Generación de empleos y Permitirá el desarrollo de actividades económicas	Impacto nulo No se verán afectados los valores o costumbres locales de las comunidades cercanas.

V. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES.

Criterios y Metodología (y su justificación) para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Toda acción desarrollada por el hombre implica cierta alteración del medio ambiente, debido a los impactos físicos sobre los sistemas naturales presentes en el escenario donde se desarrolla o a la interferencia que produce con las actividades y sistemas humanos existentes.

El objetivo principal de todo MIA es identificar y valorar los impactos ambientales, tanto negativos como positivos, de potencial ocurrencia a partir del desarrollo de una acción dada sobre un medio (físico, biológico y social) determinado, con el fin de establecer medidas de mitigación, atenuación y/o supresión de los impactos ambientales negativos de mayor significación o trascendencia.

Existen numerosos métodos para el desarrollo del MIA, basados en diferentes formas de tratar, analizar y ordenar la información de base disponible, ajustándose, en mayor o menor medida, a cada caso en particular.

Por lo general, se utilizan métodos clásicos, de reconocida aplicabilidad, dotados de modificaciones o adaptaciones a cada proyecto en particular, con énfasis en las condiciones regionales del medio donde se desarrollarán las acciones analizadas.

La construcción estará conformada por distintas operaciones, que impactarán en forma diferencial sobre cada uno de los factores que componen el medio ambiente circundante, y que merecen un tratamiento particularizado y detallado.

Por una parte, se construirán instalaciones fijas y móviles, permanentes (tiempo medido en término de décadas) y transitorias (tiempo medido en término de meses), involucrando la afectación de superficies variables de terreno. Por otra parte, se ha proyectado la construcción de estructuras en superficies más o menos equidimensionales.

En ambos casos, tal como se verá en adelante, se aplicará una metodología de evaluación de impacto ambiental de estricto corte matricial, cromáticas, de doble entrada. A las estructuras lineales, se les aplicará la misma metodología matricial, pero con un claro sustento a partir de la información ambiental de línea de base obtenida en las tareas de campo y gabinete previas.

Se desarrolla a continuación, la metodología de evaluación del impacto ambiental aplicada.

1.- DESARROLLO METODOLÓGICO DEL M.I.A.

El proyecto contará con diferentes actividades, que involucran las siguientes instalaciones y áreas de operaciones, sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental:

De esta manera, se evaluarán las etapas de acuerdo con el siguiente detalle:

- Fase de preparación y construcción.
- Fase de Operación.

Se entiende por Fase de Preparación a las acciones tendientes a la conformación del terreno, que se desarrollan durante un breve y acotado período de tiempo, medible en término de meses.

Se entiende por Fase de Operación a las acciones que se desarrollan durante la operación, involucrando períodos extendidos de tiempo, generalmente medible en término de décadas.

El desarrollo temporal de la Fase de Construcción se encuentra muy comprimido, pudiendo medirse esta fase en término de meses. Por esta razón, se consideró innecesario su desdoblamiento.

El desarrollo secuencial de la metodología de MIA aplicada contempla las siguientes etapas:

- a. Identificación de Acciones del Proyecto impactantes.
- b. Identificación de Factores Ambientales impactantes.
- c. Confección de matrices.
- d. Identificación y valoración de impactos ambientales.
- e. Caracterización de los impactos ambientales identificados y valorados.
- f. Identificación de Medidas de Mitigación.

a. Identificación de Acciones del Proyecto impactantes.

Se define como Acción de un proyecto dado a las actividades y operaciones que a partir de él se desarrollan y que se suponen causales de posibles impactos ambientales.

La información suministrada por la empresa solicitante con respecto a las particularidades del Proyecto, sumada al conocimiento y experiencia acumulados por la empresa en el desarrollo de evaluaciones similares, han permitido la elaboración inicial de una serie de listas de chequeo, conteniendo las Acciones de cada actividad con potencialidad de generar impactos ambientales.

Estas listas de chequeo fueron elaboradas en forma independiente para cada uno de las etapas evaluadas y para las diferentes fases de cada uno de ellas (construcción y operación), de acuerdo con lo mencionado en forma precedente.

La mayoría de las Acciones identificadas, potenciales generadoras de impactos ambientales, se encuentran presentes en las listas de chequeo de las diferentes etapas, dado que se trata de prácticas convencionales u operaciones habituales, de reconocida eficacia en el desarrollo de obras civiles y el montaje de estructuras e instalaciones.

Complementariamente, se agregan las Acciones específicas de cada etapa, en la fase que corresponda, permitiendo la evaluación más detallada de cada caso en particular.

b. Identificación de Factores Ambientales impactantes.

Los Factores Ambientales son el conjunto de componentes del medio ambiente físico natural (aire, suelo, agua, etc.) y del medio ambiente social (relaciones sociales, actividades económicas, etc.), susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, a partir de una Acción o conjunto de acciones dado.

El conocimiento de las condiciones ambientales locales, tanto en sus aspectos físicos como sociales, proporcionado por las líneas de base ambientales confeccionadas a partir de las tareas de campo y gabinete realizadas, han permitido la elaboración de otra serie de listas de chequeo, referidas a los Factores Ambientales, locales y regionales, potenciales receptores de los impactos que se pudieran generar a partir de la construcción y operación de las estructuras que componen cada una de las etapas analizadas.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Las 2 Etapas se desarrollan dentro de un ambiente de relativa uniformidad climática, topográfica, hidrológica, biológica y antrópica, involucrando una superficie total de dimensiones contenidas.

Por esta razón, las etapas, en sus diferentes fases de desarrollo, comparten la evaluación a partir de los mismos Factores Ambientales.

c. Confección de matrices.

Las dos series de listas de chequeo mencionadas, de Acciones de cada etapa y de los Factores Ambientales involucrados, se han relacionado entre sí a través de la aplicación de técnicas matriciales.

Para ello, sobre la base de las Matrices de Leopold, se diseñaron matrices "ad-hoc", de doble entrada, cromáticas, relacionando las acciones del proyecto con los factores ambientales susceptibles de ser impactados por las mismas.

De esta manera, para las 2 etapas, en sus diferentes fases de desarrollo, se ha obtenido una matriz básica, a partir de la cual, por intersección de sus componentes (filas y columnas), se establecerán sus interrelaciones.

Tal como se mencionara anteriormente, las matrices básicas comparten los Factores Ambientales y una gran parte de las Acciones identificadas. De esta manera, acciones equivalentes, generadas a partir de las diferentes etapas, desarrolladas bajo condiciones naturales y sociales de relativa uniformidad, tendrán un tratamiento similar, con ajustes menores según la realidad temática específica, sobre todo en cuanto a sus intensidades y atributos específicos.

d. Identificación y valoración de impactos ambientales.

Sobre la base de las matrices básicas confeccionadas, por intersección de sus componentes (filas y columnas), se establecerán las interrelaciones entre las Acciones identificadas y los Factores Ambientales, determinando aquellos cruces significativos la posibilidad de ocurrencia de un impacto ambiental dado.

El análisis pormenorizado de cada impacto identificado, permitirá establecer su Carácter e Intensidad.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

El Carácter de un impacto ambiental determinado está dado por su condición de beneficioso o pernicioso respecto de la situación ambiental previa, tanto en los aspectos relacionados con el medio ambiente físico como social.

De esta manera, tenemos:

Positivos (+) – impacto beneficioso, mejora la situación del medio analizado.
Negativos (-) – impacto negativo, alteración o pérdida de calidad ambiental.

La Intensidad de un impacto ambiental se define como el grado de incidencia de la Acción analizada sobre un Factor Ambiental dado.

Para el presente MIA se ha adoptado el criterio de valorar los impactos ambientales en forma relativa, de acuerdo con el siguiente detalle:

Leve - con repercusiones poco apreciables
Moderado - con repercusiones apreciables
Significativo - con repercusiones notables

Se han utilizado gamas de colores (matrices cromáticas) por su accesible manejo y directa interpretación. En ellas, el carácter de los impactos ambientales está identificado con colores, gradados según su Intensidad, codificando además en forma numérica superpuesta la misma.

e. Caracterización de los impactos ambientales identificados y valorados.

Los impactos ambientales identificados y valorados en forma previa, han sido analizados con el fin de establecer sus atributos y características.

Para cada uno de ellos se han establecido los siguientes atributos:

Efecto: Tipo de relación entre la causa y el efecto producido.

- ↗ Directo: con repercusión directa.
- ↘ Indirecto: efecto de una acción sobre un factor primario, relacionado directamente con el estudiado.

Reversibilidad: Referido a la posibilidad de retorno al estado inicial, en forma parcial o total, una vez cesada la acción que le da origen.

- ↻ Reversible: es posible el retorno al estado inicial.
- ↻ Irreversible: no es posible prácticamente el retorno al estado inicial.

Recuperabilidad: Referido a la posibilidad de recuperación, total o parcial, por medios humanos, una vez cesada la acción que le da origen o por medio de medidas de mitigación específicas. Resulta aplicable sólo a los impactos ambientales negativos.

- ↻ Inmediata - posible en un breve plazo.
- ↻ Mediano plazo - posible a mediano plazo.
- ↻ Irrecuperable - no es posible la recuperación.

Para su representación se confeccionarán, sobre la base de las matrices de identificación y valoración, matrices adicionales donde se representará, en forma codificada, la caracterización de cada uno de ellos, de acuerdo con el detalle anteriormente mencionado.

En una primera serie de matrices se volcará, para cada una de las etapas y fases, la información relativa a los siguientes atributos: efecto, reversibilidad y recuperabilidad.

De esta manera, el MIA quedará conformada por 2 matrices, involucrando las 3 etapas y sus diferentes fases de desarrollo.

f. Identificación de Medidas de Mitigación.

El Proyecto contempla una serie de medidas de mitigación desarrolladas con el fin de proporcionar la sustentabilidad ambiental del mismo, a través de la limitación o neutralización de las consecuencias indeseadas que pudieran producirse a partir de su desarrollo.

Las medidas aplicables pueden ser de tipo tecnológico u operativo, habiendo sido elaboradas en forma conjunta con los diseñadores del Proyecto, sobre la base de los resultados de la evaluación de los impactos ambientales de potencial ocurrencia.

2.- COMENTARIOS Y SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

- Fase preparación del terreno y construcción.

Los impactos analizados se distribuyen de la siguiente manera:

Impactos negativos: 78.43 % del total	Leves	92.50 %
	Moderados	7.50 %
	Significativos	0.00 %
Impactos positivos: 21.57 % del total	Leves	95.00 %
	Moderados	5.00 %
	Significativos	0.00 %

La matriz se encuentra parcialmente descompensada en cuanto a la proporción de impactos negativos versus los positivos, estos últimos presentan menor peso si comparamos la cantidad y su intensidad.

Por otra parte, el total de los impactos positivos presentan intensidades leves y uno moderado encontrándose asociados con Factores Ambientales correspondientes al medio socioeconómico principalmente.

El total de los impactos negativos son de baja intensidad y algunos moderados, asociados mayoritariamente con los Factores Ambientales correspondientes al medio ambiente físico – natural.

Se observan efectos breves, hecho favorecido por el carácter temporal de las tareas de preparación del predio y construcción.

En lo que hace a sus atributos, puede mencionarse que en los impactos negativos predominan los de efecto directo sobre los de efecto indirecto, la amplia mayoría son de carácter reversible y con posible recuperabilidad en forma inmediata y mediano plazo.

Los impactos ambientales positivos y negativos se presentan en su totalidad como de efecto directo, con nula presencia de aquellos de efecto indirecto. La casi totalidad de los mismos son de carácter irreversible (paisaje, flora y generación de empleos en su mayoría)

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Se encuentran impactos positivos con permanencia efecto breve, extendido e inclusive algunos permanentes, de extensión predominantemente regional, por encontrarse directamente asociados con los aspectos sociales, económicos y desarrollo regional.

Los puntos críticos, que merecen la máxima atención, constituidos por los impactos negativos de mayor intensidad, se encuentran asociados con el daño al estrato arbóreo, paisaje, la calidad del aire, al suelo al preparar el predio y construir y las alteraciones al microclima principalmente.

- Etapa de operación.

La Etapa de Operación No Aplica, ya que solo construirá una pequeña vialidad en el margen izquierdo del Arroyo El Molino y no será necesario realizar ningún tipo de actividad en la operación, más el de supervisión de la vialidad que se encuentre en buen estado.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

Fase Preparación y Construcción.

Atmósfera.

Durante las maniobras relativas a la limpieza, nivelación, despalme y excavaciones, además del transporte del producto de las excavaciones, se afectará la calidad del aire por partículas suspendidas y por emisiones a la atmósfera de gases producto de la combustión de los vehículos. Estos impactos no son altamente significativos.

Debido a un riego del predio la presencia de material particulado se verá minimizada, se prevé además el uso de lonas para cubrir a los camiones de volteo que transporten cualquier tipo de material.

Suelo.

El suelo se verá afectado durante la construcción por las actividades de compactación en el sitio, si bien es cierto que el impacto es negativo, se estima que no será de gran magnitud debido a la superficie tan pequeña y limitada del proyecto.

Agua Superficial y Subterránea.

Durante esta etapa no se prevé ningún impacto alto, debido a que se usaran baños portátiles para el uso de los trabajadores del proyecto, cuyos desechos serán dispuestos de manera adecuada directamente a una Planta de tratamiento de la Ciudad por parte de la proveedora de estos servicios.

Ruido.

Se utilizará muy poca maquinaria para la construcción, por lo tanto podría decirse que este impacto negativo no será altamente riesgoso.

Fauna Terrestre.

La zona se encuentra totalmente impactada por el hombre, al encontrarse zonas urbanas en los alrededores del proyecto, así como las Av. Siglo XXI y la Av. Constitución, lo que probablemente ha ocasionado que la fauna mayor se haya alejado del lugar desde hace tiempo. El proyecto no tiene manera de afectar a la fauna de manera importante.

Medio Socioeconómico.

Se verá beneficiado por la generación de empleo, ya que se requerirá de mano de obra en todas las fases de preparación y construcción.

No se prevé la utilización de mano de obra no calificada de la región para esta fase del proyecto.

En el transporte de materiales, probablemente una zona de la población se afecte por el incremento del tráfico vehicular, no llegando a ser de consideración a la salud pública de la zona.

Etapas de Operación.

La Etapa de Operación No Aplica, ya que solo construirá una pequeña vialidad en el margen izquierdo del Arroyo El Molino y no será necesario realizar ningún tipo de actividad en la operación, más el de supervisión de la vialidad que se encuentre en buen estado.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El presente capítulo propone las medidas de mitigación que se consideran más apropiadas para atender los impactos a través de distintas modalidades de actuación, esto es mitigación, control, restauración y restitución. Cuando el tipo de impacto lo permite se valora la eficacia de la medida planteada pues es posible hacer esto en todos los casos, debido a que existen impactos ambientales cuya valoración depende de un conjunto de criterios cualitativos.

El presente proyecto denominado **PORTOFINO DE LA ESTANZA II**, como se ha visto es una actividad que afectará una superficie pequeña en la zona federal del arroyo El Molino y por lo tanto el efecto será exclusivamente local y no tendrá repercusiones a escala regional y/o involucra una serie de acciones en las cuales pueden resultar afectados de manera negativa los diversos componentes físicos y biológicos del ecosistema, sino que vendrá a mejorar la funcionalidad del sitio, al conservarlo como un área verde natural.

Es prioritario considerar las posibles modificaciones que se generarán en el proceso de desarrollo del proyecto, disminuyendo al máximo sus efectos desde el planteamiento y diseño del proyecto hasta su futura operación, con adecuadas y eficientes medidas preventivas y de mitigación de impactos a los ambientes natural y social.

Con base a la identificación de los impactos y el análisis de cada interacción de las diferentes actividades con cada uno de los elementos del ambiente, y tomando como referencia cada actividad del proyecto mencionadas en el estudio, se determinan las siguientes medidas de prevención y mitigación de los impactos generados por esta obra.

**IMPACTOS IDENTIFICADOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS
RELACIONADO CON LAS ACTIVIDAD DEL PROYECTO**

IMPACTO	ACTIVIDAD	MEDIDAS	TIPO	APLICACIÓN/CUANTIFICACIÓN
1. SUELO		OBJETIVO: Evitar y/o disminuir posibles procesos erosivos acelerados que puedan afectar a la superficie del proyecto y zonas aledañas		
Erosión y arrastre de partículas Se estima una pérdida de suelo por el desmonte y despalme en las zonas de construcción de la vialidad	Despalme y desmonte	La capa fértil de suelo posterior al despalme será dispuesta en las áreas previamente seleccionadas para su depósito provisional en zonas aledañas al proyecto, posteriormente serán utilizadas en las áreas verdes de algún desarrollo.	Prevención Control Mitigación Compensación	Una vez retirada la actividad de despalme, se apilará el material edáfico en sitios adecuados que por su pendiente y con la finalidad de que el material por gravedad se mueva, o sea acarreado por el aire o posibles precipitaciones y que se ubiquen con una distancia mayor a 20 m del arroyo y; los apilamientos deberán de estar en pendientes mayores al 6 %. Una vez realizados los depósitos y en un tiempo no mayor a 30 días serán removidos con la finalidad de depositarlos en los sitios destinados para áreas verdes de algún desarrollo.
		Para prevenir tiradero de escombros o material edáfico sobre las vialidades vecinas o zonas aledañas al sitio, se deberá de respetar estrictamente el rumbo de traslado hacia la zona de disposición final de dichos materiales.	Prevención Control	Se solicitará a las empresas contratistas la capacitación y concientización de los conductores de camiones para realizar el depósito de cualquier tipo de material en los lugares adecuados previamente solicitados; por lo que se realizará un curso de capacitación dirigido a este personal.
		Así mismo es importante cubrir con lonas los medios de transporte de este tipo de material.	Control	Todo camión que transporte material deberá estar cubierto con lonas, además deberá existir un encargado verificador y a los conductores se les dará una capacitación al respecto.
Contaminación del suelo	Despalme Construcción	Se evitará cualquier derrame de combustible hacia el piso, o en su defecto limpiar de manera inmediata cuando esto suceda, considerando que en caso de existir derrame en suelo vegetal o suelo preparado para su urbanización se deberá de extraer el área contaminada; en caso de ser en suelo firme limpiar en su totalidad para evitar el escurrimiento el cauce del arroyo o en los márgenes de este.	Prevención/ Control/ Restauración	Se evitará realizar cualquier operación de reparación mayor o de mantenimiento de la maquinaria. En caso de derrame, se extraerá el suelo contaminado con una pala y será depositado en botes de 200 lts con tapa, etiquetados como Residuos peligrosos, estos residuos deberán ser entregados a una empresa especializada y autorizada para el Manejo de Residuos Peligrosos.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Sellamiento del suelo	Construcción	El escombros será depositado en sitios autorizados por el municipio.	Control	El escombros resultado de las obras de construcción de la vialidad será acopiado en sitios ubicados previamente y posteriormente cargados con cargadores a camiones de volteo para ser depositados en los sitios autorizados por el municipio para tal fin.
	Construcción	Se cubrirá el suelo por infraestructura sellándose completamente en la zona de la vialidad.	Compensación	Se podrá plantar árboles en el margen derecho.
2. AGUA		Objetivos: Evitar la contaminación de cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la Calidad del agua, la contaminación del agua subterránea y la disminución de recarga de los mantos freáticos		
Afectación a la infiltración Se estima una pérdida de infiltración menor.	Despalme Construcción	Mejorar las medidas de seguridad tendientes a evitar derrames accidentales de residuos peligrosos.	Prevención Control	Se capacitará al personal mediante un curso previo al inicio de operaciones con la finalidad de concientizar y capacitar en el manejo de residuos en particular de aceites. Ya que no se prevé el mantenimiento de la maquinaria en el sitio será poco probable el derrame de este residuo, sin embargo se llevaran al cabo las siguientes medidas precautorias: En caso de realizar cualquier actividad de reparación menor que pudiera ocasionar la fuga de aceites, se depondrá una charola colectora, en el área de trabajo y se tendrá material absorbente para evitar cualquier fuga. El material impregnado será depositado en tambos de 200 con tapa específicos para la contención de estos residuos que posteriormente serán llevados al almacén temporal de la empresa contratista.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

	Despalme Construcción	Evitar acumulaciones de material edáfico (suelo vegetal o tepetate) en zonas donde por escurrimiento y de acuerdo con la pendiente puedan verse afectados la zona del arroyo o vialidades cercanas; por lo tanto se deberán contener los materiales, evitando así cualquier tipo de arrastre fuera del área propuesta.	Prevención Control	Una vez retirada la actividad de despalme se apilará el material edáfico en sitios adecuados por su pendiente con la finalidad de que el material por gravedad se mueva, o sea acarreado por el aire o posibles precipitaciones; los apilamientos deberán de estar distantes de las colindancias en una distancia mayor a 20 metros, y no se deberán depositar en pendientes mayores al 6 %. Una vez realizados los depósitos y en un tiempo no mayor a 30 días serán removidos con la finalidad de depositarlos en los sitios destinados.
Afectación a la disponibilidad y calidad		Se contará con un sistema de recolección, almacenamiento, rehusó y disposición final de los residuos sólidos generados en el proyecto.	Prevención Control	Se capacitara al personal con la finalidad de concientizarlos en el manejo de residuos Se instalarán tambos de 200 lts con tapa de forma estratégica cubriendo la totalidad del área de trabajo para que funcionen como depósitos de basura, con su respectiva información para su mejor visualización.
	Construcción	Se utilizará agua tratada para las actividades constructivas que no tienen contacto humano	Mitigación	Se compraran pipas de agua para el riego de terracerías y otras actividades constructivas que no implica el contacto directo con trabajadores y se utilizara exclusivamente agua tratada
3. VEGETACIÓN		Compensar la afectación a la vegetación forestal Prevenir y controlar la generación de incendios forestales		
Eliminación de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea, solo en las zonas que	Despalme y Desmonte	Los residuos de árboles, las plantas herbáceas y arbustivas se revolverán con el suelo vegetal del despalme para ser utilizado para mejoramiento de suelos en las áreas verdes de un desarrollo cercano a la zona del proyecto	Control	El material vegetal resultado del despalme y desmonte será utilizado en las áreas verdes de un desarrollo cercano a la zona del proyecto.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

sea necesaria	Desmonte y Despalme	El personal deberá tener el máximo cuidado de no afectar la vegetación arbórea del sitio que no se requiera afectar y de las zonas aledañas al proyecto cuando se lleven a cabo estas acciones, cuidando de no afectar las zonas de influencia de las actividades que se realizaran a la par de la preparación del sitio.	Prevención/ Control	Se capacitará al personal encargado mediante un curso, para evitar la afectación de los elementos arbóreos del sitio que no se requieran afectar y de las zonas que no es necesario.
	Desmonte y Despalme	Se tendrán medidas tendientes a evitar incendios forestales.	Prevención	Se capacitará al personal para evitar y controlar incendios. Se conformará una cuadrilla de 4 personas, responsable del control de incendios, se capacitará en la prevención y control, y será equipada con el material requerido como son: depósitos de agua, palas, picos. Se pondrá señalamiento ubicado estratégicamente con leyendas tendientes a la prevención de incendios y se prohibirá el realizar fogatas en la zona del arroyo y zonas aledañas.
4. ATMOSFERA		Objetivos: Evitar contaminación del aire Evitar afectación a la salud de trabajadores Evitar afectación por ruido a vecinos y fauna		
Emisión de contaminantes a la atmósfera.	Despalme Construcción	Respetar estrictamente el programa de obra para evitar la prolongación del tiempo de duración de emisiones de humo, polvos, ruidos, vibraciones a la atmósfera ocasionadas por el proceso normal de los trabajos.	Control	Se capacitará y concientizará a los operarios para distinguir el funcionamiento de la maquinaria y dar aviso en su caso. Se tendrá una verificación continua a la maquinaria y equipo que trabaje en el sitio con la finalidad de controlar el buen funcionamiento
		Respetar estrictamente el programa de mantenimiento de maquinaria y equipo para evitar al máximo las emisiones de contaminantes a la atmósfera	Prevención	Se tendrá una verificación continua a la maquinaria y equipo que trabaje en el sitio con la finalidad de controlar el buen funcionamiento, en caso de observarse emisiones fuera de lo común se deberán realizar las actividades de mantenimiento fuera del área del proyecto. La empresa deberá realizar una verificación de emisiones para máquinas movibles como camiones de carga, maquinaria y vehículos. La medición de emisiones deberá realizarse en un taller autorizado de verificación. El supervisor general de la obra deberá verificar que la maquinaria que se utilice en la obra haya

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

				sido verificada y cumpla con esta medida de mitigación.
	Despalme Construcción	Retirar de manera periódica los residuos sólidos biodegradables que se generen, situación que ayudara a eliminar cualquier posibilidad de aparición de malos olores al interno de la obra, zona del cauce del arroyo y en las inmediaciones de este.	Control	Se capacitará y concientizará al personal operativo en la importancia de mantener limpia el área de trabajo. Se instalaran Contenedores de 200 lt con tapa y señalización de forma estratégica conforme avance la obra, se conformará un equipo especializado para recolección de residuos diariamente y se nombrará un responsable que realice revisiones continuas para verificar el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos.
	Despalme Construcción	Se debe cuidar de manera estricta el manejo y suministro de combustible para la maquinaria y equipo utilizado así como respetar de manera estricta el programa calendario de obra.	Prevención/ Control	El suministro de combustible a la maquinaria deberá de realizarse con equipo especializado que garantice evitar cualquier tipo de fugas. En caso de pérdida de combustibles o lubricantes se tendrán medidas de emergencia que consiste en la recolección del total de material afectado y su disposición adecuada de residuos
	Despalme Construcción	En el caso de acarreo del material producto del despalme y movimientos de tierra,	Prevención/ Control	Con el fin de minimizar las emisiones de partículas a la atmósfera (polvo), se impregnará el material ligeramente con agua, para enseguida realizar la carga y cubrir el material con alguna lona sintética o cualquier otro material, minimizando las emisiones durante su acarreo hacia el o los tiraderos autorizados oficialmente por las autoridades competentes, y de la tierra de despalme hacia el área de acopio, para después ser utilizado.
Emisión de ruido		En lo que se refiere al ruido generado, en estas etapas se espera estar por debajo de los límites máximos permisibles marcados en las normas oficiales mexicanas del rubro, mencionadas anteriormente, y en caso contrario deberán ajustar los sistemas de escape a fin de emitir el ruido en los niveles permisibles.	Control	No se prevé el uso de equipo o maquinaria que no cumpla con la normatividad vigente, sin embargo los trabajadores que manejen maquinaria que produzca ruido intenso deberán utilizar protectores auditivos. En caso de observarse equipo o maquinaria que no cumpla con la normatividad se retirará del sitio de trabajo.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

IMPACTO	ACTIVIDAD	MEDIDA Objetivos: Evitar mortandad de fauna	TIPO	APLICACIÓN/CUANTIFICACIÓN
5. FAUNA SILVESTRE		Evitar mortandad de fauna Compensar la pérdida de hábitat		
Disminución del hábitat de la fauna silvestre local.	Despalme, desmonte y construcción	Previo a las actividades de despalme y desmonte se ahuyentará a la fauna o se removerá a la que se encuentre impedida de hacerlo de forma propia.	Prevención control	<p>Se concientizará al personal que trabaje en importancia, protección y manejo de fauna silvestre.</p> <p>Se contratará un equipo de especialistas para realizar las actividades para ahuyentar a la fauna o remover la que se encuentre impedida; previo a las actividades de despalme, desmonte y construcción el personal especializado avanzará ubicando cualquier tipo de fauna presente, se realizaran acciones para ahuyentar a la fauna mediante ruido, presencia de perros, y vehículos de ser posible.</p> <p>Se concientizará al personal que trabaje en importancia, protección y manejo de fauna silvestre.</p> <p>Los brigadistas deberán ahuyentar a la fauna que se encuentre sobre las áreas que serán afectadas hacia zonas aledañas, para esto se recomienda realizar recorridos que garanticen la completa cobertura del área. La brigada deberá trabajar con un día de adelanto al frente de trabajo que esté realizando las actividades de despalme, desmonte y construcción.</p> <p>La razón por la que los recorridos deben hacerse con poca anticipación, es la de evitar que los animales regresen al área que será afectada antes de que los trabajos se inicien. Esta medida es más efectiva en las aves y mamíferos medianos y pequeños (voladores), ya que los anfibios, reptiles y mamíferos pequeños no voladores tienden a regresar rápidamente a su lugar de origen.</p> <p>Una recomendación general que se tendrá la empresa constructora es la implementación de un programa de educación ambiental dirigido a sus trabajadores antes de iniciar los trabajos en campo, pues es bien conocida la actitud de las personas cuando se encuentran con fauna nativa del lugar sobre todo al tratarse de reptiles que siempre son sacrificados en el mismo sitio donde se les encuentra por existir la idea generalizada de que todas las especies son venenosas igual suerte corren muchas</p>

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

				<p>lagartijas que se califican como especies venenosas.</p> <p>Todo el tiempo durante la construcción debe permanecer un responsable para que evite que los trabajadores sacrifiquen animales.</p>
Afectación directa a la fauna por el desarrollo del proyecto	Despalme	Se tendrá una serie de medidas precautorias con la finalidad de que el desarrollo de las obras o actividades no dañen directamente a las especies de fauna presentes en el área del proyecto	<p>Prevención</p> <p>Control</p> <p>Mitigación</p> <p>Mitigación</p>	<p>Se analizarán las posibilidades de ubicar nidadas o guaridas en actividad para remover a las especies que se localicen.</p> <p>Para evitar efecto en la calidad de vida de los animales solo se trabajará de día.</p> <p>Con el fin de disminuir el ruido ocasionado por los vehículos se exigirá el cierre de escapes.</p> <p>Se prohibirá el uso de cualquier tipo de arma al interior del proyecto.</p> <p>Se delimitará el área de trabajo con la finalidad de no afectar zonas adyacentes o innecesarias.</p>
6. RESIDUOS				
Deterioro de la calidad del suelo agua y aire, posible afectación flora y fauna	Despalme construcción	<p>Recolección de residuos de manera semanal (basura) y de manera diaria los residuos de desechos de alimentos para su correcta disposición y evitando así la proliferación de fauna Nociva.</p> <p>Saneamiento continuo del área durante esta etapa.</p> <p>Traslado constante de los residuos generados hacia los lugares correctos para su disposición final (tiraderos municipales de escombros y relleno sanitario más cercanos a la zona de estudio)</p> <p>Recolección de escombros o desperdicio de material de construcción en la etapa de construcción y preparación del sitio de acuerdo a lo calendarizado en el programa de obra, respetando los horarios impuestos por las autoridades Municipales.</p> <p>No se realizará mantenimiento de la maquinaria por lo que no se prevé la producción de residuos peligrosos.</p>	<p>Control/ Reducción/ Mitigación</p>	<p>Se capacitará y concientizará al personal operativo en la importancia de mantener limpia el área de trabajo.</p> <p>Se instalarán contenedores de 200 lts con tapa y señalización de forma estratégica conforme avance la obra, se conformará un equipo especializado para recolección de residuos diariamente y se nombrará un responsable que realice revisiones continuas para verificar el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos.</p> <p>Se contratará una empresa especializada para la recolección y disposición final de residuos.</p> <p>Se solicitará a las empresas contratistas la capacitación y concientización de los conductores de camiones para realizar el depósito de cualquier tipo de material en los lugares adecuados previamente solicitados; por lo que se realizará un curso de capacitación dirigido a este personal.</p> <p>Se evitará realizar cualquier operación de reparación mayor o de mantenimiento de la maquinaria.</p> <p>En caso de derrame se extraerá el suelo contaminado con una pala y será depositado en botes de 200 lts con tapa, etiquetados como Residuos peligrosos, estos residuos deberán ser entregados a una empresa especializada y autorizada para el Manejo de Residuos Peligrosos.</p>

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

ESCENARIOS POSIBLES "SIN EL DESARROLLO DEL PROYECTO" "CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO" Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

De llevarse a cabo las medidas recomendadas se podría esperar que en el mediano plazo los principales efectos que el proyecto ejercerá sean los siguientes:

Medio Físico: Si bien habría afectaciones al medio físico, estas estarían previstas y mediante medidas se podrían mitigar y disminuir en cuanto a su intensidad, las afectaciones al suelo y agua serían mínimas y mediante las medidas establecidas serían controlables sin poner en riesgo su estructura natural; con el manejo adecuado de los residuos se evitara la contaminación de suelo agua; y en general se conservaría prácticamente sin modificación el desarrollo natural de los procesos naturales.

Medio Biótico: Con las medidas previstas se afectaría solo parte de la vegetación arbórea, herbácea y arbustiva y no se afectaría a las especies de fauna debido a las prohibiciones que habría en este sentido.

Debido a la superficie pequeña del proyecto y a las condiciones actuales, se prevé que no habrá una afectación significativa en la prestación de los servicios ambientales en el ámbito del Sistema Ambiental (Microcuenca).

Medio socioeconómico: Se generarían condiciones tendientes al mejoramiento económico de la zona; se incentivaría la economía al ocupar mano de obra, servicios y suministros además se apoyará una importante actividad en la región; con lo anterior se aportaría apoyo para evitar problemas sociales como la migración y malestar social. Además que evitará se sigan depositando escombros en el Arroyo El Molino y evitará daños a la gente que viva y transite por el lugar.

CUADRO COMPARATIVO DE IMPACTOS POR RECURSO

IMPACTO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
1. SUELO		
Contaminación del suelo	Aumentará la contaminación del suelo derivado del desarrollo urbano no controlado, por el depósito de residuos de la construcción y residuos sólidos urbanos en la zona del cauce del arroyo.	Al desarrollarse un proyecto planeado y ordenado, disminuyen las posibilidades de contaminación del suelo por el sellamiento de éste, presencia de residuos de construcción y por el manejo de residuos municipales.
Erosión y arrastre de partículas	Continuara el proceso de erosión derivado de las áreas carentes de vegetación, con la consecuencia de daños en taludes y cauce del arroyo.	Se perderá el suelo, en una pequeña parte debido a las dimensiones del proyecto.
Sellamiento del suelo	No habrá sellamiento del suelo por lo que se permitirá la infiltración.	Se sellará una pequeña parte, debido a las dimensiones del proyecto, si se perderá la infiltración de manera natural, pero será una superficie pequeña.
2. AGUA		
Afectación a la disponibilidad y calidad	Continúa la degradación del arroyo por el tiradero de escombros que ahí en la zona, procesos erosivos y por la pérdida de vegetación que es aprovechada por gente de la zona. Pudiera existir la presencia de aguas residuales en algún momento por la presencia de asentamientos irregulares.	No se prevé afectar la calidad del agua durante las etapas del proyecto, en la operación se prevé que la zona del arroyo permanezca con agua pluvial y se evitara que se siga tirando escombros en la zona
Afectación a la infiltración	El proceso de recarga no se vería afectado	Al realizar la vialidad en el margen izquierdo del Arroyo se perderá superficie para continuar con la infiltración natural en la zona.
3. VEGETACIÓN		
Eliminación de la vegetación.	No se prevé una afectación directa en un corto periodo pero pudiera afectarse por acciones de tala clandestina o incendios	Habrà una pérdida de árboles (36) y una leve de la cobertura vegetal en un periodo corto de tiempo (elementos herbáceos y arbustivos), pero se evitara que se sigan tirando escombros en la zona y se evitará que afecten la vegetación que permanecerá en el arroyo

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

IMPACTO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
4. ATMÓSFERA		
Emisión de contaminantes a la atmósfera.	La afectación continuará porque existen zonas de suelo sin cobertura de vegetación, por lo que en tiempos de fuerte viento se producen tolvaneras.	Las emisiones se concentrarán durante la etapa de construcción, disminuyendo la calidad del aire durante esta etapa; sin embargo, posteriormente la calidad del aire se verá mejorada al disminuir las partículas suspendidas por polvos.
Emisión de ruido	No habría afectación en este sentido	Se intensificará el ruido a lo largo de la etapa de construcción, pero únicamente por periodos cortos de tiempo.
5. FAUNA SILVESTRE		
Disminución del hábitat de la fauna silvestre local.	Se seguirá afectando directamente este recurso, debido al tiradero de escombros que existe en la zona, además por el posible deterioro del sitio pudiera, en un futuro, disminuir la calidad del hábitat y por lo tanto la abundancia y diversidad de especies.	La pérdida de hábitat de la fauna, afectará en un corto periodo a las poblaciones de fauna presentes en el sitio, teniendo éstas que migrar y sufrir competencia con las poblaciones aledañas. El desarrollo del proyecto ahuyentará a la fauna nativa del área por las diversas actividades constructivas y por la presencia humana continua, sin embargo al terminar la etapa de construcción, los diversos grupos faunísticos pueden volver a habitar de manera gradual la zona del arroyo y de sus elementos naturales que lo compondrán.
6. PAISAJE		
Deterioro de la calidad del paisaje	Si bien el predio presenta un alto grado de pérdida de su naturalidad, no se prevería en el corto plazo una modificación al respecto esperándose continuar con el paulatino deterioro del sitio.	El Paisaje pierde sus valores naturales por la pérdida de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea por la construcción, pero se evita que se sigan tirando escombros en la zona.

VII.1 Plan de Vigilancia Ambiental

Para la implementación del plan se tomara como punto de partida la autorización en materia de impacto ambiental respectiva. En este contexto se establecerán las políticas internas en materia de medio ambiente aplicable al desarrollo del proyecto.

El Plan de vigilancia Ambiental ha sido preparado con el fin de prevenir, controlar o reducir al mínimo los impactos ambientales negativos que pudieran generarse durante el desarrollo de las distintas actividades del Proyecto.

Las tareas de prevención y mitigación de impactos ambientales que han sido presentadas y deberán ser auditadas periódicamente, con el fin de determinar la correcta implementación de las mismas así como determinar "no conformidades" que deban ser corregidas posteriormente.

Debe destacarse que en el caso de determinarse valores de los parámetros indicadores establecidos, en cualquiera de las muestras obtenidas, por encima de los límites adoptados en cada caso, se deberá intensificar el muestreo con el fin de determinar el real grado de afectación del recurso.

OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental tiene por objeto controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención protección y mitigación propuestas. El Promovente se compromete a proteger el medio ambiente, la salud y la seguridad de todos sus empleados y habitantes del área de influencia del Proyecto. Con la finalidad de alcanzar las metas de protección ambiental se dará cumplimiento de los requisitos legales vigentes y las normas para el medio ambiente, la salud y la seguridad con el propósito de:

- Salvaguardar la salud de los empleados, a través de la promoción de un lugar de trabajo libre de accidentes, la reducción al mínimo de la exposición a sustancias peligrosas y la dotación de sistemas de atención preventiva para la salud.
- Promover métodos seguros de manejo, utilización y eliminación de productos mediante la adquisición y comunicación de información y la educación a los que estén relacionados con el proyecto.
- Reducir al mínimo el impacto de las operaciones en el medio ambiente, a través de la promoción de la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y prevención proyectadas como parte del presente trabajo.
- Realizar un seguimiento periódico de los distintos factores ambientales con el fin de establecer la afectación de los mismos en etapas tempranas que permitan la implementación de medidas correctivas no consideradas o modificaciones de las ya establecidas.
- Facilitar a las autoridades pertinentes información respecto de la evaluación del grado de cumplimiento.

SISTEMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La Empresa cumple estas responsabilidades de acuerdo a:

- El mantenimiento de la organización de manejo ambiental dentro de la empresa.
- La revisión y aprobación de los temas ambientales y de las iniciativas de la empresa, a través de la distribución de los recursos.
- La revisión de la política y planes ambientales.
- La planificación y manejo del Plan de Vigilancia Ambiental del proyecto.
- El manejo de la comunicación con el público en general y con todos los interesados sobre programas e iniciativas ambientales.

El Promovente del proyecto se responsabilizará de cumplir con las normas de protección ambiental relacionadas a sus situaciones y los requisitos del trabajo.

LINEAMIENTOS GENERALES DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental se implementará desde el inicio de las actividades (movilización de equipos y presencia de personal), continuando con el desarrollo de las diferentes etapas definidas, de acuerdo a un cronograma establecido con este propósito, hasta la conclusión del proyecto.

La Empresa deberá observar e informar todas las actividades durante la fase de construcción del proyecto en relación a los siguientes aspectos:

1. Medidas de control de la erosión.
2. Medidas de protección a la flora y fauna.
3. Prácticas de manejo de residuos sólidos y sanitarios.

4. Protección de la calidad del aire.
5. Prácticas de construcción.

Se incluirá una inspección visual de las áreas de influencia de las distintas actividades del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental contiene recomendaciones mínimas para el almacenamiento y disposición de residuos y materiales peligrosos. El personal deberá monitorear los siguientes elementos:

- Registrar las cantidades totales de tipo de residuos que se generan en la obra y otras instalaciones de apoyo así como en cualquiera de las actividades a ejecutar.
- Observar que se implementen, los estándares para almacenamiento, manejo y transporte para la disposición segura de todos los residuos en todas las instalaciones de apoyo de acuerdo como lo marca el Reglamento Vigente.

Se anexa impreso el Programa de Vigilancia Ambiental.

VII.2 Conclusiones

El proyecto de **PORTOFINO DE LA ESTANZA II**, tiene las siguientes características:

- El proyecto se canalizara a CONAGUA para su autorización.
- Con el desarrollo del proyecto se limitara el acarreo de solidos (escombros) de los taludes y por lo tanto se disminuirán los azolves que afectan al Arroyo El Molino.
- Se afectaran 36 ejemplares arbóreos en el sitio
- Se ahuyentará a la fauna para que tengan la oportunidad de ubicarse en los sitios colindantes (margen derecho del Arroyo El Molino) y que sean lo menos afectados.

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto presenta las siguientes características ambientales:

- No es una zona de atractivo turístico.
- No se encuentra dentro de un área natural protegida, o sometida a algún tipo de manejo ambiental.
- En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de flora con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- El sitio donde se desarrollará el proyecto no presenta cualidades ambientales únicas o especiales.
- Los elementos de riesgo que pudieran presentarse están bien caracterizados y son de tipo técnico.

El presente proyecto es lograr la recuperación de un predio que actualmente se presenta como baldío, el cual es usado como tiradero de escombro, y es necesario realizar esta Vialidad en el margen izquierdo del Arroyo El Molino, debido a la pequeña superficie con la que se cuenta, sin esta Vialidad el proyecto de Portofino de la Estanza II, es imposible llevarse a cabo.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1. Formatos de presentación

VIII.1.1. Planos de localización

Se presentan planos de localización en el documento

VIII.1.2. Fotografías

VER ANEXO FOTOGRÁFICO

VIII.1.3 Videos

NO SE REALIZARON

VIII.2. Otros anexos

- ANEXO LEGAL (Acta constitutiva y poder del representante legal)

VIII.2. INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Los Instrumentos utilizados para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, fueron los ya descritos en los capítulos previos; además se tomó como base la siguiente información:

- Síntesis Geográfica del Estado de Aguascalientes del INEGI
- Cartografía digital y publicaciones del INEGI
- Mapa Digital de México V5.0 de INEGI (Internet)
- Sistema de Consulta de Cuencas Hidrográficas de México INE (Internet)
- Análisis de Regiones prioritarias para su conservación (CONABIO, 2000),
- Normas Oficiales Mexicanas y Leyes relacionadas a la gestión Ambiental Y Protección y Manejo de los Recursos Naturales
- Listados de vegetación y fauna silvestre, y bibliografía diversa
- Planes de Gobierno Federal, Estatal y Municipal
- Software para manejo de Imágenes ERDAS
- Software para manejo de información geográfica, ARCGIS Y ARCVIEW
- Levantamiento topográfico del terreno
- Descripción general de las obras de infraestructura que contempla el proyecto
- Plano de ubicación de infraestructura
- Plano de delimitación de CONAGUA
- Programa de vigilancia Ambiental
- Programa general de obra
- Explosión de insumos
- Anexo fotográfico
- Programa de desarrollo urbano del Municipio.
- Programa estatal de ordenamiento ecológico y territorial del estado
- Normas oficiales mexicanas
- Bibliografía de flora y fauna del estado de Aguascalientes
- Identificación de Impactos y Medidas de mitigación por la implementación del proyecto.

Bibliografía

Ceballos, G. y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. FCE-CONABIO. México. 1986 pp.

De la Riva, H. G. 1993a. Ornitofauna. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Investigación y Ciencia. 10:36-43.

De la Riva, H. G. 1993b. La ornitofauna de la zona semiárida del estado de Aguascalientes. Reporte de investigación. Depto. de Biología. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 40 pp.

De la Riva y Franco. 2006. La biodiversidad de la avifauna asociada a los cuerpos de agua en el estado de Aguascalientes. Reporte de investigación. Departamento de Biología 7 pp.

De la Riva, G y V. Franco. 2009. Aves. En Biodiversidad de Aguascalientes, Estudio de Estado. CONABIO, UAA, IMAE. México. Pp: 148-151.

Escalante, P., A.G. Navarro S. y A.T. Peterson. 1993. A geographic, historical, and ecological analysis of avian diversity in Mexico. Pp. 281-307 en: (T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot, y J. Fa, eds.) The biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press, New York.

Gómez De Silva, H. 1996. The conservation importance of semiendemic species. Conservation Biology 10:674-675.

González García, F. & H. Gómez de Silva. 2003. Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. Pp. 150-194. En: H. Gómez de Silva y A. Oliveras de Ita (Eds.). Conservación de Aves. Experiencias en México. National Fish and Wildlife Foundation y CONABIO.

Franco, R. E. V., G. De la Riva, J. Vázquez y G. E. Quintero. 1999. La Avifauna en el Área Natural Protegida "Sierra Fría", Aguascalientes. México. XV Congreso Nacional de Zoología. Tepic, Nay. 71 pág.

IMAE, 2009. Catálogo de especies en riesgo y prioritarias del estado de Aguascalientes. Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. México. Versión digital en disco compacto.

<http://bios.conabio.gob.mx/especies/8013702>

Johnson, R., R. Glinski, S. Matteson. 2000. Zone-tailed Hawk. Pp. 1-19 in A. Poole, F. Gill, eds. The Birds of North America, No. 529. Washington, D.C.: Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA, and American Ornithologists Union.

Leopold, A.S. 1990. Fauna silvestre de México. Editorial Pax. México, D.F. 608 p.

Lozano-Román, L. F. 2008. Guía de Aves de la presa El Cedazo, Ciudad de Aguascalientes, México. IMAE/CONABIO. 100 pp.

Navarro, A.G. Y H. Benítez D. 1993. Patrones de riqueza y endemismo de las aves. Ciencias No. Esp. 7:45-54.

NPWRC, 2006. Migration of birds. Routes of migration. Northern Prairie Wildlife Research Center. U. S. Geological Service. Consultado en línea octubre 14, 2010.

<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/birds/migratio/routes.htm>

Palomera-García, C., Santana, E., Contreras-Martínez, S. y Amparán, R. 2007. JALISCO. En Ortiz-Pulido, R., Navarro-Sigüenza, A., Gómez de Silva, H., Rojas-Soto, O. y Peterson, T.A. (Eds.), Avifaunas Estatales de México. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México. Pp. 1- 48.

Pérez, M. S., A. Bayona y M. Pérez. 1996. Aves de Aguascalientes. Ed. CIEMA, A. C. México. 137 pp.

Peterson, R.T. & E.L., Chalif. 1989. Aves de México. Traducido por Mario Ramos y María Isabel Castillo. Diana, México, D.F. 473 p.

Pettingill, O. S. Jr. 1969. Ornithology in Laboratory and Field. 4th ed. Burgess, Minneapolis, Minnesota. 524 p.

Quintero, D. G. E. y J. Vázquez. 1999. Las aves del Río Gil, Calvillo, Aguascalientes, México. XV Congreso Nacional de Zoología. Tepic, Nay. p. 67.

Ralph, C. John; Sauer, John R.; Droege, Sam, technical editors. 1995. Monitoring bird populations by point counts. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149. Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station: p. 161-168

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Ralph, C. John et al. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 pp.

Sayre, R., E. Roca, G. Sedaghatkish, B. Young, S. Keel, R. Roca & S. Sheppard. 2002. Un enfoque en la naturaleza. Evaluaciones ecológicas rápidas. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 202 pp.

Sibley, D. A. 2000. The Sibley Guide to Birds. National Audubon Society Alfred A. Knopf.

Brower E., Zar H. y Von Ende N. 1998. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 4ta. ed. WCB. Mc Graw Hill, Boston. 273 pp

Rzedowsky J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA. México.

Romahn, C., H. Ramírez y Treviño J. 1994. Dendrometría. Universidad Autónoma Chapingo. 354 pp.

Mostacedo Bonifacio y Fredericksen Todd S. 2000. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal.

(Jiménez Pérez, Apuntes del Curso "Evaluación de Recursos Forestales" del Programa de Maestría en Ciencias Forestales que ofrece la Universidad Autónoma de Nuevo León).

Vásquez A., R. 1986. Inventario de vegetación. En: J.G. Medina T. y L.A. Natividad B. (comp.). Metodología de planeación integral de los recursos naturales. Serie Recursos Naturales No.3. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. México. p: 85 – 100.

Scheaffer, L.R.; W. Mendenhall y L. Ott. 1987. Elementos de muestreo. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 321 p.

Sánchez, F. de J. 1992. Introducción al muestreo estadístico. Apuntes de curso de postgrado. Dpto. de Estadística. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. México.

Romahn de la V., C.F.; H. Ramírez M. y J.L. Treviño G. 1994. Dendrometría. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 354 p.

PORTOFINO DE LA ESTANZA II

Rodríguez F., C. 1998. Aplicación de diseños de muestreo en inventarios forestales. SAGAR – INIFAP. 156 p.

Gómez A., J.R. 1977. Introducción al muestreo. Tesis. Maestría. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. 259 p.

De la Cerda, L. M. 1996. Las gramíneas de Aguascalientes. Primera edición. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.

De la Cerda., y M. E. Siqueiros. 1985. Estudio ecológico y florístico del Estado de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. UAA. Ags., México.

GRANADOS SÁNCHEZ D., et al.; Ecología de poblaciones Vegetales. Universidad Autónoma de Chapingo. 2001. 144 págs.

SIQUEIROS DELGADO MA. E. Coníferas de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 1989. 67 págs.

Regalado G., Rosales C., de la Cerda, L. M. y Sequeiros D Ma. E. 1992. Listado Florístico del Estado de Aguascalientes. Sentiae Naturae. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México. 1-51 pp.

Sequeiros D. Ma .E. Contribución a la Flora Acuática y subacuática de Aguascalientes 1989. UAA.75, pp.

Schaeffer, R.; Mendenhall, W.; Ott, L. 1993. Elementos de muestreo. Trad. G. Rendón y J.R. Gómez. México, Grupo Editorial Iberoamérica. 321 p.

Pedro P., D. Marmillod y P. Ferreira Diseño y Aplicación de un Inventario Forestal Diversificado (Productos Maderables y No Maderables) en Petén, Guatemala. 1997 Simposio Internacional. Posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Tropical.

ANP, CONANP, MEXICO

Cuaderno Estadístico Municipal. Aguascalientes, Ags.

Rzedowsky J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA. México.

De la Cerda., y M. E. Siqueiros. 1985. Estudio ecológico y florístico del Estado de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. UAA. Ags., México.

Born, D.J. and D.C. Chojnacky. 1985. Woodland tree volume estimation: A visual segmentation technique. Research Paper INT-344. USDA - Forest Service. USA. 16 p.

- ◆ Plan Nacional del Desarrollo 2013-2018
- ◆ Plan Sexenal del Gobierno del Estado 2010-2016
- ◆ Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2008-2030
- ◆ Norma Oficial Mexicana. NOM-059-SEMARNAT-2010.