

Tabla de contenido

CAPITULO II	12
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	12
II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.....	18
II.1.1.1. TIPO DE CONSTRUCCIÓN.....	19
II.1.1.2. CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA.	20
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.....	21
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.....	22
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.....	26
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	28
II.1.6. USO ACTUAL DE SUELO.....	31
II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS..	32
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	34
II.2.1.- PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	47
II.2.2.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO:.....	48
II.2.3.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	51
II.2.3. PROCESO CONSTRUCTIVO.....	52
II.2.3.1.- TRAZO.....	52
II.2.4.- ETAPA DE OPERACIÓN.....	63
II.2.5.- ETAPA DE MANTENIMIENTO.....	66
II.2.6.- ETAPA DE ABANDONO.....	66
II.3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.....	72
II.4. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	73
II.4.1 RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.....	73
II.4.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	74
II.4.2.1. ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.....	74
II.4.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	75
II.5. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.....	76
II.5.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.....	76
II.5.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	77

CAPITULO II

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla la construcción de un fraccionamiento de interés social denominado Proyecto “Fraccionamiento de Interés Social Valle Real”, ubicado en el poblado La Escondida, al extremo Poniente de la cabecera municipal de Zacatecas, en el Municipio y estado del mismo Nombre; se pretende realizar en una superficie de 35-82-71.61 has. La empresa TODO DE BLOCK, S.A. de C.V., consciente de la normatividad ambiental, pretende llevar a cabo en tres etapas la lotificación y construcción de este proyecto, con la finalidad de construir infraestructura, servicios y construcción de vivienda de interés social de media densidad.

Este proyecto se pretende desarrollar, de acuerdo a lineamientos internos de la empresa, así como a las normas y especificaciones oficiales establecidas para la construcción, de acuerdo a los diseños estructurales y arquitectónicos de dicho proyecto. Contempla la construcción de un fraccionamiento de interés social, el cual cuenta con una superficie total disponible de 358-271-61 m², distribuida en la forma siguiente: 191,903.89 m² están programados para Área vendible total, 36,662.91 m² para Área de donación y 129,704.81 m², para Área de calles y banquetas el cual contempla la solicitud para cambiar de uso de suelo del total de la superficie.

El proyecto contempla varios tipos de lotes como son: Lote tipo LT 1, LT 2, LT 3, LT 4, Donación, Irregulares, indicándose en la siguiente tabla el número de lotes, dando un total de 1,992.

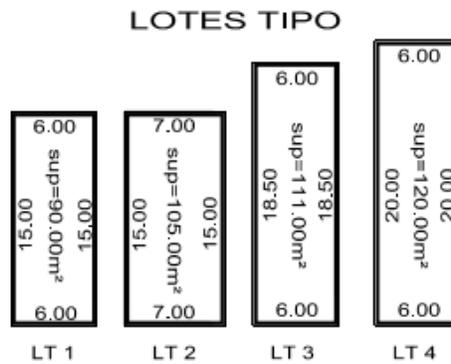
TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL



Fig. II.1 Proyecto “Fraccionamiento de Interés Social Valle Real”, ubicado en el poblado La Escondida, al extremo Poniente de la cabecera municipal de Zacatecas.

La lotificación comprenderá 191,903.89 m² distribuidos en 47 manzanas con un total de 1,992 lotes, de los cuales se distinguen 4 lotes tipo con las características siguientes:



TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Se tienen contempladas tres etapas de urbanización las cuales contemplan en la primera un total de 714 lotes, en la segunda etapa 750 lotes y en la tercera etapa 538 lotes, dando un total de 1,992 lotes. Existen 287 lotes en las esquinas o extremos de las manzanas que quedan irregulares y de los cuales también se hace referencia.

TIPO DE LOTES	
Lote tipo LT 1	1487
Lote tipo LT 2	113
Lote tipo LT 3	82
Lote tipo LT 4	05
Donación	18
Irregulares	287
Total lotes	1,992

ETAPAS DE URBANIZACIÓN		
1		714 lotes
2		750 lotes
3		538 lotes
Total 1,992 lotes		

Cuadro II.1. Cantidad, Tipos de lotes, Etapas de urbanización y Núm. de lotes por etapa del proy.

En resumen, las superficies que componen el predio para el proyecto se distribuye de la siguiente manera:

RESUMEN DE SUPERFICIES		
Area vendible total	191,903.89	53.57%
Area de donación	36,662.91	10.23 %
Area de calles y banquetas	129,704.81	36.20 %
Total a fraccionar	358-271-61 m2	100 %

Cuadro II.2.- Resumen de superficies

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL



Fig 2.2 Plano Propuesta de Urbanización

Las áreas a las que se ha hecho referencia anteriormente constituirán las áreas privadas del fraccionamiento, las áreas comunes estarán integradas por una calle principal tipo boulevard desde la entrada y por el centro del fraccionamiento, dividiéndolo prácticamente en dos partes de donde se dispersan ramales suficientes para tener acceso a cada una de las manzanas y de las viviendas, así mismo, un espacio de usos múltiples y un área de donación.

El proyecto contempla la solicitud para el Cambio de Uso de Suelo de Forestal a Proyecto "Fraccionamiento de Interés Social Valle Real", ubicado en el poblado La

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Escondida, al extremo Poniente de la cabecera municipal de Zacatecas, en el Municipio y estado del mismo Nombre, en una superficie total de 35-82-71.61 has, sin embargo solo se desmontara la superficie que ocupan los lotes habitacionales y las vialidades, ya que el 10.23% restante se destinara como área de donación, de conformidad a lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio.

En la parte limítrofe de este predio se encuentran algunos asentamientos irregulares al oriente y al sur, al norte terrenos de uso común del ejido la escondida y al poniente se encuentra el campus Siglo XXI, de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Para su desarrollo, se tiene considerado cinco etapas, las cuales consisten en: Preparación, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono del proyecto (en su caso), para la presente Manifestación de Impacto Ambiental, para la cual se describen las actividades importantes a continuación:

- **Preparación.-** Las actividades a desarrollar en esta etapa son el rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre, despalme y desmonte del terreno, topografía y nivelación del terreno y el cercado del área.
- **Construcción.-** La etapa de Construcción contempla las actividades de obras primarias para la acometida de servicios municipales como: Agua potable, alcantarillado, luz eléctrica, así mismo prevé la delimitación de áreas, construcción y delimitación de áreas verdes, áreas de jardinería áreas de servicios, vialidades y construcción del desarrollo habitacional.
- **Operación y Mantenimiento.-** Esta etapa contempla las actividades correspondientes desde el inicio de la venta de los lotes o viviendas, la supervisión y manejo de servicios así como el mantenimiento de los mismos.
- **Abandono.-** Esta etapa deberá considerarse en caso de que el proyecto, no se lograra llevar al 100% y contempla un Programa General de

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Restitución y compensación del área, con la finalidad de evitar dejar pasivos ambientales.

El predio se encuentra ubicado en una zona considerada originalmente como agostadero, el cual ha sido urbanizado de manera progresiva durante los últimos años, como parte del desarrollo y crecimiento de la zona urbana de Zacatecas hacia el poniente, los desarrollos más importantes que se encuentran en el área son como ya se mencionó: campus Siglo XXI, de la Universidad Autónoma de Zacatecas, Instituto Tecnológico Regional de Zacatecas, Hotel Spa Hacienda Baruk, etc.

Previo al desmonte se realizara el reconocimiento y marcado de especies vegetales susceptibles de rescate, que podrán ser utilizadas en las áreas de jardines del proyecto; así mismo también se delimitaran las áreas naturales a conservar, con la intención de evitar su perturbación durante las actividades relacionadas con el desmonte. Se analizaran las alternativas del rescate y reubicación de especies en estatus o de importancia ecológica al igual que la fauna silvestre, para esta última se implementara un programa de rescate para su recuperación y reubicación.

Posteriormente a las actividades de rescate, serán realizadas las actividades de desmonte y nivelación del terreno para continuar con las actividades de descapote, recuperando el suelo vegetal y confinándolo en un lugar exprofeso y resguardarlo, para posteriormente ser utilizado en las medidas de compensación, en áreas de donación y/o áreas verdes contempladas en el proyecto, así mismo se realizará el cercado del área para evitar las afectaciones a predios colindantes y evitar accidentes a transeúntes o personal ajeno al proyecto.

Una vez concluidas estas actividades, se procederá a realizar los trazos y realizar las zanjas necesarias, para la acometida de servicios básicos, es decir: luz, agua

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

potable y alcantarillado, en razón de que el proyecto contempla estas redes subterráneas, para lo cual se hace necesario el uso de retroexcavadoras.

Posteriormente se procederá con el trazo y construcción de vialidades, banquetas y guarniciones, estas se construirán a base de mortero con piedra braza o mampostería y la construcción de vivienda apegada a las normas oficiales expofeso: La construcción de cimientos con mampostería o piedra braza y mortero; construcción de bardas y paredes con block prefabricado previamente y armazones de castillos y cadenas con concreto (grava, arena, cemento) y acero, así mismo, las losas serán construidos con el mismo sistema. Los acabados estarán hechos a base de materiales prefabricados de vitropisos, pinturas, yesos, tiroles, impermeabilizantes.

Durante la etapa de construcción se contemplan algunas obras asociadas temporales tales como almacenes de lámina, campamento con camper para oficina, comedor en áreas expofeso de conformidad con el avance del proyecto, sanitarios secos portables, de conformidad con el reglamento interno de construcción de la empresa, adicionalmente a lo anterior, el fraccionamiento estará comunicado por una vialidad tipo boulevard, que comunica a éste con vialidades rápidas, como es la Carretera Federal No. 54 Zacatecas – Guadalajara, que conducen al centro de la ciudad de Zacatecas.

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

La superficie en donde se ubica el predio para la realización del presente proyecto, consiste en una zona conurbada de vocación forestal de muy baja calidad. De acuerdo con el Programa de Ordenamiento General del Territorio, el área es considerada apta para la construcción del fraccionamiento, la cual presenta entre sus características ambientales de acuerdo a los resultados obtenidos, un estatus de condición medianamente

estable a inestable, porcentaje de zonas urbanas muy baja y densidad de población muy baja entre otros.



Fig. II. 3 Foto que muestra la vocación del terreno y su baja calidad

II.1.1.1. TIPO DE CONSTRUCCIÓN.

El presente proyecto cuenta con una superficie de 358-271-61 m², en donde se pretende realizar un fraccionamiento de interés social; el cual presenta vegetación forestal del tipo matorral xerófilo, de acuerdo a su ubicación el sitio se encuentra al poniente de la ciudad de Zacatecas, aproximadamente a 4.5 km en línea recta, dicho proyecto contempla un total de 1,992 lotes de diferentes dimensiones distribuidos en 54 manzanas, dentro de los cuales se dividen por una calle tipo boulevard al centro, posteriormente existen ramales a los lados y al fondo, para acceder a cada manzana y vivienda, así como a las áreas de donación, áreas verdes y de usos múltiples.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

II.1.1.2. CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA.

Para la etapa de construcción de las casas, se inicia el proceso con el contrato de compra venta del predio, posteriormente se hace necesario realizar el estudio de geotecnia o mecánica de suelos, a fin de determinar la resistencia del terreno y su capacidad de carga para asegurar la estabilidad estructural de las construcciones así como determinar su cimentación, las cuales se tiene previsto realizarlas con base de mampostería o piedra braza. Una vez determinados estos factores se procede a hacer las excavaciones necesarias de acuerdo al proyecto tipo, y se aplica una plantilla de concreto pobre en la zanja, se inicia con el mamposteo de la piedra braza de la región utilizando el mortero adecuado, llevando encima de la mampostería una cadena de desplante de concreto en el perímetro y divisiones de la construcción, colocando en esta los castillos y o columnas en los sitios que corresponda impermeabilizando estas con membrana o base asfáltica, al mismo tiempo se procede a ubicar y colocar los registros y tubería de drenaje y pluvial.

Cimentación: Con la finalidad de evitar asentamientos en el terreno y consecuentemente cuarteaduras en la construcción, es necesario compactar el material de relleno o suelo natural, compactando dos capas de 0.20 m de espesor al 95% de su peso volumétrico máximo (proctor).

Para el caso de vialidades la urbanización comprenderá 129,704.81 m² de vialidades y banquetas, las cuales se construirán con una capa de base hidráulica con espesor de 20 cm con una compactación del 100% de su peso volumétrico seco máximo, y una capa de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor con un grado de compactación del 95% (proctor) es decir de su peso volumétrico máximo.

Dichas especificaciones en las vialidades prevén lo siguiente:

- Evitar el uso de material insitu, que no cumpla con las especificaciones necesarias, con el fin de poder estabilizar el terreno, eliminando en tiempos

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

de lluvia, la saturación de agua en estos y consecuentemente la destrucción de las vialidades.

- Estabilizar debidamente la base y sub-base, con el propósito de impedir que la humedad se infiltre en el cuerpo de las vialidades y se destruyan en un corto tiempo, originando problemas de construcción.
- Supervisar debidamente la colocación y sellado de las redes y tomas domiciliarias de agua potable y alcantarillado para evitar fugas.
- Adecuar debidamente los diseños de vivienda y vialidades a fin de eliminar eficientemente el agua de precipitación pluvial.
- Las banquetas perimetrales deberán ser del orden de 2 m de ancho y tener pendiente hacia las vialidades.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.

El polígono propuesto para la construcción del proyecto denominado “Fraccionamiento de Interés Social Valle Real”, fue seleccionado con base en que presentaba las condiciones siguientes:

- Suelos estables.
- No presenta riesgos de hundimientos o deslizamientos.
- No presenta riesgos de inundación.
- No se ubica dentro de áreas naturales protegidas, riqueza faunística o sitios de gran valor escénico o paisajístico.
- La factibilidad del uso propuesto de acuerdo a lo que señala lo aprobado en el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Zacatecas.
- La propiedad que se tiene del Terreno.
- Ser una zona conurbada con la ciudad de Zacatecas.
- La presencia de energía eléctrica y red sanitaria en el lugar del proyecto se anexan autorizaciones correspondientes expedidas de JIAPAZ Y C.F.E.
- La cercanía con la Universidad Autónoma de Zacatecas.
- La realización del proyecto, activará la economía local y regional mediante la generación de empleos directos e indirectos.

- El sitio de interés, presenta escasa vegetación herbácea y arbustiva, así mismo se desarrollan pasto y algunas hierbas anuales y perennes.
- La eliminación de la escasa vegetación existente en el predio, así como la construcción de obras del citado proyecto, impactará levemente el paisaje.
- El proyecto es viable ambientalmente ya que el sitio presenta una vegetación secundaria en proceso de degradación y además no se pone en riesgo ninguna especie de flora y fauna en el lugar.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

El área del proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Zacatecas, Zacatecas, con una superficie de 358-271-61 m², su acceso se presenta en el Kilómetro 5.5 de la Carretera Federal No. 54, tramo Zacatecas – Guadalajara, Poblado La Escondida, municipio de Zacatecas, Zac., de ahí a la derecha se presenta el acceso o desviación al predio de referencia.

El área donde se propone realizar las actividades de construcción del fraccionamiento, se encuentra ubicada en el poblado de La Escondida, Municipio de Zacatecas, Zacatecas, en terrenos de agostadero, ubicado en las coordenadas Geográficas extremas al Norte 22°46'43.08", al Sur 22°46'10.33", al Este, 102°38'37.57" al Oeste 102°38'09.41" la elevación es de 2323 msnm. Colinda al Norte con los municipios de Calera, Morelos y Vetagrande; al Este con los municipios de Vetagrande y Guadalupe; al Sur con los municipios de Guadalupe, y Villanueva; al Oeste con el municipio de Jerez.

A continuación se presenta una imagen de la ubicación del predio.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL



Fig II. 4: Imagen de la ubicación del predio

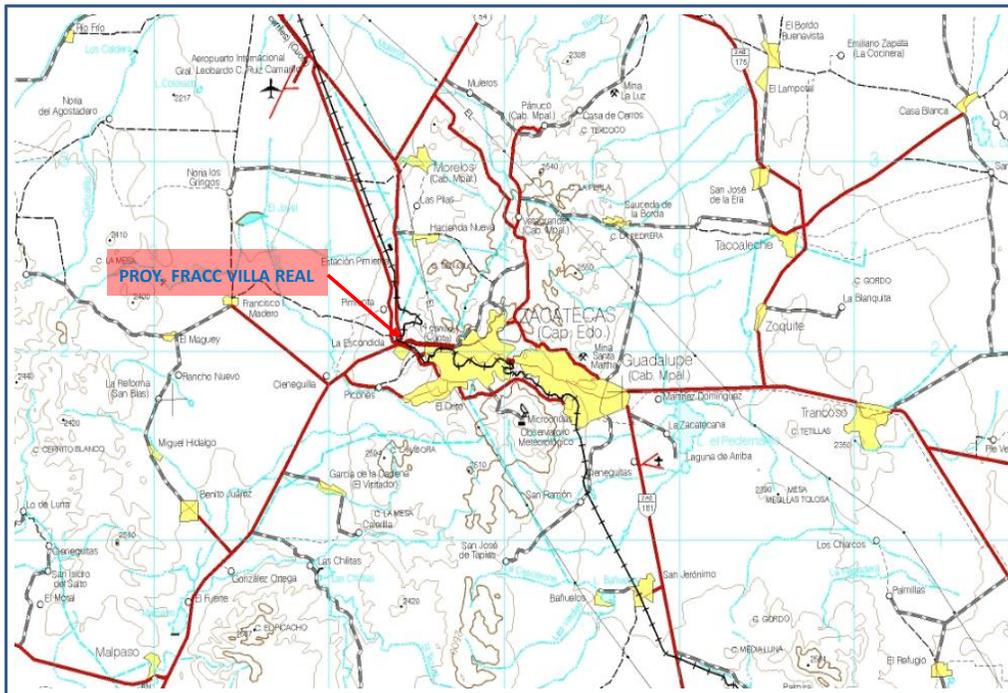


Fig. II.5 Carta de localización

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

La figura anterior muestra croquis de localización en donde se señalan las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, los rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, las vías de comunicación y otras que permiten su fácil ubicación.

En el siguiente cuadro se consideran las coordenadas del polígono que conforman el proyecto de referencia:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL ENVOLBENTE PROYECTO FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL, ZACATECAS, ZAC.						
LADO	AZIMUT	DISTANCIA (m)	COORDENADAS UTM		LATITUD	LONGITUD
EST- PV			ESTE(X)	NORTE(Y)		
			742,687.47	2,520,602.67		
1 - 2	69° 44' 43.92"	91.28	742,631.28	2,520,718.75	22° 46' 35.4695"	102° 38' 12.4250"
2 - 3	286° 8' 25.27"	694.18	742,716.86	2,520,750.33	22° 46' 36.4513"	102° 38' 09.4080"
3 - 4	196° 8' 25.27"	473.76	742,048.93	2,520,943.63	22° 46' 43.0787"	102° 38' 32.7055"
4 - 5	109° 16' 26.63"	57.33	741,917.23	2,520,488.54	22° 46' 28.3593"	102° 38' 37.5744"
5 - 6	131° 9' 42.83"	91.43	741,970.69	2,520,469.84	22° 46' 27.7240"	102° 38' 35.7116"
6 - 7	77° 44' 41.43"	364.18	742,044.00	2,520,405.76	22° 46' 25.6039"	102° 38' 33.1786"
7 - 8	167° 45' 21.67"	552.25	742,389.79	2,520,480.87	22° 46' 27.8653"	102° 38' 21.0200"
8 - 9	82° 30' 56.06"	62.65	742,506.53	2,519,942.94	22° 46' 10.3255"	102° 38' 17.2303"
9 - 10	350° 20' 51.19"	173.33	742,567.37	2,519,950.93	22° 46' 10.5535"	102° 38' 15.0941"
10 - 11	10° 0' 40.93"	165.67	742,538.16	2,520,122.67	22° 46' 16.1491"	102° 38' 16.0215"
11 - 12	13° 53' 51.49"	14.62	742,564.18	2,520,270.05	22° 46' 20.9245"	102° 38' 15.0273"
12 - 13	35° 2' 7.00"	171.96	742,567.69	2,520,284.24	22° 46' 21.3838"	102° 38' 14.8964"
13 - 14	27° 40' 6.26"	22.98	742,669.37	2,520,429.27	22° 46' 26.0435"	102° 38' 11.2523"
14 - 15	02° 46' 50.96"	153.18	742,680.04	2,520,449.61	22° 46' 26.6989"	102° 38' 10.8671"
15 - 1	334° 10' 13.20"	128.92	742,687.47	2,520,602.67	22° 46' 31.6685"	102° 38' 10.5210"
ÁREA = 358,271.61 m²						

Cuadro II. 3 Cuadro de construcción Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ÁREA DE INFLUENCIA FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL, ZACATECAS, ZAC.				
LADO	X	Y	LATITUD N	LONGITUD W
EST- PV				
1	742836.65	2520942.97	22 ° 46 ' 42.6486 "	102 ° 38 ' 5.1030 "
2	742715.31	2520587.87	22 ° 46 ' 31.1732 "	102 ° 38 ' 9.5538 "
3	742809.16	2520383.92	22 ° 46 ' 24.4974 "	102 ° 38 ' 6.3795 "
4	742772.99	2519992.27	22 ° 46 ' 11.7901 "	102 ° 38 ' 7.8662 "
5	742439.04	2519924.89	22 ° 46 ' 9.7739 "	102 ° 38 ' 19.6052 "
6	742162.87	2520357.03	22 ° 46 ' 23.9589 "	102 ° 38 ' 29.0406 "
7	741856.55	2520386.30	22 ° 46 ' 25.0686 "	102 ° 38 ' 39.7577 "
8	741884.86	2520502.19	22 ° 46 ' 28.8196 "	102 ° 38 ' 38.7011 "
9	741733.21	2520600.41	22 ° 46 ' 32.0896 "	102 ° 38 ' 43.9602 "
10	741960.10	2521198.99	22 ° 46 ' 51.4223 "	102 ° 38 ' 35.6756 "
ÁREA = 878,849.03 m²		PERIMETRO = 4'007,616 m		

Cuadro II.4. Poligonal Área de Influencia del proy. Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN SISTEMA AMBIENTAL FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL, ZACATECAS, ZAC.				
LADO	X	Y	LATITUD N	LONGITUD W
EST-PV				
1	745888.21	2519495.07	22 ° 45 ' 54.0066 "	102 ° 36 ' 18.9949 "
2	745285.20	2519466.72	22 ° 45 ' 53.4021 "	102 ° 36 ' 40.1387 "
3	744834.95	2520260.95	22 ° 46 ' 19.445 "	102 ° 36 ' 55.4658 "
4	743905.10	2520548.19	22 ° 46 ' 29.2645 "	102 ° 37 ' 27.8854 "
5	743571.47	2522053.53	22 ° 47 ' 18.3519 "	102 ° 37 ' 38.7296 "
6	743336.30	2522016.70	22 ° 47 ' 17.2777 "	102 ° 37 ' 46.9915 "
7	743262.29	2522186.98	22 ° 47 ' 22.8493 "	102 ° 37 ' 49.4895 "
8	742060.74	2522400.37	22 ° 47 ' 30.4073 "	102 ° 38 ' 31.4776 "
9	739436.41	2517642.53	22 ° 44 ' 57.1567 "	102 ° 40 ' 6.0756 "
10	740619.90	2515751.81	22 ° 43 ' 55.1133 "	102 ° 39 ' 25.6603 "
11	742385.96	2516373.46	22 ° 44 ' 14.4024 "	102 ° 38 ' 23.4488 "
12	743714.43	2515987.16	22 ° 44 ' 1.1606 "	102 ° 37 ' 37.1282 "
13	744617.30	2517154.28	22 ° 44 ' 38.6135 "	102 ° 37 ' 4.8437 "
14	744054.93	2517447.26	22 ° 44 ' 48.4269 "	102 ° 37 ' 24.3801 "
15	744067.63	2517877.56	22 ° 45 ' 2.4021 "	102 ° 37 ' 23.6932 "
16	744406.59	2517810.43	22 ° 45 ' 0.0439 "	102 ° 37 ' 11.8559 "
17	744857.46	2518617.90	22 ° 45 ' 26.0455 "	102 ° 36 ' 55.6047 "
18	745500.43	2518848.94	22 ° 45 ' 33.2157 "	102 ° 36 ' 32.9474 "
ÁREA =24'698,453.65 m²		PERIMETRO =21'843,071 m		

Cuadro II.5. Poligonal Área del Sistema Ambiental proy. Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

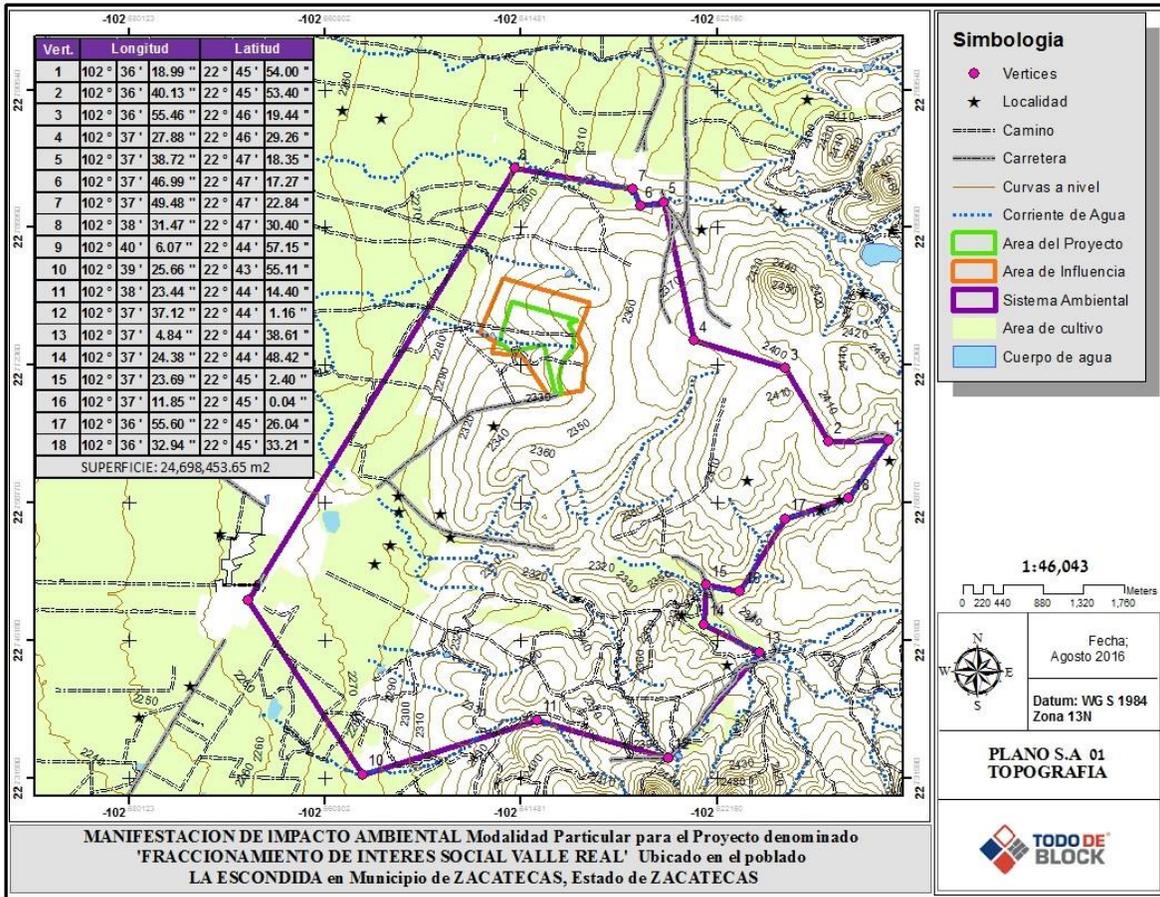


Fig. II.6 plano Topográfico de localización del predio con el Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área de Proyecto.

II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

Para llevar a cabo el desarrollo del presente proyecto denominado “Fraccionamiento de Interés Social Valle Real”, ubicado en el poblado La Escondida, al extremo Poniente de la cabecera municipal de Zacatecas, en el Municipio y estado del mismo Nombre, se tiene estimada una inversión de \$ 542’067,000.00 m.n. (Quinientos cuarenta y dos millones sesenta y siete mil pesos 00/100 M.N.), desglosados de la forma siguiente:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

CUADRO DE INVERSIÓN			
Concepto	Infraestructura	Prevención y mitigación	Monto
Costo de infraestructura	\$ 538'000,000.00		538'000,000.00
Costo de las medidas de prevención y mitigación que se van a realizar.		4'067,000.00	4'067,000.00
Total inversión			542'067,000.00

Cuadro II.6.- Inversión del proyecto

Desglose de inversión:

CUADRO DE INVERSIÓN			
Concepto	Infraestructura	Prevención y mitigación	Monto
Permisos y autorizaciones	235,000.00		
Terracerías	3'261,000.00		
Pavimentos	9'378,000.00		
Red de agua potable	5'321,000.00		
Red de drenaje sanitario	8'044,500.00		
Guarniciones y banquetas	6'090,500.00		
Red de energía eléctrica y alumbrado público	7'670,000.00		
Total urbanización	40'000,000.00		
Casas de interés social	498'000,000.00		
Sub total	538'000,000.00		538'000,000.00
Convenio de compensación de superficies		600,000.00	
Sanitarios ecológicos		281,000.00	
Programa de rescate de flora		121,000.00	
Programa de rescate de fauna		30,000.00	
Programa de manejo de residuos sólidos		250,000.00	
Programa de capacitación		60,000.00	
Programa de control de polvos		250,000.00	
Programa de vigilancia ambiental		75,000.00	
Programa de mantenimiento		2'400,000.00	
Subtotal		4'067,000.00	4'067,000.00
Total inversión			542'067,000.00

Cuadro II.7. Desglose de inversión proy. Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

Las Dimensiones del área que se propone para realizar el cambio de uso de suelo de forestal a proyecto “Fraccionamiento de Interés Social Valle Real”, ubicado en el poblado la Escondida, al extremo Poniente de la cabecera municipal de Zacatecas, contempla la construcción de un fraccionamiento de interés social, el cual cuenta con una superficie total disponible de 358-271-61 m² de las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

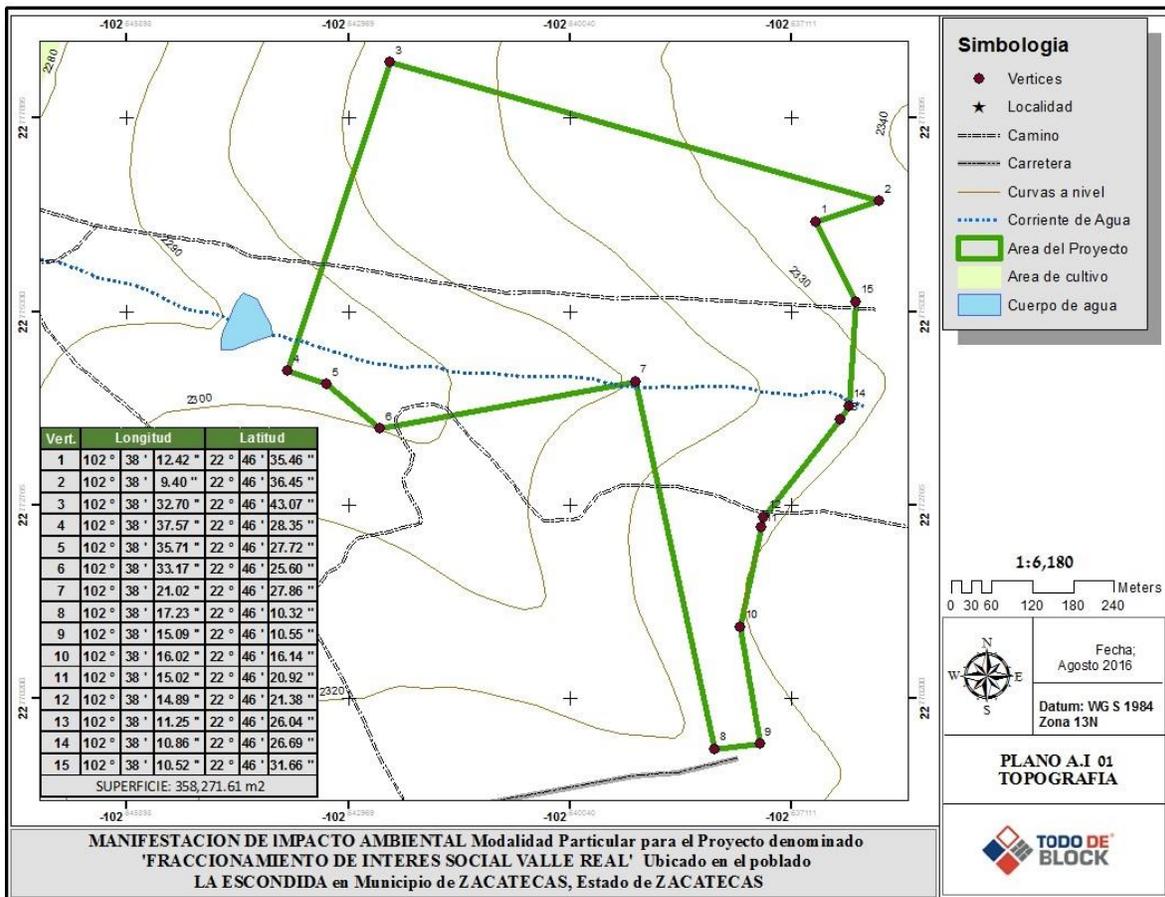


Fig. II.7 plano Topográfico de localización del predio

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

TIPO DE LOTES		ETAPAS DE URBANIZACIÓN		
Lote tipo LT 1	1487	1		714 lotes
Lote tipo LT 2	113	2		750 lotes
Lote tipo LT 3	82	3		538 lotes
Lote tipo LT 4	05	Total 1,992 lotes		
Donación	18			
Irregulares	287			
Total lotes	1,992			

Cuadro II.8. Cantidad, Tipos de lotes, Etapas de urbanización y Núm. de lotes por etapa del proy.

RESUMEN DE SUPERFICIES				
Área vendible total		191,903.89	53.57%	
Área de donación	Equipo Urbano	22,617.75	36,662.91	10.23 %
	Área verde	14,045.16		
Area calles y banquetas		129,704.81	36.20 %	
Total a fraccionar		358-271-61 m2	100 %	

Cuadro II.9. Resume de superficies para el proyecto.

La distribución de lotes y superficies en las manzanas será el siguiente:

Manzana	No. de Lotes	Superficie vendible	Superficie de donación
m-1	40	3651.24	0.00
m-2	51	4614.63	0.00
m-3	90	8682.79	81.50
m-4	32	4476.30	0.00
m-5	71	7470.71	0.00
m-6	48	4482.60	0.00
m-7	48	4399.26	0.00
m-8	34	3132.60	0.00
m-9	32	2922.60	0.00

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Manzana	No. de Lotes	Superficie vendible	Superficie de donación
m-10	48	4399.26	0.00
m-11	34	3132.60	0.00
m-12	01	0.00	1912.41
m-13	53	5159.10	275.75
m-14	32	2982.19	78.49
m-15	54	5593.90	526.62
m-16	73	6709.89	0.00
m-17	77	7043.07	0.00
m-18	74	6813.71	0.00
m-19	01	0.00	1874.19
m-20	22	2019.11	98.44
m-21	55	5121.54	47.70
m-22	44	4103.83	44.92
m-23	05	532.22	0.00
m-24	29	2729.64	0.00
m-25	24	2255.80	0.00
m-26	40	3864.57	0.00
m-27	40	38.76.24	0.00
m-28	48	4560.29	0.00
m-29	45	4259.14	0.00
m-30	41	3958.01	0.00
m-31	01	0.00	2924.15
m-32	29	2745.18	48.16
m-33	48	4522.05	0.00
m-34	32	2969.50	0.00
m-35	28	2712.84	0.00
m-36	01	0.00	2089.28
m-37	28	2655.46	0.00
m-38	22	2173.12	0.00
m-39	36	3439.43	0.00
m-40	35	3291.58	0.00
m-41	23	2222.36	0.00
m-42	38	3646.69	0.00
m-43	01	0.00	3797.93
m-44	20	2027.71	0.00
m-45	01	0.00	7618.90

Manzana	No. de Lotes	Superficie	Superficie de
---------	--------------	------------	---------------

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

		vendible	donación
m-46	127	13941.92	0.00
m-47	53	4893.49	0.00
m-48	56	5160.75	0.00
m-49	43	4058.24	0.00
m-50	62	6664.994	9046.32
m-51	19	1831.74	0.00
m-52	01	0.00	2830.94
m-53	01	0.00	1212.61
m-54	01	0.00	2154.60

Cuadro II.10. Distribución de lotes y superficies en las manzanas

La documentación legal que acredita la legal posesión del predio contempla una superficie total de 358-271-61 m², de los cuales el 100% de la superficie está considerada de vocación forestal, en donde se observa dentro de la nanocuenca pastizal natural y matorral crasicaule.

II.1.6. USO ACTUAL DE SUELO.

El Uso actual del suelo en donde se pretende realizar el proyecto, es la ganadería extensiva y sin manejo y algunas actividades urbanas debido a la proximidad de la mancha urbana, es evidente que el área ha estado expuesta al pastoreo vacuno y caprino. De acuerdo con la cartografía y la información de INEGI, el sitio no es apto para las actividades agrícolas. Por otra parte no se encuentra dentro de zonas arqueológicas, ni tampoco representa un ecosistema frágil o representativo, por lo cual no está sujeto a decretos como áreas protegidas de acuerdo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la siguiente tabla señala el uso actual.

A. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y su área de influencia. Si hay varios tipos de uso del suelo, indicarlos con números enteros positivos y en orden de prioridad (1 para el de mayor prioridad, 2 para el que sigue, y así sucesivamente).

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- B. Uso(s) del suelo permitido(s) en el sitio o área del proyecto, de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.
- C. Uso(s) del suelo propuesto(s) por el proyecto. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.
- D. Uso(s) del suelo condicionado(s) o restringido(s) de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.
- E. Uso(s) prohibido(s) del suelo de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.

Cuadro II.11.- Uso actual del suelo en el predio y su área de influencia.

No.	USOS DEL SUELO	CLAVE	A	B	C	D	E
1	Agrícola	Ag					
2	Pecuario	P	4				
3	Forestal	Fo					
4	Pesquero	Pe					
5	Acuícola	Ac					
6	Asentamientos humanos ¹	Ah	1	X	X		
7	Infraestructura	If	2	X		X	
8	Turístico	Tu		X			
9	Industrial	In		X (ligera)		X (media)	X (pesada)
10	Minero / Extracción de Material Pétreo	Mi					
11	Conservación ecológica ²	Ff, Cn					
12	Áreas de atención prioritaria ³	An					
13	Actividades marinas	M					
14	Servicios	Se	3	X		X	

¹ Incluye localidades urbanas, suburbanas y rurales.

² Incluye las categorías Flora y fauna (Ff) y Corredor natural (Cn).

³ Incluye áreas naturales protegidas, zonas de interés histórico y cultural, y zonas de protección especial.

II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

En el anexo 9 se presentan cartas de ubicación del predio, el acceso a este es sobre la Carretera Federal Zacatecas – Guadalajara, saliendo de la ciudad de Zacatecas rumbo a la Universidad Autónoma de Zacatecas Siglo XXI, donde existe un puente, el cual puede ser utilizado como retorno para llegar al predio en estudio.

En el área de influencia al sitio, se cuenta con todos los servicios públicos como son agua, drenaje sanitario, electricidad, teléfono, etc.

Dadas las características del proyecto, viviendas de interés social, los servicios con los que se contará serán:

- Energía eléctrica, proporcionada por CFE, actualmente ya existe una línea de alta tensión en el lugar;
- Agua potable, proporcionada por JIAPAZ, para lo cual se perforarán un pozo a 300 metros, se anexa la factibilidad de JIAPAZ;
- Drenaje sanitario, se cuenta con la autorización de JIAPAZ, para conectarse a la red de la planta de aguas residuales poniente de Zacatecas, para lo cual se construirá un colector de aguas negras del desarrollo habitacional.
- Recolección de residuos sólidos municipales por el H. Ayuntamiento de Zacatecas, y otros servicios como telefonía y cable.

En las etapas de preparación del sitio, urbanización y construcción, el agua potable se suministrará por medio de pipas con una capacidad de 30 m³. En caso de que se requiera energía eléctrica se utilizarán plantas de energía. El traslado de los residuos sólidos municipales al sitio de disposición final indicado por el Ayuntamiento de Zacatecas, estará a cargo de la empresa Todo de Block, S.A. de C.V.

Asimismo, los servicios sanitarios serán proporcionados a través de sanitarios portátiles ecológicos, su instalación y mantenimiento estará a cargo de una empresa especializada.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

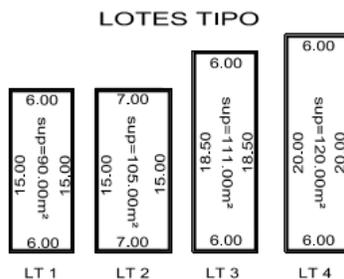
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El área para construir el fraccionamiento de interés social suma un total de 358-271-61 m², propuestos para cambio de uso de suelo de forestal a fraccionamiento, los cuales serán distribuidos en área vendible 191,903.89 m² es decir el 53%, vialidades y banquetas 129,704.81 m² el 36.20% y áreas de donación 36,662.91 m² que corresponde al 10.23%.

La obra civil urbanística incluirá la urbanización, lotificación y construcción de casas habitación de interés social. Los aspectos que se desarrollarán durante la ejecución del proyecto podrán generar principalmente impactos de tipo temporal adversos no significativos, que en todo momento serán controlables aplicando el programa de medidas de mitigación pertinente.

La urbanización comprenderá 129,704.81 m² de vialidades y banquetas, las cuales se construirán con una capa de base hidráulica con espesor de 20 cm con una compactación del 100% de su peso volumétrico seco máximo, y una capa de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor con un grado de compactación del 95% de su peso volumétrico máximo.

La lotificación comprenderá 191,903.89 m² distribuidos en 54 manzanas con un total de 1992 lotes, de los cuales se distinguen 4 lotes tipo con las características siguientes:



CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Se tienen contempladas tres etapas de urbanización las cuales contemplan en la primera un total de 714 lotes, en la segunda etapa 750 lotes y en la tercera etapa 538 lotes, dando un total de 1,992 lotes. Existen 287 lotes en las esquinas o extremos de las manzanas que quedan irregulares y de los cuales también se hace referencia.

TIPO DE LOTES	
Lote tipo LT 1	1487
Lote tipo LT 2	113
Lote tipo LT 3	82
Lote tipo LT 4	05
Donación	18
Irregulares	287
Total lotes	1,992

ETAPAS DE URBANIZACIÓN		
1		714 lotes
2		750 lotes
3		538 lotes
Total 1,992 lotes		

Cuadro II.8. Cantidad, Tipos de lotes y etapas proy. Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas

En resumen, las superficies que componen el predio para el proyecto se distribuye de la siguiente manera:

RESUMEN DE SUPERFICIES		
Area vendible total	191,903.89	53.57%
Area de donación	36,662.91	10.23 %
Area de calles y banquetas	129,704.81	36.20 %
Total a fraccionar	358-271-61 m2	100 %

La distribución de lotes y superficies en las manzanas será el siguiente:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Manzana	No. de Lotes	Superficie vendible	Superficie de donación
m-1	40	3651.24	0.00
m-2	51	4614.63	0.00
m-3	90	8682.79	81.50
m-4	32	4476.30	0.00
m-5	71	7470.71	0.00
m-6	48	4482.60	0.00
m-7	48	4399.26	0.00
m-8	34	3132.60	0.00
m-9	32	2922.60	0.00
m-10	48	4399.26	0.00
m-11	34	3132.60	0.00
m-12	01	0.00	1912.41
m-13	53	5159.10	275.75
m-14	32	2982.19	78.49
m-15	54	5593.90	526.62
m-16	73	6709.89	0.00
m-17	77	7043.07	0.00
m-18	74	6813.71	0.00
m-19	01	0.00	1874.19
m-20	22	2019.11	98.44
m-21	55	5121.54	47.70
m-22	44	4103.83	44.92
m-23	05	532.22	0.00
m-24	29	2729.64	0.00
m-25	24	2255.80	0.00
m-26	40	3864.57	0.00
m-27	40	38.76.24	0.00
m-28	48	4560.29	0.00
m-29	45	4259.14	0.00
m-30	41	3958.01	0.00
m-31	01	0.00	2924.15
m-32	29	2745.18	48.16
m-33	48	4522.05	0.00
m-34	32	2969.50	0.00
m-35	28	2712.84	0.00
m-36	01	0.00	2089.28

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Manzana	No. de Lotes	Superficie vendible	Superficie de donación
m-37	28	2655.46	0.00
m-38	22	2173.12	0.00
m-39	36	3439.43	0.00
m-40	35	3291.58	0.00
m-41	23	2222.36	0.00
m-42	38	3646.69	0.00
m-43	01	0.00	3797.93
m-44	20	2027.71	0.00
m-45	01	0.00	7618.90
m-46	127	13941.92	0.00
m-47	53	4893.49	0.00
m-48	56	5160.75	0.00
m-49	43	4058.24	0.00
m-50	62	6664.994	9046.32
m-51	19	1831.74	0.00
m-52	01	0.00	2830.94
m-53	01	0.00	1212.61
m-54	01	0.00	2154.60

Cuadro II. 10 Distribución de lotes y superficies en las manzanas

En resumen, el proyecto urbanístico que se propone contará con los servicios públicos siguientes, solicitados por las dependencias competentes, de acuerdo a las leyes que las facultan.

- Red de distribución de agua potable y sus tomas domiciliarias;
- Red de drenaje sanitario, descargas domiciliarias y pozos de visita;
- Drenaje pluvial natural, dadas las pendientes del sitio;
- Embovedado de un tramo del arroyo.
- Red de distribución de energía eléctrica y obras complementarias;
- Alumbrado público, conforme a las especificaciones municipales;
- Guarniciones y banquetas de concreto;

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- Vías públicas con pavimentos de acuerdo a las especificaciones de obra pública según tipo de vía;
- Las obras y provisiones necesarias para facilitar el acceso, circulación y uso de espacios e instalaciones para personas discapacitadas; y
- La habilitación de áreas verdes en superficies de donación.

Debido a la falta de volumen de agua potable en esa área de crecimiento y para incrementar el mismo, se solicitó por parte de JIAPAZ la perforación de pozos necesarios a 300 m de profundidad cada uno, los cuales deben aportar como mínimo 30.00 lps cada uno, que permitan cubrir las necesidades del proyecto, para que estas nuevas fuentes de abastecimiento sean incorporadas al sistema general de este Organismo.

Descripción de diseño

Se pretende construir viviendas de tipo unifamiliar de uno o dos niveles, estructuradas con sistemas de muros de carga de block de concreto prefabricado, castillos intermedios y de esquina de concreto reforzado, losa de techo de concreto armado, dala de cerramiento a la altura de la parte superior de puertas y ventanas en todo el perímetro y muros interiores de la vivienda y cimentación del tipo superficial. Las viviendas se construirán individualmente y en el proyecto se debe contemplar la localización de una dala de desplante y dala de cerramiento a la altura de la parte superior de puertas y ventanas (2.20 m aproximadamente) y en la parte inferior de las ventanas. Adicionalmente, deberá ponerse especial cuidado en dar continuidad al acero de refuerzo de los diferentes elementos estructurales, con los traslapes adecuados y auxiliándose de escuadras. Estas recomendaciones son importantes para dar mayor rigidez a las edificaciones y así evitar agrietamientos de los muros, por asentamientos diferenciales o por cambios de temperatura; mismas que serán destinadas de la siguiente manera:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- Cochera dos autos
- Jardín
- Dos y/o tres recamaras
- Cocina
- Sala comedor
- Patio de servicios
- 2 1/2 baños

Construcción de vivienda.

Para la etapa de construcción de las casas, se inicia el proceso con el contrato de compra venta del predio, posteriormente se hace necesario realizar el estudio de geotecnia o mecánica de suelos, a fin de determinar la resistencia del terreno y su capacidad de carga para asegurar la estabilidad estructural de las construcciones así como determinar su cimentación, las cuales se tiene previsto realizarlas con base de mampostería o piedra braza. Una vez determinados estos factores se procede a hacer las excavaciones necesarias de acuerdo al proyecto tipo, y se aplica una plantilla de concreto pobre en la zanja, se inicia con el mamposteo de la piedra braza de la región utilizando el mortero adecuado, después se van ubicando los castillos o columnas dentro de esta. Posteriormente se comienza con la colocación de las dalas de cimentación sobre el relleno, colocándolas en el perímetro y divisiones de la construcción, posteriormente se amarran en ésta, los castillos restantes de las divisiones y o columnas en los sitios que corresponda, impermeabilizando estas con membrana o base asfáltica, al mismo tiempo se procede a ubicar y colocar los registros y tubería de drenaje y pluvial.

Cimentación

Con la finalidad de evitar asentamientos en el terreno y consecuentemente cuarteaduras en la construcción, es necesario compactar el material de relleno o suelo natural, compactando dos capas de 0.20 m de espesor al 95% de su peso volumétrico máximo (proctor).

Para el caso de vialidades la urbanización comprenderá 129,704.81 m² de vialidades y banquetas, las cuales se construirán con una capa de base hidráulica con espesor de 20 cm con una compactación del 100% de su peso volumétrico seco máximo, y una capa de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor con un grado de compactación del 95% (proctor) es decir de su peso volumétrico máximo.

Dichas especificaciones en las vialidades prevén lo siguiente:

- Evitar el uso de material insitu, que no cumpla con las especificaciones necesarias, con el fin de poder estabilizar el terreno, eliminando en tiempos de lluvia, la saturación de agua en estos y consecuentemente la destrucción de las vialidades.
- Estabilizar debidamente la base y sub-base, con el propósito de impedir que la humedad se infiltre en el cuerpo de las vialidades y se destruyan en un corto tiempo, originando problemas de construcción.
- Supervisar debidamente la colocación y sellado de las redes y tomas domiciliarias de agua potable y alcantarillado para evitar fugas.
- Adecuar debidamente los diseños de vivienda y vialidades a fin de eliminar eficientemente el agua de precipitación pluvial.
- Las banquetas perimetrales deberán ser del orden de 2 m de ancho y tener pendiente hacia las vialidades.

La siguiente figura muestra un corte de la Avenida Valle Real, el cual será el acceso principal que divide el fraccionamiento y de donde parte la distribución de los ramales de vialidades para acceso a las manzanas y viviendas, para el fraccionamiento, en los planos anexos se presenta, los detalles más legibles.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

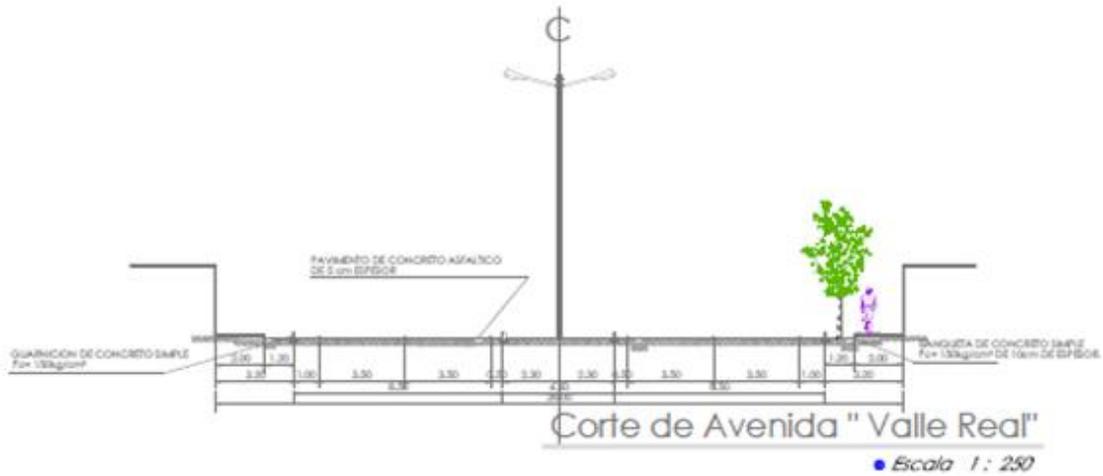


Fig II. 8 Corte de Avenida Valle Real.

La figura que se muestra a continuación muestra el corte de una calle tipo para el fraccionamiento, en los planos anexos se presenta, los detalles más legibles.

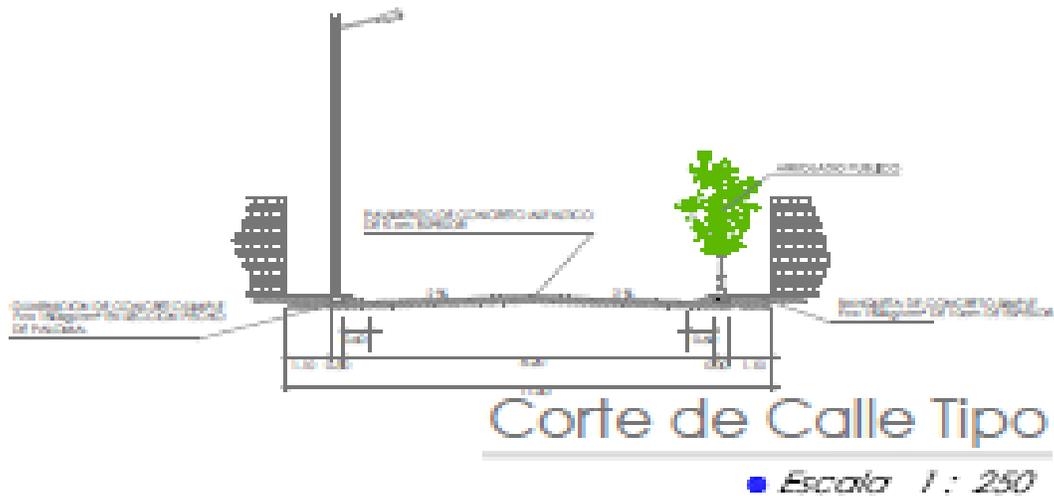


Fig. II.9 Corte Calle Tipo

En la siguiente figura se muestra una rampa para personas con capacidades diferentes, mismas que serán ubicadas en las banquetas, en los cruces de calles y accesos.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

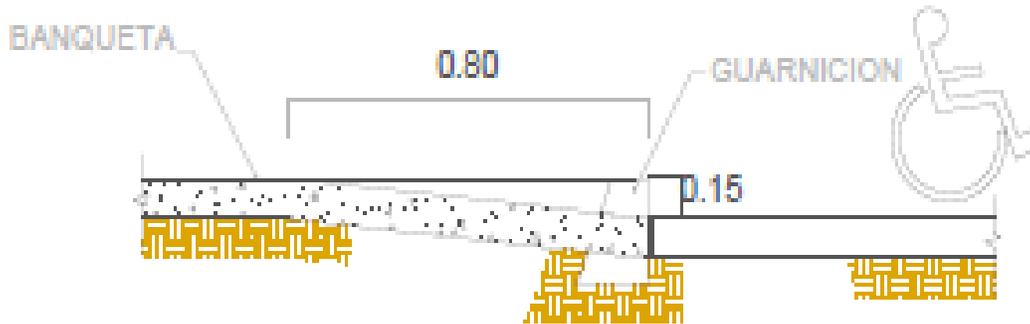


Fig. II. 10.- Rampa para personas con capacidades diferentes

Recomendación para el desplante de las viviendas.

- Se efectuara la limpieza del terreno y se eliminara la capa superficial en un espesor promedio de 0.20 m, según la densidad de vegetación y de las raíces, posteriormente se deberá compactar una capa de 0.20 m, compactándolo al 90% como mínimo de su PVSM.
- Posteriormente se construirá una capa de 0.40 m de espesor, como mínimo, formada con material con calidad de sub-base hidráulica de pavimento flexible, a tamaño máximo de 2". El material se compactara al 95% como mínimo de su PVSM, determinado por la prueba Aashto Modificada (ASTM D-1557).
- Una vez que se haya compactado la capa superior de la plataforma es deseable la aplicación de un riego de impregnación con un producto asfáltico fm-1 ó similar a razón de 1.3 a 1.5 lt/m².
- Las dimensiones horizontales de la plataforma deberán ser mayores de 1.0 m, como mínimo, de la traza de las viviendas. Si por exigencia de niveles se requieren rellenos mayores de 0.40 m, las capas comprendidas entre el

terreno y la capa de subbase se podrán construir con materiales con calidad de subrasante.

- Se considera que las dimensiones de la plataforma tengan como mínimo 1.0 m mayor a la traza de las viviendas, ya que por procedimiento constructivo se debe de lograr que la plataforma quede confinada, por lo que se debe asegurar que toda la plataforma tenga el grado de compactación indicado ya que si se dejaran dimensiones muy cortas en la plataforma el equipo con el que se va a compactar no podría acercarse mucho al extremo de esta con lo cual no se lograría una compactación adecuada en las orillas, por esta razón la plataforma deberá exceder sus dimensiones en 1.0 m, sin embargo se podrá colocar un sobre ancho de 0.50 m siempre y cuando se garanticen las condiciones antes mencionadas.

Instalación hidráulica

- La alimentación exterior y cuadro de toma será de tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros especificados en proyecto.
- La tubería de cobre será marca I.U.S.A., conexiones y soldadura marca NIBCO.
- Las tuberías deberán sujetarse a elementos estructurales por medio de abrazaderas metálicas, fijadas con taladro, taquetes y tornillos.
- Toda obra falsa que se haya de emplear de apoyo para sujeción de muebles, no será retirada del lugar hasta que haya fraguado el mortero o concreto que se emplea para empotrarlo y amacizarlo.
- La instalación será debidamente probada de la siguiente manera:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

1. Se abastecerán las líneas con un caudal de 100 libras por pulgada durante 24 hrs., antes de la colocación de recubrimientos.
 2. Se abastecerán de la línea general una vez colocados los muebles de baño.
 3. Todo lo anterior para búsqueda o detección de posibles fugas de líquido.
- Ninguna tubería quedara ahogada en elementos estructurales como trabes, losa, pero si cruzar a través de dichos elementos en cuyo caso se deberán dejar preparaciones para el paso de dichas tuberías.

Será motivo de rechazo:

- Materiales instalados fuera de especificaciones de calibre, calidad, espesor, etc.
- Instalaciones sin las conexiones correspondientes: codos, tees, cruces, etc.
- Toda aquella pieza o piezas que presenten porosidades, grietas, o cualquier otro defecto que impida el buen funcionamiento de la instalación.

Instalación sanitaria:

- Los desagües de muebles, las bajadas de aguas negras y las pluviales serán de P.V.C., en diámetros especificados en proyecto.
- La tubería para ramales será de concreto simple, de espiga y campana de clase único.
- Los registros deberán construirse con un medio tubo de sección longitudinal, que forme una canal con la misma pendiente que el resto de la instalación relleno con pedacería de tabique y mortero, cemento-arena proporción 1:5 formando superficie con pendiente al canal indicado y sus tapas deberán asentar perfectamente en toda la superficie de apoyo para evitar movimiento o deterioro.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- Los tramos rectos de tuberías entre registro y conexiones deberán quedar alineados y las bajadas deberán quedar precisamente a plomo.
- El relleno de las zanjas será con material inerte producto de la excavación.
- Toda pieza defectuosa que no cumpla con los requerimientos de obra, deberá ser eliminada de la instalación y no utilizarse en ninguna otra parte de la misma.
- La tubería de la instalación de concreto deberá ser probada en tramos terminados después de transcurrido las 24 horas de la última junta.
- Se revisaran cada una de las juntas de la línea a probar.
- La prueba aplicada será la hidrostática occidental que consiste en dar a la parte más baja de la tubería una carga de agua que no exceda 2 metros.
- Todas las piezas especiales, tuberías y válvulas serán observados durante la prueba a fin de localizar posibles fugas y en su caso ser reparados.

Instalación eléctrica:

- Los conductores deberán contarse con la dimensión suficiente para que sus extremos queden adecuados para efectuar las conexiones o empalmes en cajas.
- De igual forma no se permitirá que los empalmes queden dentro de las tuberías, no importando que estos queden perfectamente aislados.
- Los conductores deberán ser continuos de caja a caja y de colores que permita identificarlos fácilmente.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- Deberán colocarse guías de alambre de acero galvanizado, para fácil colocación de los conductores.
- Los conductores deberán ser preparados de tal manera que al momento de su colocación no se enreden o anuden en el interior de la tubería.
- Todo conductor que vaya a ser utilizado en el interior de los tableros, deberá estar perfectamente alineado y marcado indicando claramente el o los circuitos que controla.
- Las tuberías deberán estar libres de bordes en su interior, además de no tener rebabas y/o aristas cortantes en sus extremos, a fin de evitar que se dañe el aislante de los conductores.
- Siempre que la distancia lo permita, se utilizarán tramos completos de tubería, evitando así al máximo el empleo de pedacería y/o coples, a fin de proporcionar mayor rigidez a la instalación.
- En la tubería existente entre dos registros, no se permitirán más de dos curvas inmediatas para llegar a la caja o accesorios.
- Ninguna tubería será sujeta a elementos de otras instalaciones como hidráulico o sanitario.

Se realizarán pruebas como:

- Prueba de resistencia de aislamiento a tierra entre conductores, aplicada a una tensión por cada circuito.
- Prueba física con corriente, para verificar el funcionamiento de interruptores, soquets, contactos y apagadores.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Recomendaciones especiales:

- Cuando la tubería vaya oculta o a través de losas o muros, debido a la sistema de vigueta y bovedilla, se colocaran dentro de éstas sin dañar el sistema constructivo.
- Las cajas de conexión que salgan de muro, serán ejecutadas y fijadas con mortero cemento-arena proporción 1:5.

Sera motivo de rechazo:

- Instalaciones que no pasen las pruebas indicadas.
- Materiales instalados fuera de especificación, calibre, calidad, marca, etc.
- Cajas, registros o accesorios mal localizados y/o desplomados.
- Materiales defectuosos por manejo en obra y/o durante su instalación.
- Material de segunda
- Instalaciones sin las conexiones correspondientes
- Tubería deformada durante el vaciado de concreto.
- Conductores desnudos total o parcialmente durante su instalación.

II.2.1.- PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Con base a las características del proyecto Fraccionamiento Valle Real, de la infraestructura requerida, de servicios, o de las obras de construcción requeridas para la vivienda, se estima una vida útil superior a los 50 años, sin embargo el plazo de vigencia que se solicita es de 30 años para el trámite y en caso necesario se solicitará la ampliación de vigencia. Lo anterior a partir de la obtención del resolutivo en materia de impacto ambiental.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

PROGRAMA DE TRABAJO PROYECTO FRACCIONAMIENTO VALLE REAL																
ETAPAS Y ACTIVIDADES	AÑOS												2017	2027	2037	2047
	MESES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO																
Trámites																
Aviso de inicio de obra																
Rescate de flora y fauna																
Desmante																
Despalme																
Movimiento y traslado de Residuos																
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y URBANIZACIÓN																
Excavación, nivelación y relleno del terreno																
Red de drenaje sanitario (perforación de pozos)																
Red de agua potable																
Terracerías																
Pavimentos																
Guarniciones y banquetas																
Red de energía eléctrica y alumbrado público																
Construcción de casas habitación																
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																
Ocupación de las viviendas																
Acondicionamiento de áreas verdes																
ETAPA DE ABANDONO																

Cuadro 2.12 Programa de trabajo.

Nota: Las actividades del proyecto se han programado en 30 años en donde se pretende llevar a cabo las actividades antes mencionadas y, de ser necesario y previa justificación se ampliará el tiempo para dar cumplimiento a todas las etapas que conllevan al presente proyecto.

II.2.2.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO:

Durante esta etapa las actividades a realizar consisten básicamente en reunir las condiciones necesarias para el acondicionamiento y la limpieza del sitio (desmante), relleno, trazo y nivelación del terreno, así mismo la construcción provisional de una bodega a base de láminas para el almacén de materiales,

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

herramientas y equipo a utilizar en las diferentes etapas que conlleva el presente proyecto. El terreno del predio de referencia es un sitio en donde existe principalmente vegetación de tipo baja compuesta principalmente por arbustos y pastos; ya que son terrenos con escasa vegetación dada las condiciones físicas que prevalecen en dicha zona.

Delimitación del área de interés.

Durante esta etapa no se afectará a la flora, debido a que se delimitara el área de estudio mediante alambres de púas de cuatro hilos y postes de concreto instalados y equidistantes a cuatro metros en la periferia del citado predio.

Construcción ex profeso de una pequeña bodega.

Es conveniente la construcción provisional de una pequeña bodega a base de láminas para el almacén de materiales, herramientas y equipo a utilizar en las diferentes etapas que conlleva el presente proyecto. En esta etapa las actividades a realizar consisten básicamente en reunir las condiciones necesarias para el acondicionamiento y la limpieza del sitio (desmonte), relleno, trazo y nivelación del terreno.

Instalación de baños portátiles.

A efecto de que los empleados en las actividades de preparación del sitio de interés tengan un lugar en donde llevar a cabo sus necesidades biológicas, se prevé instalar estratégicamente dos baños portátiles en el sitio donde se estén realizando las actividades en cada etapa, moviéndose de lugar según se vaya avanzando. La empresa contratada para estos servicios, dispondrá de los permisos y convenios con el municipio sobre los desechos sólidos y su disposición.

Descapote.

Las actividades de descapote se realizan posteriormente al derribo de la vegetación existente en donde se da la remoción del suelo mezclado con desperdicios de vegetación. Para ello, se utilizará maquinaria pesada, siguiendo la misma secuencia que se siguió durante el derribo de la vegetación. El material producto del despilme se amontonará en sitios destinados en la periferia del predio, así como también en áreas hundidas que requieran ser rellenadas para su nivelación. Se tiene previsto que estos desechos o desperdicios orgánicos no queden en la parte sur del predio, con el fin de que lleguen al cauce y ocurra un azolve, o bien se arrastre hacia las partes bajas del terreno y provoquen inundaciones en las partes bajas de la microcuenca.

Limpieza del área de interés.

Debido a la realización de varias actividades requeridas en la preparación del terreno en la presente etapa, existirán desperdicios producto del derribo de vegetación y descapote del suelo como son trozos de troncos, ramas, raíces; así como también basura doméstica, basura industrial, piedras, entre otros. Mismos que requerirán de extraerse del sitio de interés para no entorpecer la realización de las etapas subsecuentes que tendrán lugar, y serán desechados y trasladados al sitio de disposición final que indique el Municipio de Zacatecas.

Dicha actividad considera el acopio de la basura doméstica, orgánica e industrial existente en el sitio del proyecto como resultado de las labores y actividades llevadas a cabo durante el desmonte. El acopio se realizará de manera manual, depositando la basura en tambos de lámina acerada con capacidad de 200Kg., mismos que posteriormente serán transportados en camiones de volteo y vehículos debidamente cubierto con lonas, afín de evitar el levantamiento de

polvos, caída de materiales leñosos y diversos desperdicios hacia los centros de deposición final de la ciudad de Zacatecas.

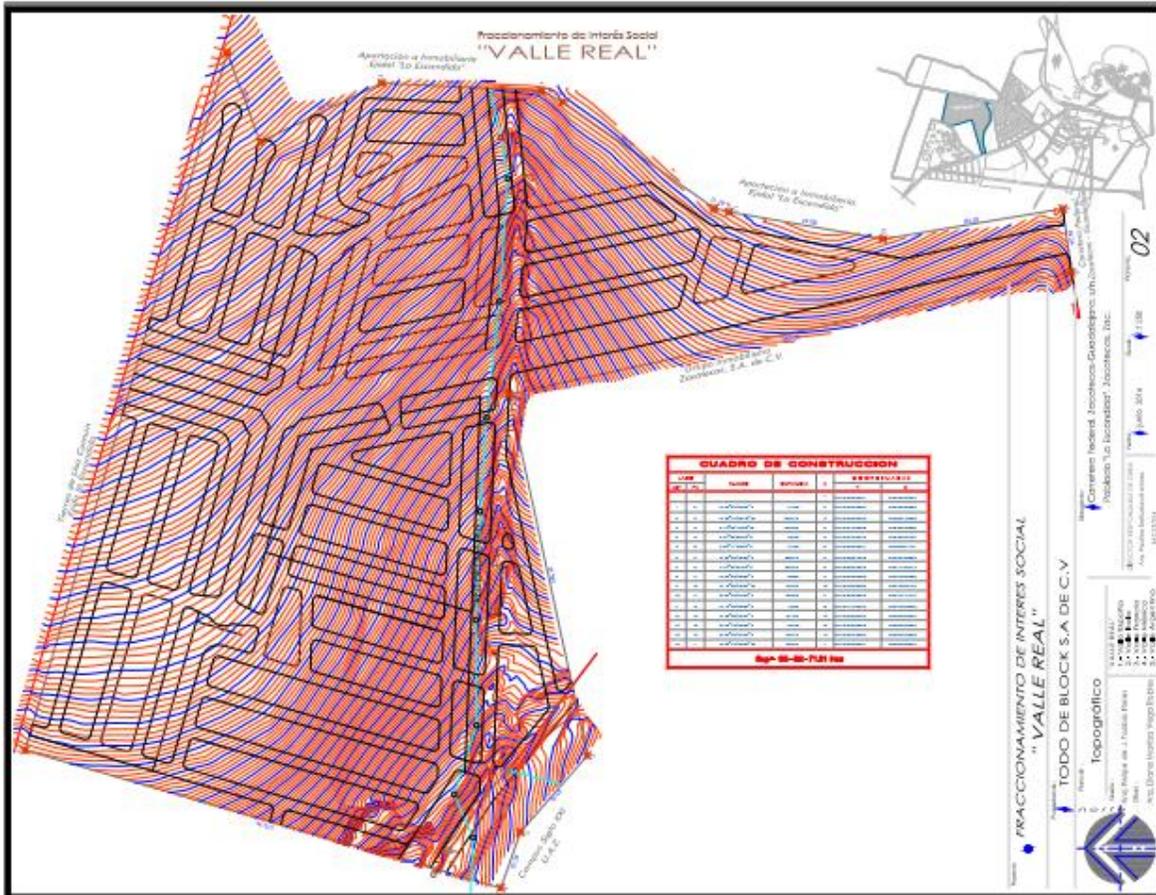


Fig. II.12 Plano topográfico proyecto Fraccionamiento Valle Real.

II.2.3.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

En dicha etapa contempla la realización de las obras tales como son: construcción de viviendas, cimentación, construcción de muros, lozas, red hidráulica, drenaje, entre otros. Aunado a ello, la creación de áreas verdes y calles.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

II.2.3. PROCESO CONSTRUCTIVO.

II.2.3.1.- TRAZO.

Primeramente se procede a realizar una serie de visitas previas para la marcación y/o distribución de las manzanas, se analizan pendientes, cortes y terraplenes del terreno, posteriormente se toma la decisión de cómo quedará finalmente la lotificación.

Una vez considerada la lotificación en plano se procede a realizar el trazo afín de iniciar la limpieza del terreno. Se inicia con el derribo de vegetación, también con el corte (descapote) utilizando maquinaria pesada y según el material cortado se analiza su composición y calidad para determinar si se puede utilizar posteriormente en algún relleno del mismo fraccionamiento, o si este no sirve se regalara a los mismos trabajadores de la empresa para rellenar terrenos o en su caso se desecha.

- **Trazo de Manzanas y calles.**

Posteriormente al despalme del terreno, se procede a comparar niveles de calles y se inicia con corte o relleno según convenga de acuerdo al banco de nivel, se deja a la altura de calles para un posterior terreno.

- **Trazo y excavación para drenaje general.**

Una vez logrado el trazo de calles y manzanas se inicia con el trazo y excavación de drenaje general. La excavación de drenaje se realiza utilizando una retroexcavadora o mano de chango. El material excavado se coloca a un lado de la zanja, mismo que posteriormente se vuelve a colocar una vez que se ha instalado el sistema de drenaje arropándolo totalmente. Después se colocan los pozos de visita y según el terreno las alcantarillas para el agua pluvial. Se procede a tapar y a compactar el suelo afín de tomar la resistencia de 95%.

- **Colocación de la Red de Agua Potable.**

La excavación de la zanja en donde se colocará la red de agua potable es mediante la utilización de maquinaria pesada (mano de chango), posteriormente se procederá a la colocación e instalación de la red de agua potable y las descargas domiciliarias correspondientes.

- **Instalación de la línea de alumbrado público.**

Se procede a realizar el trazo y excavación del suelo por donde se colocará la línea eléctrica subterránea, posteriormente para su debida protección se introduce en tubo PVC afín de brindarle una mayor protección. Después se lleva a cabo la compactación, cimbrado y colocación de guarnición utilizando material de concreto, misma que funge como la separación de la calle y banqueteta.

- **Colocación de banqueteta.**

Posteriormente de la instalación de la línea de alumbrado público, se procede a la colocación de la banqueteta utilizando una mezcla de grava, arena, cemento, y agua.

- **Pavimentación de calles.**

Terminando con la instalación de alumbrado público, se sigue manteniendo en humedad óptima la base de la calle, posteriormente se procede al tendido de la carpeta asfáltica para que quede totalmente pavimentada la calle.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

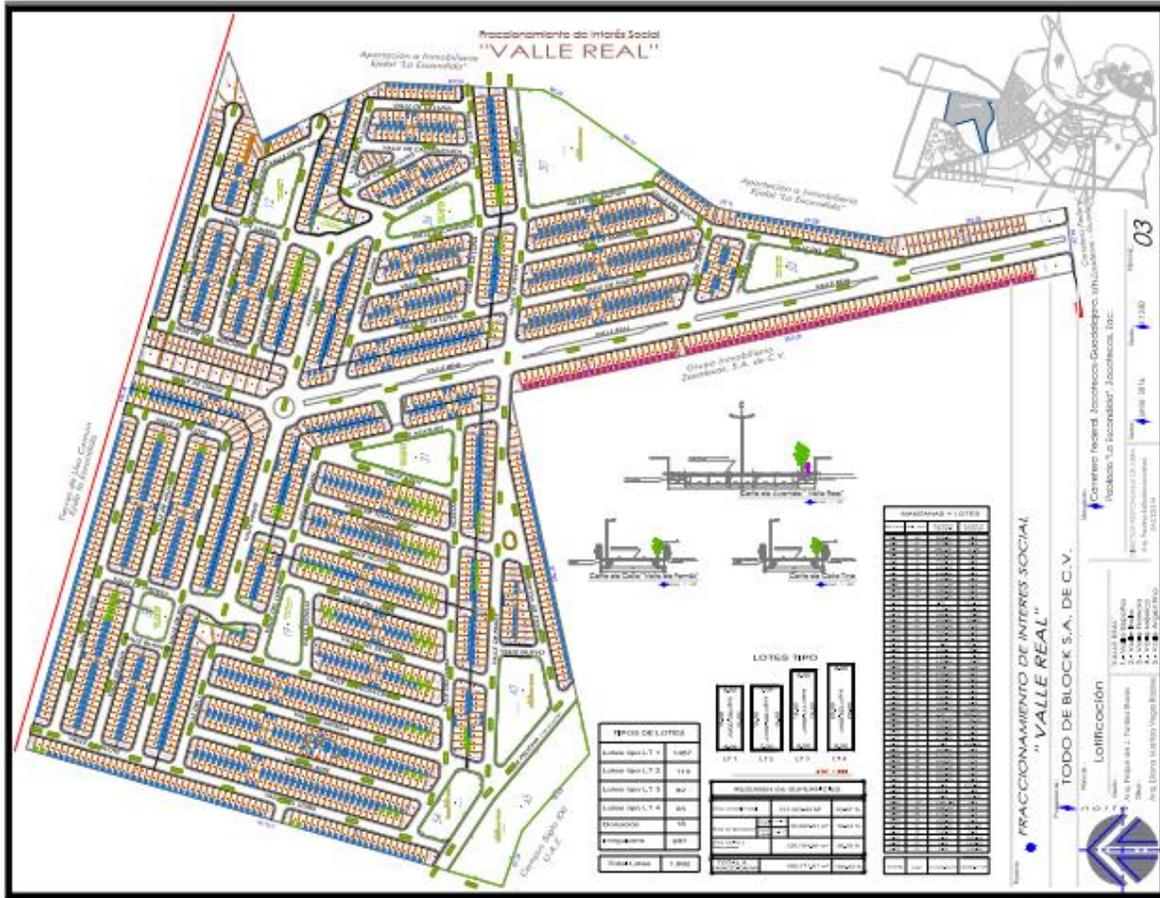


Fig. II. 13 Plano de la Lotificación Proyecto Valle Real

- **Construcción de vivienda.**

Para la etapa de construcción de las casas, se inicia el proceso con el contrato de compra venta del predio, posteriormente se hace necesario realizar el estudio de geotecnia o mecánica de suelos, a fin de determinar la resistencia del terreno y su capacidad de carga para asegurar la estabilidad estructural de las construcciones así como determinar su cimentación, las cuales se tiene previsto realizarlas con base de mampostería o piedra braza. Una vez determinados estos factores se procede a hacer las excavaciones necesarias de acuerdo al proyecto tipo, y se aplica una plantilla de concreto pobre en la zanja, se inicia con el mamposteo de la piedra braza de la región utilizando el mortero adecuado, después se van ubicando los castillos o columnas dentro de esta. Posteriormente se comienza con

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

la colocación de las dalas de cimentación sobre el renchido, colocándolas en el perímetro y divisiones de la construcción, posteriormente se amarran en ésta, los castillos restantes de las divisiones y o columnas en los sitios que corresponda, impermeabilizando estas con membrana o base asfáltica, al mismo tiempo se procede a ubicar y colocar los registros y tubería de drenaje y pluvial.

Cimentación: Con la finalidad de evitar asentamientos en el terreno y consecuentemente cuarteaduras en la construcción, es necesario compactar el material de relleno o suelo natural, compactando dos capas de 0.20 m de espesor al 95% de su peso volumétrico máximo (proctor).

Para el caso de vialidades la urbanización comprenderá 129,704.81 m² de vialidades y banquetas, las cuales se construirán con una capa de base hidráulica con espesor de 20 cm con una compactación del 100% de su peso volumétrico seco máximo, y una capa de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor con un grado de compactación del 95% (proctor) es decir de su peso volumétrico máximo.

Dichas especificaciones en las vialidades prevén lo siguiente:

- Evitar el uso de material insitu, que no cumpla con las especificaciones necesarias, con el fin de poder estabilizar el terreno, eliminando en tiempos de lluvia, la saturación de agua en estos y consecuentemente la destrucción de las vialidades.
- Estabilizar debidamente la base y sub-base, con el propósito de impedir que la humedad se infiltre en el cuerpo de las vialidades y se destruyan en un corto tiempo, originando problemas de construcción.
- Supervisar debidamente la colocación y sellado de las redes y tomas domiciliarias de agua potable y alcantarillado para evitar fugas.

- Adecuar debidamente los diseños de vivienda y vialidades a fin de eliminar eficientemente el agua de precipitación pluvial.
- Las banquetas perimetrales deberán ser del orden de 2 m de ancho y tener pendiente hacia las vialidades.

Recomendación para el desplante de las viviendas.

- Se efectuara la limpieza del terreno y se eliminara la capa superficial en un espesor promedio de 0.20 m, según la densidad de vegetación y de las raíces, posteriormente se deberá compactar una capa de 0.20 m, compactándolo al 90% como mínimo de su PVSM.
- Posteriormente se construirá una capa de 0.40 m de espesor, como mínimo, formada con material con calidad de sub-base hidráulica de pavimento flexible, a tamaño máximo de 2". El material se compactara al 95% como mínimo de su PVSM, determinado por la prueba Aashto Modificada (ASTM D-1557).
- Una vez que se haya compactado la capa superior de la plataforma es deseable la aplicación de un riego de impregnación con un producto asfáltico fm-1 ó similar a razón de 1.3 a 1.5 lt/m².
- Las dimensiones horizontales de la plataforma deberán ser mayores de 1.0 m, como mínimo, de la traza de las viviendas. Si por exigencia de niveles se requieren rellenos mayores de 0.40 m, las capas comprendidas entre el terreno y la capa de subbase se podrán construir con materiales con calidad de subrasante.
- Se considera que las dimensiones de la plataforma tengan como mínimo 1.0 m mayor a la traza de las viviendas, ya que por procedimiento constructivo se debe de lograr que la plataforma quede confinada, por lo

que se debe asegurar que toda la plataforma tenga el grado de compactación indicado ya que si se dejaran dimensiones muy cortas en la plataforma el equipo con el que se va a compactar no podría acercarse mucho al extremo de esta con lo cual no se lograría una compactación adecuada en las orillas, por esta razón la plataforma deberá exceder sus dimensiones en 1.0 m, sin embargo se podrá colocar un sobre ancho de 0.50 m siempre y cuando se garanticen las condiciones antes mencionadas.

Instalación hidráulica

- La alimentación exterior y cuadro de toma será de tubería de cobre rígido tipo “M” en diámetros especificados en proyecto.
- La tubería de cobre será marca I.U.S.A., conexiones y soldadura marca NIBCO.
- Las tuberías deberán sujetarse a elementos estructurales por medio de abrazaderas metálicas, fijadas con taladro, taquetes y tornillos.
- Toda obra falsa que se haya de emplear de apoyo para sujeción de muebles, no será retirada del lugar hasta que haya fraguado el mortero o concreto que se emplea para empotrarlo y amacizarlo.
- La instalación será debidamente probada de la siguiente manera:
 4. Se abastecerán las líneas con un caudal de 100 libras por pulgada durante 24 hrs., antes de la colocación de recubrimientos.
 5. Se abastecerán de la línea general una vez colocados los muebles de baño.
 6. Todo lo anterior para búsqueda o detección de posibles fugas de líquido.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- Ninguna tubería quedara ahogada en elementos estructurales como trabes, losa, pero si cruzar a través de dichos elementos en cuyo caso se deberán dejar preparaciones para el paso de dichas tuberías.

Será motivo de rechazo:

- Materiales instalados fuera de especificaciones de calibre, calidad, espesor, etc.
- Instalaciones sin las conexiones correspondientes: codos, tees, cruces, etc.
- Toda aquella pieza o piezas que presenten porosidades, grietas, o cualquier otro defecto que impida el buen funcionamiento de la instalación.

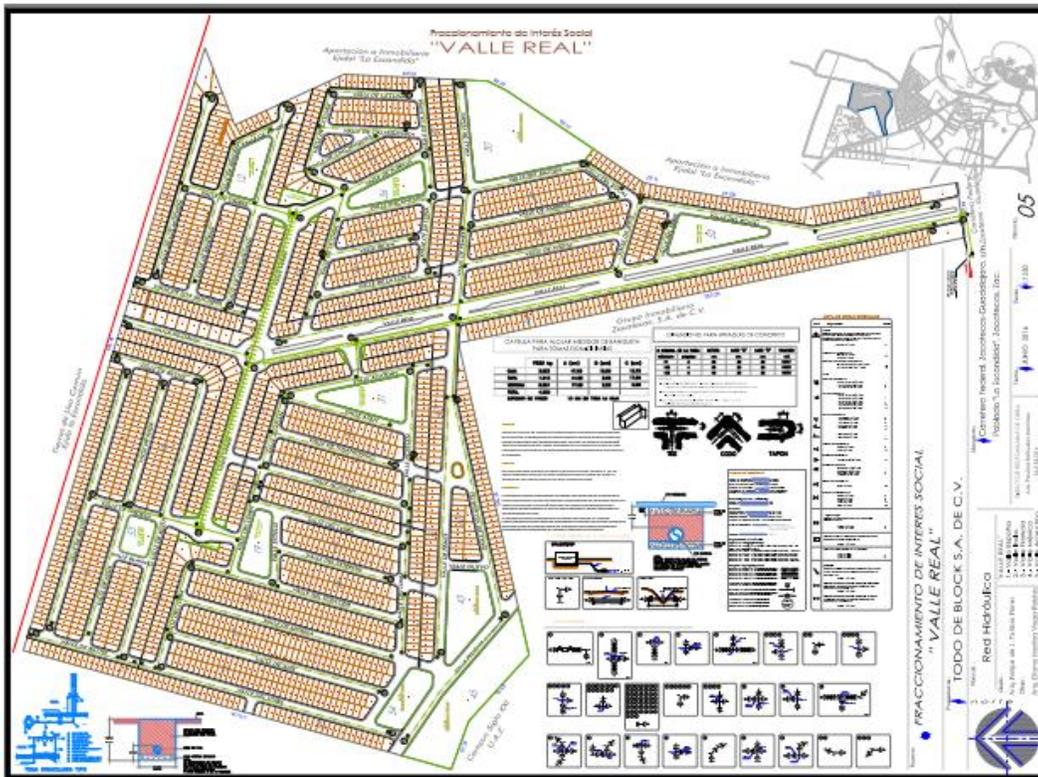


Fig. II. 14 Plano de la Red Hidráulica Proyecto Valle Real

Instalación sanitaria:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- Los desagües de muebles, las bajadas de aguas negras y las pluviales serán de P.V.C., en diámetros especificados en proyecto.
- La tubería para ramales será de concreto simple, de espiga y campana de clase único.
- Los registros deberán construirse con un medio tubo de sección longitudinal, que forme una canal con la misma pendiente que el resto de la instalación relleno con pedacería de tabique y mortero, cemento-arena proporción 1:5 formando superficie con pendiente al canal indicado y sus tapas deberán asentar perfectamente en toda la superficie de apoyo para evitar movimiento o deterioro.
- Los tramos rectos de tuberías entre registro y conexiones deberán quedar alineados y las bajadas deberán quedar precisamente a plomo.
- El relleno de las zanjas será con material inerte producto de la excavación.
- Toda pieza defectuosa que no cumpla con los requerimientos de obra, deberá ser eliminada de la instalación y no utilizarse en ninguna otra parte de la misma.
- La tubería de la instalación de concreto deberá ser probada en tramos terminados después de transcurrido las 24 horas de la última junta.
- Se revisaran cada una de las juntas de la línea a probar.
- La prueba aplicada será la hidrostática occidental que consiste en dar a la parte más baja de la tubería una carga de agua que no exceda 2 metros.
- Todas las piezas especiales, tuberías y válvulas serán observados durante la prueba a fin de localizar posibles fugas y en su caso ser reparados.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

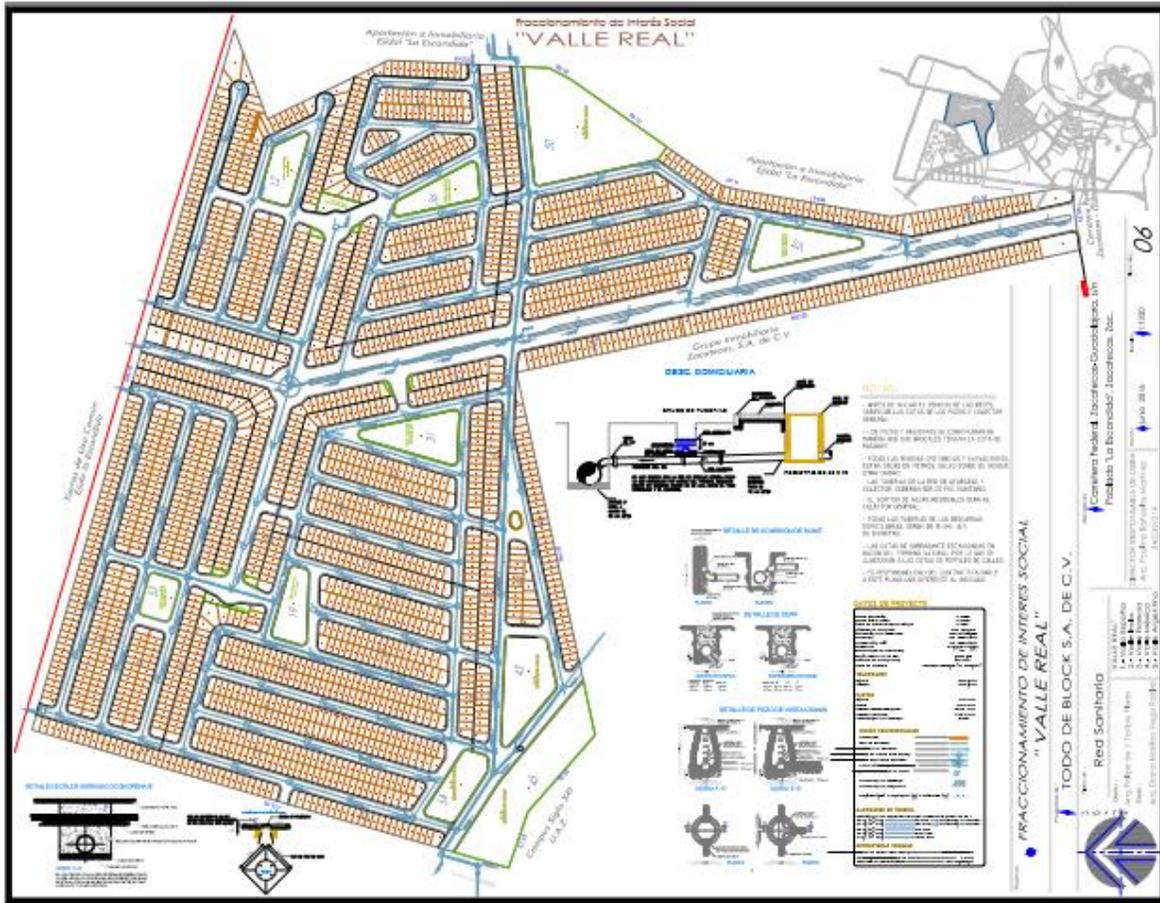


Fig. II. 15 Plano de la Red Sanitaria Proyecto Valle Real

Instalación eléctrica:

- Los conductores deberán contarse con la dimensión suficiente para que sus extremos queden adecuados para efectuar las conexiones o empalmes en cajas.
- De igual forma no se permitirá que los empalmes queden dentro de las tuberías, no importando que estos queden perfectamente aislados.
- Los conductores deberán ser continuos de caja a caja y de colores que permita identificarlos fácilmente.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- Deberán colocarse guías de alambre de acero galvanizado, para fácil colocación de los conductores.
- Los conductores deberán ser preparados de tal manera que al momento de su colocación no se enreden o anuden en el interior de la tubería.
- Todo conductor que vaya a ser utilizado en el interior de los tableros, deberá estar perfectamente alineado y marcado indicando claramente el o los circuitos que controla.
- Las tuberías deberán estar libres de bordes en su interior, además de no tener rebabas y/o aristas cortantes en sus extremos, a fin de evitar que se dañe el aislante de los conductores.
- Siempre que la distancia lo permita, se utilizarán tramos completos de tubería, evitando así al máximo el empleo de pedacería y/o coples, a fin de proporcionar mayor rigidez a la instalación.
- En la tubería existente entre dos registros, no se permitirán más de dos curvas inmediatas para llegar a la caja o accesorios.
- Ninguna tubería será sujeta a elementos de otras instalaciones como hidráulico o sanitario.

Se realizarán pruebas como:

- Prueba de resistencia de aislamiento a tierra entre conductores, aplicada a una tensión por cada circuito.
- Prueba física con corriente, para verificar el funcionamiento de interruptores, soquets, contactos y apagadores.

Recomendaciones especiales:

- Cuando la tubería vaya oculta o a través de losas o muros, debido a la sistema de vigueta y bovedilla, se colocaran dentro de éstas sin dañar el sistema constructivo.
- Las cajas de conexión que salgan de muro, serán ejecutadas y fijadas con mortero cemento-arena proporción 1:5.

Sera motivo de rechazo:

- Instalaciones que no pasen las pruebas indicadas.
- Materiales instalados fuera de especificación, calibre, calidad, marca, etc.
- Cajas, registros o accesorios mal localizados y/o desplomados.
- Materiales defectuosos por manejo en obra y/o durante su instalación.
- Material de segunda
- Instalaciones sin las conexiones correspondientes
- Tubería deformada durante el vaciado de concreto.
- Conductores desnudos total o parcialmente durante su instalación.

La etapa de operación inicia al momento de realizarse el contrato de compraventa y se realiza el pago correspondiente o financiamiento y sea ocupada por el propietario. Una vez que el propietario toma posesión del inmueble el mantenimiento de la casa habitación será a cuenta de este, sin embargo en caso de financiamiento o compra directa se prevé un seguro o garantía contra desperfectos o posibles fallas que pudieran presentarse.

A continuación se hace un resumen de los residuos que se generaran en esta etapa

a) Residuos domésticos

Al ocupar las viviendas los propietarios, van a hacer uso de las misma y de todos los servicios domésticos, servicios públicos, entre otros provocando la presencia de posibles impactos negativos en el agua por la falta de cultura en su uso racional, en la energía eléctrica en el exceso de consumo de la misma.

Aunado a ello, se presentará contaminación dada la presencia de basura doméstica tirada en las calles como son papeles, envases de plástico, envases de vidrio, cartones, bolsas de plástico, latas de alimentos embutidos, huesos, residuos de jardín, trapos, material ferroso, entre otros.

b) Residuos industriales.

Para este caso los residuos industriales que se consideran son los siguientes: el uso de pinturas, estopas, botes de chapopote, madera, aluminio, acero, etc.

Su manejo consistirá en colocar estratégicamente tambos de 200 litros, en donde se depositarán, para su posterior confinamiento a llevarse a cabo semanalmente.

A continuación se presentan dos planos arquitectónicos de casas tipo.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

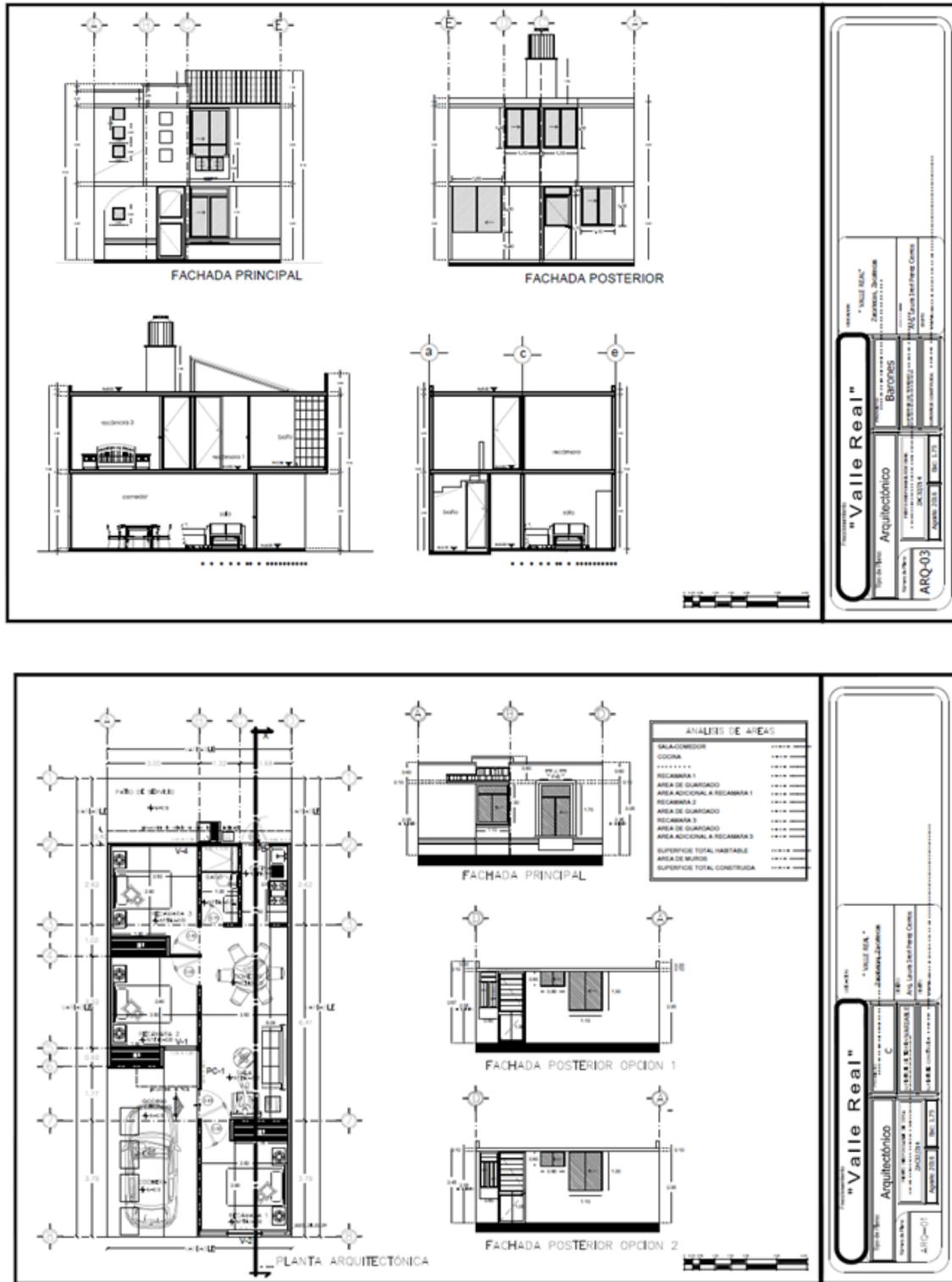


Fig. II.18 y19.- Planos Arquitectónicos de Casas tipo

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

II.2.5.- ETAPA DE MANTENIMIENTO.

En esta etapa se presume que debido al uso de las viviendas y de todas las instalaciones existentes en las mismas, será necesario llevar a cabo actividades de reparación y remodelación de viviendas, rehabilitación de obras e infraestructura hidráulica y eléctrica, etc., afín de que sigan operando eficientemente y brindando un mejor servicio a los propietarios de tal manera que les permita disfrutar de una vivienda cómoda y segura.

En dicha etapa los residuos que se generarán durante la operación son de tipo industrial, cuya composición será de: material de construcción (pedacería de tabiques, material pétreo, arena, grava, cemento), material ferroso, envases industriales (pinturas, pegamentos, diluyentes de pinturas, estopas, barnices), desperdicios de madera, entre otros.

Su manejo consistirá en colocar estratégicamente contenedores en donde se depositarán, para su posterior confinamiento, mismo que se realizará semanalmente, esta etapa se involucran los servicios de limpieza por parte del ayuntamiento en la recolección de basura.

II.2.6.- ETAPA DE ABANDONO.

No se prevé el tiempo en que serán abandonadas las instalaciones del proyecto **Fraccionamiento Valle Real**, considerando que nunca se termina de habitar estas instalaciones serán construidas con la finalidad que tengan una larga durabilidad para que hoy en día sean aprovechadas. En el supuesto caso que así sucediera el abandono de sitio, se presentan acciones que pueden restaurar el sitio a un estado natural o similar, en el que se pueden invertir tiempo, dinero y esfuerzos de forma incalculable.

Con el fin de ampliar el tema de la etapa de abandono a continuación se presenta una un programa tentativo:

Desmantelamiento: Primeramente se procederá al desmantelamiento de la infraestructura eléctrica.

- Desmantelamiento de la infraestructura hidráulica.
- Derrumbe de construcciones y destrucción de vialidades.
- En general, el desmantelamiento, contempla el derribar viviendas, destruir vialidades, destruir guarniciones y banquetas, etc.
- Limpieza del sitio de interés.
- Una vez realizado el desmantelamiento de la infraestructura eléctrica, así como también el derribo de construcciones y destrucción de vialidades, se procederá al rejunte de los escombros, apilándolos en un sitio ex profeso, para su posterior retiro del área intervenida y finalmente ser trasportados al sitio de depósito final.
- Reforestación.

Se prevé llevar a cabo labores de reforestación, mediante la plantación de especies endémicas.

Limpieza

I. Desmantelamiento del sitio de interés.

Una vez realizado el desmantelamiento de la infraestructura eléctrica, así como también el derribo de construcciones y destrucción de vialidades, se procederá al confinamiento provicional de los escombros, apilándolos en un sitio ex profeso, para su posterior retiro del área intervenida y finalmente ser trasportados al sitio de depósito final.

II. Reforestación.

Se prevé llevar a cabo labores de reforestación, mediante la plantación de especies endémicas. La época de plantación será durante el período de lluvias, tiempo en el que el suelo adquiere mayor contenido de humedad, evitando la deshidratación de los arbolitos que serán plantados.

Es necesario brindarles el cuidado requerido durante las etapas de plantación, establecimiento y desarrollo, a fin de que prosperen y lleguen a formar árboles a largo plazo. Aunado a ello, es conveniente la protección de los mismos en contra de la incidencia de posibles incendios y plagas forestales, por lo menos durante un período de 3 años. Dicha actividad se realizará mediante recorridos periódicos por el área de plantación, estimándose cuando menos cada 2 meses.

A fin de resarcir los daños provocados a la flora, al suelo, a la fauna silvestre y el agua; es conveniente implementar un programa de reforestación masivo, en la periferia del terreno del área de estudio y áreas verdes; considerando la introducción de especies arbóreas tolerantes a las condiciones físicas que imperan en el área de referencia.

Sistema de plantación a utilizar: Cepa común

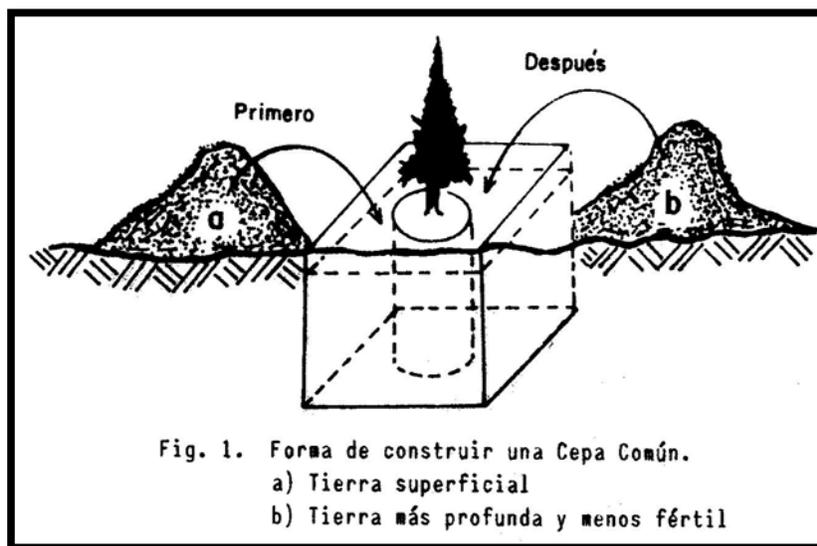
La cepa común es el método más usado en México, debido posiblemente a la facilidad de su construcción, sin embargo, no se debe emplear indiscriminadamente para cualquier tipo de terreno, solo para aquellos que tengan suelos profundos, pedregosos o arenosos y nunca en terrenos “tepetatosos” o con suelos delgados subyaciendo un material duro. Tampoco se recomienda para sitios con escasas precipitación.

El método consiste en hacer hoyos de 30 a 40 centímetros de profundidad. La distribución puede ser regular o irregular, según se presten las características del terreno, procurando que la separación entre ellas sea de 1.5 a 3.0 metros, según

el porte de las especies forestales por plantar y los mismos objetivos de la plantación.

Al colocar el arbolito en el centro de la cepa, deposite primero la tierra superficial (a), después la que se extrajo a mayor profundidad (b).

Cepa Común



Distancia entre arbolitos e hileras:

Afín de ayudar a disminuir y/o evitar la erosión del suelo se deberá de plantar utilizando el sistema de “tresbolillo” (cada 3 metros entre arbolitos). Así mismo, las hileras guardarán la misma distancia entre ellas.

La Fórmula para calcular el número de árboles con este sistema de plantación es:

$$N= M/ (a2 *0.866)$$

Donde:

N= número de árboles requeridos

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

M= área a emplear (m²)

a = distancia entre árboles (a: ancho en m)

0.866 = constante (seno de 60 grados).

FORMA DE REALIZAR LAS LABORES DE REFORESTACIÓN:

Se debe de tener en cuenta que la plantación se debe realizar al inicio del periodo de lluvias, cuando el suelo tiene una humedad mínima de 20 cm. de profundidad, lo antes posible y dentro de los dos primeros tercios del periodo de lluvias.

- Despejar el lugar donde se va a trasplantar el árbol de malezas en un radio aproximadamente de 50 centímetros.
- Con la pala se va a construir una cepa de dimensiones de 1 metro de diámetro, por 50 cm de profundidad, se deberá de separar la tierra con mayor contenido de materia orgánica, ya que con esta van a hacer cubiertas las raíces de los arbolitos aportándoles la facilidad para obtener nutrientes en los primeros meses de la plantación.
- Se toma el arbolito de la parte más baja del tallo con dos dedos cuidadosamente del tallo para evitar lastimarlo o maltratarlo al momento de quitarle la bolsa.
- Se introduce el arbolito de forma vertical a la cepa, se le echa la tierra con mayor contenido de materia orgánica y después se tapa la cepa al ras del suelo.
- Se compacta la tierra con las manos o los pies, teniendo el cuidado de que no quede muy apretada ni muy floja.
- Se hace un borde o cajete alrededor del arbolito para favorecer la captación de agua y asegurar la adaptación del arbolito.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- Proporcionarle los cuidados y requerimientos que necesita el arbolito durante el resto de su vida.

SEGUIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN:

El seguimiento a la reforestación considera la protección a la misma en contra de daños propiciados por la presencia de incendios, plagas y/o enfermedades forestales. También la implementación de recorridos periódicos durante todo el año, preferentemente en la época crítica en que tiene ocurrencia cada evento.

También hay que considerar la reposición de fallas generadas por la mortandad de los arbolitos debido a diversos factores inherentes a la presencia de incendios, plagas y/o enfermedades forestales, pisoteo y ramoneo por el ganado. También por la falta de humedad en el suelo producto de la ausencia de lluvias oportunas. De ser posible proporcionar riegos de auxilio a la plantación, mediante el uso de camiones cisterna, construcción estratégica de obras de bordaría. Las labores de reforestación se programaron a realizar durante el período de lluvias de años posterior a que se terminen las labores de construcción de pies de casa y calles. Mientras que en la Etapa de Abandono la reforestación se realizará en el período de lluvias cuando esta ocurra.

Fauna Silvestre.

- a. Evitar en la medida de lo posible su cacería, mediante recorridos de vigilancia periódicamente.
- b. Conservar los sitios de anidación, alimentación y reproducción.
- c. Denunciar ante la autoridad federal (SEMARNAT, PROFEPA, CONAFOR) los ilícitos que se llegaran a presentar, a los siguientes teléfonos:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

SEMARNAT	(01492) 9 23 99 03
PROFEPA	(01492) 9 22 30 94
CONAFOR	(01492) 9 25 42 27

- d. Descripción de los posibles cambios en toda el área del proyecto como consecuencia del abandono.

Los posibles cambios que se darán en el área del proyecto, serán la ausencia de vegetación en sus diferentes estratos sobre todo en los sitios intervenidos por la instalación de la infraestructura y la construcción de obras, vialidades, guarniciones y banquetas. Aunado a ello, en el terreno no existirá fauna silvestre debido a la ausencia de flora; resaltando a la vista un terreno despoblado, sin vida, poco atractivo a la vista.

De no ser intervenido mediante labores de reforestación quedará expuesto a la erosión del suelo por la incidencia del agua de lluvia y el arrastre de partículas de suelo por la acción eólica. Pero en cambio si se realizan labores de reforestación, entonces a mediano y largo plazo sucederá que el área será repoblada de vegetación introducida y de manera natural, llegando a su estado natural o algo similar (áreas verdes).

II.3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

Para el caso de los constructores (albañiles, ayudantes y demás), se tiene previsto la instalación de sanitarios portátiles para el servicio de personal en las etapas que dure el proyecto, para lo cual se contratara una empresa para este servicio.

Los materiales de construcción tales como varilla, cemento, arena, grava, serán adquiridos en negocios del ramo que se ubican en la cabecera municipal. Se ha

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

considerado una bodega provisional, con el fin de resguardar materiales, equipo que se va a utilizar en las distintas etapas del proyecto, tales como varilla, cemento, etc.

Por último, se tienen previstos sitios para el almacenamiento temporal de los residuos que se generen durante la etapa de construcción como pueden ser padecería de ladrillo y concreto, bolsas, entre otros y residuos sólidos generados por los empleados serán puestos en contenedores y serán enviados al relleno sanitario del municipio.

II.4. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

II.4.1 RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.

a. Etapa de preparación del sitio y construcción.

Durante el desarrollo de la presente etapa se generarán residuos orgánicos como son materiales vegetales producto del derribo de la flora, la cual será almacenada por el promovente en un lugar estratégico al interior del predio, afín de que posteriormente sea retirada por él mismo o servicio de limpia del municipio a lugares autorizados para su disposición final. También cabe mencionar que parte de este material será utilizado para el relleno de algunos sitios que presentan depresiones topográficas las cuales pueden ser: hoyos, zanjas, arroyuelos, desniveles, etc. Se generarán residuos de tipo doméstico, con una composición de material orgánico (residuos de alimentos y papel), vidrio y envases plásticos.

Su generación se presentará por los trabajadores durante las jornadas diarias, su recolección será diaria y al interior del predio a través de contenedores habilitados para esta actividad. La ubicación de los contenedores, será estratégicamente en la

zona de obras, afín de hacer más eficiente el proceso de recolección; mientras se transporta a los respectivos sitios de disposición final o rellenos sanitarios.

Otro aspecto importante a considerar durante el desarrollo de todas y cada una de las actividades que conlleva la realización de las etapas de preparación y construcción del sitio, es que se vigilará de no disponer cualquier tipo de residuos sólidos en las áreas circundantes a la zona de obras, afín de evitar molestias de las personas que radican en los predios o en los cauces del sitio.

Por otra parte la generación de aguas residuales durante las etapas de preparación del sitio y construcción corresponderán a los desechos hidrosanitarios de los trabajadores durante su respectiva jornada de trabajo. Para lo cual, se tiene previsto la instalación de sanitarios portátiles, con el fin de evitar el fecalismo al aire libre.

b. Etapa de operación y mantenimiento

Debido a la estancia de los habitantes que ocuparán las viviendas, en la presente etapa los residuos que se generarán durante la operación son de tipo doméstico, cuya composición será de: papel, plástico, hule, cartón, material ferroso, latas de embutidos, huesos, residuos de jardín, vidrios, trapos, entre otros; mientras que en la etapa de mantenimiento se generaran algunos envases de pinturas, papel, estopas, residuos de pintura y jabón.

II.4.2 EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

II.4.2.1. ETAPA DE PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN.

Con los trabajos de preparación del sitio que consistirán en la remoción de cubierta vegetal, nivelación, excavación y remoción y traslado de materiales, con este movimiento se generaran polvos de pequeñas partículas orgánicas e

inorgánicas hacia la atmosfera, aunado a lo anterior, se generaran emisiones de gases provenientes del funcionamiento de maquinaria y vehículos con combustión interna, con una afectación local y temporal mientras duren las dos etapas. Con la construcción de la obra civil (vialidades, viviendas, guarniciones, banquetas, entre otros), de la misma manera con la maquinaria y equipo que se utilizara generara algún tipo de polvo con movimientos de materiales, que llegaran a la parte considerada como atmosfera.

Referente al ruido, en este caso, se espera rebasar por períodos cortos, temporales y esporádicos los límites permisible establecidos en el punto 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 (SEDESOL, 1995), es decir, de 68 dB(A) durante un horario comprendido entre las 06:00 y 22:00 h. Durante esta etapa, no se realizará trabajo nocturno, afín de evitar molestias a los habitantes de sitios circunvecinos. Por lo que se contempla un horario laboral de las 07:00 y las 18:00 hrs., de lunes a viernes y sábado de 08:00 a 12:00 hrs. También se considera que el equipo y maquinaria a utilizar en cada una de las etapas que conlleva el citado proyecto, se encuentre en buenas condiciones mecánicas y su mantenimiento preventivo, afín de disminuir los impactos adversos en el medio ambiente, para ello la empresa constructora tendrá una bitácora de mantenimiento de cada uno de los vehículos que serán utilizados en la presente etapa de construcción.

II.4.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Una vez que las viviendas son habitadas por los propietarios, las principales emisiones a la atmósfera serán derivados de la combustión del gas L.P., el cual será usado en calentadores de agua y estufas generando gases como el CO₂ y vapor de agua en el caso de ser la combustión completa, CO, HC sin quemar,

SOx y NOx si es incompleta, las cuales serán mínimas y no afectarán realmente el ambiente.

Con el fin de mitigar se contemplará no rebasar los límites permisibles de 68 dB(A) durante el día, ni los 65 dB(A) durante la noche. Al respecto, se debe señalar que los niveles y espectros de ruido varían de acuerdo con el tipo de vehículos, carga transportada, condiciones de utilización, estado de la infraestructura urbana e intensidad de tráfico; no obstante, se considera de forma general el 70% del ruido en las áreas urbanas es responsabilidad del tránsito vehicular. Una vez que estén las calles en circulación el tráfico vehicular va a ocasionar ruidos en la mayor parte del día y baja intensidad en la mayor parte de la noche. Generalmente, este tránsito es local, por lo que se considera que los impactos serán de bajo impacto en la zona donde se desarrollara el proyecto.

II.5. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

II.5.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

Los residuos orgánicos generados por las labores de retiro de vegetación, serán juntados y almacenados al interior del predio, en sitios determinados y señalizados, una parte de estos se utilizará en el relleno de algunas depresiones del terreno, como arroyos, zanjas, desniveles, y otra parte será enviada al relleno sanitario para su disposición final.

Con el fin de tener un estricto control en esta medida, se hará un convenio con el departamento de limpia de la presidencia municipal que los desechos orgánicos e inorgánicos sean retirados de forma semanal con el fin de que al final de las labores de preparación del sitio y de las etapas de construcción no exista basura en el sitio del proyecto. Los residuos del tipo doméstico generados, su recolección

al interior del predio, será utilizando contenedores, con tapa y debidamente identificados con un color específico y una leyenda rotulada que indique: "BASURA", se ubicarán estratégicamente en la zona de obras, la disposición final, será llevada al relleno sanitario más cercano a la Ciudad de Zacatecas. Se retirara del sitio de forma periódica con el apoyo del departamento de limpia de la presidencia municipal.

II.5.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El manejo de los residuos sólidos domésticos en la etapa de operación dependerá de la cultura y conciencia de cada habitante, se prevé que cada unidad habitacional contenga sus respectivos recipientes para su almacenamiento temporal y posterior entrega a los servicios de limpia municipal, para su disposición en los rellenos sanitarios.

Tabla de contenido

CAPITULO III	80
VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO	80
<i>III.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)</i>	<i>81</i>
III.1.2.- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Zacatecas. .	91
III.2.- Plan Estatal de Desarrollo de Zacatecas 2011 - 2016 (PEDZ).....	92
III.3.- Planes Municipales de Desarrollo Urbano o en su caso, del Centro de Población. .	99
III.3.1.- Plan Municipal de Desarrollo, Zacatecas 2013–2016.....	99
III.4.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:	100
III.4.1.- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Zacatecas:.....	100
III.5.- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (9/01/2015):	
.....	101
III.5.1.- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.	107
.....	107
III.6.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.....	109
III.6.1.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....	109
III.6.2.- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.	112
III.7.- Ley General de Vida Silvestre.....	113
III.8.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento	114
III.8.1.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	114
III.8.2.- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	119
III.9.- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.....	119
III.9.1.- Ley de Aguas Nacionales	120
III.9.2.- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.....	121
III.11.- Normas Oficiales Mexicanas.....	122
III.12.- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Zacatecas.	126
III.13.- Análisis y vinculación con el proyecto:	126

CAPITULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

La Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación ambiental para la construcción de vivienda y el crecimiento ordenado y planeado de la zona urbana, es importante toda vez que estos, constituyen una herramienta de planeación, a fin de regular y controlar las actividades que se desarrollan por el ser humano y que pueden redundar en daños a los ecosistemas y en general al medio ambiente, en razón de que las actividades que se contemplan desarrollar son de competencia federal, debido a que este proyecto pretende el cambio de uso de suelo para actividades de desarrollo inmobiliario y de infraestructura urbana, en predios con vegetación forestal, y por lo tanto requiere ser evaluado en materia de impacto ambiental de conformidad con el artículo 28 fracción VII, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente y 5 inciso "O" Fracción I de su Reglamento en materia de Impacto Ambiental, por tal razón la empresa Todo de Block , S.A. de C.V., consiente de la preservación de los recursos naturales y de la sustentabilidad de los mismos, somete el Manifiesto de Impacto Ambiental a su evaluación, consiente de la responsabilidad de dar cumplimiento con las disposiciones normativas en la materia para el cuidado del medio ambiente.

Es importante señalar que para este caso se considera el cambio de uso de suelo, para las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, se realiza la presente Manifestación de Impacto Ambiental para el proyecto denominado "Fraccionamiento de Interés Social Valle Real", ubicado en el poblado La Escondida, al extremo Poniente de la cabecera municipal de Zacatecas, en el Municipio y estado del mismo Nombre.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Es importante señalar que actualmente no se cuenta con un Ordenamiento Ecológico Territorial en el estado sin embargo en este capítulo es importante identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal.

Análisis de Instrumentos de planeación y de regulación del uso del suelo y su vinculación con el proyecto.

Como se señaló el estado no cuenta actualmente con un Ordenamiento Ecológico del territorio, sin embargo existe un instrumento de planeación que es el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), mismo que fuera publicado en el Diario oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012 y que será considerado para este estudio.

III.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

Este programa lleva consigo lo que señala el Ordenamiento Ecológico definiéndolo como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El objetivo principal de este Programa de Ordenamiento es “llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales;

promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF”.

Este Programa (POEGT) contempla una regionalización ecológica e incorpora las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial considerando los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, renovables y no renovables aplicables a la regionalización.

Este programa contiene varias Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), que permiten considerar las condiciones del lugar con respecto a las obras y actividades del proyecto, desde el punto de vista productivo de asentamientos humanos o nuevos centros de población y la afectación que estos puedan generar al medio ambiente, así mismo promover a través de estos proyectos el fomento a los servicios ambientales tal como se señala en este proyecto para la etapa de abandono.

Este proyecto se encuentra ubicado dentro de la UAB 42 denominada “Llanuras y Sierras Potosino-Zacatecanas”, con una extensión de 21,258.65 km² dentro de la Región Ecológica 15.24 (Figura 3.1).

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

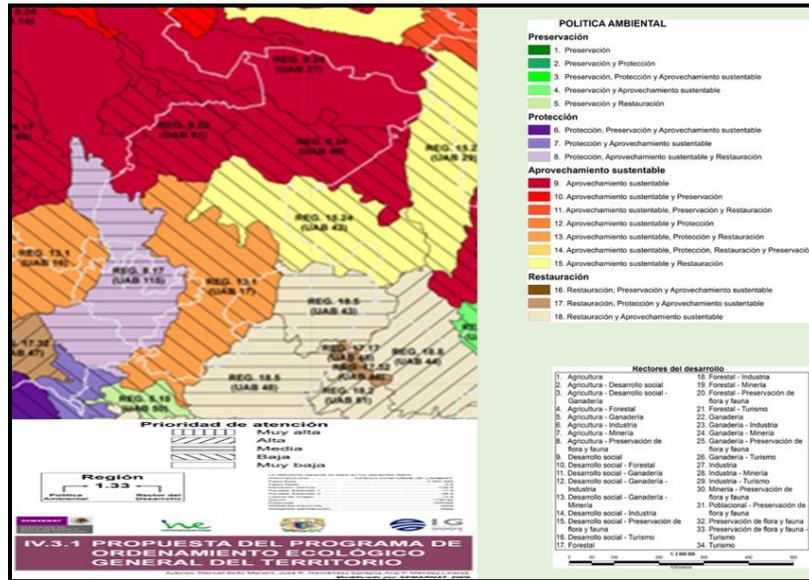


Fig. 3.1.- Unidad Ambiental Biofísica que corresponde al proyecto (UAB) 42

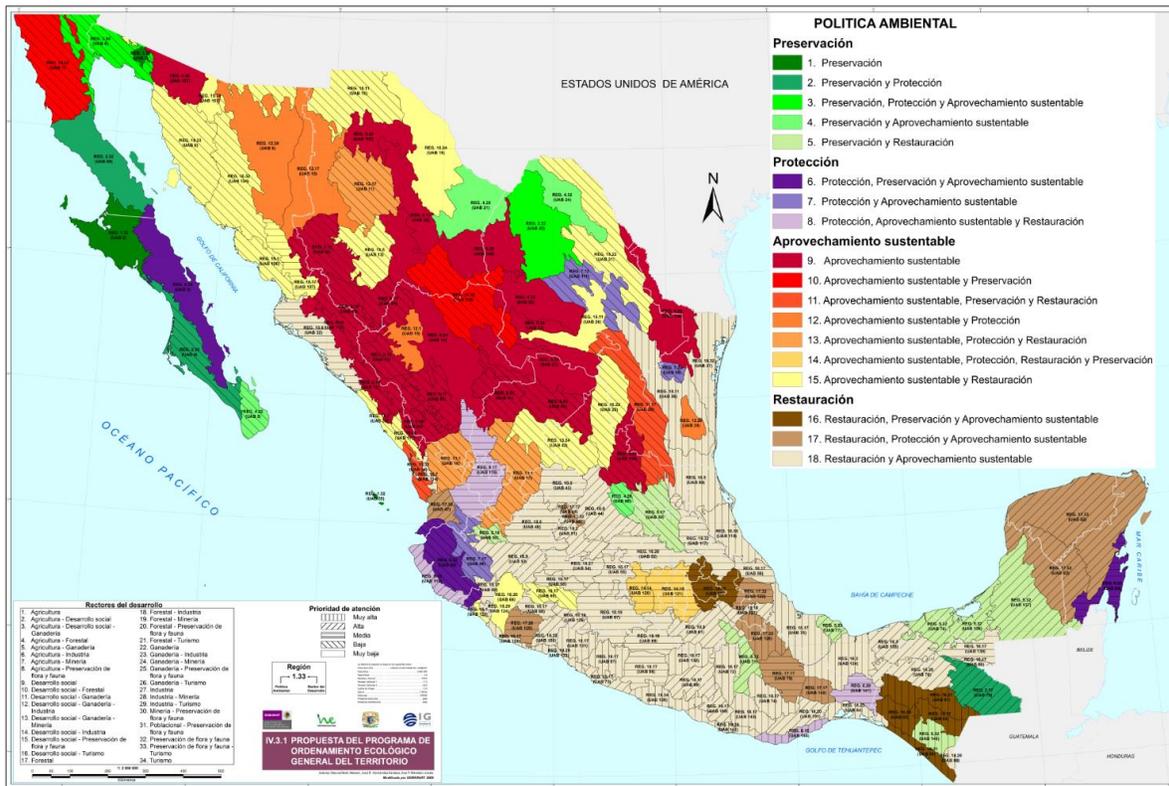


Fig. 3.2.- Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) 42

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

El proyecto de referencia se encuentra enclavado dentro del POEGT, y en la Unidades Ambientales Biofísicas UAB 42, la cual presenta las siguientes características ambientales de acuerdo a los resultados obtenidos en el escenario para 2008:

- Medianamente estable a Inestable.
- Conflicto Sectorial Bajo.
- Muy baja superficie de ANP's.
- Baja degradación de los Suelos.
- Alta degradación de la Vegetación.
- Media degradación por Desertificación.
- La modificación antropogénica es baja.
- Longitud de Carreteras (km): Media.
- Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja.
- Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja.
- Densidad de población (hab/km²): Muy baja.
- El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola.
- Con disponibilidad de agua superficial.
- Déficit de agua subterránea.
- Porcentaje de Zona Funcional Alta: 39.6.
- Alta marginación social.
- Bajo índice medio de educación.
- Bajo índice medio de salud.
- Bajo hacinamiento en la vivienda.
- Bajo indicador de consolidación de la vivienda.
- Medio indicador de capitalización industrial.
- Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal.
- Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- Actividad agrícola con fines comerciales.
- Alta importancia de la actividad minera.
- Alta importancia de la actividad ganadera.

Derivado de los resultados anteriores se determinó que los parámetros o ejes rectores del desarrollo para la Unidad Ambiental Biofísica que corresponde al proyecto son la Ganadería y la Minería, coadyuvando de una manera importante la Agricultura y la preservación de flora y fauna y como factores asociados, el desarrollo social y los pueblos indígenas.

Por lo tanto es importante considerar aspectos bióticos y abióticos del sitio que se señala para el proyecto, en razón de que este presenta las siguientes características ambientales de acuerdo a los resultados obtenidos en el escenario para 2008, entre las cuales tenemos: Porcentaje de Zonas Urbanas Muy baja, Densidad de población (hab/km²) Muy baja, Bajo hacinamiento en la vivienda, Bajo indicador de consolidación de la vivienda, esto dentro de las características importantes que prevé el POEGT para este proyecto. Asimismo, las medidas de mitigación propuestas para el Proyecto, están alineadas con las estrategias referidas para esta UAB en lo que se refiere a las estrategias que contemplan los ejes rectores, sustentabilidad ambiental del territorio (Grupo I) del **Cuadro 3.1**. Por otra parte, el objetivo del Proyecto está alineado también, con las estrategias de Desarrollo Social referidas.

Una vez analizado el escenario para el año 2008, podremos ver la proyección para el escenario del año 2033 y determinar cuál es el comportamiento ambiental a futuro de tal manera que nos permita realizar la toma de decisiones respecto al proyecto y en esta forma evitemos el deterioro y daño al medio ambiente y a los recursos naturales de conformidad con los resultados de la Unidades Ambientales Biofísicas UAB 42 del (POEGT), la cual presenta las siguientes características ambientales de acuerdo a los resultados obtenidos y proyectados en el escenario para 2033.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Derivado de lo anterior es importante considerar que la política ambiental para esta Unidad Ambiental Biofísica UAB 42 del (POEGT), prevé un escenario para 2033 inestable por lo tanto tenemos:

- Escenario 2033: Inestable.
- Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable y Restauración.
- Prioridad de Atención: Baja.

Derivado de lo anterior se puede determinar con la imagen de los mapas que contemplan los escenarios en 2008 y compararlos con la proyección a 2033, que el proyecto está alineado a dichos ordenamientos y a sus estrategias Fig. 3.3 y 3.4

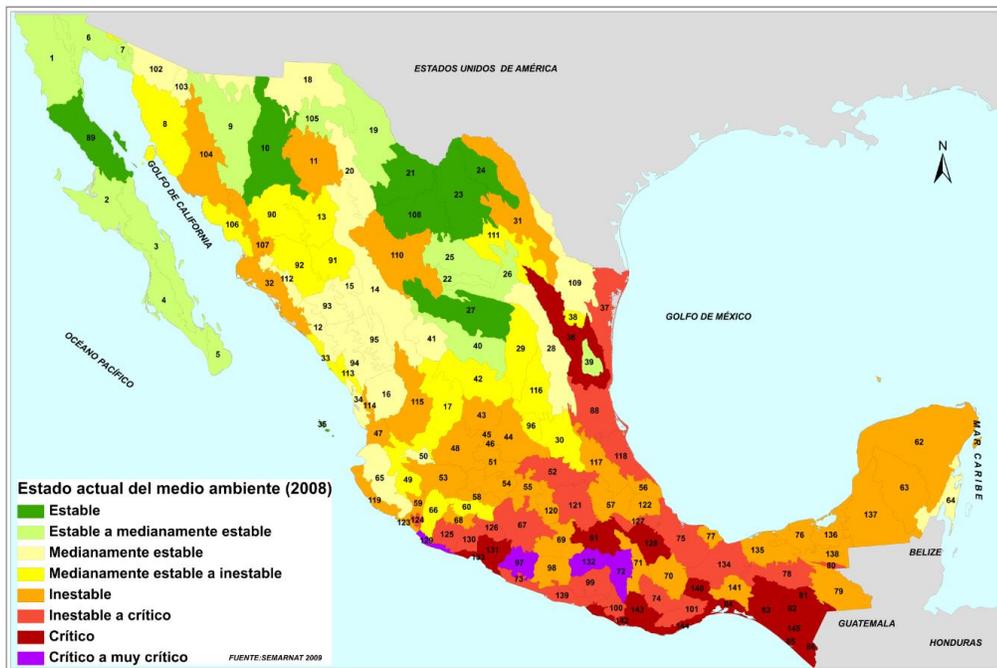


Fig. 3.3.- Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) 42 Estado actual del medio ambiente

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

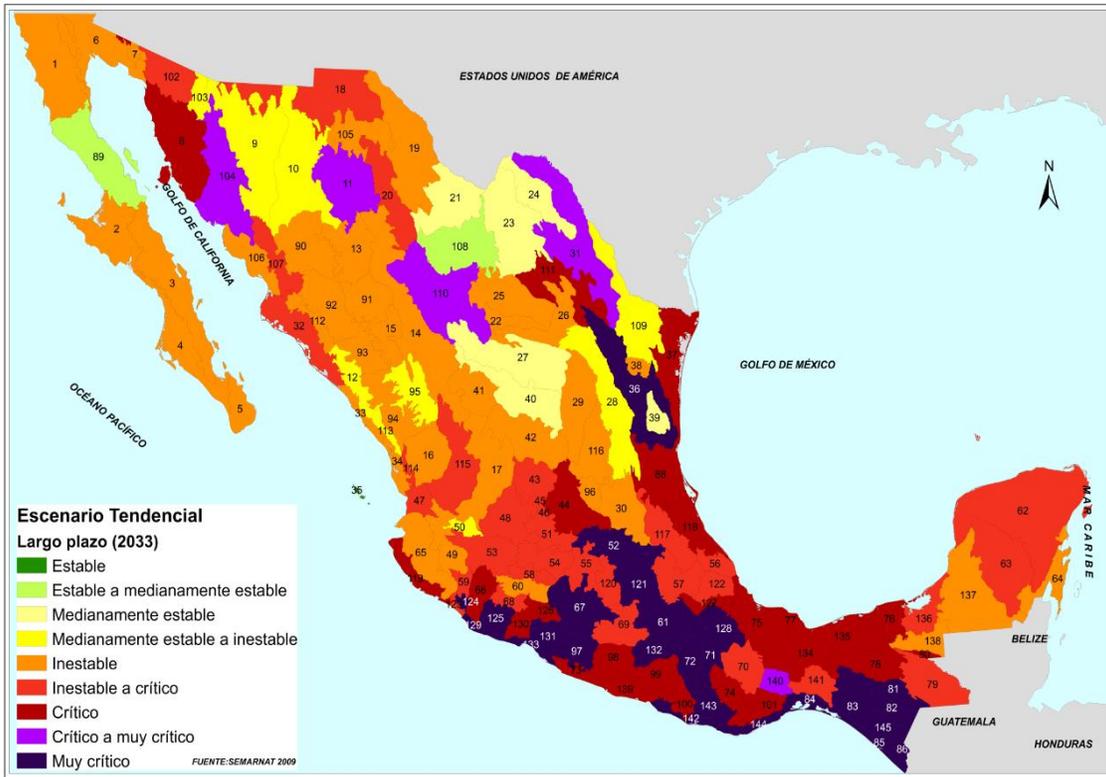


Fig. 3.4.- Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) 42 Escenario Tendencial 2033

Con respecto a las áreas Naturales protegidas se tiene contemplado para esta Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 42 del (POEGT) una atención prioritaria baja y no existe algún programa en la zona de estudio tendiente a considerar un sitio como ANP.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

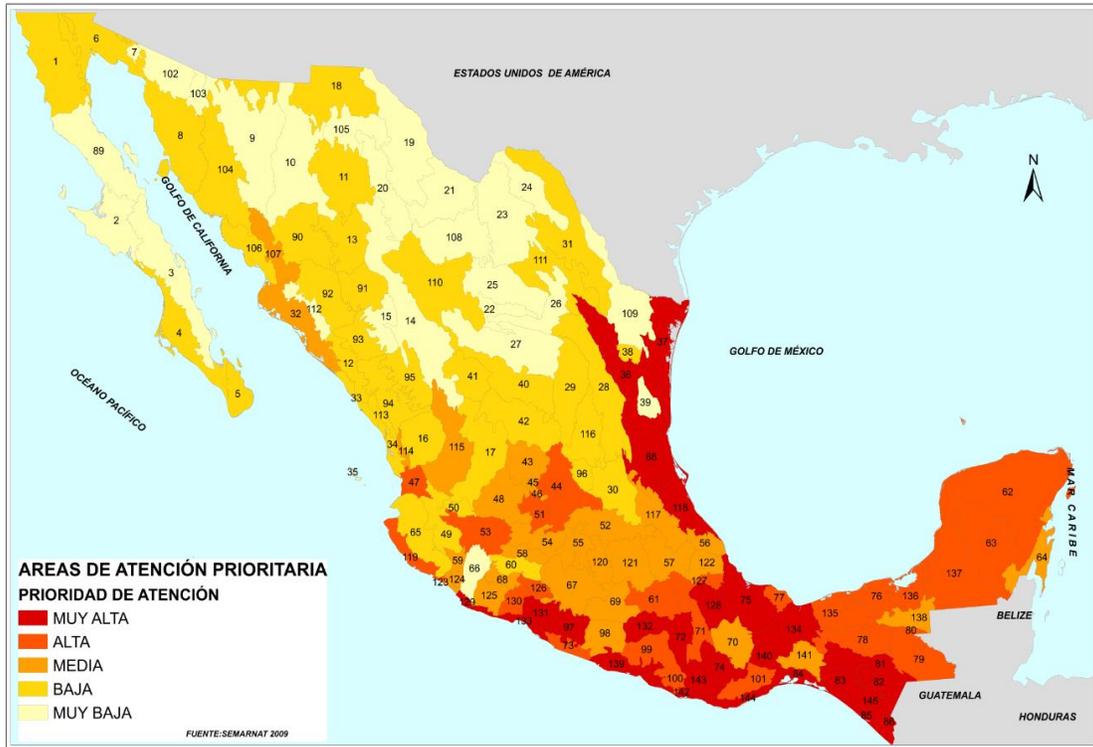


Fig. 3.5.- Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) 42 Áreas de Atención Prioritaria

Por lo tanto la política ambiental de la UAB 42, debe estar dirigida al Aprovechamiento Sustentable, siendo clasificada con un Nivel de Atención Prioritaria como baja es decir no existe mucha presión en esta Unidad Ambiental y se privilegia la actividad Agrícola y Minera, sin dejar de lado el crecimiento urbano y la vivienda. En el escenario contextual del estado del medio ambiente, se considera como Inestable para el 2033, si no se establecen las políticas y lineamientos basados en las estrategias enunciadas en el **Cuadro 3.1**. En el POEGT se enumeran las acciones propuestas para cada una de las estrategias.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Cuadro 3.1.- Estrategias Ecológicas establecidas para la Unidad Ambiental Biofísica 42 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

REGIÓN ECOLOGICA: 15.24					
Unidad Ambiental Biofísica que la compone:					
42. Llanuras y Sierras Potosino-Zacatecanas		19. Sierras plegadas del norte			
Localización:					
42. Centro este de Zacatecas		19. Norte de Chihuahua			
Superficie en km2:	Población por UAB:		Población Indígena:		
19. 33,937.01 km ²	19. 1,346,905		19. Sin presencia		
42. 21,258.65	42. 572,296		42. Sin presencia		
Superficie Total:	Población Total:				
55,195.66 km²	1,919,201 hab.				
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	19. Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Sin degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 29.9. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
	42. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 39.6. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	19 y 42 Inestable				
Política Ambiental:	Aprovechamiento Sustentable y Restauración				
Prioridad de Atención:	19. Muy baja 42. Baja				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
19	Ganadería Minería	Desarrollo Social - Industria	Preservación de Flora y Fauna	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44
42	Ganadería Minería	Agricultura - Preservación de Flora y Fauna	Desarrollo Social	Pueblos Indígenas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 19					

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Estrategias. UAB 42	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	<p>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>2. Recuperación de especies en riesgo.</p> <p>3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>
D) Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas d e producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo Urbano y Vivienda.	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	<p>25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.</p> <p>26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.</p>
C) Agua y Saneamiento	<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p> <p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p> <p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

E) Desarrollo Social	<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso.</p> <p>39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de Vulnerabilidad.</p>
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

III.1.2.- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Zacatecas.

Es importante señalar que no existen programas declarados y/o decretados de Ordenamiento Ecológico Territorial o de esta naturaleza, aplicables a la zona del Proyecto.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

III.2.- Plan Estatal de Desarrollo de Zacatecas 2011 - 2016 (PEDZ)

El Plan Estatal de Desarrollo lleva consigo el deber de establecer las bases para lograr que el quehacer humano conjuntamente con la sociedad se consoliden para establecer los principios fundamentales para una política de compromiso encaminada al crecimiento que en la actualidad requiere y exige la sociedad zacatecana. Dicho plan contempla el cumplimiento de los fines estratégicos siguientes:

- a) El desarrollo humano.
- b) La ampliación de oportunidades.
- c) Mejorar la calidad de vida de los individuos y las familias.
- d) Promover las libertades, los derechos humanos, la seguridad y el empleo.
- e) Corregir las brechas de desigualdades existentes.
- f) Garantizar un desarrollo sustentable para las nuevas generaciones

El PEDZ constituye el eje rector de todas las actividades de gobierno y es de observancia obligatoria para las dependencias y organismos que integran la Administración Estatal, considerando dentro de sus objetivos, el de convocar a los demás niveles y poderes de gobierno, así como a la sociedad, a participar activamente para lograr el cumplimiento de las aspiraciones y objetivos plasmados en éste.

El Plan Estatal de Desarrollo de Zacatecas contempla cinco ejes rectores para lograr los objetivos del desarrollo humano sustentable, para lo cual estos ejes interactúan de manera horizontal y transversal. Los primeros 3 ejes son el soporte y guía para la generación del desarrollo humano y, los 2 últimos, son los que permitirán generar mejores condiciones en el presente y para las generaciones futuras, de tal forma que el desarrollo humano sea sustentable y acorde con las necesidades actuales del estado y de la sociedad.

Los 5 ejes rectores del Plan Estatal de Desarrollo son:

1. Un Zacatecas Seguro
2. Un Zacatecas Unido
3. Un Zacatecas Productivo
4. Un Zacatecas Moderno
5. Un Zacatecas Justo

Dentro del PEDZ, el proyecto se vincula de forma directa con los Objetivos o Fines Estratégicos señalados, con este Plan de Desarrollo, por su ubicación y de forma directa y con las políticas que emanan actualmente de sus ejes rectores como son Un Zacatecas Productivo y Un Zacatecas Moderno, Un Zacatecas Justo, algunas otras actividades se vinculan de forma directa con las políticas internas de la empresa de generar fuentes de trabajo para dar empleo y salarios justos a sus trabajadores.

Un Zacatecas Productivo

Consolidar un proyecto productivo, eficiente y competitivo, que considere y respete el medio ambiente, capaz de generar fuentes de trabajo y salarios justos a sus trabajadores integrándose a la economía estatal y regional y capaz de generar los empleos dignos que demanda la sociedad zacatecana.

Objetivo 3.1. Empleos para crecer y prosperar

Generar los empleos dignos que requiere la sociedad zacatecana, los que además de contribuir al aprovechamiento óptimo y sustentable de nuestro potencial productivo, se conviertan en la base del desarrollo humano en el Estado, así como en el principal instrumento de inserción social de jóvenes, mujeres y grupos vulnerables.

Estrategia 3.1.1. Impulsaremos la micro, pequeña y mediana empresa, tanto en el medio rural como urbano, generando un esquema integral de apoyo institucional adecuado a sus características y que contemple los aspectos de marco legal, financiamiento, capacitación, acceso a tecnología y apoyo a la comercialización.

Líneas de acción:

- Conformación de mecanismos de difusión de la oferta laboral a nivel municipal.

Zacatecas Moderno.

4.- Toda sociedad está obligada a desarrollar la capacidad de reinventarse constantemente a sí misma, cuidando de mantener los elementos que le dan su identidad y de resguardar el patrimonio natural y material

4.7. Consolidación de la infraestructura urbana sustentable del Estado.

Fundamentación Un Zacatecas moderno, no puede ser entendido sin una adecuada planeación urbana, ya que en un futuro no muy lejano, las prioridades en materia de desarrollo en mucho tendrán que ver con el adecuado y equilibrado crecimiento de las ciudades.

Objetivo Consolidar el establecimiento de un desarrollo urbano sustentable bajo nuevos enfoques que consideren la localización de los asentamientos humanos para su mejor aprovechamiento.

Estrategia 4.7.1 Fomentaremos un desarrollo urbano eficaz y sustentable.

Líneas de Acción.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- Promoción de un desarrollo más equilibrado de la entidad, mediante el impulso de polos de desarrollo estratégicos alternativos y autosuficientes, vinculados entre sí.
- Apertura de nuevas zonas de crecimiento urbano, de manera ordenada y planificada, con el fin de atender la dinámica poblacional.
- Cobertura de necesidades de los nuevos polos de desarrollo regionales del estado, mediante la realización ordenada de obras de infraestructura y equipamiento.
- Promoción de la introducción y prolongación de las infraestructuras maestras, de acuerdo a un concepto de desarrollo urbano integral y mediante mecanismos financieros, jurídicos y fiscales.
- Ejecución de obras de infraestructura en el estado, orientadas a disminuir su déficit, ampliando su cobertura en zonas rurales y periferias urbanas.
- Modernización de los actuales sistemas de infraestructura para a través de su óptimo manejo ofrecer un adecuado servicio.
- Fomento de la edificación de equipamiento urbano, articulándolo con la infraestructura y facilitando su dotación.
- Fortalecimiento del marco institucional para el desarrollo urbano.
- Formulación de ejercicios de planeación integral del desarrollo urbano sustentable, para el estado y para la zona conurbada Zacatecas Guadalupe.
- Fomento de la articulación funcional y la asociación de municipios, particularmente la zona metropolitana.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- Impulso de proyectos urbanos de vivienda y equipamiento innovadores, a efecto de abatir el fenómeno actual de despoblamiento; asimismo, promoción de una nueva imagen urbana de calidad internacional, con gran potencial para atraer inversiones y fomentar el crecimiento económico.
- Impulso de la cultura de embellecimiento y revitalización de imagen urbana de las ciudades.
- Promoción del cuidado de la imagen urbana en especial en vías y áreas más visibles y frecuentadas, con énfasis en la atención de la contaminación visual causada por anuncios panorámicos, servicios de telefonía y electricidad.
- Fortalecimiento de los instrumentos normativos, mediante la vinculación del Ordenamiento Ecológico del Territorio y la Evaluación del Impacto Ambiental.
- Incorporación de los actores locales en la elaboración y aplicación del ordenamiento ecológico del territorio.
- Creación de una estructura institucional con participación ciudadana que regule las acciones relativas al desarrollo urbano.
- Fomento a la construcción de desarrollos urbanos integrales periféricos, con viviendas dignas, infraestructura hidráulica, energética, etc.

Zacatecas Justo.

5.- La justicia es una de las aspiraciones más elevadas de toda sociedad. En nuestra visión, la justicia social será efectiva en la medida en que todos los habitantes del estado cuenten con las oportunidades para lograr su desarrollo integral.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

La justicia es una de las aspiraciones más elevadas de toda sociedad. En nuestra visión, la justicia social será efectiva en la medida en que todos los habitantes del estado cuenten con las oportunidades para lograr su desarrollo integral. En este sentido, resulta fundamental el redoblar esfuerzos en aquellas localidades y regiones en las que se sufre aún la carencia de varios de los servicios y satisfactores básicos. De igual forma, debemos generar las condiciones para que grupos vulnerables puedan integrarse exitosamente a la vida social y para que tengan en el ámbito económico, político y cultural las mismas opciones de desarrollo.

Para hacer efectivas estas metas, debemos avanzar en el fortalecimiento de los servicios públicos que impactan directamente en el desarrollo humano, esto es, la educación, la salud, la cultura, y el acceso a una vivienda digna, tanto en el aspecto cuantitativo, avanzando hacia la cobertura universal, como cualitativo, garantizando su mejora continua hasta alcanzar los estándares que demanda una sociedad moderna.

5.5.- Infraestructura social y vivienda para el bienestar.

Fundamentación Por lo regular la creación de infraestructura y la vivienda, se piensan desde el punto de vista de la operatividad del mercado, sin embargo para el desarrollo humano estas acciones no son suficientes.

La infraestructura social no sólo significa pavimentar calles, contar con servicios energía y agua o alumbrado, que tanta falta hacen, tiene que ver además con las condiciones para el esparcimiento y bienestar de las familias:

- Más infraestructura deportiva.
- Espacios de educación informal.
- Parques temáticos y recreativos.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Objetivo Impulsar la vivienda con recursos económicos suficientes y de una magnitud tal que se contribuya a llegar con más contundencia a resolver las necesidades de vivienda de las familias zacatecanas tanto en lo referente al aspecto cuantitativo como lo es la construcción de vivienda, así como al aspecto cualitativo relacionado con la calidad constructiva y a la regularización de la misma.

Estrategia 5.5.3 Promoveremos el sector de la construcción para detonar el desarrollo social.

Líneas de Acción.

- Fomento de la vivienda como elemento que impulse la generación de empleos y contribuya a apuntalar el mercado interno.
- Estímulo del sector de la construcción, promoviendo la accesibilidad de la población de más bajos recursos a contar con una vivienda.

Toda sociedad está obligada a desarrollar la capacidad de reinventarse constantemente a sí misma, cuidando de mantener los elementos que le dan su identidad y de resguardar el patrimonio natural y material

Una vez analizados los objetivos, estrategias y las líneas de acción de los Ejes Rectores del PEDZ, se puede concluir que el proyecto tiene afinidad con los criterios señalados dentro del PED, y se vincula con este de una manera muy importante, en virtud a que este proyecto lleva consigo primeramente la creación de una fuente de trabajo que podrá ser capaz de generar salarios justos a sus trabajadores integrándose a la economía estatal y regional y capaz de generar los empleos dignos que demanda la sociedad zacatecana, fortalecer el crecimiento de

la industria de la construcción, manteniendo como una constante la preservación y el cuidado al medio ambiente, así como a la compensación y mitigación de los impactos que se generen por esta.

El proyecto es compatible con las estrategias y lineamientos del PEDZ y contribuye al logro de los objetivos y metas planteadas en el mismo.

III.3.- Planes Municipales de Desarrollo Urbano o en su caso, del Centro de Población.

III.3.1.- Plan Municipal de Desarrollo, Zacatecas 2013–2016

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO ZACATECAS 2013-2016

OBJETIVO GENERAL

“Impulsar desde el Gobierno Municipal, con responsabilidad y compromiso, el desarrollo integral y armónico de la Capital de Zacatecas para que sea más habitable en lo social, más competitiva en lo económico, más sustentable en lo ambiental y donde prevalezca el estado de derecho”.

OBJETIVO 1.1 Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población.

Estrategias.

ESTRATEGIA 1.2.1.- Coadyuvar en la reducción de manera responsable del rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva.

ESTRATEGIA 3.5.1.- Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para las familias zacatecanas.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Acciones Para el desarrollo.

98. Fomentar la nueva vivienda sustentable desde las dimensiones económica, ecológica y social, procurando en particular la adecuada ubicación de los desarrollos habitacionales.

Derivado de lo anterior, el proyecto se alinea también al **Plan Municipal de Desarrollo, Zacatecas 2013–2016**, en términos de la promoción de la vivienda y el desarrollo planeado de la urbanización.

III.4.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

Mediante en el artículo 115 bajo el cual se le otorga al Municipio la tarea de administrar sus reservas territoriales y controlar y vigilar la utilización del suelo bajo su jurisdicción.

El H. Ayuntamiento del Municipio de Zacatecas del Estado de Zacatecas, es el Órgano Colegiado del Gobierno y de la Administración Pública Municipal, quien tiene competencia plena y exclusiva sobre su territorio, contando en consecuencia con personalidad jurídica y patrimonio propio.

III.4.1.- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Zacatecas:

Artículo 118. El Estado tiene al Municipio Libre como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, conforme a las siguientes bases:

Fracción. I. El Ayuntamiento es depositario de la función pública municipal y constituye la primera instancia de gobierno, con el propósito de recoger y atender las necesidades colectivas y sociales, así como para articular y promover el desarrollo integral y sustentable del Municipio.

Artículo 119. El Ayuntamiento es el órgano supremo de Gobierno del Municipio. Está investido de personalidad jurídica y plena capacidad para manejar su patrimonio

Fracción XIV. Ejercer las atribuciones que en materia de educación, salud, vivienda, desarrollo urbano y protección del medio ambiente le otorga las leyes federales y estatales, y expedir las disposiciones normativas que a su ámbito competen.

III.5.- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (9/01/2015):

La Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación ambiental del uso de suelo, es importante toda vez que estos, constituyen una herramienta de planeación, a fin de regular y controlar las actividades que se desarrollan por el ser humano y que pueden redundar en daños a los ecosistemas y en general al medio ambiente, por tal razón la empresa Todo de Block, S.A. de C.V., consiente de la preservación de los recursos naturales y de la sustentabilidad de los mismos, somete el Manifiesto de Impacto ambiental a su evaluación, consiente de la responsabilidad de dar cumplimiento con las disposiciones normativas en la materia.

Este proyecto dentro de sus obras y actividades que han sido descritas en el Capítulo II se vincula con el artículo 28 fracción VII de la LGEEPA en función del deterioro que pueden causar las obras y actividades de este proyecto “Fraccionamiento de Interés Social Valle Real”, ubicado en el poblado La Escondida, al extremo Poniente de la cabecera municipal de Zacatecas, en el Municipio y estado del mismo Nombre, y tratar de prevenir el 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

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente como lo señala el citado artículo, derivado del beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación, para los cual es necesario observar y apearse estrictamente a la normatividad ambiental a sus leyes y reglamentos y a lo señalado en el artículo 5 inciso "O" fracción I del REIA y demás leyes y normas aplicables en materia de impacto ambiental.

Artículo 1.- La presente Leyes reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que ejerce su soberanía y jurisdicción. , fracción V, el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y, las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas; fracción VI la preservación y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

Artículo 15. - Para la formulación y conducción de la política ambiental.....fracción II, señala que los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad; fracción IV, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Así mismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales; fracción V, la responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones; fracción VI, la prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos; fracción VIII.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Artículo 19.- En la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerar los siguientes criterios: fracción II, la vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes; fracción III, los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.

Artículo 20.- El programa de ordenamiento ecológico general del territorio será formulado por la Secretaría, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática y tendrá por objeto determinar; fracción I La regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y fracción II los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

Artículo 23.- Fracción IX la política ecológica debe buscar la corrección de aquéllos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y a la vez, prever las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos, para mantener una relación suficiente entre la base de los recursos y la población y cuidar de los factores ecológico y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida.

Artículo 28.- Considera a la evaluación del impacto ambiental como 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

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Por lo que se requiere de la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaría del Medio Ambiente, quienes pretendan realizar: Cambios de uso de suelo para actividades de desarrollos inmobiliarios, de infraestructura urbana,...

El proyecto contempla únicamente la construcción de un fraccionamiento para casas de interés social, sin embargo estas actividades se realizarán tomando en cuenta la Protección y conservación de flora y fauna silvestre, realizar las medidas de mitigación en áreas impactadas.

El proyecto generará residuos sólidos y residuos peligrosos; sin embargo, éstos serán dispuestos con base a las especificaciones que establezca la legislación ambiental vigente en materia de suelo, cuidando evitar la contaminación, para la etapa de abandono del sitio del Proyecto incluirá un programa de cierre acorde a las prácticas sustentables de restauración del sitio y la aplicación de las normativas vigentes, alineando el proyecto con los ordenamientos y normatividad vigente en la materia.

Como parte del cumplimiento de tales políticas, se encuentra el conocer y ejecutar durante la construcción y operación del Proyecto, acciones tendientes a la prevención y control de: a) la contaminación de la atmósfera; b) prevención y control de la contaminación del agua y los ecosistemas acuáticos (ríos, arroyos, otros); c) prevención y control de la contaminación al suelo; d) manejo y disposición de materiales y residuos peligrosos; vibraciones, ruido, entre otras.

El Proyecto tiene relación con las disposiciones de la LGEEPA, las cuales son enunciadas en el Cuadro.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Cuadro 3.2. Vinculación del proyecto con las disposiciones de la LGEEPA

Disposiciones de la LGEEPA	Vinculación con el proyecto
<p>Art. 30 Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>Con el presente documento se dará cumplimiento a este Artículo.</p>
<p>Art. 35. Una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.</p> <p>Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.</p>	<p>El Proyecto dará cumplimiento a la normatividad aplicable, programas de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico y demás disposiciones jurídicas que le apliquen.</p>
<p>Art. 37 BIS. Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional.</p>	<p>El Proyecto dará cumplimiento a la normatividad aplicable.</p>
<p>Art. 79. Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. Preservación de la biodiversidad.</p>	<p>El desarrollo del Proyecto contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Flora; - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Fauna; y - Un área para la reubicación de flora y fauna silvestres, donde se aplicará vigilancia permanente.
<p>Art. 98. Preservación del suelo, con los siguientes criterios:</p> <p>I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;</p>	<p>El Proyecto contará con las siguientes medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El proyecto contempla cambio de uso de suelo y considera las etapas de preparación,

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

<p>III. Los usos productivos deben evitar la erosión.</p> <p>IV. Las acciones de preservación considerarán la prevención de la erosión, deterioro de las propiedades fisicoquímicas o biológicas del suelo.</p> <p>VI. Las obras privadas que provoquen deterioro severo del suelo, incluirán acciones de regeneración, recuperación y restauración de su vocación natural.</p>	<p>construcción, operación y mantenimiento; y</p> <p>- El abandono del sitio del Proyecto incluirá un programa de cierre acorde a las prácticas sustentables de restauración del sitio y la aplicación de las normativas vigentes.</p>
<p>Art. 120. Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local:</p> <p>VII. El vertimiento de residuos sólidos, materiales peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en cuerpos y corrientes de agua.</p>	<p>El Proyecto generará residuos sólidos y residuos peligrosos; sin embargo, éstos serán dispuestos con base a las especificaciones que establezcan la legislación ambiental vigente en materia de agua, cuidando evitar la contaminación.</p>
<p>Art. 134 Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos.</p>	<p>El Proyecto generará residuos sólidos y residuos peligrosos; sin embargo, éstos serán dispuestos con base a las especificaciones que establezca la legislación ambiental vigente en materia de suelo, cuidando evitar la contaminación.</p>
<p>Art 135. Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se consideran, en los siguientes casos:</p> <p>III. La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen.</p>	<p>El Proyecto generará residuos y residuos peligrosos; sin embargo, éstos serán dispuestos con base a las especificaciones que establezca la legislación ambiental vigente, a través de una empresa subcontratista al Promovente.</p>
<p>Art. 150 Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría.</p>	<p>El Proyecto generará residuos peligrosos; sin embargo, éstos serán dispuestos con base a las especificaciones que establezcan la legislación ambiental vigente, a través de una empresa subcontratista al Promovente.</p>
<p>Art. 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.</p>	<p>El Proyecto tendrá como política que sus residuos sean dados de alta y que su manejo esté a cargo de empresas autorizadas, que otorguen la documentación probatoria.</p>
<p>Art. 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la</p>	<p>El Proyecto dará cumplimiento a la normatividad aplicable.</p>

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

<p>Secretaría. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.</p>	
---	--

La vinculación con esta Ley, radica en que es un requisito la elaboración y presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental y el cambio de uso de suelo para un nuevo uso y poder así remover la vegetación forestal existente.

Adicionalmente, contempla la evaluación de daños que impactarán al medio ambiente y las medidas de mitigación de los impactos ambientales.

III.5.1.- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo 2000 y reformada últimamente el 31 de octubre de 2014.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (RLEEPA) tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente (REIA) de la (LGEEPA) en materia de evaluación del impacto ambiental, señala en su Artículo 5° las obras y actividades que requieren la autorización en materia de impacto ambiental, indicando en el inciso “O” fracción VII el Cambio de Uso de Suelo..., requiere contar con autorización en materia de

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

impacto ambiental. Derivado de lo anterior el Proyecto da cumplimiento a la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular ante la Delegación Federal la SEMARNAT en el estado de Zacatecas.

El proyecto guarda relación directa con las disposiciones del presente Reglamento en función de los ordenamientos que señala en su Artículo 5° Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: O) Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:

I. Cambios de uso de suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana...

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: fracción II. Particular.

Es importante señalar que el desarrollo del proyecto en su documento contempla el cumplimiento con las disposiciones en materia de impacto ambiental uso de suelo y en materia de flora y fauna silvestre, a través del presente documento Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular atendiendo y cumpliendo con las disposiciones en materia de impacto ambiental emanadas del Reglamento de la LGEEPA.

El Proyecto guarda relación con las disposiciones del presente Reglamento, como se indica en el cuadro

Cuadro 3.3. El Proyecto guarda relación con las disposiciones del presente Reglamento, como se indica en el cuadro.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Disposiciones del Reglamento de la LGEEPA	Vinculación con el proyecto
Art. 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: indicando en el inciso "O" Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas	Se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular, considerando las actividades de Proyecto Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento dando cumplimiento a la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular ante la Delegación de la SEMARNAT en Zacatecas.
Art. 11. Sobre la modalidad de la Manifestación de Impacto Ambiental.	Se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular, dado que no corresponde a ninguno de los casos establecidos para la modalidad Regional.

III.6.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.

III.6.1.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

El Proyecto se vincula con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003 y reformada últimamente el 10 de mayo de 2016, en razón de que se pretende hacer remoción de suelo o vegetación en terrenos de vocación forestal y es requisito la elaboración y presentación del Estudio Técnico Justificativo y su respectiva Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular.

Artículo 3.- Son objetivos específicos de esta Ley: Fracción II. Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales; así como la ordenación y el manejo forestal; y Fracción VII. Coadyuvar en la ordenación y rehabilitación de las cuencas hidrológico forestales.

El Proyecto considera la Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Flora, Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Fauna; así

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

como de Reforestación. Además, el Proyecto no afectará cuencas ni cauces de ríos y tomará medidas preventivas para la erosión de suelos, contando con Actividades de Conservación del Suelo; lo que se especifica en esta MIA-P.

Artículo 34. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes: XV. La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de regeneración, restauración y restablecimiento de los mismos.

El Proyecto contará con las medidas de mitigación ambiental para compensar el deterioro de los recursos forestales que por esta actividad serán generados, la empresa resguardará a la flora que sea susceptible de rescate, preservándola en un vivero hasta el momento de su reubicación, con la finalidad de garantizar su sobrevivencia en áreas de conservación en el mismo sitio del proyecto.

Artículo 58. Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones: I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción.

El Proyecto que se pretende, estará ubicado en un predio de aptitud forestal, por lo cual es necesario contar con la autorización del trámite de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, para lo cual se presentó el correspondiente Estudio Técnico Justificativo para poder realizar las actividades correspondientes, apegándonos estrictamente a la normatividad ambiental.

Artículo 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el Cambio de Uso de Suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

Artículo 118. Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

Posteriormente se realizara el pago por Compensación Ambiental al Fondo Forestal, una vez que la secretaría haya concluido la evaluación y notifique el monto de este, para las actividades de reforestación, restauración y mantenimiento, independientemente de las obras que la empresa realizará como medidas de mitigación y compensación ambiental.

Derivado de lo anterior se puede observar que el Proyecto no compromete la biodiversidad, se realizará la protección de suelos, agua en su captación o disminución, aire, así como la flora y fauna silvestres, en estricto apego a toda la legislación y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables las cuales se enlistan y vinculan en este capítulo.

Cuadro 3.4. Presenta la vinculación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable con el Proyecto.

Disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Vinculación con el proyecto
ARTÍCULO 3.- Son objetivos específicos de esta Ley: Fracción II. Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales; así como la ordenación y el manejo forestal; y Fracción VII. Coadyuvar en la ordenación y rehabilitación de las cuencas hidrológico forestales.	El Proyecto considera la Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Flora, Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Fauna; así como de Reforestación. Además, el Proyecto no afectará cuencas ni cauces de ríos
ARTÍCULO 34. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los	El Proyecto contará con las medidas de mitigación ambiental para compensar el

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

<p>siguientes: XV. La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de regeneración, restauración y restablecimiento de los mismos.</p>	<p>deterioro de los recursos forestales que por esta actividad serán generados, la empresa resguardará a la flora que sea susceptible de rescate, preservándola en un vivero hasta el momento de su reubicación, con la finalidad de garantizar su sobrevivencia en áreas de conservación en el mismo sitio del proyecto</p>
<p>ARTÍCULO 58. Corresponderá a la Secretaría otorgar las siguientes autorizaciones: I. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción.</p>	<p>El Proyecto que se pretende, estará ubicado en un predio de aptitud forestal, por lo cual es necesario contar con la autorización del trámite de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, para lo cual se presentó el correspondiente Estudio Técnico Justificativo.</p>
<p>ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.</p>	<p>El Proyecto considera la aplicación de los principios establecidas en este Artículo, para lo cual se prevé dar cumplimiento a este, con lo establecido en el presente documento de acuerdo a la normatividad vigente.</p>
<p>ARTICULO 118. Los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.</p>	<p>Una vez que la empresa sea notificada que debe realizar el pago de compensación ambiental al fondo, se cumplirá con este en tiempo y forma.</p>

III.6.2.- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El Proyecto se vincula con el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003 y reformada el 31 de octubre de 2014, en razón de que se pretende hacer remoción de suelo o vegetación en terrenos de vocación forestal.

Cuadro 3.4. Presenta la vinculación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable con el Proyecto

Disposiciones del Reglamento la Ley	Vinculación con el proyecto
-------------------------------------	-----------------------------

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

General de Desarrollo Forestal Sustentable	
<p>Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:</p> <p>I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;</p> <p>II. Lugar y fecha;</p> <p>III. Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y</p> <p>IV. Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.</p> <p>Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.</p> <p>El derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo, con motivo del reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en terrenos forestales, se podrá acreditar con la documentación que establezcan las disposiciones aplicables en materia petrolera.</p>	<p>El Proyecto considera la aplicación de los principios establecidas en este Artículo, para lo cual se prevé dar cumplimiento a este, con lo establecido en el presente documento de acuerdo a la normatividad vigente.</p>
<p>Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información señalada en los incisos del I al XV.</p>	<p>La empresa dará cumplimiento a este artículo al presentar conjuntamente el Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo con la información requerida.</p>

III.7.- Ley General de Vida Silvestre

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

El Proyecto se vincula con la Ley General de Vida Silvestre, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 y reformada el 06 de junio de 2012, en razón de que se pretende hacer remoción de suelo o vegetación en terrenos de vocación forestal, consecuentemente se genera la migración de fauna silvestre y pérdida de vegetación que pudieran ser sitios de anidación. **Artículo 18**, dice que para la ejecución de las actividades consideradas en este proyecto, se contemplarán todos los elementos que permitan mantener la sustentabilidad del ambiente y primordialmente la vida silvestre.

III.8.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento

III.8.1.- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003 y última reforma publicada en el DOF el 05 de noviembre de 2013. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y

la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para: fracción I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social.

Artículo 2.- En la formulación y conducción de la política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios: Fracción I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; Fracción III. La prevención y minimización de la generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas; Fracción IV. Corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: I. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, excluidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera; Fracción VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general; Fracción VIII. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Artículo 22.- Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido: fracción V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras.

Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

El Proyecto generará residuos orgánicos e inorgánicos y residuos peligrosos, los cuales serán clasificados con base a lo que establece esta normatividad y las normas ambientales vigentes. La empresa dispondrá de un almacén temporal de residuos peligrosos, donde dará cumplimiento a las disposiciones legales que le apliquen a este respecto.

En caso de existir la contaminación de suelo, la empresa asumirá la responsabilidad con base a lo que establece la Ley, dando cumplimiento a la vinculación normativa del proyecto.

En el cuadro se presenta la vinculación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el Proyecto.

Cuadro 3.4. Presenta la vinculación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el Proyecto

Disposiciones de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Vinculación con el proyecto
<p>Art. 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.</p> <p>I. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterio de eficiencia ambiental.</p>	<p>El Proyecto considera la aplicación de los principios establecidas en este Artículo, para lo cual se prevé el almacenamiento temporal en áreas específicas como contenedores y periódicamente hacer el manejo de estos de acuerdo a la normatividad vigente.</p>
<p>Art. 2. En la formulación y conducción de la política en materia de gestión integral de los residuos a que se refiere esta Ley, la expedición de disposiciones jurídicas y la emisión de actos que de ella deriven, así como en la generación y manejo integral de residuos, según corresponda, se observarán los siguientes principios:</p> <p>I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar;</p> <p>III. La prevención y minimización de la</p>	<p>El Proyecto considera la aplicación de los principios establecidas en este Artículo, para lo cual se prevé el almacenamiento temporal en áreas específicas como contenedores y periódicamente hacer el manejo de estos de acuerdo a la normatividad vigente.</p>

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

<p>generación de los residuos, de su liberación al ambiente, y su transferencia de un medio a otro, así como su manejo integral para evitar riesgos a la salud y daños a los ecosistemas; y IV. Corresponde a quien genere residuos, la asunción de los costos derivados del manejo integral de los mismos y, en su caso, de la reparación de los daños.</p>	
<p>Art.18.- Los residuos sólidos urbanos podrán sub-clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables</p>	<p>Los residuos sólidos urbanos que se generaran a partir de las actividades concernientes al proyecto, serán manejados de acuerdo a los procedimientos instaurados de la empresa Promovente, y destinados al relleno sanitario o bien en donde autorice la autoridad municipal correspondiente, previa clasificación para reciclaje</p>
<p>Art. 19. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general</p>	<p>El proyecto prevé la recuperación de todos los subproductos de material pétreo que se generen debido a que todo el material tiene uso y mercado, pudiendo usarse además en el mantenimiento de vías de acceso al proyecto.</p> <p>Los residuos sólidos urbanos serán depositados en contenedores y periódicamente enviados y confinados en donde autorice la autoridad municipal.</p> <p>En cuanto a residuos peligrosos se hará el manejo a través de una empresa certificada y autorizada para su confinamiento.</p>
<p>Art. 22. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.</p>	<p>El Proyecto generará residuos, los cuales serán clasificados con base a lo que establece este Artículo y las normas ambientales vigentes.</p>
<p>Art. 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.</p>	<p>El Proyecto generará residuos peligrosos (como trapos impregnados con aceites, entre otros), los cuales serán manejados con base a lo que establece este Artículo y las normas ambientales vigentes.</p>
<p>Art. 41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.</p>	<p>El Proyecto generará residuos peligrosos, los cuales serán manejados con base a lo que establece este Artículo y las normas ambientales vigentes a través de una empresa subcontratista.</p>
<p>Art. 42. Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas autorizadas.</p>	<p>En el Proyecto se generarán residuos peligrosos, los cuales serán manejados a través de una empresa subcontratista autorizada con base a lo que establece este Artículo.</p>
<p>Art. 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos,</p>	<p>En el Proyecto se generarán residuos peligrosos, los cuales serán manejados a</p>

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

para no contaminarlos y no provocar reacciones que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.	través de una empresa subcontratista con base a lo que establece este Artículo, buscando no mezclarlos para evitar la contaminación a otros residuos.
Art. 66. En materia de residuos peligrosos, está prohibido: V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras.	Se dispondrá con un almacén temporal de residuos peligrosos, donde dará cumplimiento a las disposiciones legales que le apliquen a este respecto.
Art. 68. Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.	En caso de existir la contaminación de suelo, la Empresa Promovente asumirá la responsabilidad con base a lo que establece la Ley.

III.8.2.- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006. El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos refiere en su Artículo 35, que los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: fracción I) Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; y fracción II) Los clasificados en las normas oficiales mexicanas. En este sentido, en el Proyecto se generarán y clasificarán los residuos con base a lo que establece este Artículo, además el RLGPGIR establece en su Artículo 82 las condiciones de las áreas de almacenamiento de los residuos peligrosos.

La empresa dará cumplimiento a los señalamientos y disposiciones reglamentarias aplicables a la generación, clasificación, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos peligrosos que se generen durante la preparación construcción, operación y mantenimiento de las diferentes actividades del Proyecto.

III.9.- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

III.9.1.- Ley de Aguas Nacionales

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992 y última reforma publicada el 24 de marzo de 2016. La Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento publicado en el DOF el 12 de enero de 1994 y reformada el 25 de enero de 2014, tienen por objeto regular el uso, aprovechamiento y explotación de las aguas nacionales, previstas en el Artículo 27 constitucional, para lograr un aprovechamiento sustentable de las mismas, así como prevenir y controlar la contaminación de los acuíferos, y de las aguas nacionales superficiales. La Ley de Aguas Nacionales señala en su Título Séptimo, las disposiciones sobre Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas y Responsabilidad por Daño Ambiental.

Art. 86. BIS 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

El suministro de energía eléctrica para el proyecto se realiza a través de una Línea de Transmisión (LT) de conformidad con las disposiciones que se señalen en la autorización correspondiente por parte de CFE.

Para el caso del agua los requerimientos serán atendidos por medio de JIAPAZ, para lo cual se cuenta con la autorización correspondiente para conectar las Aguas Residuales con la red de la planta de tratamiento poniente, y reducir al mínimo los impactos ambientales. Así mismo se tendrá una supervisión constante con el propósito de evitar la contaminación a cualquier cuerpo receptor, cause o

arroyo e evitar el deterioro de la microcuenca cumpliendo con la vinculación normativa.

Cuadro 3. 5. Presenta la vinculación de la Ley de Aguas Nacionales con el Proyecto

Disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
Art. 86. BIS 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	El Promovente del Proyecto aceptará en caso de no dar cumplimiento con la normatividad aplicable, lo dispuesto y aplicable del presente Artículo y en la presente Ley.

III.9.2.- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994 y reformado por última vez el 25 de agosto de 2014. Los artículos que vinculan al Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales con el Proyecto, se señalan a continuación.

Art. 151. Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.

La empresa tiene contemplado mantener un control y almacén temporal a fin de evitar la dispersión de residuos manteniendo una supervisión constante en el área del proyecto.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Cuadro 3. 6. Presenta la vinculación del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales con el Proyecto

Disposiciones del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales	Vinculación con el proyecto
Art. 151. Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.	El Promoviente del Proyecto aceptará en caso de no dar cumplimiento con la normatividad aplicable, lo dispuesto y aplicable del presente artículo y en la presente Ley.

III.11.- Normas Oficiales Mexicanas

La Ley Federal sobre Metrología y Normalización, señala en el Artículo 3° fracción XI, que las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, en la materia que le compete, cuya aplicación se hará a través de las instancias federales involucradas e interesadas en su cumplimiento, en beneficio de todos los ciudadanos, los recursos naturales y el ambiente, entre otros factores.

El presente proyecto contempla dentro de las cinco etapas consideradas para este la Preparación, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono, tomando en cuenta en cada una de ellas el cumplimiento de la normatividad ambiental, ajustando el proyecto a mantener el cuidado al medio ambiente y a sus recursos naturales. Así mismo se considera implementar la capacitación del personal, con la finalidad de crear al interior de la empresa una cultura y política de educación y protección ambiental, que permita concientizar a todo el personal que labore dentro de este proyecto, buscando privilegiar el beneficio hacia las comunidades cercanas y del municipio de Zacatecas.

Estas Normas Oficiales Mexicanas son de observancia obligatoria y llevan consigo el control de la contaminación y preservación de los recursos naturales,

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

específicamente de agua, aire, suelo, flora, fauna impacto ambiental y riesgo, entre otras), serán tomadas en cuenta durante la vida útil del proyecto.

Cuadro 3.8. Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el Proyecto

NORMAS	OBSERVANCIA	VINCULO
AIRE		
NOM-041-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximo permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se contará con la bitácora de estos vehículos que demuestre el cumplimiento de los trabajos de afinación y mantenimiento de las unidades a fin de evitar emisiones de gas de estos vehículos de combustión interna.
NOM-042-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	Se contará con la bitácora de estos vehículos que demuestre el cumplimiento de los trabajos de afinación y mantenimiento de las unidades a fin de evitar emisiones de gas de estos vehículos de combustión interna.
NOM-044-SEMARNAT-2006	Establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	Se contará con la bitácora de estos vehículos que demuestre el cumplimiento de los trabajos de afinación y mantenimiento de las unidades a fin de evitar emisiones de gas de estos vehículos de combustión interna.

NORMAS	OBSERVANCIA	VINCULO
AGUA		

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

NOM-001-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos Permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes Nacionales.	Se mantendrá durante las etapas del proyecto una supervisión y cuidado de los arroyos y/o cuerpos receptores a fin de no contaminar las escorrentías que se ubiquen dentro del área del proyecto y área de influencia realizando las limpieas que sean necesarias. Las descargas de aguas residuales, los empleados podrán hacer uso de los sanitarios fijos existentes en las diferentes áreas del proyecto, cuyas aguas residuales son enviadas a la PTAR Poniente de Zacatecas, y cuyos parámetros de calidad son consistentes con la NOM-001.
-----------------------	---	--

NORMAS	OBSERVANCIA	VINCULO
AIRE		
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Se cuenta con la bitácora de estos vehículos que demuestre el cumplimiento de los trabajos de afinación y mantenimiento de las unidades a fin de evitar emisiones de gas y humo de estos vehículos de combustión interna.

NORMAS	OBSERVANCIA	VINCULO
SUELO		
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Con la finalidad de dar cumplimiento a esta norma se cuenta con un sitio estratégico para cargar combustible, que impida la contaminación de suelos por derrame de hidrocarburos.

NORMAS	OBSERVANCIA	VINCULO
FLORA Y FAUNA		
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en	Derivado de que el proyecto no contempla cambio de uso de suelo o remoción de suelo o vegetación sólo se mantendrá vigilancia para en caso de reporte de presencia de una especie llevar a cabo labores de

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

	riesgo.	ahuyentamiento, rescate y reubicación flora y fauna silvestres listadas en esta norma.
--	---------	--

NORMAS	OBSERVANCIA	VINCULO
RESIDUOS Y SUSTANCIAS PEIGROSAS		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	La Empresa realiza el manejo y disposición de residuos peligrosos, tal como la disposición temporal en una zona de transferencia (almacén temporal) que cumpla con normas para tal fin y manejo de estos residuos peligrosos, así como la disposición final a través de su traslado mediante una empresa autorizada.

NORMAS	OBSERVANCIA	VINCULO
RUIDO AMBIENTAL Y LABORAL		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	La empresa mantendrá la supervisión de las unidades en circulación a fin de eliminar el ruido de estos y mantener a las unidades dentro de los rangos normativos correspondientes. Se dará mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo utilizados, así como dotar al personal que labore en el proyecto, de equipo de protección contra el ruido.

Una vez señaladas las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia ambiental, el proyecto se apegará estrictamente a lo señalado en las disposiciones legales y reglamentarias de cada una de ellas.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

III.12.- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Zacatecas.

Publicado en el Periódico Oficial Número 26 del estado de Zacatecas, el 31 de marzo de 2007. La Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Zacatecas

Artículo 1º.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social, y tiene por objeto fijar las bases para establecer:

III. Propiciar el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la protección de los ecosistemas;

La empresa está constituida como una empresa social y ambientalmente responsable y se ha manejado en dar cumplimiento a las disposiciones legales que en materia ambiental se encuentren vigentes, tanto a nivel federal como estatal y municipal, con el objeto de evitar el deterioro del medio ambiente y sus ecosistemas dándole especial importancia al cuidado del aire, agua, suelo, flora y fauna en el sitio del proyecto.

III.13.- Análisis y vinculación con el proyecto:

Objetivos:

Promover un desarrollo sustentable, caracterizado como exitoso en la medida que haya futuro para la población humana y para el medio ambiente natural asumiendo que el desarrollo sólo tiene sentido si se aterriza en el bienestar del mayor número de personas de nuestra población, sin deteriorar el medio ambiente.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Implementar políticas públicas que operen, a través de todas las instituciones, con una visión de largo alcance, tendientes a frenar y revertir los deterioros ambientales.

Incrementar la disponibilidad de agua para usos domésticos, higiénicos y alimentarios de los hogares zacatecanos —así como para fines productivos—, promoviendo el uso eficiente del recurso, el saneamiento de nuestros ríos y la cosecha del agua.

Incrementar los controles y acciones correctivas en materia de descargas, emisiones a la atmósfera y disposición de residuos sólidos.

Políticas para el manejo del agua

“El uso eficiente es una responsabilidad de todos, que inicia con el ciudadano, pasa por los organismos públicos administradores del agua y llega hasta los agentes productivos que la utilizan...”

“El agua es un componente básico para el desarrollo económico de la entidad”

“Así, en la agricultura, la ganadería, la acuacultura, la industria y los servicios habremos de incrementar la disponibilidad para este propósito, mejorando los sistemas productivos de manera que usen eficientemente el recurso, no contaminen nuestros ríos, se aumente el rehúso, se coseche más agua e inicie una estrategia - de muy largo plazo - para regresar a los niveles naturales a los acuíferos sobre explotados.”

“El agua es un recurso relacionado con el medio ambiente, por ello, nuestra política seguirá los criterios de la sustentabilidad en su uso. Intervendremos, con el conocimiento científico y técnico, para impactar positivamente en los ecosistemas y en el estímulo del ciclo hidrológico, para inducir la precipitación.”

El fomento a la cultura del desarrollo sustentable

“Promoveremos, con los habitantes de las comunidades y en coordinación con los ayuntamientos, una campaña permanente de limpieza en cauces de agua”.

Cuidado y conservación de nuestro recurso máspreciado: El agua

“Se apoyará el empleo adecuado de manantiales y pozos de uso doméstico — mediante convenios con el municipio y los usuarios—, así como el aprovechamiento

Cuidado y conservación del suelo

El rescate de suelo orgánico que se obtenga cuando se realice la remoción para la construcción del proyecto, será utilizado posteriormente en las medidas de compensación en la etapa del cierre del proyecto y reforestar como se señaló en el capítulo II, tratando de devolver su estado originar en las áreas que sea posible y cumplir con la normatividad vigente, sin embargo por ahora se pretende mantener la operación del proyecto de construcción del fraccionamiento.

Cuidado y conservación del Aire

Uno de los aspectos importantes que se vinculan y se deberán de cuidar en el proyecto, es el aire evitando su contaminación por emisiones a la atmósfera de gases, humos y derrames, de conformidad a lo señalado en la normatividad ambiental y en las Normas Oficiales Mexicanas para lo cual la empresa considera lo siguiente:

Algunas medidas que se proponen para evitar las afectaciones en la calidad del aire, visibilidad y estado acústico natural, por el manejo de materiales para construcción y por la remoción de suelo y vegetación son:

- a) Cubrir con una lona la caja de los camiones transportadores de grava, arena, tepetate, materiales, etc.
- b) Evitar exceder la capacidad de carga de los camiones.
- c) Para el caso de contratistas al interior de la empresa deberán contar con maquinaria y equipo en buen estado, cuyas emisiones de gases de combustión y ruido no rebasen los límites señalados por la normatividad ambiental vigente.
- d) En el caso de la maquinaria y equipo propios de la empresa, someterlos a un programa de mantenimiento adecuado para evitar que las emisiones de gases de combustión y ruido no rebasen los límites establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Residuos peligrosos

Para el caso de los residuos peligrosos la empresa dispondrá de un almacén temporal que cumpla con la normatividad a fin de que se manejen a través de una empresa autorizada para el manejo y confinamiento adecuado.

Tabla de contenido

CAPITULO IV	132
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	132
IV.1- Delimitación del área de estudio	133
IV.2.- CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	135
IV.2.1. ASPECTOS ABIOTICOS	135
IV.2.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA).....	141
IV.3.Caracterización y análisis del Sistema Ambiental (SA)	143
IV.3.1. Aspectos abióticos.....	143
IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS	179
IV.2.3. PAISAJE	212
IV.2.3.1. VISIBILIDAD Y CALIDAD PAISAJÍSTICA.....	213
IV.2.3.2. FRAGILIDAD	213
IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO	214
IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	228

CAPITULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Aspectos generales

Es importante señalar que existen muchos métodos y técnicas para medir los impactos como las acciones que involucran la pérdida de los recursos naturales o el deterioro del medio ambiente y sus ecosistemas.

Los métodos y técnicas usualmente aceptadas están destinadas a medir tanto los impactos directos, que involucran pérdida parcial o total de un recurso o el deterioro de una variable ambiental, como la acumulación de impactos ambientales y la inducción de riesgos potenciales existiendo varios métodos o modelos a seguir, pudiendo usarse a su vez la combinación entre estos como es el caso que nos ocupa, a continuación se citan algunos.

a) *Las reuniones de expertos.* Solamente a considerar cuando se trata de estudiar un impacto muy concreto y circunscrito. Si no ocurre así, no se puede pretender ni rapidez ni exhaustividad, a causa de los cruces interdisciplinarios. El método Delphi ha sido de gran utilidad en estos casos.

b) *Las “check lists”.* Son listas exhaustivas que permiten identificar rápidamente los impactos. Existen las puramente “indicativas”, y las “cuantitativas”, que utilizan estándares para la definición de los principales impactos (por ejemplo contaminación del aire según el número de viviendas).

c) *Las matrices simples de causa-efecto.* Son matrices limitadas a relacionar la variable ambiental afectada y la acción humana que la provoca.

d) *Los grafos y diagramas de flujo*. Tratan de determinar las cadenas de impactos primarios y secundarios con todas las interacciones existentes y sirven para definir tipos de impactos esperados.

e) *La cartografía ambiental o superposición de mapas (overlay)*. Se construyen una serie de mapas representando las características ambientales que se consideren influyentes. Los mapas de síntesis permiten definir las aptitudes o capacidades del suelo ante los distintos usos, los niveles de protección y las restricciones al desarrollo de cada zona.

f) *Redes*. Son diagramas de flujo ampliados a los impactos primarios, secundarios y terciarios.

g) *Sistemas de Información Geográficos*. Son paquetes computacionales muy elaborados, que se apoyan en la definición de sistemas. No permiten la identificación de impactos, que necesariamente deben estar integrados en el modelo, sino que tratan de evaluar la importancia de ellos.

h) *Matrices*. Estos métodos consisten en tablas de doble entrada, con las características y elementos ambientales y con las acciones previstas del proyecto. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes. La matriz de Leopold es un buen ejemplo de este método. En matrices más complejas pueden deducirse los encadenamientos entre efectos primarios y secundarios.

IV.1- Delimitación del área de estudio

La delimitación del área de estudio, se definió de acuerdo a la guía correspondiente al proyecto para la presentación de la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular, observando lo señalado en el fragmento que indica lo siguiente: “Cuando no exista un ordenamiento ecológico decretado en el

sitio se aplicara por lo menos uno de los siguientes criterios, justificando las razones de su elección, para delimitar el área de estudio”:

- a) Dimensiones del proyecto (distribución de obras y actividades), sean principales, asociadas o provisionales, sitios para la disposición de desechos.
- b) Factores sociales (poblados cercanos).
- c) Rasgos geomorfoedafologicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.
- d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y
- e) Usos de suelo permitidos por el plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona si existieran, si es posible.

La delimitación establecida se centró en la delimitación de la Microcuenca denominada **Cieneguillas**, ubicada dentro de la Región Hidrológica No 37 El Salado, dentro de la Cuenca Hidrológica Fresnillo-Yesca y al interior de la Subcuenca Hidrológica Fresnillo, dividida en varias microcuencas, ubicándose el proyecto en una pequeña microcuenca hidrológica.

Así mismo se realizó el apoyo con la cartografía de INEGI disponible para dicha cuenca, la información del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, ya que el sitio comparte características geomorfoedafologicas, hidrográficas, meteorológicas, presencia de vegetación, presencia faunística, elementos paisajistas, continuidad del ecosistema, entre otros con el resto de la cuenca donde se localizará el proyecto. Aunado a esto, como complemento de lo anterior se consideró los elementos focalizados tanto bióticos como abióticos, y su posible interacción o resultado con los elementos circundantes al área donde se instalara el proyecto; y su interacción a los mismos con el resto de los componentes, para lo cual se consideró la superposición de mapas.

Para el desarrollo del presente capítulo se analiza la delimitación del Sistema Ambiental del proyecto ubicado en el municipio de Zacatecas, Zacatecas, así como la descripción y análisis de sus características físicas y bióticas y grado de conservación de este, área de influencia y área del proyecto.

Con la finalidad de determinar el Sistema Ambiental de proyecto, fue necesario llevar a cabo inicialmente visitas de trabajo al sitio, con el propósito de levantar información de campo y realizar una comparación con la información con que cuenta el INEGI, contenida en las cartas temáticas procesadas, así como las de la CONABIO, CONAGUA, INE, así como de distintas fuentes bibliográficas especializadas. Una vez analizada la información se va integrando y tomando como base los criterios y características descritos por el INEGI, con el propósito de detallar y complementar la información referida a un área más específica que es la del Sistema Ambiental, área de Influencia y área del proyecto.

Una vez que se cuenta con la información se evalúa por componentes y subcomponentes con la finalidad de poder realizar la delimitación del Sistema Ambiental y poder modelar la caracterización y elementos con que cuenta el sitio del proyecto, dándole atributos a estos componentes o subcomponentes en por ciento de superficie según corresponda en el Sistema Ambiental.

Derivado de lo anterior es importante definir el Sistema Ambiental en el que se encontrará incorporada la superficie correspondiente al sitio del proyecto, dentro del cual es importante considerar todos los componentes que se involucran ambientalmente como los bióticos, abióticos, socioeconómicos etc.

IV.2.- CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1. ASPECTOS ABIOTICOS

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Se define como la delimitación de un espacio geográfico a través de los cuales se circunscribe la presencia e integración homogénea de todos los componentes ambientales abióticos, bióticos y socioeconómicos.

Cuadro 4.1

Componente del Sistema Ambiental	Subcomponente	Porcentaje de Superficie en el Sistema Ambiental
TIPOS DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO	Matorral Desértico Micrófilo y Matorral Desértico Micrófilo con vegetación secundaria	9.3
	Pastizal Natural	23.7
	agricultura de temporal	15.7
	Veget. Sec. Arbustiva pastizal nat.	28.5
	Agricultura de temporal	6.2
	Agricultura riego anual y permanente	12.4
	Zona urbana asentamientos humanos	4.2
	SUELO	
SUELO	Litosol Eutrico, con intercalación de Xerosol Calcico y Castañozem Luvico	100
GEOLOGÍA		
GEOLOGÍA	Caliza	1
	Roca metamorfica	75
	Suelo Aluvial	22
CLIMA		
CLIMA	semiárido templado BS1kw	100
FISIOGRAFIA		
FISIOGRAFIA	Provincia Sierras y Valles Zacatecanos	100
HIDROLOGÍA		
HIDROLOGÍA	Región Hidrológica No. 37 El Salado Cuenca hidrológica Fresnillo- Yesca, Subcuenca Hidrológica Fresnillo, Micro cuenca Cieneguillas	100
SOCIOECONÓMICO		
SOCIOECONÓMICO	Municipio de Zacatecas	100

Una vez teniendo definidos los componentes del Sistema Ambiental, se procedió a su delimitación para la zona en donde se ubica el sitio del proyecto, para lo cual se realizó con el apoyo de la sobreposición de las cartas temáticas de INEGI tomando en cuenta como base, los componentes:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- a) bióticos (tipo de vegetación y uso del suelo).
- b) abióticos (topografía, geología, clima, hidrología y fisiografía).
- c) socioeconómicos (municipios y comunidades cercanas)

La superficie que abarca el Sistema Ambiental considerado es de aproximadamente 2,469-84-53.65 ha, en tanto que la superficie considerada para el Área de Influencia es de 87-88-49.03 ha y el Área del Sitio del Proyecto es de 35-82-71.61 ha, lo que nos indica que el proyecto ocupa un 1.45 % con respecto a la superficie considerada para el Sistema Ambiental.

El Sistema Ambiental que se determinó para este proyecto, se encuentra ubicado fisiográficamente dentro de la Provincia Sierras y Valles Zacatecanos, en el extremo poniente de la cabecera municipal del estado de Zacatecas.

(Figura 4.1) Metodología para la determinación del Sistema Ambiental



El área considerada para el estudio, presenta suelos que corresponden a la edad del Cenozoico del Periodo Cuaternario, que corresponden a suelos aluviales de rocas metamórficas, entre las cuales se encuentran las areniscas, gneis, esquistos, calizas, y lutitas.

Las rocas expuestas son lutitas y esquistos mesozoicos, que en los lugares donde hay mineralización presentan una intensa silicificación. La mineralización de esta región consiste en cuerpos tabulares e irregulares de menas auroargentíferas, formadas por relleno de cavidades y procesos de remplazamiento.

Presenta una Geología cuya entidad se desarrolla como Unidad: cronoestratigráfica, de Clase: ígnea extrusiva; Tipo: toba ácida; perteneciente a la Era: cenozoica y del Sistema: terciario, el cual es identificado mediante la fórmula Tom(Ta).

Tom(Ta):

Era Cenozoica: La Era Cenozoica, Cenozoico o Era Terciaria es la era geológica que se inició hace $65,5 \pm 0,3$ millones de años y que se extiende hasta la actualidad. Es la tercera y última era del Eón Fanerozoico y sigue a la Era Mesozoica. Su nombre procede de raíces Grecolatinas y significa "animales nuevos".

Cenozoico-terciario: su nombre deriva de la primera clasificación de las rocas, predominan las rocas clásticas (continentales y marinas) sobre las carbonatadas y hay grandes extensiones de rocas volcánicas y continentales. Al igual que en otras eras se formaron grandes cantidades de petróleo, carbón y yacimientos mineros de oro, plata y cobre, entre otros.

Las rocas ígneas extrusivas o volcánicas son aquellas que se formaron por el enfriamiento de la lava en la superficie terrestre o bajo el mar. Algunos ejemplos

de rocas volcánicas son el basalto, la riolita, la dacita y la andesita. La Riolita es una roca ígnea volcánica que se produce por la violenta salida al exterior de la Tierra de magma. El rápido enfriamiento que soporta hace que la roca cristalice de tal manera que sus cristales no se aprecien a simple vista, esta roca tiene una textura afanítica. Este magma es rico en sílice, lo que le hace viscoso.

La zona presenta rocas sedimentarias, ígneas extrusivas e intrusivas expuestas y suelos residuales; las rocas sedimentarias abarcan desde el cretácico superior al Terciario y representadas por las siguientes formaciones:

Formación Caracol.- Formada por una alternancia de arenisca y lutitas, con intercalaciones esporádicas de lentes de lodolitas calcáreas y calizas arcillosas con capas con espesores de 15 a 70 cm, color gris.

Rocas Ígneas.- Las rocas ígneas intrusivas se encuentran representadas por un pórfido riolítico que intruciona los sedimentos cretácicos en donde las calizas fueron alteradas por un *skarn de granate*, Las rocas ígneas extrusivas están representadas por ignimbritas riolíticas en forma de lavas piroclásticas, basaltos andesíticos en forma de deslaves lávicos y basaltos de augita en forma de diques y derrames lávicos.

Suelos residuales.- toda la zona se caracteriza por contener aluvión, depósitos lacustres, coluviones y caliche todos ellos del cuaternario.

El SA se encuentra delimitado en la porción Norte por la cota que corre a los 2,300 a los 2,330 msnm; al Este con la cota de los 2,400 a 2,410, 2340, y a la 2320 msnm; al Oeste en la cota corre de los 2,285, 2265 a los 2,290 msnm; mientras que al Sur comprende de los 2,400, 2,360 a 2,285 msnm. Cabe mencionar que la altura máxima en el SA es 2,400 msnm.

En la parte Norte, fuera del sistema ambiental, se encuentran calizas (Cerro del Gato), sin embargo en el total de la superficie interna del sistema ambiental está cubierto por rocas metamórficas en un (100.00%), al poniente y fuera del sistema ambiental se encuentra compuesto por suelo aluvial y terrenos de cultivo, con agricultura de temporal anual.

En la superficie del Sistema Ambiental el suelo predominante es el Litosol Eutrico con textura media, estos terrenos se encuentran con disección severa a terreno plano a ligeramente ondulado y con pendientes menores del 8% en fase petrocalcica con una cobertura del 80%.

Sin embargo existen intercalaciones de otros tipos de suelo como son el Xerosol luvico (XI), con una cobertura del 20%.

Con respecto a la humedad en este sistema ambiental se presenta en julio a septiembre abarcando el En la mayor parte del SA, la humedad en el suelo se presenta en mayor cantidad durante un meses del año, septiembre, abarcando aproximadamente un 100 % de su superficie total; registrándose en los meses de julio, agosto y septiembre el mayor incremento entre el 58.9 y el 76.2.

Los tipos de climas los que corresponde el Sistema Ambiental son; el Semiárido templado de temperatura media anual entre 11°C y 18°C, con un 94.84%% del total del Superficie municipal. El Sistema Ambiental se encuentra en su totalidad dentro de la Región Hidrológica No. 37, El Salado, Cuenca hidrológica Fresnillo-Yesca, Subcuenca Hidrológica Fresnillo y en una Microcuenca denominada Cieneguillas en el municipio de Zacatecas, Zacatecas y otra porción dentro de la misma región hidrológica en la Cuenca Hidrológica DEL Río Juchipila, Subcuenca Hidrológica de El Playón y Microcuenca García de la Cadena (El Visitador).

Los tipos de vegetación predominantes en el Sistema Ambiental corresponden a Matorral xerófilo y con vegetación secundaria (13.64%), Pastizal Natural (33.36 %)

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

y agricultura de temporal (7.56 %), Agricultura de riego (32.10%), Vegetación inducida (8.78%) de la superficie municipal.

IV.2.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA)

Con el objeto de determinar los límites del Sistema Ambiental fue necesario el apoyo de la carta topográfica del INEGI escala 1:50,000 (F-13-B-48) y de las cartas temáticas con clave F-13-B-48 (Geología, Edafológica, Vegetación, Uso de Suelo, escala 1: 50,000 y las cartas Hidrológica y de Clima, en escala 1:250,000 de INEGI); así como la verificación de campo. El SA tiene una superficie total de 2,469-84-53.65 ha, ubicado dentro del municipio de Zacatecas, estado de Zacatecas. Este sitio se encuentra delimitada por las características siguientes:

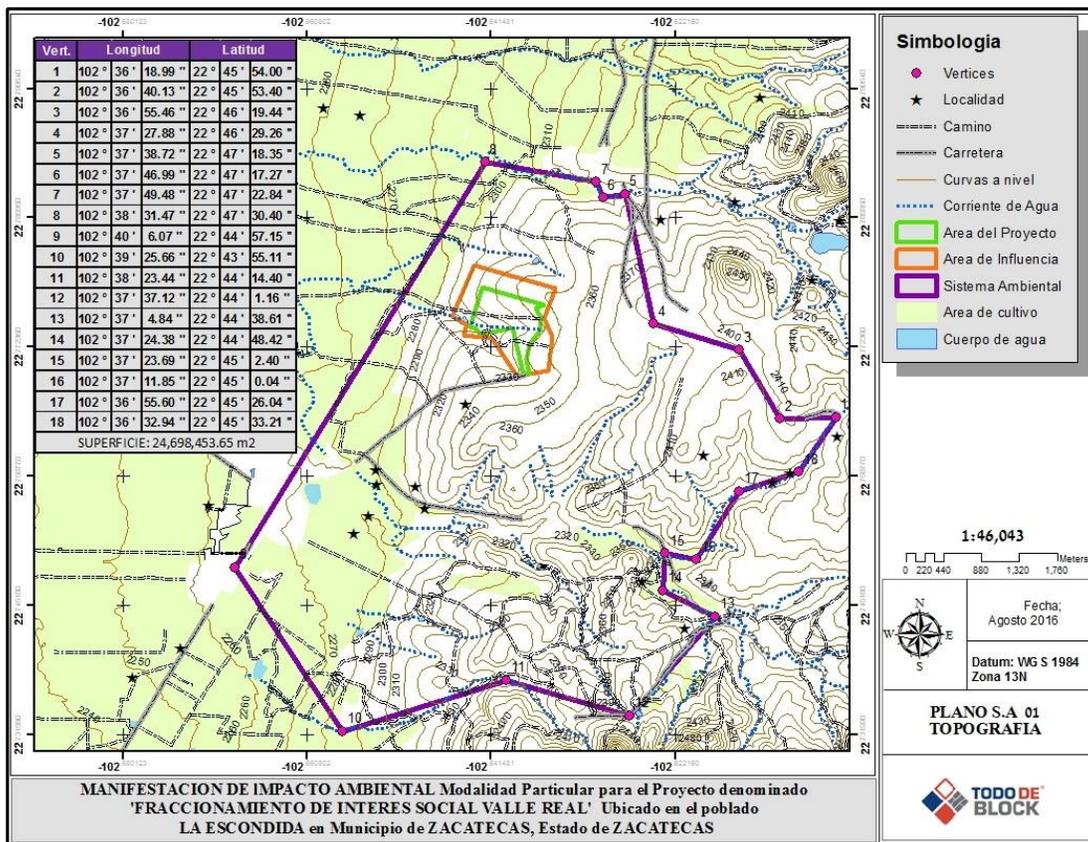


Fig. 4.2.- Plano de la ubicación geográfica y delimitación del Sistema Ambiental para el proyecto denominado Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas, Zac.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Al Norte.- El límite Norte del Sistema Ambiental está conformado por rasgos fisiográficos de lomeríos conocidos como lomas de La Escondida, así como por los límites de la localidad de La Pimienta, con el cauce del arroyo El Bote con variaciones en las cotas latitudinales 2,300 a los 2,330 msnm.

Al Este.- Este límite está conformado por los rasgos Fisiográficos del Cerro del Gato, la zona urbana y Arroyo El Orito y con las cotas de elevación de 2,320, 2389, 2400,2410, 2340, y a la 2320 msnm.

Al Sur.- Este límite está conformado por diferentes altitudes, delimitado por las faldas de los cerros Las Manzanillas, y límite de la comunidad de La Boquilla y el arroyo Las Boquillas con elevaciones de 2,400, 2,360 a 2,285 msnm.

Al Oeste.- El Sistema Ambiental está basado en las inmediaciones de las lomas de La Escondida, límite de la comunidad de La Pimienta, Arroyo El Bote, con la comunidad de Cieneguillas con elevaciones, de 2,285, 2265 a 2,290 msnm.

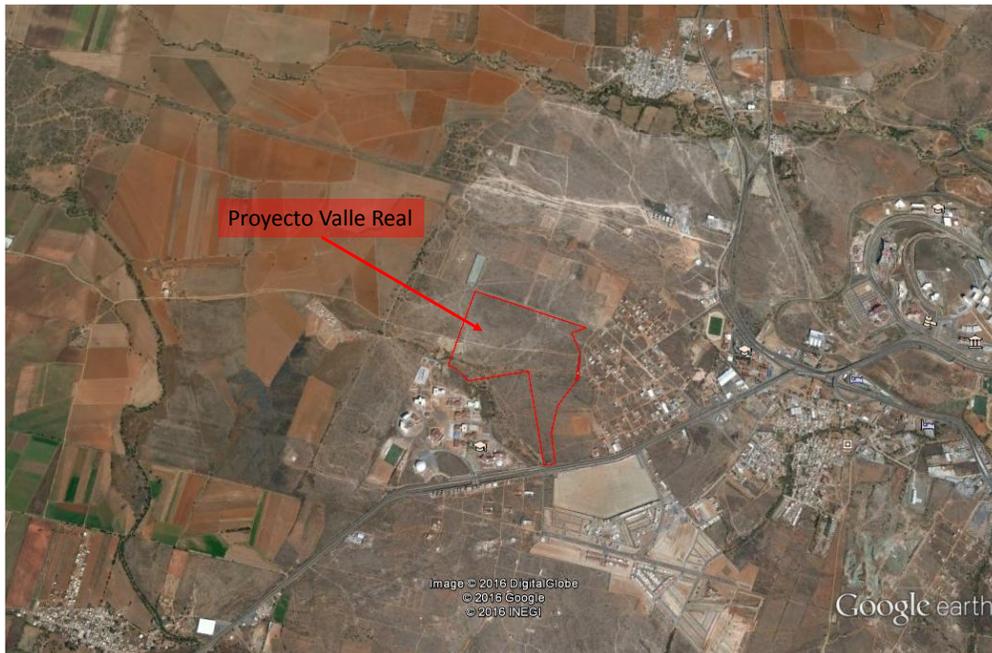


Fig. 4.3.- Ubicación geográfica del Sistema Ambiental para el proyecto denominado Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas, Zac.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

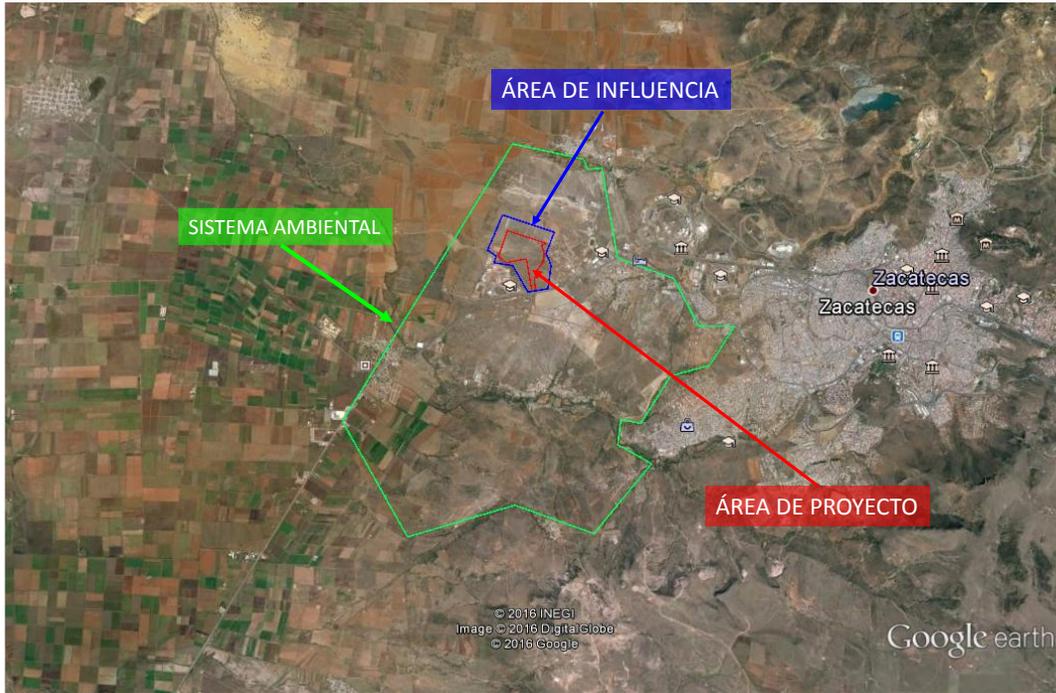


Fig. 4.4.- Ubicación geográfica del Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área de proyecto, denominado Fraccionamiento Valle Real, Zacatecas, Zac.

-  Delimitación del Sistema Ambiental
-  Delimitación del Área de Influencia
-  Delimitación del Área del Proyecto

IV.3. Caracterización y análisis del Sistema Ambiental (SA)

IV.3.1. Aspectos abióticos

A) CLIMA.

- Tipo de clima

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

El municipio de Zacatecas cuenta con un clima predominante, en esta región es el semiárido templado BS1kw que cubre el 94.84% de la superficie total del municipio y el resto es el 5.16 % donde el clima es BSokw Árido semicálido, la temperatura media es de 18 a 22° C, su precipitación media anual es de 400-700 mm.

Dentro del Sistema Ambiental el clima de acuerdo a la clasificación de Köpen modificado por Enriqueta García, es un clima Semiarido-Templado, cuya nomenclatura corresponde a la BS1Kw. La temperatura media anual es menor a 18 °C, los meses del año más fríos son Diciembre y Enero y los más calurosos son mayo y junio de cada año. La máxima temperatura corresponde al mes de mayo, con un valor que oscila entre 17 y 18 °C; la mínima se presenta en enero, con un valor entre 10 y 11 °C.

La humedad relativa es del 70%, el periodo de lluvias tiene mayor incidencia y se registra en el mes de agosto, con un paramento de 70 a 80 mm. En tanto el periodo de secas, presenta los meses más secos del año en febrero y marzo, ambos con precipitaciones de 5 mm.

A continuación se presenta la ubicación de la estación climatológica e información correspondiente al predio sujeto a estudio; la obtención de datos fue en base a las normales agroclimáticas de la estación más cercana al predio la cual corresponde la U. A. Agronomía ubicada en el Municipio de Zacatecas; Zac., correspondiente a los tres últimos años (2009, 2010 y 2011).

RED NACIONAL DE ESTACIONES ESTATALES AGROCLIMATOLÓGICAS U.A. AGRONOMÍA, ZACATECAS, ZAC		
COORDENADAS		
LATITUD	LONGITUD	ALTITUD
22° 43' 28.4"	102° 41' 10.4"	2,234

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

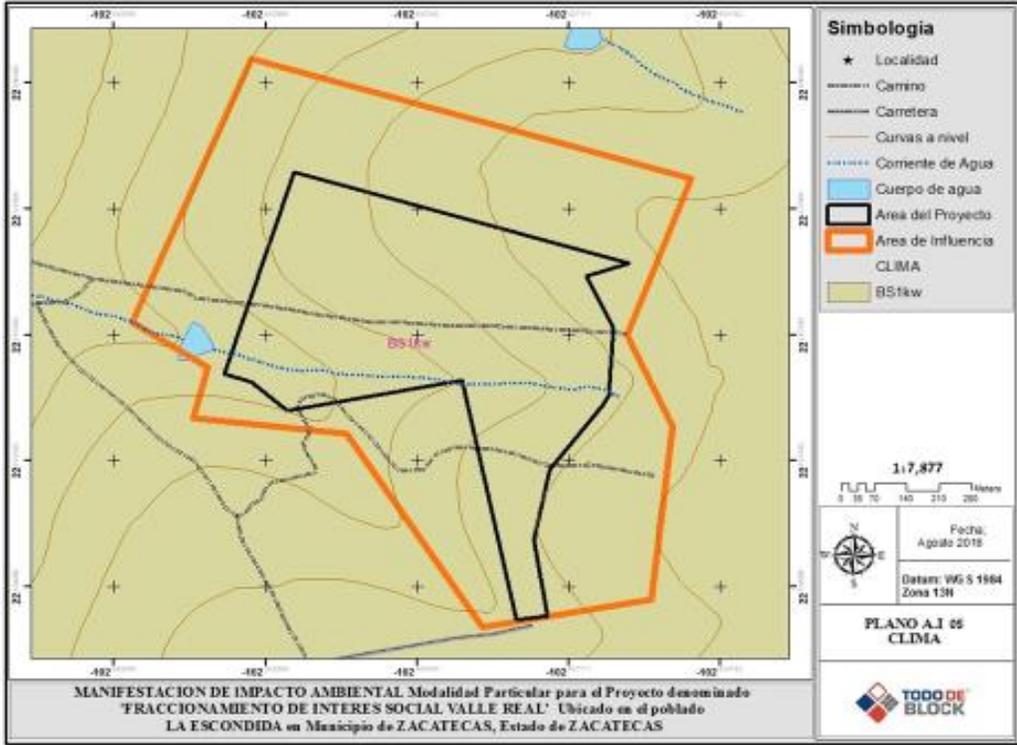


Fig. 4.5.- Plano de Climas

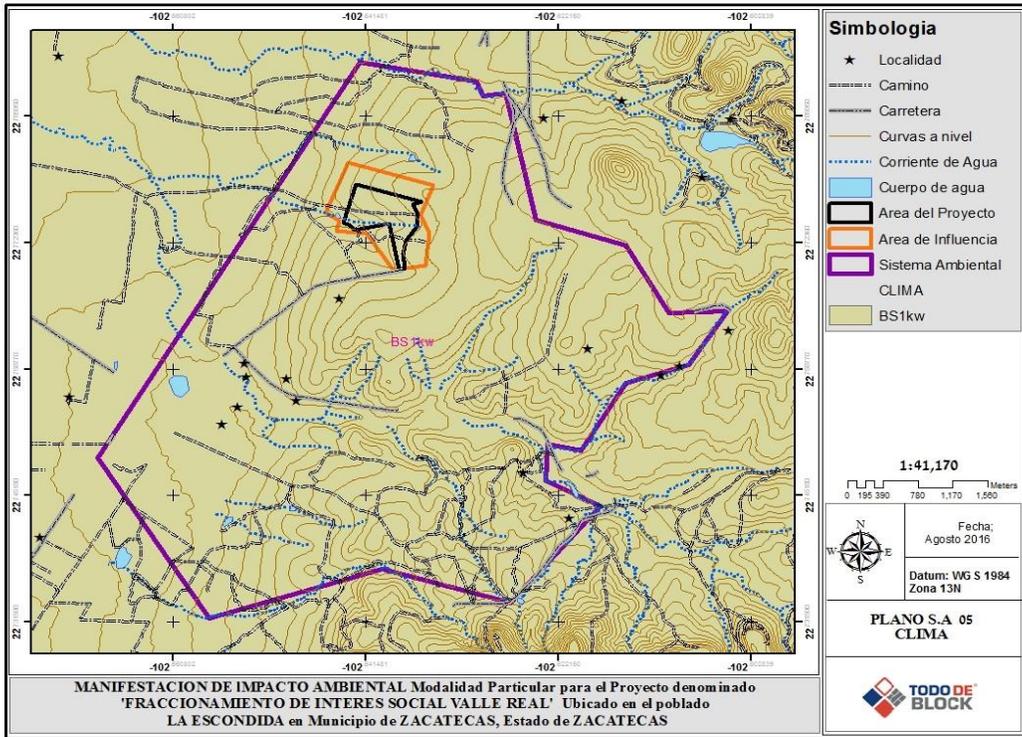


Fig. 4.6.- Plano de Climas

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Precipitación

La precipitación total promedio de los tres años corresponde a 373.33 mm; el año que presentó mayor precipitación corresponde al 2010 con 464.2 mm de precipitación acumulada; el mes que registra la mayor cantidad de lluvia es julio 2010 con 150.8 mm y la precipitación más baja la presenta los meses de marzo, abril, mayo y octubre de 2011 registrándose un valor de 0.2 mm para todos los meses.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov.	Dic	total
2009	ND	ND	ND	ND	15.8	130.6	14	71.6	31.2	26.4	53.8	56.4	399.8+
2010	27	126.6	0.2	0.2	0.2	40	150.8	18.6	100.4	0.2	0	0	464.2+
2011	0	1.2	0	0	4.2	21.2	43.6	19.2	125.2	40.8	0.6	0	256.0+

Cuadro 4.2 de precipitación promedio

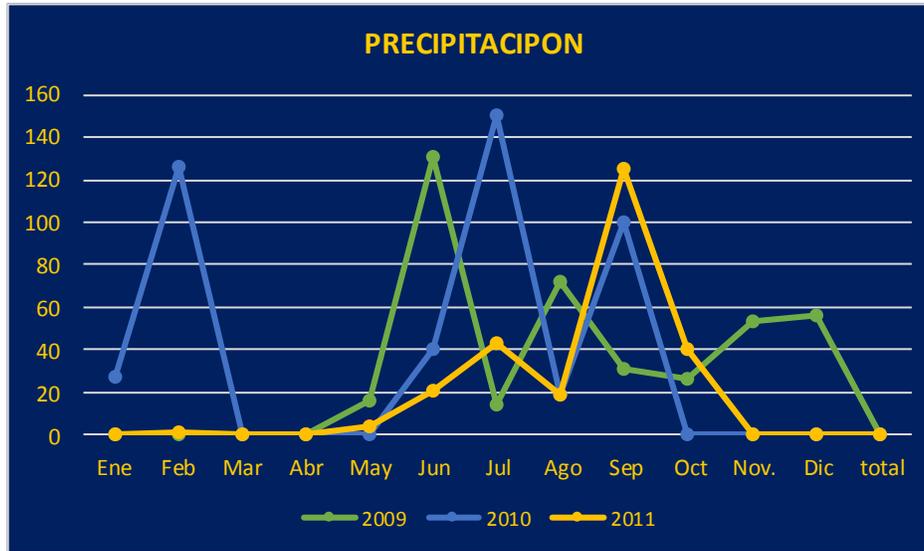


Fig. 4.7.- Grafica de precipitación promedio

Temperatura máxima

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

La temperatura promedio de los tres años tomados de referencia es de 24°C; el mes que registra la temperatura más alta para 2011 lo presenta el mes de mayo con 29.57°C; para 2010 es el mes de mayo con 28.97°C; para 2009 es el mes de mayo con 27.52°C.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov.	Dic	total
2009	ND	ND	ND	ND	27.52	26.76	26.61	25.49	23.79	23.69	20.58	18.35	24.1*
2010	17.32	17.02	22.09	24.22	28.97	28.53	23.64	25.74	24.03	24.23	21.71	20.53	23.17*
2011	20.23	22.75	25.49	27.92	29.57	28.49	24.88	26.93	24.30	23.46	21.72	20.98	24.73*

Cuadro 4.3 de temperaturas máximas en tres años

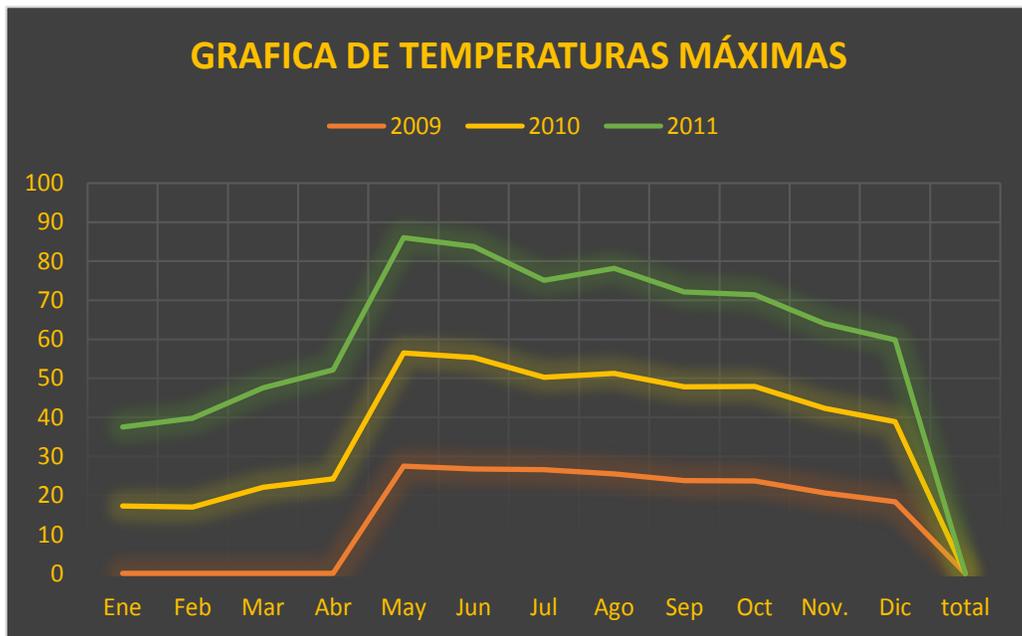


Fig. 4.8.- Grafica de Temperatura máxima en los tres años

Temperatura mínima

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

La temperatura mínima promedio tomada de los años de referencia es de 8.28 °C; el mes que presenta la más baja temperatura para el año 2009 es diciembre con 3.67 °C; para el año 2010 el mes de diciembre con -0.56 °C y para 2011 el mes más frío fue enero con 1.25 °C.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov.	Dic	total
2009	ND	ND	ND	ND	11.05	13.29	12.71	12.65	12.15	10.14	4.11	3.67	9.97*
2010	2.45	3.21	3.47	6.76	10.55	12.9	13.57	12.70	12.70	5.24	2.19	-0.56	7.1*
2011	1.25	2.91	5.73	8.22	10.37	13.15	12.89	12.44	11.61	7.72	3.71	3.33	7.78*

Cuadro 4.4 de temperaturas mínimas en tres años

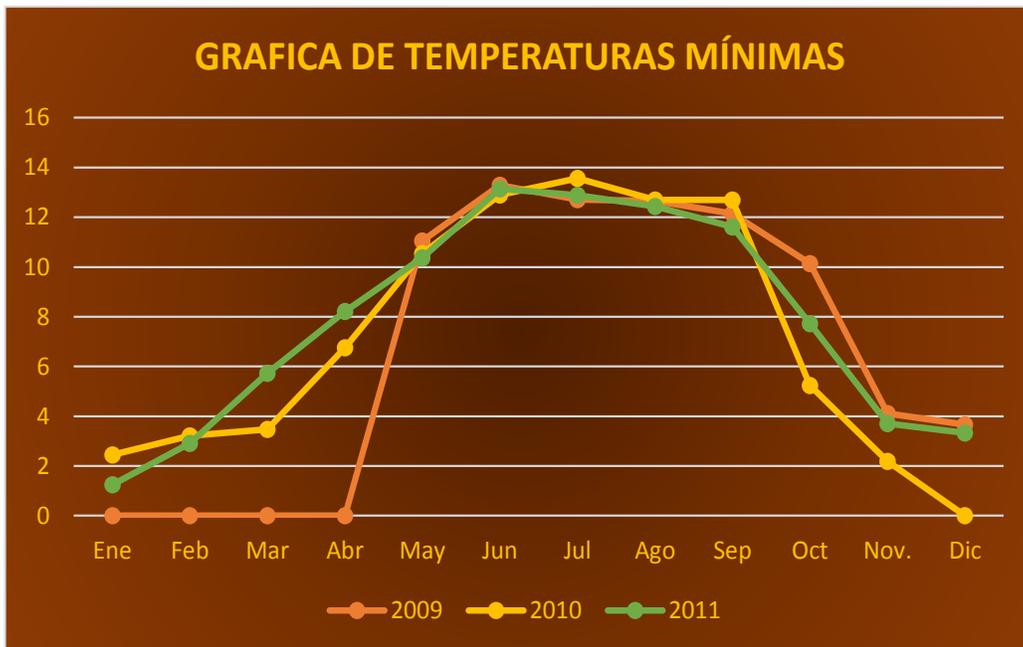


Fig. 4.9.- Grafica de Temperatura mínimas en los tres años

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

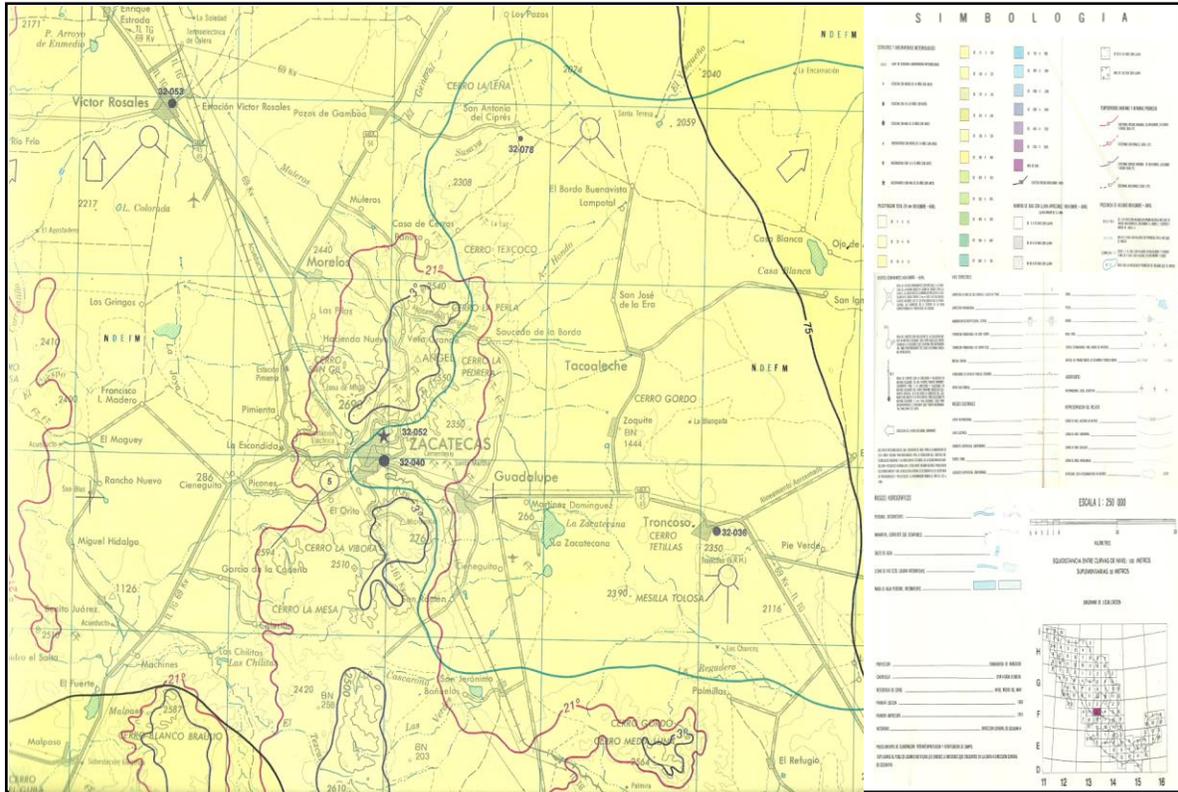


Fig. 4.10.- Carta Efectos Climáticos Área de estudio y Sistema Ambiental

De acuerdo a las condiciones actuales que se han estado presentando en varios estados a consecuencia del cambio climático, es probable que la información en algunos casos no coincida ya que en los últimos años el clima se ha comportado de manera diferente, sin embargo para fines del proyecto es necesario considerar la información que se vierte a través de las autoridades como es el caso del Extractor Rápido de Información Climatológica conocido como ERIC del Instituto Nacional de la Tecnología del Agua INTA dependiente de la Comisión Nacional del Agua (CNA).

Heladas.

El periodo de heladas comienza en noviembre y termina en abril, con alta intensidad en los meses de diciembre, enero y febrero. La periodicidad de heladas en los climas semicálidos registra un rango de 0-40 días pero principalmente es

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

de 20-40 días al año. Para los templados la frecuencia de las heladas es de 0-60 días anuales el rango que sucede más número de veces es el de 20-40 días. En lo que respecta a climas secos, estos presentan una frecuencia de 0 a 80 días, predominando el período de 20 a 40 días al año; en la región del centro en donde se localizan los climas semisecos, semicálidos y semisecos-templados el rango es de 0-100 días. Las heladas se presentan en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero; la máxima incidencia se registra en enero y diciembre, la primera helada se registra habitualmente en septiembre y la última en mayo.

Granizadas.

La incidencia de frecuencia de granizadas 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 de los templados y pequeñas porciones de los semicálidos. El rango de 2-4 días al año, se presenta aproximadamente en un 20% del estado, localizándose en pequeñas zonas de los climas secos, templados y semicálidos. La frecuencia de 4 a 6 días al año, abarca aproximadamente un 2 % y se encuentra principalmente en los climas semicálidos.

Humedad relativa.

La humedad relativa presenta valores promedio que van de 44.5 a 60.86%; la humedad relativa promedio de los años de referencia corresponde a 51.93%; el porcentaje de humedad relativa más alta lo presenta el mes de julio de 2010 con 75.37% y el porcentaje de humedad relativa más bajo es para el mes de marzo de 2011 con 26.5 %.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov.	Dic	total
2009	ND	ND	ND	ND	42.5	57.5	59.5	58.9	76.2	69.6	58.4	64.0	60.86*
2010	59.9	60.9	35.1	33.8	30.3	49.0	75.3	63.2	73.0	50.1	38.7	35.4	50.45*
2011	36.4	31.9	26.5	25.8	28.8	45.6	64.8	58.9	63.8	56.4	47.9	46.7	44.5*

Cuadro 4.5 de Humedad relativa en tres años

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

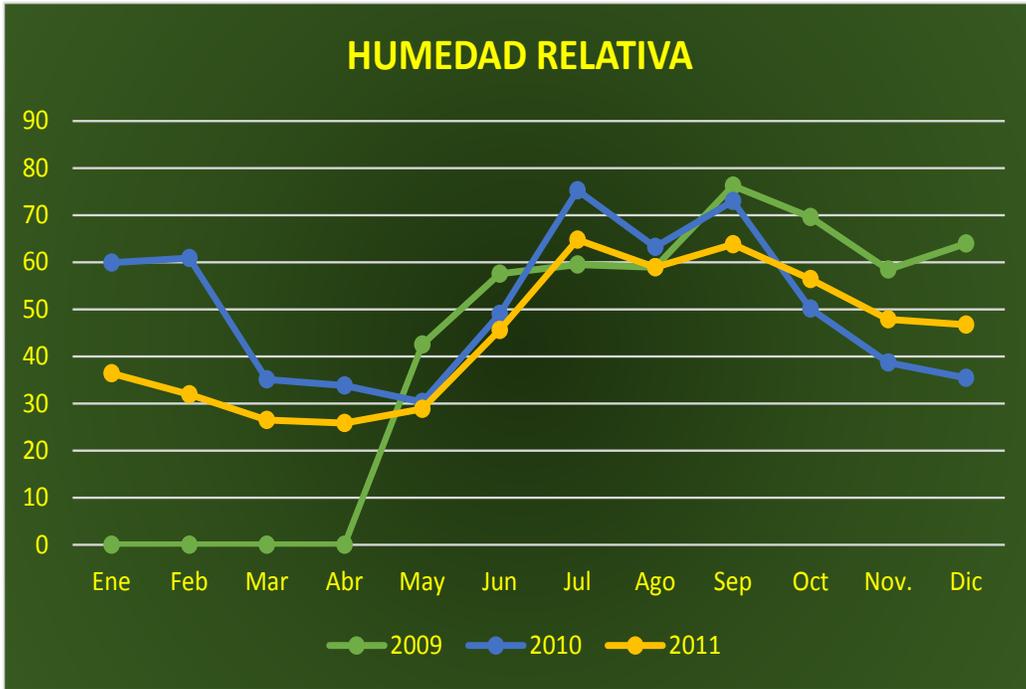


Fig. 4.11.- Grafica de Humedades relativas en los tres años

Evaporación.

La evaporación potencial presenta rangos acumulados que van de 937.8 a 1506.4 mm; el promedio de los años de referencia es de 1296.7 mm; la evaporación potencial más baja la presenta el mes de abril de 2010 con 94.7 mm; el mes que presenta mayor evaporación es mayo de 2011 con 155.6 mm.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov.	Dic	total
2009	ND	ND	ND	ND	143.2	125.1	135.3	128.9	86.8	97.8	109.1	111.3	937.8+
2010	116.3	110.4	148.3	94.7	150.2	145.7	99.9	121.0	85.2	119.7	125.3	128.7	1446.0*
2011	132.1	133.5	147.7	150.2	155.6	134.9	102.7	115.6	97.9	106.4	112.5	116.7	1506.4*

Cuadro 4.6 de Humedad relativa en tres años



Fig. 4.12.- Grafica de Evaporación en los tres años

Viento.

Los vientos dominantes durante, la primavera son: del sur, sureste, este, noreste, noroeste y sureste de 8 kilómetros por hora. En verano: del sur, sureste, este, noreste de ocho kilómetros por hora, del sureste de 14 kilómetros por hora. En otoño: Del sur, sureste, este, noreste y norte de ocho kilómetros por hora, del sureste de 14 kilómetros por hora. En invierno: Del sur, sureste, este, noreste de 14 kilómetros por hora, del oeste de 8 kilómetros por hora y del norte de 3 kilómetros por hora.

El mes que presenta la velocidad del viento máxima para el año 2009 es el mes de julio con 45.4 km/hr; para 2010 mayo 46.6 km/hr y 2011 el mes de junio presenta un valor de 24.9 km/h. El promedio la velocidad del viento de los tres años de referencia es de 6.97 km/hr.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

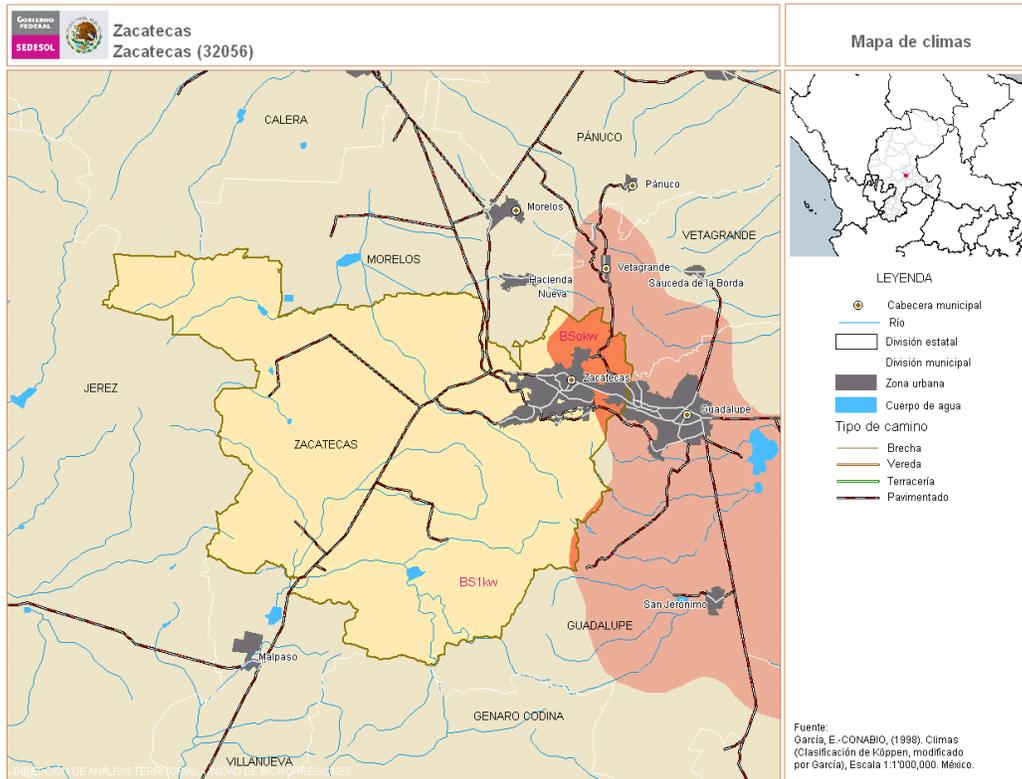


Fig. 4.13.- Mapa de Climas

B) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

Relieve y Geomorfología General.

El área considerada para el estudio, presenta suelos que corresponden a la edad del Cenozoico del Periodo Cuaternario, que corresponden a suelos aluviales de rocas metamórficas, entre las cuales se encuentran las areniscas, gneis, esquistos, calizas, y lutitas.

Las rocas expuestas son lutitas y esquistos mesozoicos, que en los lugares donde hay mineralización presentan una intensa silicificación. La mineralización de esta región consiste en cuerpos tabulares e irregulares de menas auroargentíferas, formadas por relleno de cavidades y procesos de remplazamiento.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Presenta una Geología cuya entidad se desarrolla como Unidad: cronoestratigráfica, de Clase: ígnea extrusiva; Tipo: toba ácida; perteneciente a la Era: cenozoica y del Sistema: terciario, el cual es identificado mediante la fórmula Tom(Ta).

Tom(Ta):

Era Cenozoica: La Era Cenozoica, Cenozoico o Era Terciaria es la era geológica que se inició hace $65,5 \pm 0,3$ millones de años y que se extiende hasta la actualidad. Es la tercera y última era del Eón Fanerozoico y sigue a la Era Mesozoica. Su nombre procede de raíces Grecolatinas y significa "animales nuevos".

Cenozoico-terciario: su nombre deriva de la primera clasificación de las rocas, predominan las rocas clásticas (continentales y marinas) sobre las carbonatadas y hay grandes extensiones de rocas volcánicas y continentales. Al igual que en otras eras se formaron grandes cantidades de petróleo, carbón y yacimientos mineros de oro, plata y cobre, entre otros.

Las rocas ígneas extrusivas o volcánicas son aquellas que se formaron por el enfriamiento de la lava en la superficie terrestre o bajo el mar. Algunos ejemplos de rocas volcánicas son el basalto, la riolita, la dacita y la andesita. La Riolita es una roca ígnea volcánica que se produce por la violenta salida al exterior de la Tierra de magma. El rápido enfriamiento que soporta hace que la roca cristalice de tal manera que sus cristales no se aprecien a simple vista, esta roca tiene una textura afanítica. Este magma es rico en sílice, lo que le hace viscoso.

La zona presenta rocas sedimentarias, ígneas extrusivas e intrusivas expuestas y suelos residuales; las rocas sedimentarias abarcan desde el cretácico superior al Terciario y representadas por las siguientes formaciones:

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Formación Caracol.- Formada por una alternancia de arenisca y lutitas, con intercalaciones esporádicas de lentes de lodolitas calcáreas y calizas arcillosas con capas con espesores de 15 a 70 cm, color gris.

Rocas Ígneas.- Las rocas ígneas intrusivas se encuentran representadas por un pórfido riolítico que intruciona los sedimentos cretácicos en donde las calizas fueron alteradas por un *skarn de granate*, Las rocas ígneas extrusivas están representadas por ignimbritas riolíticas en forma de lavas piroclásticas, basaltos andesíticos en forma de deslaves lávicos y basaltos de augita en forma de diques y derrames lávicos.

Suelos residuales.- toda la zona se caracteriza por contener aluvión, depósitos lacustres, coluviones y caliche todos ellos del cuaternario.

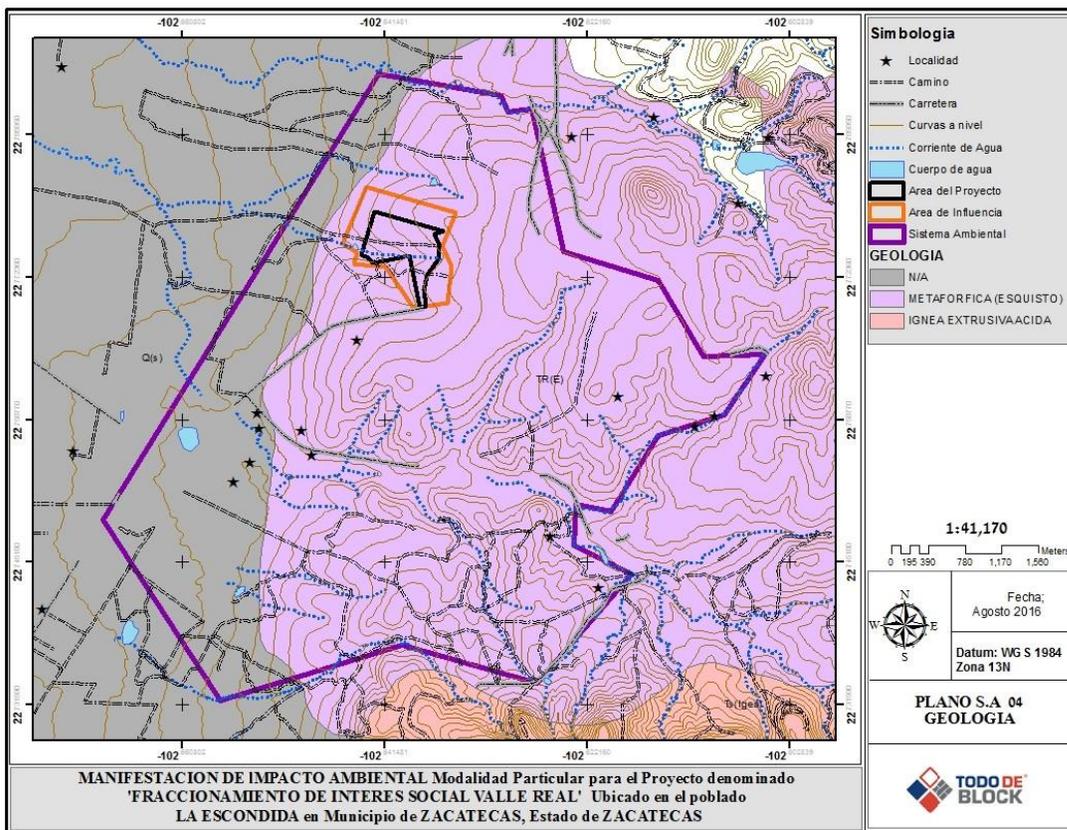


Fig. 4.14.-Mapa Geología del Sistema Ambiental, área de influencia y área de proyecto

TODODEBLOCK S.A. DE C.V.

NOMBRE	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Lomerío con Bajadas	43.8
Meseta escalonada	13.0
Sierra baja	17.5
Lomerío con Bajadas	14.6
Lomerío con llanuras	7.0
Sierra alta con mesetas	4.1

Cuadro 4.7 Sistemas de topoformas en la subprovincia del proyecto.

Características del área de estudio.

➤ Características litológicas.

En la carta Geológica de INEGI (escala 1:50,000) se muestra la distribución espacial litológica de los alrededores y sobre el proyecto. Como se puede observar, los polígonos se ubican sobre suelo aluviales (al), rocas metamórficas y roca caliza (cz) del Cuaternario de la era Cenozoica (Cerro del gato), asimismo, los caminos de acceso se ubican sobre suelo aluvial (al). En el lugar del proyecto.

➤ Características del relieve.

En la carta topográfica de INEGI Zacatecas F13-B-58 que se reproduce en los anexos, se puede apreciar que el predio seleccionado está ubicado en un sistema de topoformas denominado: Sierras y Valles Zacatecanos, curvas de nivel ordinarias y una curva de nivel acotada en 2300 a 2290 msnm, esto es, una región de pendientes de menos de 8%, clasificada como zona vegetal de Matorral espinoso, Nopalera y Pastizal Natural no apta para la agricultura.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL



Fig. 4.15.- Fotografía Sist. de topofomas: Sierras y Valles Zacatecanos dentro del Sistema Ambiental.

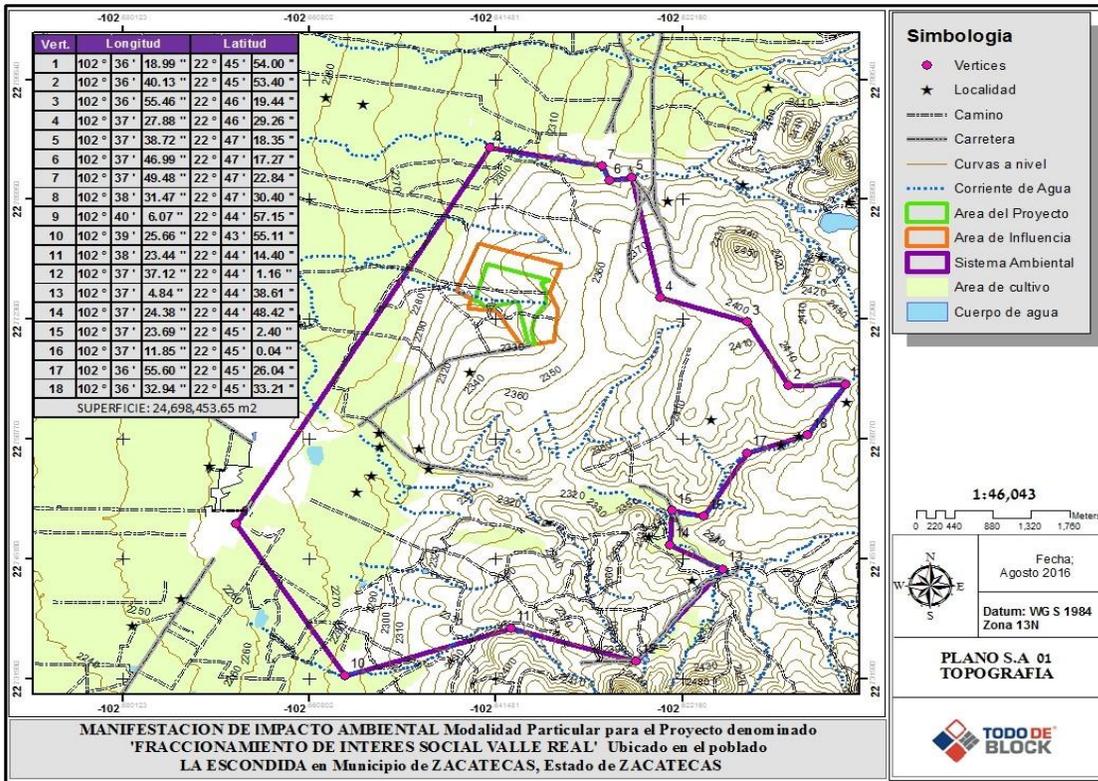


Fig. 4.16.- Carta topográfica indicando el área del Sistema Ambiental, área de influencia y área de proyecto

TUDO DE BLOCK S.A. DE C.V.

➤ Presencia de fallas y fracturamientos.

En la carta Geológica de INEGI donde se muestra la distribución espacial litológica del área en estudio, se puede apreciar que en el área del proyecto la estructura de echados es de 20 a 40° y además, existe una falla que corre de ne-sw, sin embargo esta se encuentra distante del predio.

En el área donde se ubica el proyecto no existen trazas de fallas de ningún tipo, salvo el fracturamiento normal asociado al tipo de roca metamórfica, no se presenta ningún tipo de desplazamiento vertical, horizontal o lateral, lo que alinea más al proyecto con respecto al POEGT en términos de la vivienda.

➤ Susceptibilidad de la zona a sismos, volcanismo o asentamientos.

Sismicidad.

En general el estado de Zacatecas, se caracteriza por sismicidad baja o nula, de acuerdo al mapa de peligrosidad sísmica de la República Mexicana. Sin embargo existen registros de baja simicidad, acontecidos de forma muy esporádica, producto del acomodamiento de bloques que seden a relajación por movimiento de tipo extensivo, los cuales no han causado daños materiales ni puesto en peligro vidas humanas a lo largo de los diferentes municipios de la entidad.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

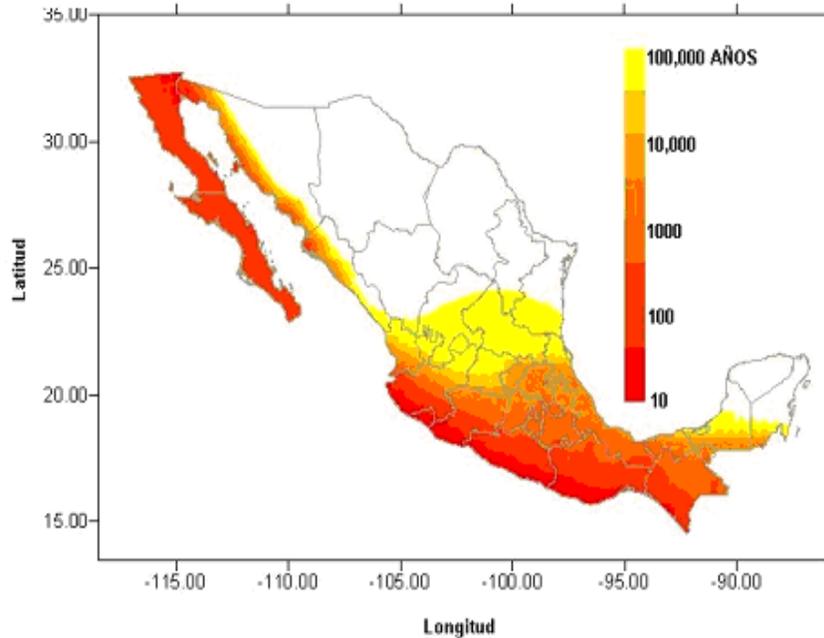


Figura 4.17.- Mapa que muestra la probabilidad de sismicidad en la República Mexicana (Imagen tomada de www.cenapred.unam.mx).

El Sistema Ambiental se encuentra en la porción centro norte de la república mexicana y en la parte central del Estado de Zacatecas donde se encuentra el sitio del proyecto, se ubica en una zona a sísmica, esto es, no existen riesgos de sismos. Tampoco existe actividad volcánica, pero si cabe la posibilidad de asentamientos de suelo debido a la presencia de la fractura anteriormente mencionada.

Volcanismo.

Respecto a la posibilidad de volcanismo en el estado y por ende en el área de estudio, sus probabilidades son muy bajas, ya que por la localización del territorio zacatecano hacia el centro-norte del país, no hay influencia por los movimientos de subducción de la placa de Cocos al colisionar con la margen suroeste de México, la cual es responsable de fenómenos de sismicidad y de volcanismo en los estados del sur de México y de los contenidos a lo largo de la Faja Volcánica Mexicana.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

C) SUELOS

En la figura 4 del anexo 9, parte de la carta edafológica reproducida e incluida en este documento muestra que el predio en estudio, se ubica sobre terrenos con una asociación de Litosol con un horizonte petrocalcálico a menos de 50 cm de profundidad y Litosol-Eutríco, con textura media con terreno de disección severa a terreno plano a ligeramente ondulado– pendientes menores de 8%.

Las características de este tipo de suelo para un horizonte C1 son: profundidad de 0.8 cm, color pardo oscuro en húmedo, con separación de contraste abrupto y de forma plano, tiene una reacción fuerte al HCl diluido con una textura de migajón arcillo –arenoso, consistencia blanda en seco, consistencia muy friable en húmedo, adhesividad ligera y plasticidad ligera. Esqueleto con grava de tamaño medio, forma subangular y cantidad escasa, con una estructura en forma granular, tamaño fino y desarrollo débil, porosidad abundante, drenaje interno drenado.

Cuadro 4.6 Composición Edafológica.

COMPOSICIÓN DEL LITOSOL	
% de arcilla	24
% de limo	28
% de arena	48
Color en húmedo	10YR 4/3
P.H. en agua relación 1:1	8.70
% de materia orgánica	0.74
C.I.C.T meq/100g	19.6
Potasio meq/100g	0.6
Calcio meq/100g	14.8
Magnesio meq/100g	3.7
Sodio meq/100g	0.5
% de saturación de bases	100
C.E. del extracto de saturación mmhos/cm	0.35
Na+	0.22
K+	0.15
Ca++	2.50
Mg++	1.00

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Cuadro 4.8 Tipo de suelo e intercalaciones

Clave	Descripción
Le /2	Litosol Eutrico de textura media fase petrocalsica
XI	Xerosol luvico

➤ Xerosol luvico

Este tipo de suelo se caracteriza por ser literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5%). 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. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. En el área de estudio se encuentra en intercalaciones con el litosol el cual es el suelo predominante.

Tipos y grado de erosión y sus causas.

Durante los recorridos se observó que en el terreno presenta una erosión de tipo hídrica, esto ocurre en la época de lluvias de tipo torrencial que caen anualmente. Así mismo se tienen pendientes que van de un 5 – 8 % del predio, el resto se encuentran en una planicie; lo que presenta una erosión suave reduciendo los problemas de erosión del suelo. Consideramos que existe un grado de erosión lenta ocasionada por fenómenos climatológicos como el viento y el agua.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

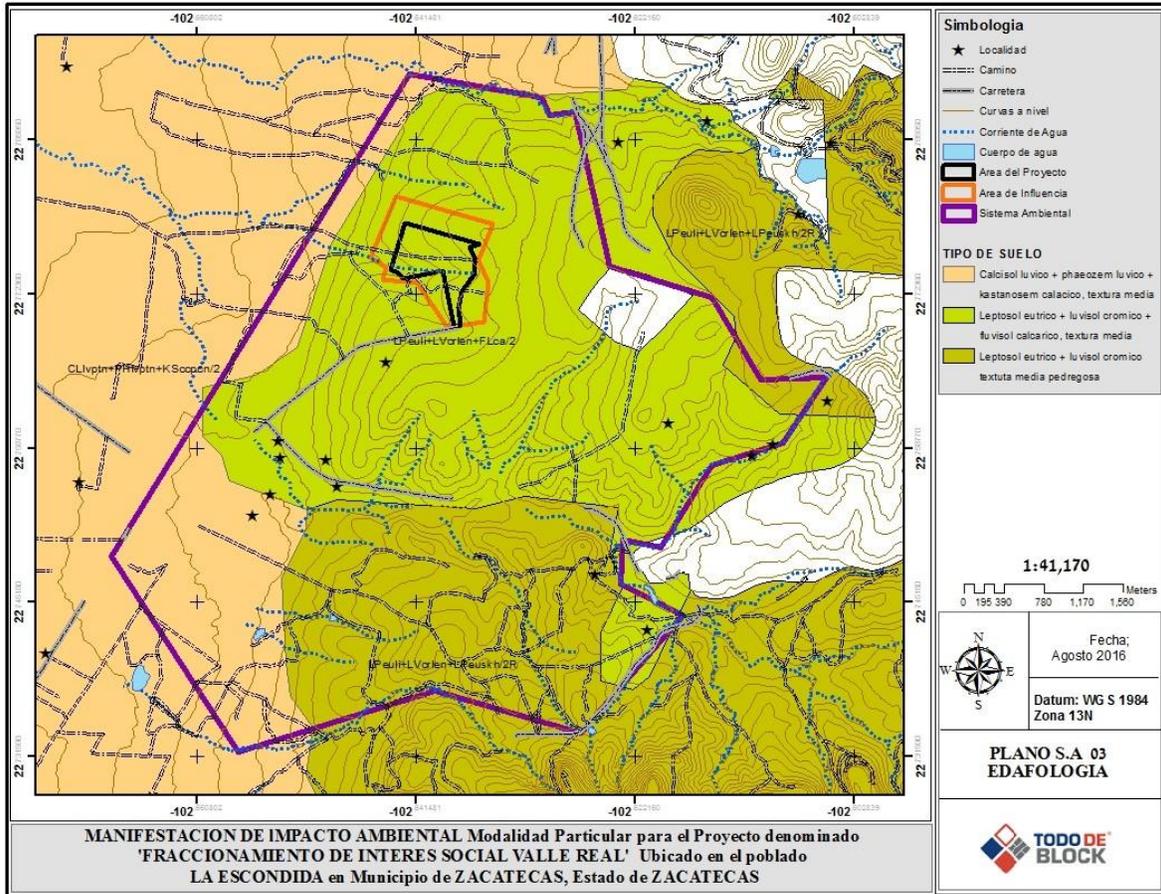


Fig. 4.18.- Carta Edafológica escala ubicando el Sistema Ambiental, Área de influencia y Área de proyecto

➤ Uso de suelo

El uso de suelo actual en el predio es forestal, se destina al aprovechamiento de la vegetación natural para alimento de equinos y caprinos, no apto para la agricultura.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

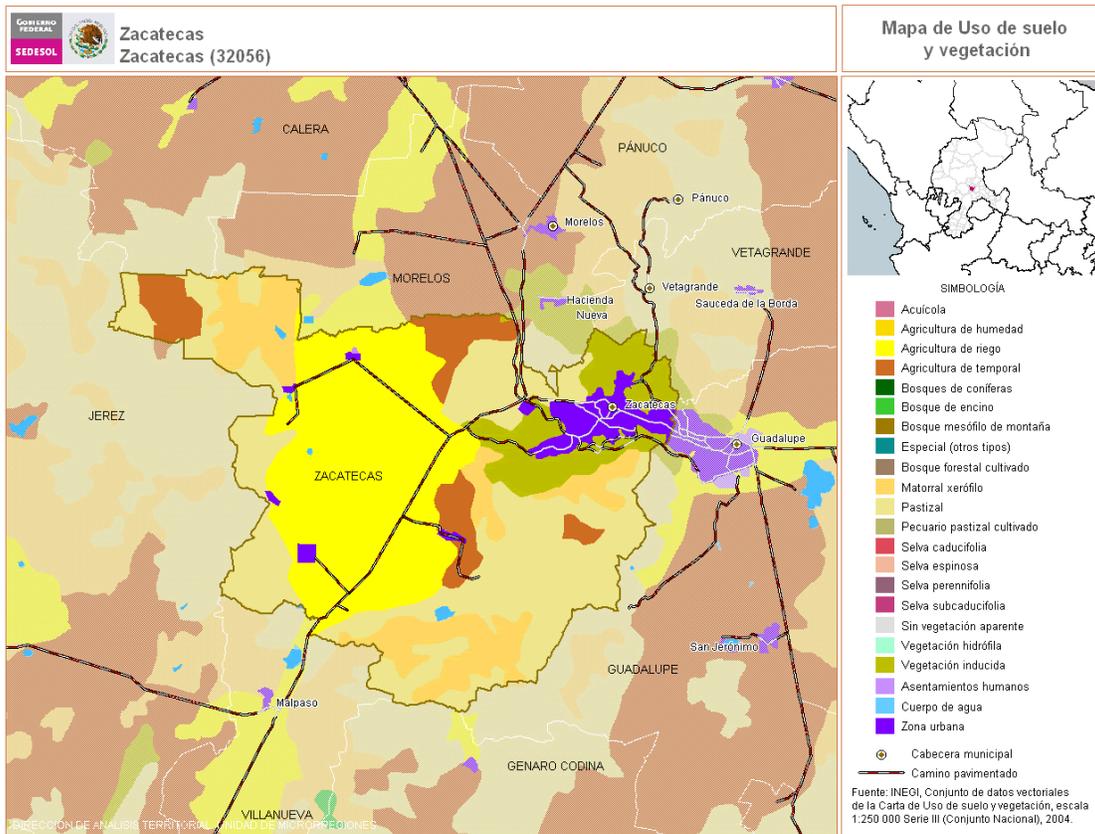


Fig. 4.19.- Mapa de Uso de Suelo y Vegetación

Metodología para determinar el nivel de degradación potencial del suelo

Grados de erosión del suelo

El clima, el suelo, la topografía, y las prácticas de conservación y manejo de cultivos, afectan la erosión del suelo y la habilidad para predecir estos efectos es una clave para la planeación de la conservación, por lo tanto, existen varios modelos simples y complicados para predecir la erosión a nivel de suelo, parcelas, campo y cuencas.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

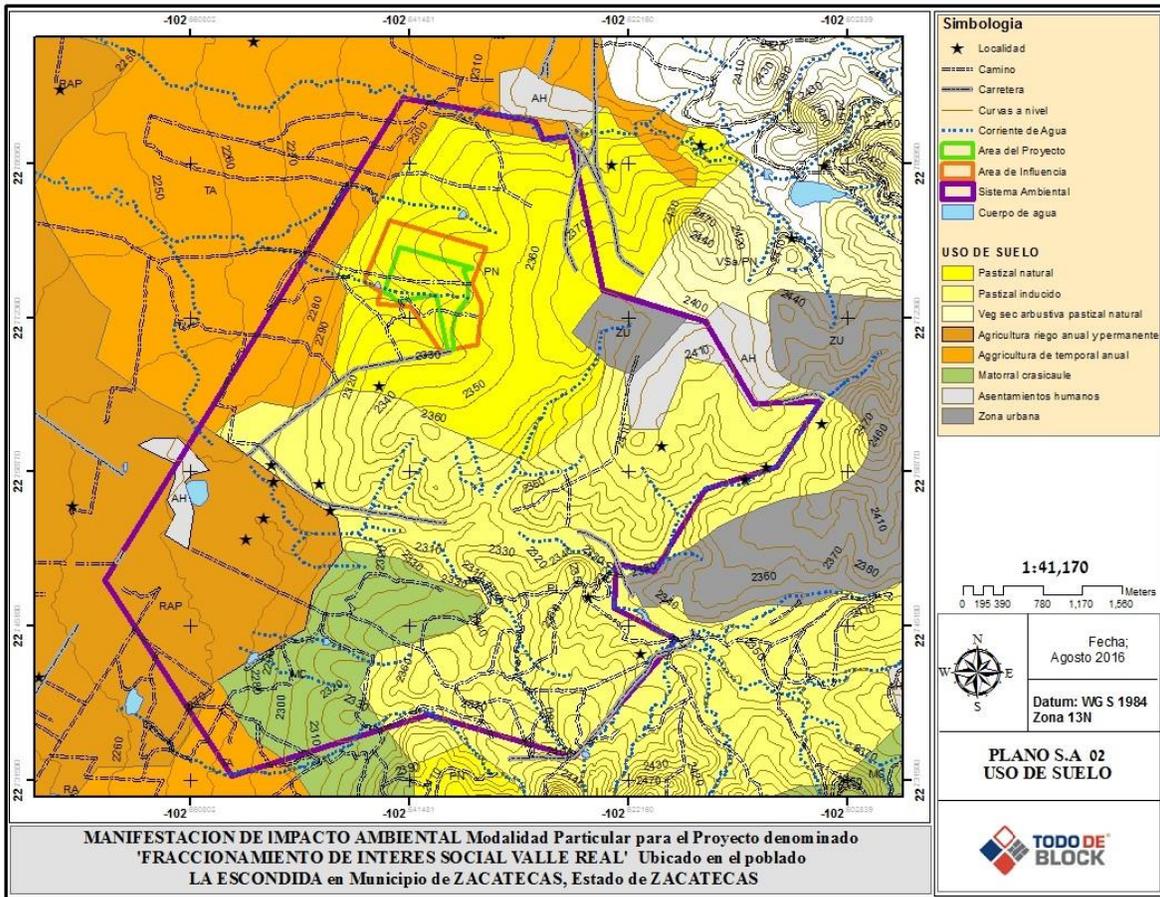


Fig. 4.20.- Plano que muestra el Uso de Suelo y Vegetación

Calculo de la erosión hídrica exclusivamente en las áreas del proyecto en base a la ecuación universal de pérdida de suelos.

Se calcula erosión potencial como la erosión que se presentaría si a un suelo se le retirara la vegetación y estuviera arado permanentemente. Es el resultado de los factores RKLS tomando en cuenta una lluvia anual de 491.55 mm como dato histórico calculado de acuerdo con el ERIC.

$$R= 1,495.56$$

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Así mismo se ubica el factor de erosividad del suelo según el monograma de cálculo usado para ubicar el valor de K para los dos tipos de suelo que se encontraron en el área del proyecto, de acuerdo con la carta edafológica 1:250,000 del INEGI, según se indica en el sistema de información geográfico.

$$K = 0.06$$

Para una pendiente del área del proyecto de 6.43% y una longitud promedio de curvas de 53.40 m.

$$LS = 7.39$$

Por lo tanto la erosión potencial es:

$$\text{Erosión potencial} = 663.65 \text{ ton/ha año}$$

Erosión hídrica actual

La disminución de erosión a través del factor de manejo de la cobertura C Incluye el efecto combinado de las variables de manejo y cobertura. Depende de la combinación entre cobertura secuencia de cultivos y prácticas de manejo de un lugar. También depende del estado de crecimiento y desarrollo de la cobertura vegetal en el momento en que actúa el agente erosivo.

Erosión Actual con manejo y protección de suelos actualmente.- Es la cantidad de suelo en Ton/Año que se pierde bajo el manejo normal del productor ($A=RKLSCP$).

Continuando con los cálculos de erosión actual los valores de P y C son:

$$C = 0.5$$

$$P = 0.60$$

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

La erosión actual con manejo y protección es la siguiente:

$$E = 663.65 * 0.5 * 0.60$$

$$E = 199.09 \text{ ton/ha año.}$$

Nota.- Equivale a una erosión moderada de acuerdo con los estándares evaluadores de este tipo de fenómeno en México.

Para el cálculo de la erosión laminar eólica expresada en toneladas por hectárea por año (Ee), se aplica la siguiente fórmula:

$$Ee = I \times K \times C$$

En el área del proyecto donde se ubica el predio sujeto al cambio de uso de suelo en base a la cata de edafología escala 1:250,000 editada por el INEGI se determino que el suelo es de tipo litosol con una formula 1/2 de textura media, por lo tanto el valor de K 1.75 por su pedregosidad e I es igual a:

$$I = 160.8252 - 0.7660 (PC)PC = 0.2408 (PP) - 0.0000372 (PP)^2 - 33.1019$$

$$PC = 0.2408(491.55) - 0.0000372 (491.55)^2 - 33.1019$$

$$PC = 76.27$$

$$I = 102.39$$

El valor de C para el tipo de vegetación de la zonificación será.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

$$C = 0.216$$

$$Ee = 102.39 \times 1.75 \times 0.70 \text{ (erosión eólica)}$$

$$Ee = 125.43 \text{ ton/ha año}$$

Lo que nos indica una erosión eólica laminar actual es moderada en general en área del proyecto, de acuerdo con los estándares para evaluar esta variable a nivel nacional.

D) FISIOGRAFÍA.

Provincia Sierra Madre Occidental.

La provincia de la Sierra Madre Occidental se inicia prácticamente en la frontera con Estados Unidos, dentro de los cuales tiene una muy pequeña penetración y se extiende de NO a SE hasta sus límites en el sur de la provincia del Eje Neo volcánico. Hacia el oeste limita con la provincia del Desierto Sonorense y de la Llanura Costera del Pacífico, y hacia el este con la provincia de Sierras y Bolsones, la extensión occidental de la Sierra Madre Oriental y la Mesa Central.

Abarca parte de los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango, Zacatecas, Aguascalientes y Jalisco. Es un gran sistema montañoso que tiene sus orígenes en el terciario inferior o medio, cuando se inició la extrusión en escala colosal de los materiales volcánicos que lo integran cuyos espesores oscilan entre 1 500 y 1 800 m. Predominan rocas ácidas (altas con sílice) e intermedias (medias en sílice). La sierra, que se levanta hasta los 2 500 ó 3 000 m.s.n.m.; presenta, hacia el occidente, una importante escarpe, en tanto que hacia el oriente va bajando más gradualmente a las regiones llanas del centro.

En esta franja oriental se tienen cadenas y valles de orientación NE-SO, producto de los afallamientos que acompañaron a los procesos de levantamiento del pleistoceno. Sobre el dorso central de la sierra los materiales volcánicos se encuentran en amplios mantos tendidos que dan conformación a las elevadas mesetas que son típicas de la provincia. Una particular conjunción de actividad tectónica, rasgos litológicos, distribución de fracturas y procesos erosivos hídricos propició la excavación de profundísimos cañones cuyos ejemplos más espectaculares se dan sobre las vertientes occidentales de la sierra.

En las alturas del extremo norte de la provincia imperan climas secos y semisecos que van, según la elevación, de cálidos a semicálidos, propios estos últimos de los profundos cañones. Los flancos de la sierra presentan condiciones semisecas cálidas y semicálidas en el NO, y subhúmedas cálidas y semicálidas en el centro y SO. Sobre los declives occidentales, el clima varía de subhúmedo a semiseco cálido y semicálido.

Subprovincia de las Sierras y Valles Zacatecanos.

Se localiza en la parte sureste de la provincia, casi desde el límite estatal entre Durango y Zacatecas, abarca toda la parte occidental de este último, quedando sus límites con la Mesa Central en las cercanías de las ciudades de Sombrerete, Fresnillo y Zacatecas. Incluye además toda la mitad occidental de Aguascalientes y pequeñas porciones del estado de Jalisco.

Caracterizada por sierras altas, alargadas en sentido norte-sur, rematadas por mesetas, que alternan con valles, cuyos pisos son a

veces de pendiente suave, y con más frecuencia presentan terrazas y lomeríos que son probables productos de la erosión de antiguos pisos de valle más altos que el actual; ésta es la que mayor superficie ocupa en el estado con 21,036.61 km² que corresponden al 29% de la superficie total.

La composición principal de la superficie municipal es como sigue: el 39.06 % pertenece a la era Cenozoico, periodo Cuaternario, compuesta por rocas de origen sedimentarias (Aluvias); el 38.66% pertenece también a la era Cenozoico, periodo Terciario, y está compuesta por rocas de origen Ígnea Extrusiva (Riolita-Toba ácida); y el 11.42 % pertenece a la era Mesozoico, periodo Triásico, compuesta por rocas de origen Metamórficas (Esquisto).

E) HIDROGRAFIA.

F) Hidrología superficial y subterránea.

El Sistema Ambiental se encuentra en el municipio de Zacatecas, en la Región Hidrológica RH-37 (El Salado), Cuenca hidrológica Fresnillo- Yesca, Subcuenca Hidrológica La Blanca y Micro cuenca Cieneguillas.

El predio en estudio se encuentra en la Región hidrológica No. 37 denominada **El Salado**, esta región se considera como una de las más importantes del país. En el Estado de Zacatecas abarca 25 municipios con una superficie de 46,234 km, tiene una precipitación media anual de 342 mm/año y una temperatura media anual de 16.9 °C, se caracteriza por tener una serie de cuencas cerradas de diferentes dimensiones y su mayor extensión carece de corrientes permanentes.

Se ubica en la Cuenca hidrológica denominada Fresnillo-Yesca (37 F) que tiene una superficie dentro del estado de 11 840.610 km, con una disponibilidad de

agua de 171.42 millones de metros cúbicos. No tiene corrientes importantes; toma su nombre de dos localidades del estado ubicadas en la parte noroeste de Zacatecas, Zac. Las subcuencas intermedias son Yesca (37EA), Cañitas (37 EB) y Fresnillo (37 EC).

Región Hidrológica "El Salado"

Esta región es una de las vertientes interiores más importantes del país. Se localiza en la altiplanicie septentrional y la mayor parte de su territorio se sitúa a la altura del Trópico de Cáncer, que la atraviesa. Todo este conjunto hidrográfico está constituido por una serie de cuencas cerradas de muy diferentes dimensiones, así mismo en su mayor extensión carece de corrientes superficiales permanentes.

Son seis las cuencas que en parte entran en el estado.

- Matehuala
- Sierra de Rodríguez
- Camacho - Gruñidora
- Fresnillo - Yesca
- San Pablo y Otras
- Presa San José - Los Pilares y Otras

La vertiente hidrográfica es cuando dos o más ríos desembocan en el mismo punto geográfico. El terreno sujeto de estudio no presenta cauces naturales, y una mayor parte presenta una superficie plana. Por lo que este concepto **no aplica** para este proyecto.

Con base a los datos de la cartografía de INEGI, se tiene la siguiente información: Región Hidrológica No. 37 El Salado; Cuenca hidrológica No. 154 Fresnillo-Yesca; Microcuenca hidrológica Cieneguillas.

Región Hidrológica No. 37 "El Salado"

Esta región es una de las vertientes interiores más importantes del país. Se localiza en la altiplanicie septentrional y la mayor parte de su territorio se sitúa a la altura del Trópico de Cáncer, que la atraviesa. Todo este conjunto hidrográfico está constituido por una serie de cuencas cerradas de muy diferentes dimensiones, así mismo en su mayor extensión carece de corrientes superficiales permanentes.

Son seis las cuencas que en parte entran en el estado.

Matehuala: Tiene una superficie dentro del estado de 942.692 km². La mayor parte de la cuenca corresponde al estado de San Luis Potosí incluyendo el nombre de la misma, que es una de las localidades más importantes de esta entidad. El aprovechamiento máximo consecuentemente no corresponde al estado de Zacatecas, no así la aportación que da a la cuenca, ya que las corrientes principales tienen su origen en Zacatecas, drenando hacia la parte central de esta cuenca.

Sierra de Rodríguez: Tiene una superficie dentro del estado de 3,935.263 km². Este cuencano tiene corrientes perennes de importancia; toma su nombre de la parte más elevada de la zona, de donde fluyen en épocas de lluvias algunos arroyos

Camacho – Gruñidora: Con una superficie de 8,219.975 km². Esta cuenca no tiene corrientes de importancia, y su nombre corresponde al de una localidad.

Fresnillo – Yesca: Con una superficie dentro del estado de 11,840.610 km². No teniendo corrientes de importancia, toma esta cuenca el nombre de dos localidades del estado de Zacatecas ubicadas en la parte noroeste de la ciudad capital.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

San Pablo y Otras: De esta cuenca solo 4,800.598 km² pertenecen al Estado de Zacatecas. La aportación de esta cuenca es mínima ya que tiene sus corrientes principales en otra entidad.

Presa San José - Los Pilares y Otras: Con una mínima área de 86.690 km². El aprovechamiento máximo de esta cuenca es en el estado de San Luis Potosí, de tal manera que no representa importancia para el estado de Zacatecas.

Almacenamientos: Se ubican dentro de esta área almacenamientos de poca capacidad, pero dada la escasez de ellos son de gran importancia, encontrándose las Presas de Calera, La Bomba y Arroyo de En medio con una capacidad promedio de dos millones de metros cúbicos; el resto son pequeñas obras o bordos para uso doméstico y en la mayoría de los casos son usados como abrevaderos.

Aguas Subterráneas: El Estado de Zacatecas presenta condiciones de clima desértico, lo cual es la causa principal de una limitada disponibilidad de agua. Sus recursos hidráulicos superficiales son escasos debido a la escasa precipitación pluvial y a condiciones geológicas poco favorables.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

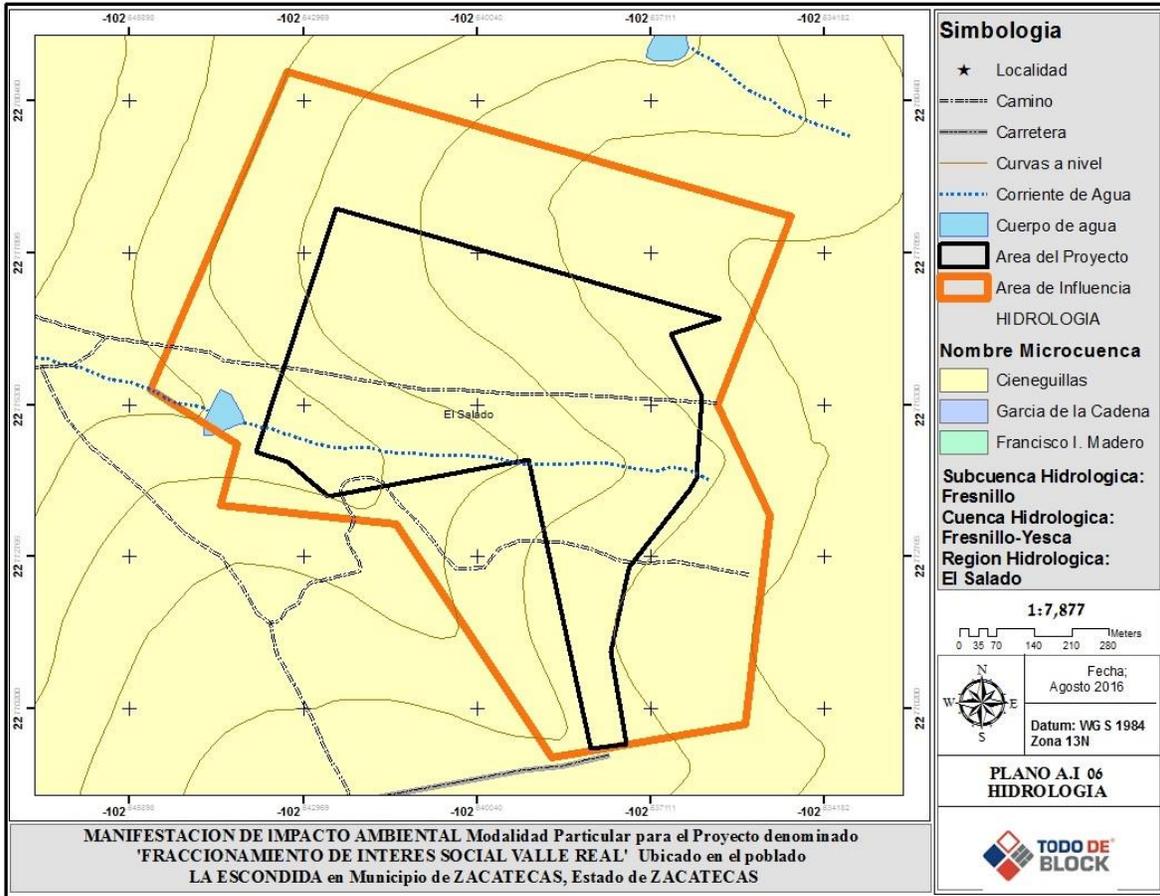


Fig. 4.21.Plano de hidrología que muestra el Área de influencia y Área del proyecto

Cuenca Hidrológica

El predio sujeto a estudio se encuentra localizado con base en los datos de cartografía del INEGI dentro de la Cuenca hidrológica Fresnillo – Yesca No.154 que a continuación se describe:

Fresnillo - Yesca

Con una superficie dentro del estado de 11,840.610 km². No teniendo corrientes de importancia, toma esta cuenca el nombre de dos localidades del estado de Zacatecas ubicadas en la parte noroeste de la ciudad capital.

En la siguiente tabla podemos observar la disponibilidad media anual de aguas superficiales con que cuenta la Cuenca hidrológica Fresnillo – Yesca

CUENCA FRESNILLO –YESCA CORRESPONDE A LA REGIÓN HIDROLÓGICA No. 37 EL SALADO 3705				
Volumen medio anual de escurrimiento natural	Volumen medio anual de escurrimiento desde la cuenca aguas arriba	Volumen anual de extracción de agua superficial	Volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca hacia aguas abajo	Disponibilidad media anual de agua superficial en la cuenca hidrológica
565.97	0.00	6.70	571.40	171.42

FUENTE CNA

Microcuenca hidrológica

El predio sujeto a estudio se encuentra localizado con base en los datos de cartografía del INEGI dentro de la Microcuenca hidrológica Cieneguillas.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El área circundante al predio en estudio, se encuentra constituida principalmente por lomeríos y pie de monte con escasos afloramientos de roca, con arroyos de pendiente moderada, unidades hidrogeomorfológicas definidas en función de sus rasgos fisiográficos con características particulares que son el resultado de un origen geológico. Estas unidades hidrogeomorfológicas representan las diferentes formas que intervienen en el comportamiento del agua superficial, por lo que se han dividido en tres tipos: Montaña, Lomerío y Planicie.

El predio en lo particular no presenta ninguna corriente permanente hacia el interior de dicha área; las que se presenta dentro del siguiente plano son de forma

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

intermitente; así mismo no se presentan manantiales ni bordos de abrevadero, no existen pozos profundos y los arroyos temporales dentro del predio.

Unidad de montaña

Se localiza al noroeste del predio de estudio. En esta unidad se presentan extensos afloramientos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Las rocas ígneas están representadas por secuencias de riolita, toba ácida, andesita, granito y algunas rocas básicas. Las rocas sedimentarias son escasas, están representadas por secuencias marinas plegadas de la edad mesozoica, constituidas por caliza, lutita, arenisca ej. Cerro del Gato. Las rocas metamórficas que dominan el área del proyecto, afloran en esta unidad son esquistos, en general, éstas poseen una permeabilidad que varía de baja, en las áreas que no presentan fracturamiento o disolución, a alta en la que presentan estos fenómenos intensamente.

La unidad de montaña presenta generalmente pendientes mayores del 20%. Los arroyos son de régimen intermitente, de avenidas torrenciales y escurrimiento turbulento; su sección transversal presenta su forma de “V” y en algunos lugares, las causes están cubiertos por delgados espesores de grava, guijarros y bloques; el patrón de drenaje, es en general, dendrítico, aunque existen modelos radiales en algunas áreas. La cubierta vegetal la constituyen principalmente matorral desértico micrófilo y pastizales.

Debido a la pendiente y a la baja permeabilidad de algunas áreas, la infiltración es escasa y la mayor parte del agua precipitada escurre rápidamente y en otras donde se presenta mediana o alta permeabilidad debido a la disolución y fracturamiento, la infiltración es mayor, como en las cuencas endorreicas o cuencas cerradas como en Calera de Víctor Rosales.

Unidad de lomeríos

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

En esta unidad o Sistema Ambiental se encuentra comprendido el predio de estudio. Esta unidad está constituida principalmente por rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, así como por materiales granulares. Las rocas ígneas que se presentan en esta unidad son principalmente riolita, toba ácida y basalto, las rocas sedimentarias las representan secuencias marinas plegadas que están constituidas por caliza, lutita y arenisca; su permeabilidad va de baja a media. Las rocas metamórficas que se presentan en esta unidad son esquistos de baja permeabilidad.

El material granular forma abanicos aluviales con alta permeabilidad y se compone de aglomerado y arenisca continental.

Esta unidad presenta generalmente pendientes que varían entre el 10 y 20 %. Los arroyos son de régimen intermitente, presentan un patrón de drenaje dendrítico subparalelo, la mayoría de las corrientes se pierden al llegar a la planicie. La cubierta vegetal está compuesta principalmente por matorrales espinosos, izotales, lechuguillas, magueyes, nopaleras, etc. Además de pastizales y pequeñas áreas dedicadas a la agricultura temporal.

Unidad de planicie

Esta unidad está constituida por una mezcla de sedimentos continentales areno-gravosos y finos, los cuales tienen una permeabilidad que varía de media a alta; existiendo además, una cubierta discontinua de suelo vegetal, costras de caliche y escasos afloramientos de roca.

La unidad presenta generalmente pendientes menores al 10%. El escurrimiento es de tipo laminar y la mayor parte de los arroyos que llegan a esta unidad se infiltran debido al cambio de pendiente y a la alta permeabilidad de los materiales granulados, en esta unidad es donde se localizan las principales áreas agrícolas de riego.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Embalses y cuerpos de agua

No existen presas, lagunas o bordos en las cercanías del proyecto, que interfieran o que deban ser modificadas por éste.

Almacenamientos

Se ubican algunos cuerpos de agua o almacenamientos de poca capacidad distantes al proyecto y que no influyen, pero dada la escasez de ellos son de gran importancia, encontrándose las Presas de Calera, La Bomba y Arroyo de En medio con una capacidad promedio de dos millones de metros cúbicos; el resto son pequeñas obras o bordos para uso doméstico y en la mayoría de los casos son usados como abrevaderos.

Aguas Subterráneas

El Estado de Zacatecas presenta condiciones de clima desértico, lo cual es la causa principal de una limitada disponibilidad de agua. Sus recursos hidráulicos superficiales son escasos debido a la escasa precipitación pluvial y a condiciones geológicas poco favorables.

Las áreas de estudio se localizan en la unidad geohidrológica:

- Unidad de material consolidado con rendimiento medio de 10 – 40 LPS.
- Unidad de material no consolidado con rendimiento de 10 – 40 LPS.

Las características de estas se aprecian en la carta de INEGI.

No se registran cuerpos de agua dentro del polígono propuesto para cambio de uso de suelo, el más cercano es un escurrimiento o arroyo pequeño sin nombre, que se ubica en el proyecyo; el cual no se verá perjudicado con la puesta en marcha del presente proyecto.

UNIDAD DE MATERIAL GRANULAR SIN AGUA

Esta unidad se encuentra formada principalmente por suelo y conglomerado, el suelo está compuesto por material lacustre y aluvial, cuyos fragmentos varían de finos a gruesos, el conglomerado está mal cementado, con fragmentos que varían de redondos a subredondeados.

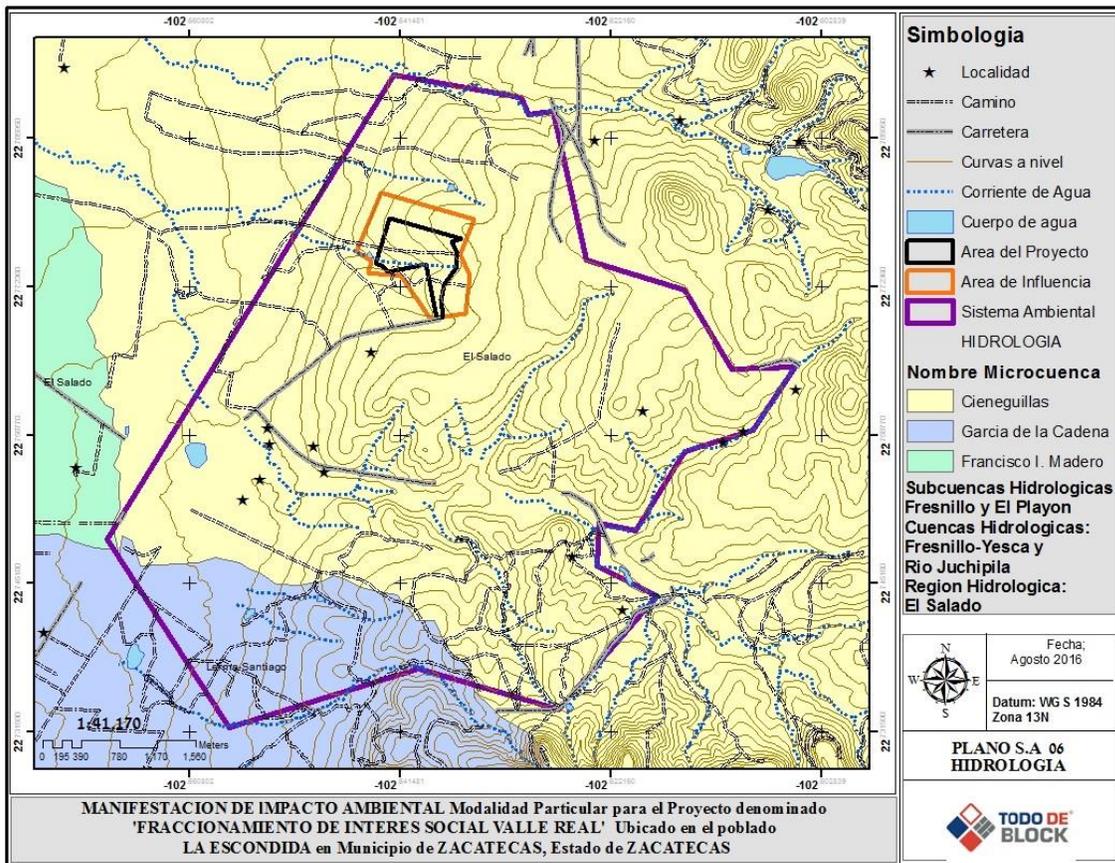


Fig. 4.22.-Plano de hidrología que muestra la subcuenca, cuenca y microcuenca del sistema ambiental

Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio

No existen cuerpos de agua superficiales o corrientes permanentes dentro del área de estudio, específicamente dentro del predio y en su radio de influencia, o que puedan ser afectados por el proyecto. No obstante, alrededor del predio se localizan unas corrientes que desaparecen como el caso del arroyo Cieneguillas

que se encuentra al poniente oriente, tiene su origen en el Cerro de La Cruz y Cerro Gordo entre otros, este arroyo es intermitente y sus escurrimientos se originan en la temporada de lluvia, sus aguas se captan en un bordo o pequeña laguna denominada Noria de Gringos y cuyo nombre obedece a la comunidad, su volumen de captación es bajo, sin embargo es de mucha importancia para la comunidad la captación de agua, Así mismo existen otros pequeños cauces en la zona como son el Arroyo de Talamantes y Arroyo El Bote, este último aporta sus escurrimientos hacia el valle, cuyo cuerpo receptor es el de Noria de Gringos, alineando al proyecto dentro del Sistema Ambiental al cuidado del agua y a la sustentabilidad de la misma, de conformidad con el POEGT y el PEDEZ, ya que no serán afectadas por las actividades a desarrollarse.

IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.

A) VEGETACIÓN TERRESTRE

Según la cartografía editada por el INEGI el predio sujeto a estudio presenta una vegetación denominada como **Pastizal inducido**; siendo que actualmente se tiene un suelo poco cubierto con nopal, maguey, biznagas, sangre de drago y pastos principalmente.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación; en la nanocuenca hidrológica forestal podemos observar que existe un uso de suelo y vegetación denominada como: pastizal natural y matorral crasicaule; A continuación se hace una breve descripción del tipo de vegetación presente en el predio sujeto a estudio:

Pastizal Natural (PN). Es considerado principalmente como un producto natural de la interacción del clima, suelo y biota de una región. Es una comunidad dominada por especies de gramíneas, en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos de diferentes familias, como son: compuestas, leguminosas, etc. Su principal área de distribución se localiza en la zona de transición entre los

matorrales xerófilos y la zona de bosques; en sus límites con los bosques de encino forma una comunidad denominada Bosque Bajo y Abierto por la apariencia de los primeros árboles de los Encinares de las partes elevadas propiamente dichos. Los suelos propios de estos pastizales son en general de reacción cercana a la neutralidad (pH 6 a 8), con textura que varía de migajón arcilloso a migajón arenoso y coloración rojiza a café, frecuentemente con un horizonte de concentración calimosa o ferruginosa más o menos continua.

Por lo común son suelos fértiles y medianamente ricos en materia orgánica. Se erosionan con facilidad cuando se encuentran en declive y carecen de suficiente protección por parte de la vegetación. Los pastizales en cuestión son generalmente de altura media, de 20 a 70 cm, aunque a causa del intenso pastoreo se mantienen casi siempre más abajo. La coloración amarillenta pálida es característica durante la mayor parte del año y la comunidad solo reverdece en la época más húmeda. La cobertura varía notoriamente de un lugar a otro y mucho tiene que ver con la utilización del pastizal, pero rara vez supera el 80 % y frecuentemente es menor de 50 %. Su estructura es sencilla, pues además de un estrato rasante, formado principalmente por plantas rastreras, incluyendo a veces algas, hay un solo estrato herbáceo, en el cual suelen dominar ampliamente las gramíneas, aunque en la época favorable pueden aparecer numerosas especies de otras familias.

Las plantas leñosas a menudo están completamente ausentes, cuando existen, solo juegan un papel secundario por el disturbio, y a veces forman uno a dos estratos. Las trepadoras son escasas y las epífitas de tipo xerófilo solo se presentan en ocasiones sobre las ramas de arbustos y árboles aislados. Son frecuentemente dominantes o codominantes en las asociaciones las especies del género *Bouteloua* y la más común de todas es *Bouteloua gracilis*, que prevalece en amplias extensiones del pastizal, sobre todo en sitios en que el sobrepastoreo no ha perturbado demasiado las condiciones originales y preferentemente en suelos algo profundos.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

En algunas zonas pueden también funcionar como dominantes o codominantes: *Bouteloua scorpioides*; aparentemente resultan favorecidas por un pastoreo intenso, desplazando en ciertas áreas a *Bouteloua gracilis*. Por sus características este tipo de vegetación es el más explotado desde el punto de vista pecuario a base de ganado vacuno, lo que ha provocado que la mayoría de estas comunidades estén muy perturbados y en algunos casos hayan sido sustituidas por diversos arbustos y/o hierbas. Muchas áreas se encuentran sobre pastoreadas y otras han sido ocupadas por agricultura generalmente de temporal. El aprovechamiento de los Pastizales Naturales en México, en la mayor parte de los casos, no es óptimo, debido en muchos sitios, al sobrepastoreo y a la falta de organización y técnica adecuada. El sobrepastoreo y el pisoteo excesivo impiden muchas veces el buen desarrollo y la reproducción de las especies más nutritivas y apetecidas por el ganado, propiciando el establecimiento de plantas que los animales no comen y que a menudo son venenosas y con frecuencia reducen también la cobertura del suelo, exponiéndolo a los efectos de la erosión.

Matorral Crasicaule (MC) Tipo de vegetación dominada fisonómicamente por cactáceas grandes con tallos aplanados o cilíndricos que se desarrollan principalmente en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país. Algunas especies comunes son: *Opuntia spp.*, *Carnegiea gigantea*, *Pachycereus pringlei*, *Stenocereus thurberi*. Se incluyen las asociaciones conocidas como Nopaleras, Chollales, Cardonales, Tetecheras, etcétera.

El Matorral Crasicaule que se establece en la parte central de Zacatecas y algunas zonas adyacentes de Durango, Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato y San Luis Potosí se presentan como cubierta vegetal de *Opuntia*, siendo las principales especies dominantes de estas "nopaleras" *Opuntia streptacantha* y *Opuntia leucotricha*. Esta comunidad se desarrolla preferentemente sobre suelos someros

de laderas de cerros de naturaleza volcánica, aunque también desciende a suelos aluviales contiguos. La precipitación media anual varía entre 300 y 600 mm y la temperatura es de 16 a 22 °C en promedio anual.

En algunas partes de San Luis Potosí y de Guanajuato se le asocia *Myrtillocactus geometrizans* y a veces también *Stenocereus* spp. Por otro lado *Yucca decipiens* puede formar un estrato de eminencias, mientras que a niveles inferiores conviven muchos arbustos micrófilos, como por ejemplo, especies de *Mimosa*, *Acacia*, *Dalea*, *Prosopis*, *Rhus*, *Larrea*, *Brickelia*, *Eupatorium*, *Buddleia*, *Celtis*, etcétera. La altura de este matorral alcanza generalmente de 2 a 4 m, su densidad es variable, pudiendo alcanzar casi 100% de cobertura, y el matorral puede admitir la presencia la numerosa presencia de planta herbáceas. Generalmente existe ganadería a base de caprinos y bovinos; es igualmente importante la recolección de frutos comestibles, y en el caso de los nopales, de los tallos.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Fig. 4.23.- Plano que muestra el uso de suelo y las especies presentes

La siguiente imagen de la carta de INEGI F-13-B-58, se presenta con la finalidad de establecer un marco de referencia con una extensión más amplia respecto al uso de suelo en el área del proyecto con respecto al plano anterior de elaboración propia.

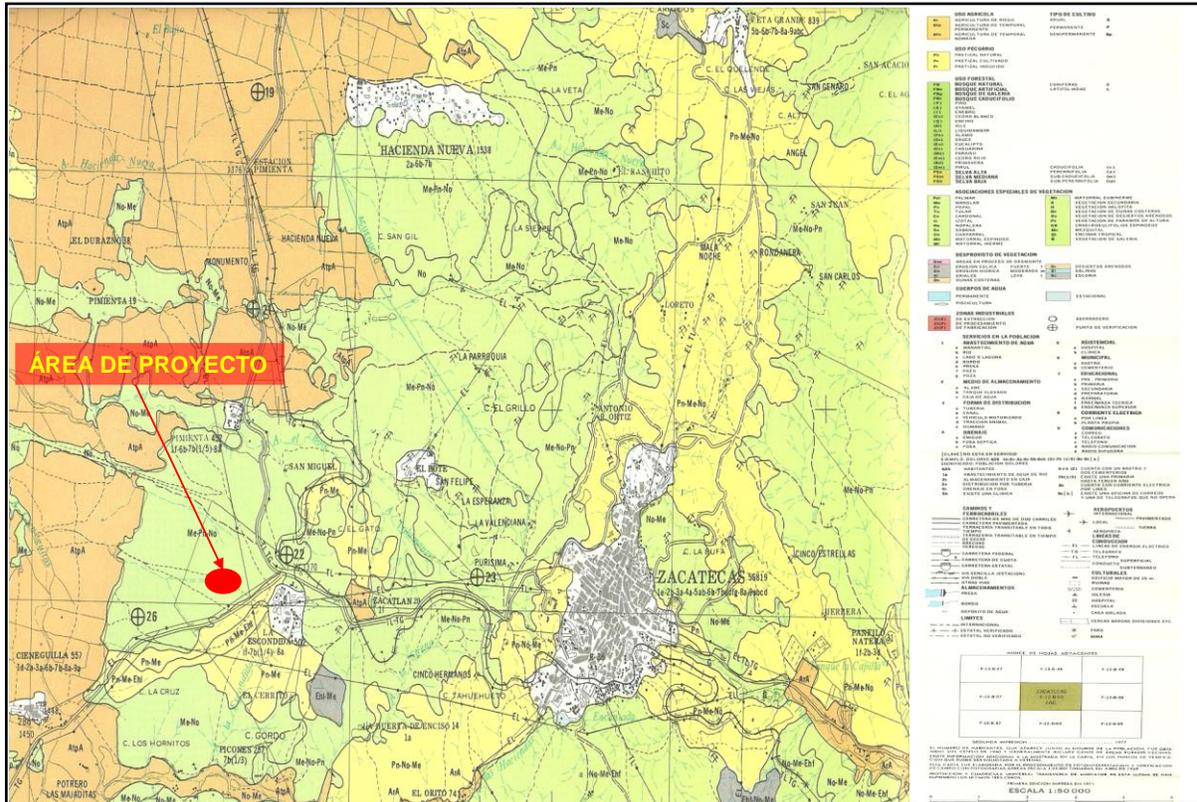


Fig. 4.24.- Carta que muestra el uso de suelo y las especies presentes

A continuación se muestra en fotografías el estado que guarda la vegetación y las especies de flora observadas, dentro del Área de proyecto:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL



Fig. 4.25 y 26.- fotografías el estado que guarda la vegetación y las especies de flora observadas, dentro del Área de proyecto

Especies de Flora Observadas en el Área del proyecto, Área de influencia y Sistema Ambiental: A continuación se enlistan las especies forestales que se encontraron en el Sistema Ambiental:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Nombre común	Nombre técnico
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>
nopal duraznillo	<i>Opuntia spp</i>
Sangre de grado	<i>Jatropha doica</i>
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtispindula</i>
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>
Zacate araña	<i>Aristida spp</i>
Pirul	<i>Schinus molle</i>
Maromera (rodadora)	<i>salsola iberica</i>
Engordacabras	<i>Dalea bicolor</i>
Tatalencho	<i>Gymnosperma glutinosum</i>
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>
Nopal Cardón	<i>Opuntia streptacantha</i>
Nopal Cuijo	<i>Opuntia cantabrigiensis</i>
Nopal Segador	<i>Opuntia microdasys</i>
Cardenche	<i>Opuntia imbricata</i>
Maguey de monte	<i>Agave asperrima</i>
Biznaga	<i>Stenocactus phyllacanthus</i>
Jarrilla	<i>Baccharis salicifolia</i>
Corona de Cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>
Gigante	<i>Nicotiana glauca</i>
Pasto	<i>Muhlenbergia sp</i>

Cuadro IV. 9.- Especies de Flora Observadas en el Sistema ambiental

ESTIMACION DEL VOLUMEN DE LAS ESPECIES DERIVADAS DEL INVENTARIO FORESTAL.

ABUNDANCIA

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Número de Individuos Observados de Flora en el Área del Proyecto.

ESTRATO HERBACEO		
Nombre Común	Nombre científico	Individuos Observados
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	42
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	16
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	32
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	7
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	80
Pasto	<i>Muhlenbergia sp</i>	23
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	9
TOTAL		209

ESTRATO ARBUSTIVO		
Nombre Común	Nombre científico	Individuos Observados
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	27
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	11
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	138
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	119
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	8
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	102
Nopal cardón	<i>Opuntia streptacantha</i>	40
Nopal cuijo	<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	21
Nopal segador	<i>Opuntia microdasys</i>	15
Cardenche	<i>Opuntia imbricata</i>	37
Maguey de monte	<i>Agave aspérrima</i>	30
Biznaga	<i>Stenocactus Phyllacanthus</i>	24
Jarilla	<i>Baccharis salicifolia</i>	57
Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	17
TOTAL		646

ESTRATO ARBOREO		
Nombre Común	Nombre científico	Individuos Observados
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	11
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	4
Pirul	<i>Schinus molle</i>	10
Gigante	<i>Nicotiana glauca</i>	12
TOTAL		37

Cuadro 4.10.- Número de Individuos Observados de Flora en en el Sistema Ambiental

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO HERBACEO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	20.10	20.10	20.10	60.29
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	7.66	7.66	7.66	22.97
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	15.31	15.31	15.31	45.93
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	3.35	3.35	3.35	10.05
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	38.28	38.28	38.28	114.83
Pasto	<i>Muhlenbergia sp</i>	11.00	11.00	11.00	33.01
Maromera (rodadora)	<i>Salsola ibérica</i>	4.31	4.31	4.31	12.92
TOTAL GENERAL		100.00	100.00	100.00	300.00

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	4.18	4.18	4.18	12.54
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	1.70	1.70	1.70	5.11
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	21.16	21.16	21.16	64.09
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	18.42	18.42	18.42	55.26
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	1.24	1.24	1.24	3.72
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	15.79	15.79	15.79	47.37
Nopal cardón	<i>Opuntia streptacantha</i>	6.19	6.19	6.19	18.58
Nopal cuijo	<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	3.25	3.25	3.25	9.75
Nopal segador	<i>Opuntia microdasys</i>	2.32	2.32	2.32	6.97
Cardenche	<i>Opuntia imbricata</i>	5.73	5.73	5.73	17.18
Maguey de monte	<i>Agave aspérrima</i>	4.64	4.64	4.64	13.93
Biznaga	<i>Stenocactus Phyllacanthus</i>	3.72	3.72	3.72	11.15
Jarilla	<i>Baccharis salicifolia</i>	8.82	8.82	8.82	26.47
Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	2.63	2.63	2.63	7.89
TOTAL GENERAL		100.00	100.00	100.00	300.00

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	29.73	29.73	29.73	89.19
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	10.81	10.81	10.81	32.43
Pirul	<i>Schinus molle</i>	27.03	27.03	27.03	81.08
Gigante	<i>Nicotiana glauca</i>	32.43	32.43	32.43	93.30
TOTAL GENERAL		100.00	100.00	100.00	300.00

Cuadro 4.11.- Densidad, Frecuencia y Abundancia de Especies de Flora en Sistema Ambiental

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO HERBACEO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	42	20.09569378	3.000505552	60.29724076
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	16	7.655502392	2.035424656	15.58219833
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	32	1531100478	2.728571837	41.77717645
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	7	3.349282297	1.208746083	4.048431857
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	80	38.2775	3.644862569	139.5162706
Pasto	<i>Muhlenbergia sp</i>	23	1196	2.39833015	26.39310691
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	9	11.00478469	1.460060511	6.287341915
TOTAL GENERAL		209	4.306220096	16.47650136	293.9017668

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	27	4.179566563	1.430207548	5.977647647
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	11	1.702786378	0.532265955	0.906335217
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	138	21.3622291	3.061624367	65.40312116
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	119	18.42105263	2.913494175	53.66962955
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	8	1.238390093	0.213812224	0.26478294
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	102	15.78947368	2.759343495	43.56858151
Nopal cardón	<i>Opuntia streptacantha</i>	40	6.191950464	1.823250136	11.28947453
Nopal cuijo	<i>Opuntia cantabrigiensis</i>	21	3.250773994	1.17889312	3.822315096
Nopal segador	<i>Opuntia microdasys</i>	15	2.321981424	0.842420883	1.956085642
Cardenche	<i>Opuntia imbricata</i>	37	5.72755418	1.745288595	9.996234986
Maguey de monte	<i>Agave aspérrima</i>	30	4.643962848	1.535568064	7.13112104
Biznaga	<i>Stenocactus Phyllacanthus</i>	24	3.715170279	1.312424513	4.875880542
Jarilla	<i>Baccharis salicifolia</i>	57	8.823529412	2.17742195	19.21254662
Corona de cristo	<i>Koeberlinia spinosa</i>	17	2.631578947	0.967584026	2.546273753
TOTAL GENERAL		646	100	22.49359905	230.6300302

ESTRATO ARBOREO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	11	29.7297297	3.392147546	100.8476298
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	4	10.8108108	2.380546634	25.73563929
Pirul	<i>Schinus molle</i>	10	27.0270270	3.296837366	89.1037126
Gigante	<i>Nicotiana glauca</i>	12	32.4324324	3.479158923	112.8375867
TOTAL GENERAL		37	100	12.54869047	328.5245683

Cuadro 4.12.- Índice de Shannon para la Flora en el Sistema Ambiental

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

RESUMEN	
ESTRATO HERBACEO	
Riqueza:	7
H	-1.666
H max	0.8562
Equidad=H calculada/H max	-1.94591309
H max-H calculada =	2.522384241
Riquesa especifica Margalef	0.505614496
Indice de Menhnick	0.781639396
Índice de Pielou	-2.205220222
Indice de Sheldon	0.166666667
Indice de Heip	0.166666667
NO =	2
N1 =	0.188972738
N2 =	0.774061465
Índice de equitavilidad de Hill	0.244131437

RESUMEN	
ESTRATO ARBUSTIVO	
Riqueza:	7
H	-2.229
H max	0.8711
Equidad=H calculada/H max	-2.639057311
H max-H calculada =	3.169964981
Riquesa especifica Margalef	0
Indice de Menhnick	0
Índice de Pielou	0
Indice de Sheldon	2.2988699
Indice de Heip	2.298869900
NO =	2
N1 =	0.100372212
N2 =	-1.29886990
Índice de equitavilidad de Hill	-0.077276571

RESUMEN	
ESTRATO ARBUSTIVO	
Riqueza:	4
H	-1.320
H max	0.9521
Equidad=H calculada/H max	-1.386294364
H max-H calculada =	2.272048768
Riquesa especifica Margalef	0.506302453
Indice de Menhnick	0.711028065
Índice de Pielou	1.312234759
Indice de Sheldon	0.333333333
Indice de Heip	0.333333333
NO =	3
N1 =	0.267155471
N2 =	0.741741742
Índice de equitavilidad de Hill	0.360173165

Cuadro 4.13.- Resumen de los estratos de Flora en el Sistema Ambiental

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

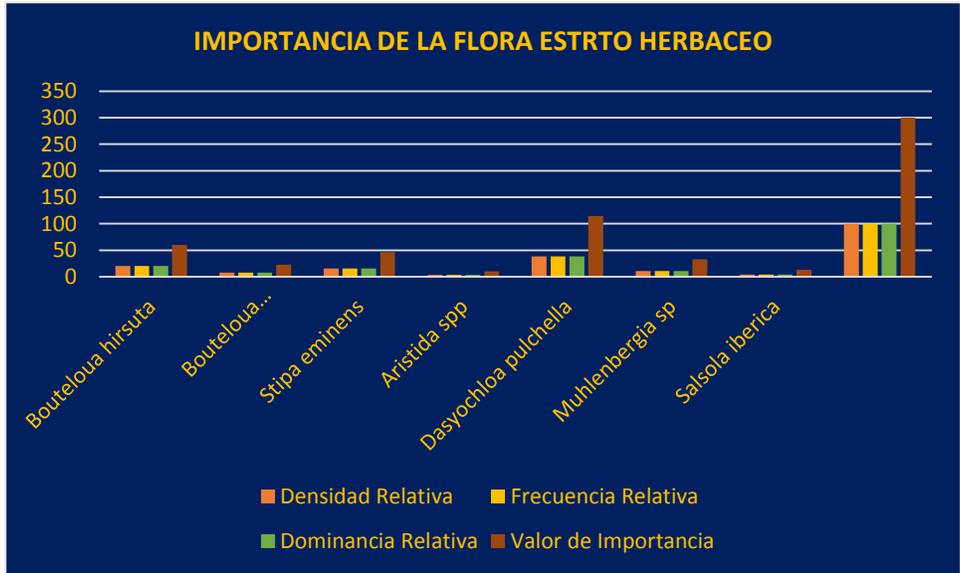


Fig. 4.27 Grafica Importancia de la flora estrato herbáceo SA



Fig. 4.28.- Grafica Importancia de la flora estrato arbustivo SA

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

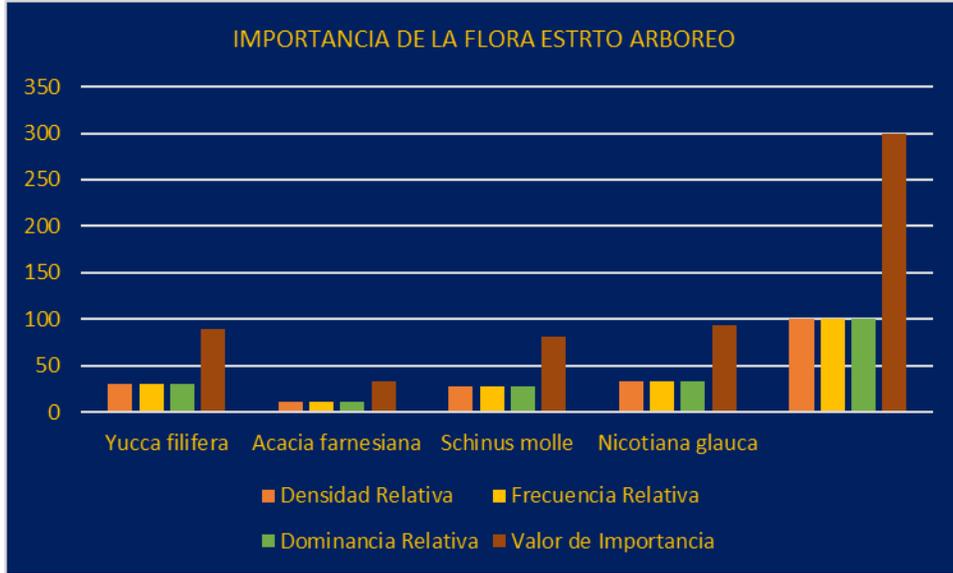


Fig. 4.29.- Grafica Importancia de la flora estrato arboreo SA

Especies de Flora Observadas en el Área del Proyecto

Nombre común	Nombre técnico
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>
nopal duraznillo	<i>Opuntia spp</i>
Sangre de grado	<i>Jatropha doica</i>
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtispindula</i>
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>
Zacate araña	<i>Aristida spp</i>
Pirul	<i>Schinus molle</i>
Maromera (rodadora)	<i>salsola iberica</i>
Engordacabras	<i>Dalea bicolor</i>
Tatalencho	<i>Gymnosperma glutinosum</i>
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>

Cuadro 4.14.- Especies observadas de Flora en el Área del Proyecto

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO HERBACEO		
Nombre Común	Nombre científico	Individuos Observados
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	42
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	138
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	16
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	32
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	5
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	1
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	80
TOTAL		314

ESTRATO ARBUSTIVO		
Nombre Común	Nombre científico	Individuos Observados
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	27
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	11
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	119
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	4
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	102
TOTAL		263

ESTRATO ARBOREO		
Nombre Común	Nombre científico	Individuos Observados
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	3
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	4
Pirul	<i>Schinus molle</i>	4
TOTAL		11

Cuadro 4.15.- Número de Individuos Observados de Flora en en el Área del Proyecto

Los cuadros que se presentan a continuación determinan la Densidad, Frecuencia, Abundancia Valor de importancia de las especies de flora en el Área del proyecto.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO HERBACEO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	13.37579618	13.3758	13.37579618	40.1274
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	43.94904459	43.9490	43.94904459	131.8471
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	5.095541401	5.0955	5.095541401	15.2866
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	10.1910828	10.1911	10.1910828	30.5732
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	1.592356688	1.5924	1.592356688	4.7771
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	0.318471338	0.3185	0.318471338	0.9554
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	25.47770701	25.4777	25.47770701	76.4331
TOTAL GENERAL		100.00	100.00	100.00	300

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	10.2661597	10.2661597	10.2661597	30.79847909
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	4.182509506	4.182509506	4.182509506	12.54752852
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	45.24714829	45.24714829	45.24714829	135.7414449
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	1.520912548	1.520912548	1.520912548	4.562737643
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	38.78326996	38.78326996	38.78326996	116.3498099
TOTAL GENERAL		100.00	100.00	100.00	300

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	27.2727273	27.2727273	27.27272727	81.8181818
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	36.3636364	36.3636364	36.36363636	109.0909091
Pirul	<i>Schinus molle</i>	36.3636364	36.3636364	36.36363636	109.0909091
TOTAL GENERAL		100.00	100.00	100.00	300

Cuadro 4.16.- Densidad, Frecuencia y Abundancia de Especies de Flora en Área del proyecto

A continuación se presenta el índice de Shannon o de diversidad biológica, y determina cómo una especie se distribuye en el ecosistema.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO HERBACEO					
Nombre Común	Nombre científico	Número/Ind.	Abundancia Relativa	Ln (Abundancia)	Ln* Abundancia R=ID
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	42	13.37579618	2.593446818	34.68941604
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	138	43.94904459	3.783030885	166.260593
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	16	5.095541401	1.628365922	8.297405974
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	32	10.1910828	2.321513103	23.65873226
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	5	1.592356688	0.465215113	0.740788396
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	1	0.318471338	-1.1442228	-0.364402166
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	80	25.47770701	3.237803835	82.49181745
TOTAL GENERAL		314	100	12.88515288	315.774351

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Número/Ind.	Abundancia Relativa	Ln (Abundancia)	Ln* Abundancia R=ID
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrea</i>	27	10.2661597	2.32885302	23.90837701
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	11	4.182509506	1.430911427	5.984800644
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	119	45.24714829	3.812139647	172.4884479
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	4	1.520912548	0.419310515	0.637734623
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	102	38.78326996	3.657988967	141.8687736
TOTAL GENERAL		263	100	11..64920358	344.8881338

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Número/Ind.	Abundancia Relativa	Ln (Abundancia)	Ln* Abundancia R=ID
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	3	27.2727273	3.305887202	90.16056005
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	4	36.3636364	3.593569274	130.6752463
Pirul	<i>Schinus molle</i>	4	36.3636364	3.593569274	130.6752463
TOTAL GENERAL		11	100	10.49302575	351.5110527

Cuadro 4.17 Índice de Shannon para la Flora den el Área del Proyecto

Los cuadros que se presentan a continuación presentan la riqueza de la flora en el área del proyecto.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

RESUMEN	
ESTRATO HERBACEO	
Riqueza:	7
H	-1.447
H max	0.9487
Equidad=H calculada/H max	-1.525723712
H max-H calculada =	2.396108711
Riquesa especifica Margalef	#¡DIV/0!
Indice de Menhnick	0.421352017
Índice de Pielou	-1.692306618
Indice de Sheldon	0.166666667
Indice de Heip	0.166666667
NO =	2
N1 =	0.235174691
N2 =	0.588518728
Índice de equitavilidad de Hill	0.39960443

RESUMEN	
ESTRATO ARBUSTIVO	
Riqueza:	5
H	-1.156
H max	0.7479
Equidad=H calculada/H max	-1.546139128
H max-H calculada =	1.904144475
Riquesa especifica Margalef	# ¡DIV/0!
Indice de Menhnick	0.421352017
Índice de Pielou	-1.692306618
Indice de Sheldon	0.166666667
Indice de Heip	0.166666667
NO =	2
N1 =	0.314651737
N2 =	0.588518728
Índice de equitavilidad de Hill	0.534650339

RESUMEN	
ESTRATO ARBUSTIVO	
Riqueza:	3
H	-1.090
H max	0.9602
Equidad=H calculada/H max	-1.135207134
H max-H calculada =	2.050289406
Riquesa especifica Margalef	0.34657359
Indice de Menhnick	0.585786438
Índice de Pielou	1.641878511
Indice de Sheldon	0.500000000
Indice de Heip	1.000000000
NO =	3
N1 =	0.336196436
N2 =	0.711111111
Índice de equitavilidad de Hill	0.472776238

Cuadro 4.18.- riqueza de la flora en el área del proyecto.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

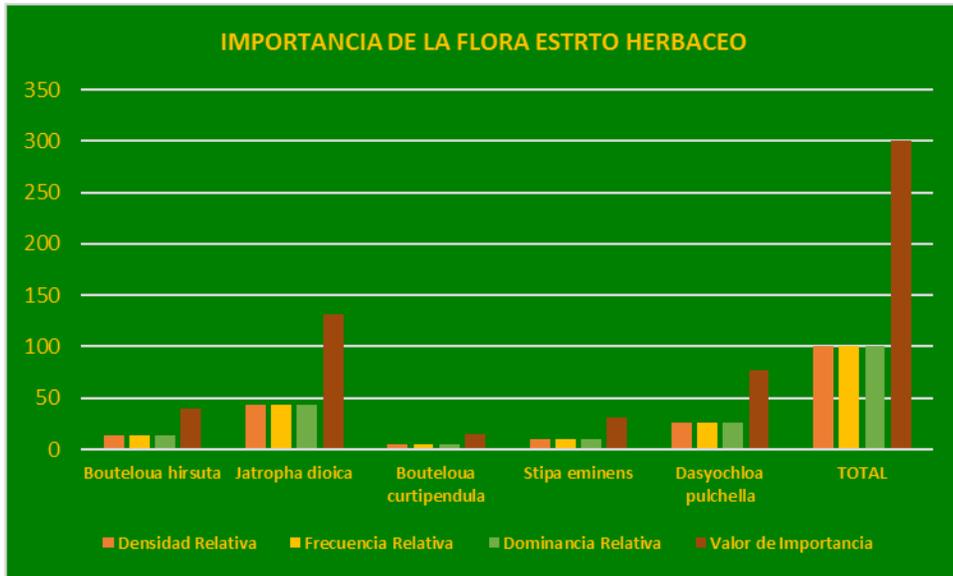


Fig. 4.30 Grafica Importancia de la flora estrato herbáceo Área del proyecto

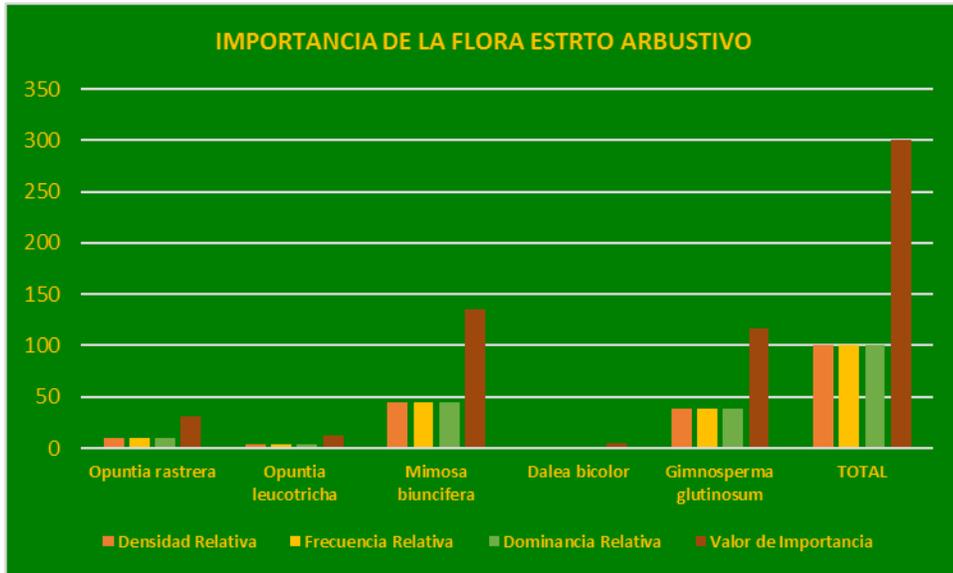


Fig. 4.31 Grafica Importancia de la flora estrato arbustivo Área del proyecto

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

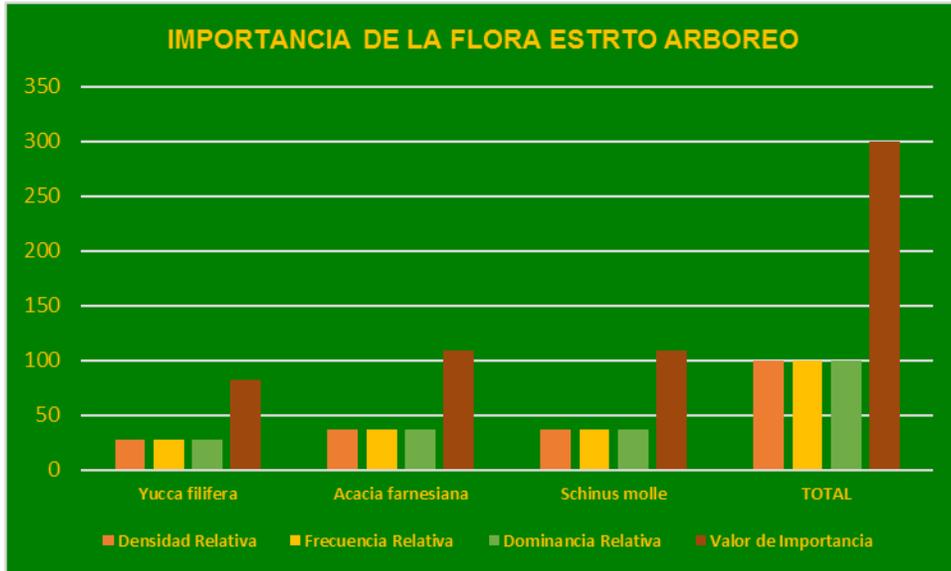


Fig. 4.32 Grafica Importancia de la flora estrato arbóreo Área del proyecto

Especies de Flora Observadas en el Área de Influencia del Proyecto

Los resultados para el Área de Influencia no se presentan en razón de que son muy similares a los del Área del proyecto, debido a la escasa vegetación y deterioro, al sobrepastoreo y por otra parte a las actividades agrícolas que se encuentran a un costado y utilizan todo tipo de vegetación para leña.

Describir la metodología utilizada para la estimación del volumen por especie.

La realización de la división predial y Catastro Forestal como parte de los estudios técnicos justificativos para el cambio de utilización de terrenos forestales, y su respectiva Manifestación de Impacto Ambiental es una actividad indispensable para el correcto control y ejecución de los trabajos de aprovechamiento, protección y fomento de los recursos naturales, además proporciona una certidumbre jurídica tanto a los dueños como a los técnicos de dirigir los trabajos en lo referente a los límites de propiedad y por ende al desmonte.

La metodología general adoptada para el catastro consiste básicamente, en el uso de fotografías aéreas recientes, para identificar en ellas los vértices o mojoneras que definen sus linderos y con la toma simultanea de datos no permiten caracterizarlos y elaborar las cartas prediales y al mismo tiempo realizar trabajos específicos o preliminares para generar la carta forestal y la de toponimia general (topografía) de la zona en estudio, para posteriormente sobreponerla a la predial y así obtener el catastro propiamente dicho.

Los materiales usados para dar inicio a esta actividad, consistió en la adquisición de mapas o cartas existentes de toponimia, topografía, fisiografía, de comunicación, de suelos, etc., todas ellas actualmente editadas por INEGI a diferentes escalas.

El equipo básico para esta actividad fue: un GPS, brújula, cinta, cámara fotográfica, libreta de campo y crayones o pintura. En cuanto a la metodología se basa en el esquema tradicional en la elaboración del catastro, para lo cual se solicitó el apoyo de los dueños y del concesionario del predio a quienes a su vez se les pidió la documentación legal básica del mismo y una persona conocedora de los linderos. Ya con esta información se procedió a recorrer los vértices del área del proyecto en donde se recabaron datos que permiten el control adecuado de la misma a fin de facilitar las actividades subsecuentes. Es importante hacer notar que en cada mojonera se tomaron de una a cinco lecturas con GPS dependiendo del control de calidad de los datos presentados en la pantalla del aparato así como de la cantidad de satélites al horizonte que están facilitando esa información. Estos datos se almacenaron en la memoria del aparato, además también se apuntaron en la libreta de campo y a su vez se identificó el punto en una carta topográfica a escala 1:50,000 editada por el INEGI. El especialista en cartografía o técnico de campo validó esta información comparando las cartas con el paisaje así como las cotas latitudinales del terreno con las plasmadas en la

carta de tal modo que los puntos quedaron debidamente ubicados en esta última y así hasta delimitar la primera aproximación de la poligonal del predio en un plano.

Ya con esta información, se procedió en el gabinete a la elaboración de cartas y planos del predio, para lo cual se rectificó y se revisarían haciendo comparaciones la memoria del aparato con la libreta de campo y la carta topográfica con las mojoneras debidamente ubicadas, todo esto con el fin de corregir errores y hacer congruente la información. Tratando de optimizar el tiempo, la información que el GPS capto de los satélites se recabo en sistema de coordenadas U.T.M. para que aparte de proporcionar una mejor exactitud pudiera ser leída o transferida a una imagen y vectoriales recientes, a través de un sistema de información geográfica, los que a su vez por medio de una serie de secuencias de procedimientos sencillos se proporcionaron mapas debidamente corregidos y restituidos con una excelente presentación.

Cartografía Forestal Digital.

Dadas las ventajas que ofrece el manejo de información geográfica y con el propósito de tener información actualizada del área del proyecto se implementó, un Sistema de Información Geográfica, cuyos procesos cartográficos y el análisis espacial fueron elaborados por los propios técnicos que realizamos este documento.

Se obtuvo la información de cobertura de suelo mediante tratamiento de imagen de satélite Lansat TM del año de 1998; analizadas a tipo de vegetación de las cartas 1:250,000 editadas por el INEGI como apoyo en la interpretación de los tipos de vegetación identificados, así mismo se adquirió una ortofoto digitalizada elaborada a base de fotografía aérea a escala 1:75,000. La información digital se presenta en escala 1:50,000, en cartas en papel tamaño tabloide y a una escala más pequeña en papel. A ésta información se le adhirieron los datos de la poligonal del predios bajo estudio, así como el trazo del proyecto, a partir de

coordenadas obtenidas en campo con apoyo de sistema GPS mediante el cual se obtiene una lectura confiable para la óptima representación de límites del proyecto.

1. Aparte de la información de los tipos de vegetación se incluyen las curvas de nivel, líneas de conducción eléctrica, las características hidrológicas del área (cuerpos de agua), características hidrológicas lineales (líneas de escurrimiento), localidades en polígonos, terrenos sujetos a inundación y vías de comunicación. Dicha información se obtuvo tomando las coordenadas geográficas de los límites del predio, o más bien conocidas como mojoneras, ésta información se realizó con ayuda de un guía que conociera los límites del predio.
2. El DATUM de las coordenadas se tomaron en I.T.R.F. 92 para hacerla compatible con la información actual del INEGI.
3. La información contenida en el sistema de información geográfica es explotable en formato vectorial en plataforma ArcView.

El predio se encuentran dispuestos en una escala 1:50,000, los cuales incluyen los datos geodésicos, así como la denominada tira marginal que tomada en base a los datos del INEGI correspondientes a las cartas 1:50,000 F13B58, la cual es básicamente de apoyo a la cartográfica incluida, así como las referencias espaciales para la ubicación del predio.

INVENTARIO PARA MANEJO

A diferencia del cálculo de la densidad y abundancia de especies anteriormente mencionados, para el cálculo del volumen fue necesario utilizar un método de muestreo diferente que nos permita estimar existencias reales por hectárea y su volumen ya sea en metros cúbicos o en tonelada. El muestreo es el arte de tomar una o más muestras de la población o sea tomar uno o más grupos de la

población, es más importante en estadística y equivale al individuo lo que comúnmente se le llama unidades de muestreo, aunque en inventario forestal equivale a la unidad de registro, puede ser rodales, sitio de área fija, fajas, líneas o puntos de muestreo, etc., el total agregado de estas líneas de muestreo constituyen la población y el grupo de unidades elegidas para medirse constituye la muestra.

En cuanto al diseño de muestreo se menciona que debe de ir acorde con los objetivos del inventario y estar determinado por las clases de unidades de muestreo, su tamaño y forma, o si se basan en área, el número de ellas a utilizar y la manera de selección o distribución resultante en el área, seguida por los procedimientos de medición en las unidades seleccionadas y el análisis de los datos resultantes.

La forma y el tamaño de las unidades muestrales pueden tener la forma que más convenga a las posibilidades y tiempos disponibles que para el caso fueron sitios circulares de 1,000 m² que se levantaron conjuntamente con el transecto, con la única diferencia que se incrementó la intensidad de muestreo tomando en cuenta las normas al respecto en cuanto a intensidad de muestreo se refiere, para ello se realizaron 17 sitios de muestreo rebasando más del 5% de la superficie total del terreno.

Toma de Información y Proceso de la Información

Una vez ubicados en el predio a muestrear, se procedió a considerar la siguiente información:

- Datos de control. Nombre del predio, ubicación, fecha de toma de información, responsable y superficie del predio.
- A nivel sitio. Número de vegetales por especie encontrada, dominancia, diámetro, altura, etc.

- Información adicional como cuencas hidrológicas, exposición del terreno, etc.

Para la delimitación de los sitios se utilizaron instrumentos tales como:

- GPS navegador
- Brújula.
- Cinta métrica (50 m).

Para la toma de datos de vegetación.

- Cintas métricas de 50 m.
- Cintas métricas de 5 m.
- Forcípula.
- Clisímetro.
- Bascula romana.
- Libreta de campo.

Procesamiento de la información

Para el proceso de la información de los datos de inventario, se utilizaron computadoras personales con un hardware: procesador Pentium IV, memoria RAM de un giga, disco duro de 300 GB; y software: Windows 10 Profesional, Office XP, hoja de cálculo Excel y Statistica V. 5.1.

Posteriormente se formaron las brigadas para efectuar el inventario, integradas por dos elementos, para hacer las mediciones e identificación de las especies por su nombre común, cuando el técnico encargado de la brigada las desconociera. Se utilizó una cinta métrica de 50mts. Para trazar los sitios cuadrangulares y otra de 3m para hacer las mediciones de la cobertura y altura conjuntamente con una pértiga graduada. Los dos elementos se encargaban de tensar la cinta y del traslado al siguiente punto de muestreo, así como de apoyo a los demás elementos. Además de la identificación de las especies por parte del técnico encargado de la brigada, también se encargó de hacer los registros de las

mediciones, dirigir el rumbo sobre el trazo previamente elaborado por la brigada topográfica.

El diseño de muestreo fijado fue el muestreo aleatorio o simplemente al azar sobre el trazo, para lo cual se apoyó en la ortofoto donde se estableció el marco para elegir la muestra aleatoriamente, es conveniente aclarar que en este tipo de muestreo la muestra tiene la misma probabilidad de ser elegidas entre toda la población.

Como primer paso antes de hacer un recorrido de campo, tanto para el inventario forestal como para el inventario ambiental se investigaron en la bibliografía existente (síntesis geográfica de Zacatecas, el estudio de investigación del INIFAP, la vegetación del valle de México, estudio dasonómico del desierto chihuahuense y algunos otros documentos científicos y técnicos), los tipos de vegetación más comunes en la zona con su estructura y sus indicadores botánicos, después en una ortofoto se trató de rodalizar la vegetación por homogeneidad de color y amontonamiento en la fotografía aérea y con esos se hizo un apoyo terrestre, inventariando la vegetación en función de una serie de atributos que permitió hacer una serie de estimaciones de su valor o mérito de conservación, del que, en última estancia dependerá el impacto. Dichos atributos fueron los siguientes:

- Estado vegetativo
- Especies dominantes
- Diversidad
- Rareza
- Densidad de formación
- Cobertura

Después de hacer un análisis en la cartografía temática digitalizada se verifico esta información en campo, ubicando diferentes tipos de suelos por su coloración, los aspectos geomorfológicos y la vegetación.

Lo primero que se hizo fue identificar la vegetación característica de la zona la cual está representada por pastizales y que en el apartado respectivo se describen.

En esta área no se identificaron especies catalogadas en la NOM-59-ECOL-2010.

Para el cálculo del volumen por especie fue necesario pesar con una báscula romana varios individuos de la misma especie para obtener una media de peso, es así como se midió esta variable

Para el cálculo del volumen por especie fue necesario pesar con una báscula romana varios individuos de la misma especie para obtener una media de peso, es así como se midió esta variable.

Estimación del volumen por especie por predio o predios y no únicamente por hectárea.

Se ha mencionado que una gran cantidad de las especies cuantificadas no se van a eliminar y algunas de ellas se van a remover en el interior del predio dentro del área de jardines, sobre todo las especies arbóreas que se recolectarán con todo y cepellón pero que en ningún momento van a ser transportadas fuera del área del proyecto, sin embargo algunas otras si van a requerir ser eliminadas sobre todo las arbustivas, muchas de ellas que están consideradas de bajo valor económico y que los usuarios no las comercializan a diferencia de algunas arbóreas que si van a producir materias primas forestales, en el cuadro que se anexa se especifican

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

especies, volúmenes y materias primas que se producirán y que en determinado momento pudieran requerir de la documentación legal que permita amparar la legal procedencia de estas materias primas.

Estimación del volumen por especie por predio o predios y no únicamente por hectárea.

Se ha mencionado que una gran cantidad de las especies cuantificadas no se van a eliminar y algunas de ellas se van a remover en el interior del predio dentro del área de jardines, sobre todo las especies arbóreas que se recolectarán con todo y cepellón pero que en ningún momento van a ser transportadas fuera del área del proyecto, sin embargo algunas otras si van a requerir ser eliminadas sobre todo las arbustivas, muchas de ellas que están consideradas de bajo valor económico y que los usuarios no las comercializan a diferencia de algunas arbóreas que si van a producir materias primas forestales, en el cuadro que se anexa se especifican especies, volúmenes y materias primas que se producirán y que en determinado momento pudieran requerir de la documentación legal que permita amparar la legal procedencia de estas materias primas.

Especies Inventariadas en Promedio por Sitio de Muestreo y por Hectárea

ESTRATO HERBACEO			
Nombre Común	Nombre científico	Número Individuos por sitio	Número de individuos por ha
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	42	700.0
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	138	2300.0
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	16	266.7
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	32	533.3
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	5	83.3
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	1	16.7
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	80	1333.3
TOTAL		314	5233.3

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO ARBUSTIVO			
Nombre Común	Nombre científico	Número Individuos por sitio	Número de individuos por ha
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	27	45.0
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	11	18.3
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	119	198.3
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	4	6.7
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	102	170.0
TOTAL		263	438.3

ESTRATO ARBOREO			
Nombre Común	Nombre científico	Número Individuos por sitio	Número de individuos por ha
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	3	5.0
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	4	6.7
Pirul	<i>Schinus molle</i>	4	6.7
TOTAL		11	18.3

Cuadro 4.19.- Especies Inventariadas en Promedio por Sitio de Muestreo y por Hectárea.

A continuación se presenta el cuadro que muestra las existencias reales en el predio con una superficie de 35-82-71.61 hectáreas.

ESTRATO HERBACEO				
Nombre Común	Nombre científico	Número/Ind.	Número de ind/ha	Existencias en 35.827161 ha
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	42	700.0	25060.00
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	138	2300.0	82340.00
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	16	266.7	9546.67
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	32	533.3	19093.33
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	5	83.3	2983.33
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	1	16.7	596.67
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	80	1333.3	47733.33
TOTAL GENERAL		314	5233.3	187353.33

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO ARBUSTIVO				
Nombre Común	Nombre científico	Número/Ind.	Número de ind/ha	Existencias en 35.827161 ha
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	27	45	1611.00
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	11	18.33333333	656.33
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	119	198.3333333	7100.33
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	4	6.666666667	238.67
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	102	170	6086.00
TOTAL GENERAL		263	438.333333	15692.33

ESTRATO ARBUSTIVO				
Nombre Común	Nombre científico	Número/Ind.	Número de ind/ha	Existencias en 35.827161 ha
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	3	5	179.00
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	4	7	238.67
Pirul	<i>Schinus molle</i>	4	7	238.67
TOTAL GENERAL		11	18.33333333	656.33

Cuadro 4.20.- que muestra las existencias reales en el predio con una superficie de 35-82-71.61 hectáreas.

A continuación se presenta el volumen total por superficie (kg) en el predio de 35-82-71.61 hectáreas.

ESTRATO HERBACEO					
Nombre Común	Nombre científico	Existencias Reales por ha	Volumen por ha en ton	Existencias Reales en el predio afectado	Volumen del área afectada kg
Zacate navajita	<i>Bouteloua hirsuta</i>	700	0.0140	25060.00	501.2
Sange de grado	<i>Jatropha dioica</i>	2300	0.3450	82340.00	12351
Zacate banderita	<i>Bouteloua curtipendula</i>	267	0.0053	9546.67	190.9333333
Zacate liendrilla	<i>Stipa eminens</i>	533	0.0107	19093.33	381.8666667
Zacate Araña	<i>Aristida spp</i>	83	0.0017	2983.33	59.66666667
Maromera (rodadora)	<i>Salsola iberica</i>	17	0.0025	596.67	89.5
Zacate borreguero	<i>Dasyochloa pulchella</i>	1333	0.0267	47.733.33	954.6666667
TOTAL GENERAL		5233.3333	0.406	187353.333	14528.833

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ESTRATO ARBUSTIVO					
Nombre Común	Nombre científico	Existencias Reales por ha	Volumen por ha en ton	Existencias Reales en el predio afectado	Volumen del área afectada kg
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	45	2.2500	1611	80550
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	18	0.7333	656.3333333	26253.33333
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	198	0.9917	7100.333333	35501.66667
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	7	0.0067	238.6666667	238.6666667
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	170	0.0510	6086	1825.8
TOTAL GENERAL		438.33333	4.03	15692.33	144369.47

ESTRATO ARBOREO					
Nombre Común	Nombre científico	Existencias Reales por ha	Volumen por ha en ton	Existencias Reales en el predio afectado	Volumen del área afectada kg
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	5	0.0003	179	9.48960
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	7	0.0002	239	8.09779
Pirul	<i>Schinus molle</i>	7	0.0002	239	7.91971
TOTAL GENERAL		18.33333	0.000712489	656.333333	25.5071

Cuadro 4.21.- Volumen Total por Superficie (Kg) en el predio 35-82-71.61 ha

Identificar el volumen total por especie, de aquellas correspondientes a las materias primas comercializables.

Productos

ESTRATO ARBUSTIVO			
Nombre Común	Nombre científico	Existencias reales en el predio afectado	Volumen del área afectada m ³
Nopal rastrero	<i>Opuntia rastrera</i>	1611	80550
Nopal duraznillo	<i>Opuntia leucotricha</i>	656.3333333	26253.33333
Garruño	<i>Mimosa biuncifera</i>	7100.333333	35501.66667
Engordacabra	<i>Dalea bicolor</i>	238.6666667	238.6666667
Tatalencho	<i>Gimnosperma glutinosum</i>	6086	1825.8
TOTAL		15692.33	144369.47

Cuadro 4.22.- Productos

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Materias Primas en m³

ESTRATO ARBOREO			
Nombre Común	Nombre científico	Existencias reales en el predio afectado	Volumen del área afectada m ³
Palma yucca	<i>Yucca filifera</i>	179	9.48960
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	239	8.09779
Pirul	<i>Schinus molle</i>	239	7.91971
TOTAL		656.333333	25.5071

Cuadro 4.23.- Materias primas en m³

FAUNA

Las actividades de desmonte y despalme, eliminarán el hábitat de la fauna silvestre que pudiera existir o desplazarse en el área, el cual se encuentra altamente perturbado, provocando el desplazamiento de esta hacia las áreas cerriles aledañas de uso forestal. La flora y fauna del sitio se vieron afectadas principalmente durante las actividades de limpieza, despalme y desmonte en donde se retira la cubierta vegetal produciendo, además, pérdida de suelo por erosión.

Las especies animales que componen la fauna silvestre del Municipio de Zacatecas son: Coyote, zorra gris, gato montés, tlacuache, liebre, conejo, rata de campo, techalote, ardilla, tuza, mapache, zorrillo, paloma huilota, paloma ala blanca, gorrión, cuervo, aura, pitacoche, saltapared, golondrina, ceniztonle, cernícalo, aguililla cola roja, y pato triguero.

Mediante la consulta de la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se determinó que la víbora de cascabel (*Crotalus Scutulatus*), la cual está en estatus de peligro; sin embargo como medida de protección y fomento a su conservación se realizara el ahuyentamiento de todo tipo de fauna antes de que se inicien los trabajos de desmonte y despalme.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

El siguiente cuadro muestra las Especies de Fauna Observadas en el Área del Proyecto.

Nombre común	Nombre técnico
Dominicos	<i>Spinus psaltria</i>
Gorriones	<i>Carpodacus mexicanus</i>
Aura	<i>Cathartes aura</i>
Pajaro carpintero	<i>Colaptes melanolaemus</i>
Tordos	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Cenzontle	<i>Mimus poliglottos</i>
Paloma de alas blancas	<i>Zenaida asiática</i>

Cuadro 4.24.- Especies de Fauna Observadas en el Área del Proyecto.

A continuación se presenta el cuadro en donde se indica el número de individuos observados de fauna en el área del proyecto

FAUNA SILVESTRE REGISTRADA		
Nombre Común	Nombre científico	Individuos Observados
Dominicos	<i>Spinus psaltria</i>	3
Gorriones	<i>Carpodacus mexicanus</i>	6
Aura	<i>Cathartes aura</i>	2
Pajaro carpintero	<i>Colaptes melanolaemus</i>	1
Tordos	<i>Quiscalus mexicanus</i>	7
Cenzontle	<i>Mimus poliglottos</i>	2
Paloma de alas blancas	<i>Zenaida asiática</i>	10
TOTAL		31

Cuadro 4.25.- Numero de individuos de Fauna Observadas en el Área del Proyecto

El cuadro que se presenta a continuación determina la Densidad, Frecuencia, Abundancia Valor de importancia de las especies de fauna en el área del proyecto.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

AVES					
Nombre Común	Nombre científico	Densidad Relativa	Frecuencia Relativa	Dominancia Relativa	Valor de Importancia
Dominicos	<i>Spinus psaltria</i>	9.677419	9.6774	9.677419	29.0323
Gorriones	<i>Carpodacus mexicanus</i>	19.354839	19.3548	19.354839	58.0645
Aura	<i>Cathartes aura</i>	6.451613	6.4516	6.451613	19.3548
Pajaro carpintero	<i>Colaptes melanolaimus</i>	3.225806	3.2258	3.225806	9.6774
Tordos	<i>Quiscalus mexicanus</i>	22.580645	22.5806	22.580645	67.7419
Cenzontle	<i>Mimus poliglottos</i>	6.451613	6.4516	6.451613	19.3548
Paloma de alas blancas	<i>Zenaida asiática</i>	32.258065	32.2581	32.258065	96.7742
TOTAL GENERAL		100.00	100.00	100.00	300

Cuadro 4.26 determina la Densidad, Frecuencia, Abundancia Valor de importancia de las especies de fauna en el área del proyecto.

A continuación se presenta el índice de Shannon o de diversidad biológica, y determina cómo una especie se distribuye en el ecosistema.

ESTRATO HERBACEO					
Nombre Común	Nombre científico	Número/Ind.	Abundancia Relativa	Ln (Abundancia)	Ln* Abundancia R=ID
Dominicos	<i>Spinus psaltria</i>	3	9.677419355	2.26979527	21.96576068
Gorriones	<i>Carpodacus mexicanus</i>	6	19.35483871	2.962942451	57.34727324
Aura	<i>Cathartes aura</i>	2	6.451612903	1.864330162	12.02793653
Pajaro carpintero	<i>Colaptes melanolaimus</i>	1	3.225806452	1.171182982	3.778009618
Tordos	<i>Quiscalus mexicanus</i>	7	22.58064516	3.117093131	70.38597392
Cenzontle	<i>Mimus poliglottos</i>	2	6.451612903	1.864330162	12.02793653
Paloma de alas blancas	<i>Zenaida asiática</i>	10	32.25806452	3.47378074	112.0570347
TOTAL		31	100	16.72344223	289.5899252

Cuadro 4.27 Índice de Shannon para la Flora den el Área del Proyecto

Los cuadros que se presentan a continuación presentan la riqueza de la fauna en el área del proyecto.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

RESUMEN	
FAUNA SILVESTRE	
Riqueza:	7
H	-1.709
H max	0.8784
Equidad=H calculada/H max	-1.945911213
H max-H calculada =	2.587661954
Riquesa especifica Margalef	#¡DIV/0!
Indice de Menhnick	0.37137372
Índice de Pielou	-1.013327245
Indice de Sheldon	0.333333333
Indice de Heip	0.333333333
NO =	2
N1 =	0.180997704
N2 =	0.712121212
Índice de equitavilidad de Hill	0.254166988

Cuadro 4.28.- Riqueza de la fauna en el área del proyecto.

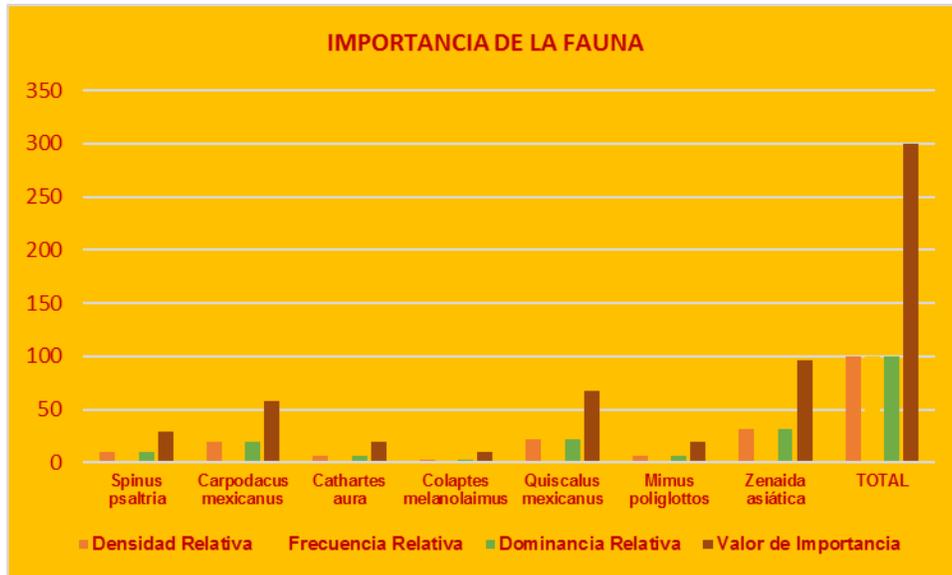


Fig. 4.33 Grafica Importancia de la fauna Área del proyecto

IV.2.3. PAISAJE.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

IV.2.3.1. VISIBILIDAD Y CALIDAD PAISAJÍSTICA.

Con relación al paisaje que prevalece en el sitio de interés se aprecia que lo conforman terrenos con una fisiografía suavemente inclinada con vegetación compuesta por nopal, maguey, biznagas, sangre de drago y pastos principalmente. Por otra parte se aprecia que el paisaje ha perdido sus características originales como una respuesta a los diferentes procesos de deterioro, que prevalecen en la zona y el área de interés, dentro de los cuales tenemos ganadería extensiva sin manejo y algunas actividades urbanas. Aunado a ello, existen aspectos importantes a considerar afín de justificar la improductividad del área de interés, como son las características físicas y biológicas, las cuales no son rentables para desarrollar actividades agrícolas y pecuarias, que garanticen su productividad. En virtud a lo anterior, se considera como única alternativa emprender un desarrollo habitacional de tal manera que no afecte drásticamente el paisaje actual.

IV.2.3.2. FRAGILIDAD

En el área del proyecto de referencia no existen singularidades paisajísticas o elementos sobresalientes de carácter natural o artificial, así mismo tampoco elementos que contengan recursos de carácter científico, cultural o histórico.

En el sitio de interés existe la presencia humana, por lo que la población y el entorno afectado con el impacto visual serán mínimos, aunado a ello, el desarrollo del proyecto generará empleos directos e indirectos a nivel local y regional lo cual vendrá a mejorar las condiciones económicas de la población.

Otros aspectos a considerar son:

Según observaciones directas y revisión de instrumentos normativos de la SEMARNAT, CONAFOR, CONANP, entre otras, se determina lo siguiente:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- El área de interés no es considerada con cualidades estéticas, únicas o excepcionales dentro del área.
- No se contempla la introducción de especies exóticas.
- No es una zona con atractivo turístico.
- No es y no se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico.
- No es y no se encuentra dentro del área de influencia de un área natural protegida.

IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

A) DEMOGRAFÍA

Los resultados definitivos del Censo General de Población y Vivienda del 2010 registran 129,011 habitantes para el municipio de Zacatecas, de los cuales son 47.79% habitantes son hombres y el 52.21% son mujeres.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR SEXO	ZACATECAS	
	ABSOLUTO	PORCENTAJE
INDICADOR		
Población total	129011	100.00
Población masculina	61655	47.79
Población femenina	67356	52.21
Población de 0-2 años	6488	5.02
Población de 5 años y más	115407	89.46
Población de 12 años y más	99128	76.84
Población de 15 años y más	92543	71.73
Población de 18 años y más	85593	66.35
Población de 60 años y más	11117	8.62
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.		

Cuadro 4.29.- Distribución de la población por sexo y por grupo de edad.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Distribución de la población en hogares.

La población se encuentra distribuida en 33,187 hogares, de los cuales el 72.04% cuentan con jefatura masculina y el 27.96% con jefatura femenina; de una población total de 129,011 habitantes.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN HOGARES	ZACATECAS	
	ABSOLUTO	%
INDICADOR		
Total de hogares	33187	100.00
Hogares con jefatura masculina	23908	72.04
Hogares con jefatura femenina	9279	27.96
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.		

Cuadro 4.30.- Distribución de la población en hogares.

Salud

De la población total del municipio, el 68.7% son derechohabientes, de los cuales aproximadamente el 73% en el IMSS y el 21.4% en el ISSSTE. La población Usuaria de los Servicios Médicos de las Instituciones Públicas del Sector Salud en el municipio, fue en el año 2000 de 205,496 personas (32% IMSS, 20% ISSSTE, 5.6%; Seguro Popular, 18.4% Servicios de Salud de Zacatecas., 11% DIF., y 16.8% Cruz Roja Mexicana, Delegación Zacatecas.

En el municipio las Unidades Médicas en servicio de las Instituciones Públicas del Sector Salud, según Nivel de Operación y Régimen e Institución, son: En el ámbito de la salud, Zacatecas ocupa un lugar destacado en la cobertura y calidad de los servicios médicos para los tres niveles de atención. El municipio cuenta con un total de 15 unidades médicas: 13 de consulta externa (1 del IMSS, 2 ISSSTE, 2 IMSS Oportunidades, 3 SSZ, 4 DIF y 1 CRM) y 2 de hospitalización general (1 del IMSS y 1 del ISSSTE), así como 6 casas de salud, consultorios, clínicas y

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

hospitales privados. Además, en el municipio se cuenta con 6 Casas y 6 Técnicas en Salud coordinadas por los Servicios de Salud de Zacatecas. Por otra parte, la población que en el municipio se tiene registrada con algún tipo de discapacidad asciende a 2,360 personas (1.9% de la población total), de los cuales, según el tipo de discapacidad, el 50.8% sufren de discapacidad motriz, el 16.2% auditiva, el 3% del lenguaje, el 21% visual, el 16.7% mental, y el 17% otra. El total de los anteriores porcentajes suman más del 100% ya que algunas personas sufren de más de una discapacidad.

Derechohabiencia: La población con derechohabiencia de salud es el 97,853 habitantes de los cuales un 52.04% son derechohabientes del IMSS y un 14.85% son derechohabientes del ISSSTE del total de derechohabientes del Municipio de Zacatecas, Zac.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR DERECHOHABIENCIA	ZACATECAS	
	ABSOLUTO	%
INDICADOR		
Población total	129011	100.00
Población sin derechohabiencia a servicio de salud	28381	21.99
Población derechohabiente a servicio de salud	97853	75.85
Población derechohabiente al IMSS	67141	52.04
Población derechohabiente al ISSSTE	19160	14.85
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.		

Cuadro 4.31.- Distribución de la población por sexo y por grupo de edad.

Educación

De acuerdo con la Secretaría de Educación y Cultura del Gobierno del Estado (Dirección de Planeación Educativa. Departamento de Evaluación), las escuelas en el municipio, al inicio del ciclo escolar 2000/2001, son 186. Su clasificación por nivel educativo es como sigue: 59 de Preescolar (4 Federales, 45 Estatales, 1

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Autónoma, y 9 Particulares); 66 de Primaria (3 Federales, 53 Estatales, y 10 Particulares); 41 de Secundaria (32 Estatales, 1 Autónoma, y 8 Particulares); 1 de Profesional Medio (Particular); 6 Normales (Estatales); y 14 de Bachillerato (1 Federal, 1 CBTIS, 6 Autónoma, y 6 Particular). Además en el municipio se encuentran 37 de Educación Superior, de los cuales 4 son federales (3 de Licenciatura y 1 Postgrado), 2 son estatales (Licenciatura), 28 son Autónoma (16 de Licenciatura y 12 de Postgrado), y 3 Particulares (2 de Licenciatura y 1 de Postgrado). La eficiencia terminal en el municipio en el ciclo 1999/2000 fue de 86.1 %.

En cuanto a las bibliotecas públicas en el municipio, éstas suman un total de 9, las cuales albergan aproximadamente a un total de 45,000 títulos (80,000 ejemplares), y atienden actualmente a cerca de 100,000 usuarios por año. Respecto al índice de analfabetismo registrado en el municipio, éste es: de la población municipal de 15 años de edad en adelante (alrededor de 86,000 habitantes), el 3.2 % está considerado como analfabeta. Asimismo, de este rango de población se tienen registros que por nivel de instrucción: el 12.8 % tiene instrucción primaria incompleta, el 15.8% cuenta con instrucción primaria completa, y el 66.9% tiene instrucción posprimaria. Del rango de población de 18 años de edad en adelante, y que cuenta con instrucción superior (9,681 hombres y 9,181 mujeres), se tiene que realizaron estudios principalmente en las áreas de Ingeniería y Tecnología (el 31.3 % de los hombres y el 11.5 % de las mujeres), Ciencias Sociales y Administrativas (el 30.8 % de los hombres y el 40.4 % de las mujeres), Educación y Humanidades (el 12.5 % de los hombres y el 22.4 % de las mujeres), Salud (el 9.9 % de los hombres y el 18.4 % de las mujeres), y Agropecuaria (el 7.6 % de los hombres y el 1.4 % de las mujeres).

Distribución de la población por grupos de edad y escolaridad.

La población total es de 129,011 habitantes, de los cuales, el 71.73% cuentan con 15 y más años. El 1.35% cuenta con 15 años y más que son analfabetas. El 8.80% corresponde a la población de 15 años y más con primaria completa; el 5.44% de la población de 15 años y más con primaria incompleta y el 12.66% tienen formación de secundaria completa.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR GRUPOS DE EDAD	ZACATECAS	
	INDICADOR	ABSOLUTO
Población total	129011	100.00
Población de 15 años y más años	92543	71.73
Población de 15 años y más analfabeta	1747	1.35
Población de 15 años y más con primaria incompleta	7013	5.44
Población de 15 años y más con primaria completa	11359	8.80
Población de 15 años y más con secundaria completa	16340	12.66
Población de 8-14 años que no sabe leer y escribir	152	0.12
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.		

Cuadro 4.32. Distribución de la población por grupos de edad

Grado promedio de escolaridad

El grado promedio de escolaridad del Municipio de Zacatecas es de 10.75

GRADO PROMEDIO DE ESCOLARIDAD	ZACATECAS
INDICADOR	ABSOLUTO
Grado promedio de escolaridad	10.75
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.	

Distribución de la población por vivienda.

La localidad cuenta con un total de 34,040 viviendas, de las cuales el 0.64% no disponen de drenaje y el 0.47% no disponen de energía eléctrica.

DISTRIBUCION DE POBLACION/ VIVIENDA INDICADOR	ZACATECAS	
	ABSOLUTO	%
Total de viviendas particulares	34040	100.00
Viviendas particulares habitadas	33187	100.00
Ocupantes en viviendas	126350	100.00
Promedio de ocupantes por cuarto	0.80	- - - -
Viviendas particulares que no disponen de drenaje	218	0.64
Viviendas particulares que no disponen de energía eléctrica	159	0.47
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.		

Cuadro 4.33.- Distribución de la población por vivienda.

Principales Sectores, Productos y Servicios

Agricultura.

De las 71,960 has de territorio municipal, 11,037 has se destinaron en el año 2000 para la agricultura, esto es, el 15.33% de la superficie total. Los cultivos cíclicos sembrados fueron principalmente frijol grano (en 84% de la sup. destinada a la agricultura.) y en menor medida chile seco, maíz grano, y avena forrajera. En cuanto a los cultivos perennes (en 3.4% de la sup. destinada a la agricultura.) éstos fueron durazno, manzano y alfalfa, principalmente. De la referida superficie para uso agrícola, el 33.3% es de riego y el resto de temporal. El volumen de la producción en el ciclo 1999/00 fue: alfalfa, 8,740 toneladas.; frijol grano 5,841 toneladas.; chile seco, 975 toneladas.; manzano, 469 toneladas.; maíz grano, 425 toneladas.; durazno, 188 toneladas.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Ganadería.

La superficie municipal dedicada a la ganadería en el ciclo 199/2000 fue de 76.23%, esto es 54,859 has. El uso principal que se le dio a la gran mayoría de esta superficie fue para pastos y praderas, particularmente naturales para agostadero. Sólo 346 has se dedicaron para cultivos forrajeros. La ganadería que se practica en el municipio es con cabezas de ganado bovino, porcino, ovino, caprino, equino, aves y colmenas. El volumen de la producción pecuaria en el año 2000 fue como sigue: carne en canal de bovino, 1,487.5 toneladas.; carne en canal de porcino, 550.4 toneladas. Ambos volúmenes se refieren a la carne resultante del sacrificio de especies en rastro municipal. El volumen de otros productos pecuarios, en el año 2000, fue: huevo para plato, 92.7 toneladas.; cera, 0.9 toneladas.; miel, 21.4 toneladas.; lana sucia, 4.3 toneladas.; leche de vaca, 3'157,000 lts.

Industria.

La industria manufacturera con que se cuenta en el municipio es de 490 Unidades Económicas (que ocupan a 3,275 personas), de las cuales: 145 corresponden a la Industria de Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco (ocupan a 1,067 personas.); 36 son de la Ind. Textil, Prendas de vestir e Industria del Cuero (ocupan a 388 personas.); 91 pertenecen a la Ind. de la Madera y productos de Madera (ocupan a 288 personas.); 59 se dedican a la Industria del Papel, Productos del Papel, Imprentas y Editoriales (ocupan a 405 personas.); 7 son del subsector Sustancias Químicas, Productos derivados del Petróleo y del Carbón, de Hule y de Plástico (ocupan a 763 personas.); 39 se dedican a la Industria de Productos Minerales No Metálicos (ocupan a 152 personas.); 108

corresponden a la Industria de Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo (ocupan 203 personas.); y 5 son de Otras Industrias Manufactureras.

De acuerdo al mismo censo, en el municipio existen Unidades Económicas dedicadas a la Industria Minera, cuyo número no se consigna por ser confidencial. Sin embargo, el número de personas que ocupa la Industria Minera por subsector de la misma es como sigue: la dedicada a la Extracción de Minerales Metálicos ocupa 485 personas., y la dedicada a la Explotación de Minerales No Metálicos, a 59 personas. El volumen de los principales productos minerales del municipio, en el año 2000, fue: 25 kg de Oro, 11.99 toneladas de Plata, 11 toneladas de Plomo, 14 toneladas de Cobre y 10 toneladas de Zinc.

Turismo.

Dado que la cabecera municipal es la capital del Estado, y además es Patrimonio Histórico de la Humanidad, la actividad turística tiene una gran importancia. Se cuenta con varios hoteles de diversa categoría, esto es: 3 hoteles de cinco estrellas (227 habitaciones), 13 de cuatro estrellas (755 habitaciones), 7 de tres estrellas (348 habitaciones), 7 de dos estrellas (327 habitaciones), 3 de una estrella (82 habitaciones), y 5 sin categoría (143 habitaciones). En cuanto a Establecimientos de Preparación y Servicio de Alimentos y Bebidas, se tiene que el municipio cuenta con 192 de diversa clase: 128 Restaurantes, 44 Restaurantes-Bar, 10 Cafeterías, 6 Discotecas o Centros Nocturnos, y 4 Bares. Además, se cuenta con varias Agencias Turísticas y Servicios de Renta de bienes muebles, entre otros. El personal ocupado en esta actividad económica aproximadamente es de 3,000 personas.

Comercio.

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Zacatecas, edición 2000, en el municipio existe una gran variedad de establecimientos comerciales establecidos, cuyas ventas son unas al mayoreo y otras al menudeo. Entre unos y otros destacan: Tiendas de abarrotes y bebidas; de discos, juguetes y regalos; de ropa y calzado; de insumos para la industria; de material eléctrico para la industria y para el hogar; de derivados del petróleo y combustibles; de productos químicos para la industria; de materiales para la construcción; de madera en general; de muebles; de aparatos eléctricos, de cómputo y accesorios; de artesanías; de Materias Primas agrícolas; ferreterías y tlapalerías; farmacias; dulcerías; supermercados y autoservicios; gasolineras; de materias primas agrícolas, suministros para granjas y medicina veterinaria; de Maquinaria para la industria, el comercio, la agricultura y los servicios; de vehículos y de refacciones; Papelerías y librerías; etc. Algunos de los anteriores establecimientos se encuentran en plazas comerciales. Se cuenta también con tianguis, mercados públicos y central de abasto, donde se establece comercio formal y ambulante, y que ofrecen una gran variedad de productos. El personal ocupado en esta actividad económica es variable, en función de la temporada.

Marginación.

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) señala que de las 22 localidades con que cuenta el municipio, establecidas por el INEGI en el año 2005, los grados de marginación se establecen de la siguiente forma, 2 localidades se ubican en el nivel de muy alto grado de marginación, 5 en alto, 6 en medio, 3 en bajo y 6 en muy bajo.

Migración.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

La migración ha sido un fenómeno presente a lo largo de la historia mundial, las causas son vastas, entre las que destacan pobreza, violencia, desajustes entre campo-ciudad, desempleo, por un lado, y por el otro, la latente demanda de mano de obra calificada y no calificada.

Parque vehicular.

El parque vehicular registrado en el municipio es cercano al 15% de total estatal, en tanto los automóviles en constituyen el 27% de los estatales. Este hecho sin duda representa un labor titánica para la política pública en materia vial y de transporte, ya que si se adiciona a ese porcentaje el número de automóviles que a diario tocan como punto de confluencia la capital, las demandas en infraestructura, en personal de tránsito y desde luego en educación vial, son una constante que debe ser tomada en consideración por las acciones públicas.

Servicios.

La capacidad de éstos en la cabecera municipal es suficiente para atender la demanda, ofreciéndose: hospedaje, hoteles, moteles, alimentación, centros nocturnos, agencias de viajes, arrendamiento de autos, guía y transportación turística, asistencia profesional, servicio bancario, plazas comerciales, protección turística.

Población Económicamente Activa por Sector

Sector	Población	Porcentaje de Población
Primario	1.162	2.05
Secundario	9,927	21.30

Terciario	33,887	76.02
-----------	--------	-------

B) FACTORES SOCIOCULTURALES

Monumentos Históricos: Estatuas: a Miguel Auza; se localiza en la parte posterior del Portal de Rosales zona centro; a Francisco García Salinas en la Alameda, el Ángel de la Independencia en el jardín del mismo nombre; a los Niños Héroes. Fuente: La de los Conquistadores y la de Los Faroles ubicada en Tacuba. Arquitectura civil: Palacio Judicial o de la Mala Noche, fue propiedad de Manuel de Rétegui, Palacio de gobierno, propiedad del Maestro de Campo don Vicente Saldivar de Mendoza; ambos edificios de estilo barroco civil. la Casa de la Moneda, la Segunda Casa de Moneda más importante de México durante el siglo XIX, Mercado González Ortega; data de 1886, obra del Ing. Carlos Suárez Fiallo, Teatro Calderón; planos del arquitecto Geo King de estilo decimonónico afrancesado, en el “Salón Azul” funcionó el primer cinematógrafo en Zacatecas, Acueducto del Cubo; construido a finales del siglo XVIII y principios del XIX, para llevar agua del tiro de la mina “El Cubo”, Casa de González Ortega antiguo “Hotel Francés”, Edificio de la Fábrica actual Biblioteca “Mauricio Magdaleno”; construido como Alhóndiga, Arquitectura religiosa: Catedral barroca, cuenta con 3 fachadas y 2 torres, Santuario de Nuestra Señora del Patrocinio del Siglo XVIII, San Agustín, su fachada norte es muestra del barroco zacatecano, Santo Domingo; barroco churrigueresco, en su interior cuenta con retablos de oro, Templo y Hospital de San Juan de Dios, del siglo XVII, Templo de Fátima con 7 torres y 3 arcos.

Museos:

- Pedro Coronel

Colección numismática zacatecana, esculturas de Pedro Coronel.

- Rafael Coronel

Dibujos arquitectónicos de Diego Rivera, y vasijas prehistóricas.

- Francisco Goytia

Alberga la plástica zacatecana; Julio Ruelas, José Kuri Breña, Francisco Goytia.

- Manuel Felguérez

Museo de arte abstracto alberga la colección Felguérez, en un edificio del siglo XIX del centro de la ciudad, el cual anteriormente fue la sede del Seminario Conciliar de la Purísima de Zacatecas.

- Museo Universitario de Ciencias

Exhibe una colección de botánica conformada de plantas medicinales de Zacatecas, así como instrumentos y aparatos reunidos a fines del siglo XIX.

Museos UAZ

Gabinete de Historia Natural, De Ciencias de la Tierra, de Ciencias-UAZ Rectoría.

- Galería Episcopal

Muestra ornatos eclesiásticos y pinturas de religiosos. Galería José Campos Mota-Guadalupe, así como una maqueta del Centro Histórico de tal y como era a mediados del siglo XXI.

- Museo Roberto Cabral del Hoyo

Aquí descansan los restos del poeta y es una excelente colección.

- Museo zacatecano

Más de 200 piezas de arte huichol, alberga una colección de ex votos populares y retablos del siglo XIX.

- Museo Toma de Zacatecas en La Bufa

Presenta armamento utilizado en la batalla de Zacatecas, así como maquetas y explicación de las estrategias.

- Galería Museo de la Fotografía “Pedro Valtierra R.”,
Museo Interactivo de Ciencias de Zig-Zag

A lo largo de sus salas temáticas, se podrá conocer más acerca de la energía. El movimiento, las ondas y los fluidos, el electromagnetismo, las matemáticas y acerca de la historia de la ciencia en Zacatecas.

Fiestas, Danzas y Tradiciones

Fiestas: las “Mañanitas de Abril” en la Alameda todo el mes; Semana Santa: Romería en el Barrio del Vergel, Procesoión del Silencio, vendimia y comida típica, la Feria de Zacatecas: para conmemorar la fundación de la Ciudad del 5 al 21 de septiembre con exposiciones ganaderas, agrícolas, industrial y artesanal; Otoño Musical de Zacatecas (última semana de octubre), “Día de los Muertos” en el mes de noviembre, Festival Cultural Zacatecas (marzo-abril), Fiestas Decembrinas y de año nuevo Coloquio Musical de Zacatecas (del 12 al 19 de agosto), Festival Zacatecas del Folklore Internacional (del 16 al 25 de agosto).

Danzas: los matlachines danzan con penachos o monteras de forma redonda “Vamos al baile de Mexicapán” popurri de 6 melodías, canciones y ritmos, compuesto por: La Jesusa (polka), Las Barrancas (vals), la Varsoviana (mazurca), La Botella (jarabe), Los Barreteros (shotiss zacatecano) y El Diablo Verde.

Tradiciones: Las Morismas de Bracho, es simulacro de batalla entre moros y cristianos inicia con el reto de Fierabrás al Emperador Carlomagno apoyado por los Doce Pares de Francia, con abigarrada mezcla de uniformes, de zuavo francés, romanos, soldados federalistas (último viernes, sábado y domingo de agosto). así como las callejoneadas las cuales son recorridos por los callejones dentro del centro histórico la cual es encabezada por la tambora y una burra cargada mezcal que se comparte con los participantes de la misma.

Música: el tamborazo nació con los barreteros a principios del Siglo XVII, el baile conocido como la charanga remedo del baile de salón, nació como descarga emocional del pueblo, los corridos expresión popular del pueblo, son creaciones literario musicales, los más conocidos son: La “Toma de Zacatecas”, “Las Mañanitas de la Quemazón del Mercado González Ortega”: La música zacatecana es difundida por la internacional “Banda del Estado de Zacatecas” (la “Marcha de Zacatecas”, del compositor Genaro Codina es interpretada en funerales de reyes

Artesanías: Artesanía artística, la talla de cantera, la orfebrería de la plata; textiles, los hilados, bordados y deshilados; repulgos y vaynicas y filigranas en mantelería y prendas de vestir, lapidaria, los trabajos de hierro forjado, los cintos piteados, así como trabajos en piedras preciosas y labrado en cantera rosa.

Gastronomía: La gastronomía zacatecana es exquisita, donde no falta el chile por ser un condimento de la región, así tenemos para el convite matrimonial el asado de boda; además encontramos barbacoa, enchiladas zacatecanas, queso fresco, asadero, añejo.

Además son tradición popular las cenas con pozole, menudo, gorditas de maíz, gorditas de trigo, gorditas de cuajada, tacos de “tripitas”, tostadas de cueritos, chicharrón de “vieja” prensado y la tan esperada reliquia de cuaresma (pipián ranchero, nopalitos, pacholes, huachales, lentejas, capirotada, torrijas), acompañado de aguas frescas, aguamiel, pulque, betabel y mezcal; además las tradicionales reliquias en honor del Santo, donde se agasaja a todo viandante.

En cuanto a repostería, la capital cuenta con queso de tuna, melcochas, charamuscas, dulces de leche, dulces de calabaza, biznaga, chilacayote, ates, y en cuaresma se consume capirotada como postre principal.

Centros Turísticos: El Centro Histórico de la Ciudad, Bien Cultural, denominado por la UNESCO como Patrimonio cultural de la humanidad, el Cerro de La Bufa con tres magníficas estatuas ecuestres, la de los Generales Francisco Villa, Pánfilo Natera y Felipe Ángeles fue el escenario de la Toma de Zacatecas, el Observatorio de La Bufa así como el Mausoleo de los Hombres Ilustres, el Teleférico que comunica con el interior de la Mina el Edén mediante un elevador, la mina alberga la Discoteca “El Malacate”., única discoteca del País que se encuentra ubicada en el interior de una mina, la pista está colocada sobre del tiro principal.

IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

A) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Para describir este capítulo fue necesario realizar un pequeño diagnóstico ambiental de la situación actual del medio biótico y abiótico, con las finalidades de interpretar el estado de conservación y/o deterioro de la vegetación, la fauna, el recurso hidrológico y el suelo.

De acuerdo con la información en este capítulo presentada se aprecia claramente que el sistema ambiental de la zona de influencia del proyecto Fraccionamiento Valle Real, las principales causas del deterioro de la vegetación y del suelo en el área del proyecto que es generada por la ganadería extensiva sin manejo y algunas actividades urbanas. El sitio del proyecto, no representa un recurso forestal de importancia económica, por lo que no se presentan variaciones o fenómenos climatológicos particulares en el área de interés.

Considerando diferentes criterios como la normatividad, diversidad, rareza biótica, de naturalidad y calidad del paisaje, así como el grado de aislamiento de especies nativas, se puede considerar que los impactos ambientales producidos por la construcción del fraccionamiento de interés social Valle Real, no son significativos, toda vez que en materia de:

Clima.- Las emisiones a la atmósfera por gases de combustión y partículas suspendidas de vehículos y maquinaria durante las etapas de preparación del sitio, urbanización, construcción y habitación no modificarán sustancialmente la calidad del aire en la zona, dado que no son excesivas y además, existe buena dispersión eólica de contaminantes. Por lo que se considera que el estado actual del clima y del microclima de la zona, no se alterará en forma significativa, ya que el impacto se reduce a tan solo el área destinada al conjunto habitacional mencionado.

Geología y Geomorfología.- Por el tipo de roca aflorante (esquistos) o rocas metamórficas en el predio estudiado, no existen posibilidades de desarrollo de

cárcavas en el subsuelo, las cuales pudieran generar inestabilidad del terreno o algún tipo de colapso, por lo que en este sentido, el impacto es no significativo.

Suelos.- Este factor ambiental es el más afectado, porque se puede perder con ello, la vocación forestal del sitio. El suelo posiblemente unos de los elementos más importantes en el ecosistema ya que de él depende la producción primaria y por ende la fauna se encuentra medianamente bien conservado con poca erosión hídrica en forma de canalillos y cárcavas, en un porcentaje que no rebasa el 10% del área total del proyecto, se encuentra compactado por la alta intensidad ganadera a que es sometido. Ya que, debido a la falta de manejo de los pastizales, el sobrepastoreo ha ocasionado una compactación severa del suelo además las actividades mineras han provocado una alteración grande del ecosistema degradando una gran parte de los suelos en el municipio de Zacatecas, principalmente en la zona conurbada de la cabecera municipal en donde se presentan vestigios de terreros de más de 400 años. Este impacto es adverso, significativo e irreversible a mediano plazo, en virtud de que sin el suelo ya no será posible mantener la vegetación del lugar, lo que propiciará la erosión eólica e hídrica del lugar. No obstante, es importante mencionar que las actividades de desmonte y despalme, serán paulatinas conforme se avance en la construcción de las casas de interés social.

Hidrología superficial y subterránea.- La construcción del fraccionamiento de interés social no alterará el cauce del arroyo existente, dado que se pretenden llevar a cabo una obra de embovedado en el área que cruza el predio en estudio, en este sentido el impacto que generará esta obra es no significativo.

Por otro lado, la preparación del sitio no afectará la superficie de recarga e infiltración de agua pluvial, por encontrarse sobre rocas de baja conductividad hidráulica de la Formación Zacatecas, las cuales solo permiten el tránsito parcial de agua de precipitación hacia la zona saturada del acuífero, no son rocas de recarga.

No obstante, durante la ejecución del proyecto, se pretende perforar un pozo para el suministro de agua potable a la población que habitará el lugar, este impacto se considera adverso con una magnitud media alta, dado que es una zona donde el nivel piezométrico se sitúa en el rango de 120 m, es decir el acuífero de Calera es un acuífero sobreexplotado.

Vegetación.- A menudo se cuestionan los proyectos que implican la desaparición de parte de la cubierta vegetal, por ser considerados por una porción de la población como “pulmones” naturales que generan oxígeno y biomasa. Sin embargo, en virtud de que la vegetación presente en el sitio es muy escasa, ya ha sido impactada por actividades antropogénicas anteriores como es la actividad pecuaria, no se considera a la biomasa a remover como importante por su contribución a la productividad primaria en el área. Por ello se considera un impacto adverso, significativo y mitigable con una magnitud media alta, dado que se pretende acondicionar áreas verdes dentro del fraccionamiento habitacional.

Fauna.- Por ser una área aledaña a asentamientos humanos, en el predio a construir prácticamente ya no existe gran diversidad que pueda ser alterada, en este sentido, este impacto se considera de magnitud baja. Ninguna de las especies de fauna presentes en el sitio se considera en riesgo por las actividades de desmonte, despalme, uso de maquinaria y transporte, no obstante, se generará ruido, lo que propiciará que la escasa fauna (roedores y avifauna principalmente) se desplace a otros lugares de refugio que se presentan en la zona.

Paisaje.- La construcción del fraccionamiento incluye un elemento no natural al paisaje del área, que ya de por sí se encontraba alterado por la introducción de la línea eléctrica, el drenaje sanitario, tiraderos de basura y caminos de terracería, rompiendo con la armonía visual del paisaje, por ello, se considera un impacto negativo de magnitud media alta.

Factores socioculturales.- En estas etapas se diversifica y aumenta la oferta de empleo, por la gran variedad de servicios requeridos: ingenieros, arquitectos, técnicos, albañiles, peones y personal de apoyo administrativo. Estos impactos son positivos y de mediana magnitud por el costo de los honorarios profesionales y la plantilla de trabajadores que se contratará.

Los especialistas mencionan que por cada 100 viviendas construidas se generan 400 empleos directos y temporales, pues aparte de los de la obra civil, en un asentamiento humano se crean otras necesidades como son comercios, farmacias, mercados, etc., creándose con el tiempo un impacto positivo de magnitud media.

Residuos sólidos.- La generación de residuos sólidos es una actividad inminente a la operación del proyecto, los residuos que se generarán son los típicos de cualquier casa habitación como son: plásticos, papel, cartón, latas, materia orgánica, etc., y aunque estos serán dispuestos en el relleno sanitario del lugar, no dejan de considerarse un impacto adverso, mitigable, de mediana magnitud e importancia por el número de habitantes. Se estima un promedio de generación de 1 kg/hab/día.

Demanda de servicios públicos.- El proyecto causará presión en la demanda de servicios públicos. Particularmente, los pagos por uso de derechos de agua, de electricidad y de manejo y traslado de los residuos sólidos, son muy altos, por lo que estos impactos se consideran negativos adversos significativos para las finanzas de los habitantes de las casas de interés social.

B) SÍNTESIS DEL INVENTARIO

Recurso natural: Vegetación

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

EL predio se ubica en la zona conurbada de Zacateas, por lo tanto está expuesto a la presencia humana en forma recurrente, se encuentra rodeado de varias colonias urbanas de alta densidad y de pobreza media lo que ha propiciado que sea saqueada todas las materias primas forestales para el consumo de leña combustible, así mismo el terreno está expuesto a recibir residuos sólidos domésticos de forma constante, por lo que su estado de conservación se encuentra totalmente alterado.

La mayoría de las obras civiles alteran las condiciones naturales del sitio donde se llevan a cabo, tal es el caso del proyecto que nos ocupa, donde el sistema ambiental del predio y del área de influencia al mismo presentará cambios de intensidad variable sobre el ecosistema, la biodiversidad, los recursos naturales y la calidad ambiental; trayendo como consecuencia un posible deterioro del capital ecológico y un incremento de la vulnerabilidad que pudiera llegar a impactar su equilibrio, no obstante, este deterioro puede ser minimizado con la aplicación de las medidas de mitigación pertinentes, así como la ejecución del programa de vigilancia ambiental.

Aunado a lo anterior, los impactos ambientales adversos asociados al proyecto se producirán básicamente durante las etapas de preparación del sitio y urbanización, aunque el suelo, la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea serán afectadas, las especies presentes son indicadoras de áreas de alta perturbación antropogénica directa e indirectamente. El predio cercano a la ciudad de Zacatecas, presenta escasa vegetación sumándose los impactos ambientales que ya se han ocasionado en el área, como son la presencia de tiraderos de basura y de escombros, caminos de terracería para cruzar el lugar, la instalación de la línea eléctrica de alta tensión y la red sanitaria.

Finalmente, la aplicación correcta del programa de medidas de mitigación bajo la supervisión del programa de vigilancia ambiental, traerá consigo una disminución de los impactos adversos asociados al proyecto, más aún, la construcción del fraccionamiento de interés social no interfiere con el Programa de Desarrollo Urbano del municipio de Zacatecas, las autoridades ya han proporcionado las factibilidades técnicas para la instalación de servicios, y sobre todo el proyecto apoya al Plan Estatal de Desarrollo de Zacatecas 2011 - 2016 (PEDZ) en su Eje Rector 5 Estrategia 5.5.- Infraestructura social y vivienda para el bienestar referente al Objetivo del sector vivienda que estipula, Impulsar la vivienda con recursos económicos suficientes y de una magnitud tal que se contribuya a llegar con más contundencia a resolver las necesidades de vivienda de las familias zacatecanas tanto en lo referente al aspecto cuantitativo como lo es la construcción de vivienda, así como al aspecto cualitativo relacionado con la calidad constructiva y a la regularización de la misma. Así mismo dentro del Plan Nacional de Desarrollo, se contemplan el proyecto está alineado con las Cinco Metas Nacionales, en las estrategias y líneas de acción transversales correspondientes a un México en Paz el cual prevé en su objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna. Cuya estrategia en el apartado 2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos y “Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento a la adquisición de vivienda nueva.

Dentro de las líneas de acción, también se señala:

Desarrollar y promover vivienda digna que favorezca el bienestar de las familias.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Desarrollar un nuevo modelo de atención de necesidades de vivienda para distintos segmentos de la población, y la atención a la población no cubierta por la seguridad social, incentivando su inserción a la economía formal.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Tabla de contenido

CAPITULO V	237
IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	
AMBIENTALES	237
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	238
V.1.1 Indicadores de impacto.....	240
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	241
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.	244
V.1.3.1 Criterios.	244
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.	246

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental que fue desarrollado en el capítulo 4 de la MIA, se elaborará el escenario ambiental en el cual se identificarán los impactos que resultarán al insertar el proyecto en el área de estudio. Esto permitirá identificar las acciones que pueden generar desequilibrios ecológicos y que por su magnitud e importancia provocarán daños permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

La identificación de los impactos al ambiente derivados del desarrollo del proyecto, está condicionada por tres situaciones: la ausencia de un adecuado conocimiento de la respuesta de muchos componentes del ecosistema y medio social frente a una acción determinada, la carencia de información detallada sobre algunos componentes del proyecto que pueden ser fundamentales desde un punto de vista ambiental y, por último, el hecho de que en muchas ocasiones, en la obra se presentan desviaciones respecto al proyecto original que no pueden ser tomadas en cuenta a la hora de realizar el Estudio de Impacto Ambiental. Todos ellos contribuyen a que la identificación de los impactos presente cierta dosis de incertidumbre, cuya magnitud resulta difícil de evaluar.

En relación a lo anterior, al elaborar el Estudio de Impacto Ambiental es recomendable que se tomen en cuenta estas situaciones, se identifiquen y apliquen aquellos análisis o previsiones que pudieran derivar de estudios o reportes de investigaciones científicas, referidos a los ciclos básicos de los ecosistemas de la región donde se pretenda desarrollar la obra o actividad.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación y evaluación de impactos existen diferentes metodologías, las cuales podrán ser seleccionadas por el responsable técnico del proyecto, justificando su aplicación. En ésta guía se presenta el empleo de indicadores de impacto, como un ejemplo metodológico.

En esta fase es recomendable que el proceso se desarrolle en dos etapas: en la primera es importante hacer una selección adecuada de los indicadores de impacto que van a ser utilizados y en la segunda, deberá seleccionarse y justificarse la metodología de evaluación que se aplicará al proyecto o actividad en evaluación.

La descripción del medio ambiental se realizó bajo la siguiente metodología.

En primera instancia, la recopilación de información inherente al proyecto en estudio fue el primer paso a desarrollar, esta documentación fue vital, puesto que permitió comprender las características del proyecto, que a partir de este conocimiento se identificaron las actividades de cada una de las etapas del proyecto y cómo influyen en los elementos ambientales.

La recopilación de información para cada uno de los tres componentes ambientales (abiótico, biótico y socioeconómico), se obtuvo a partir de los diferentes centros de documentación, tales como agencias gubernamentales, universidades, institutos, empresas privadas y asociaciones civiles, que contienen información al respecto.

En esta recopilación de información, se incluyeron diversos documentos para su análisis, entre los que figuran cartas geográficas, fotomapas, espaciomapas, proyectos ejecutivos, libros, documentos técnicos y material de informática (discos de INEGI, de la iniciativa privada, etc.).

Así, una de las fases de mayor importancia para el desarrollo en la evaluación de este impacto ambiental fue la revisión y análisis de la información disponible, para lo cual se determinó hacer acopio de aquella que fuera necesaria para el proyecto y la conformación de un grupo de especialistas de los tópicos en cuestión.

La visita de campo permitió describir con mayor detalle los diferentes aspectos ambientales del área del proyecto. Entre los elementos abióticos que se observaron fueron los geomorfológicos, edafológicos e hidrológicos. Los elementos bióticos fueron cotejados para evaluar la riqueza, abundancia y distribución de flora, así como la observación de elementos indirectos de las actividades faunísticas. El análisis del medio socioeconómico se complementó con entrevistas a diversas fuentes que de alguna manera están involucrados en el proyecto, como es el caso de autoridades municipales, miembros de algunas asociaciones de Comercio, Desarrollo Social, etc.

Para una mejor visualización de la posible modificación de los factores ambientales por las actividades del proyecto sobre la base del estudio físico, se conformó una Matriz de Actividades de acuerdo a la metodología de matrices interactivas (causa – efecto), desarrollada por Leopold (1971).

Al utilizar esta matriz, se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

La matriz de Leopold identifica impactos beneficiosos y adversos. Adicionalmente, la matriz puede emplearse para identificar impactos en varias fases temporales del proyecto, por ejemplo, para las fases de construcción, operación y abandono, y para describir los impactos asociados a varios ámbitos espaciales, es decir, en el emplazamiento y en la región.

V.1.1 Indicadores de impacto.

La visita de campo permitió describir con mayor detalle los diferentes indicadores ambientales del área del proyecto. Entre los elementos abióticos que se observaron fueron los geomorfológicos, edafológicos e hidrológicos. Los elementos bióticos fueron cotejados para evaluar la riqueza, abundancia y distribución de flora, así como la observación de elementos indirectos de las actividades faunísticas. El análisis del medio socioeconómico se complementó con entrevistas a diversas fuentes que de alguna manera están involucrados en el proyecto.

En este caso se consideraron seis etapas o fases de realización, cada una con diferentes acciones de impacto.

ETAPAS GENERADORAS DE IMPACTO

- 1.- FASE DE PLANEACIÓN
- 2.- FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO
- 3.- FASE DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN
- 4.- FASE DE HABITACIÓN DEL SITIO
- 5.- FASE DE ABANDONO

De la misma manera, se seleccionaron diferentes factores susceptibles de sufrir cambios. Éstos se dividieron en dos grupos: medio natural y medio socioeconómico como sigue:

FACTORES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO

1.- FACTORES DEL MEDIO NATURAL

- A) FACTORES ABIÓTICOS
- B) FACTORES BIÓTICOS
- C) PAISAJE

2.- FACTORES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Tanto las etapas o fases generadoras de impacto como los factores del medio susceptibles de cambio, se subdividieron y especificaron en función de la representatividad, relevancia, posibilidad de cuantificarse y por la facilidad de identificarse.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

INDICADORES GENERADORES DE IMPACTO

1.- FASE DE PLANEACIÓN

- a) Aptitud del lugar.
- b) Estudios de factibilidad.
- c) Ingeniería de detalle.
- d) Elaboración de manifestación de impacto ambiental, estudio técnico justificativo y otros trámites.

2.- FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO

- a) Desmante.
- b) Despalme.

3.- FASE DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

- a) Red de drenaje sanitario y agua potable, incluye la perforación de pozos.
- b) Terracerías y pavimentos.

- c) Guarniciones y banquetas.
- d) Red de energía eléctrica y alumbrado público.
- e) Embovedado del arroyo.
- f) Construcción de casas habitación.
- g) Acondicionamiento de áreas verdes.
- h) Mantenimiento de maquinaria y equipo.

4.- FASE DE HABITACIÓN DEL SITIO

5.- FASE DE ABANDONO

- a) Demolición de vivienda y urbanización.
- b) Retiro de escombros.
- c) Restauración.

INDICADORES DE FACTORES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO

I.- FACTORES DEL MEDIO NATURAL

1.- FACTORES ABIÓTICOS

A) CLIMA

- Microclima.
- Intemperismos.

B) GEOLOGÍA

- Relieve.
- Estructura.

C) SUELO

- Uso de suelo.
- Calidad (erosión).
- Infiltración.

D) AIRE

- Ruido y vibraciones.
- Calidad.

E) AGUA

- Aguas residuales.
- Capacidad de carga.
- Corrientes superficiales.
- Consumo de agua.

F) RESIDUOS

- Residuos sólidos.
- Residuos peligrosos.

2- FACTORES BIÓTICOS

A) VEGETACIÓN

- Cubierta vegetal.
- Especies tipo.
- Especies protegidas.
- Especies endémicas.

B) FAUNA NATIVA

- Especies tipo.
- Especies protegidas.
- Especies endémicas.

G) PAISAJE

- Calidad del paisaje.

II.- FACTORES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

- Generación de ingresos públicos por impuestos y permisos.
- Demanda de servicios.
- Empleo.
- Calidad de vida de los trabajadores.
- Vías de comunicación.
- Calidad de vida de la población.
- Valor de la tierra.
- Plan de desarrollo urbano.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido, estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, dado que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

V.1.3.1 Criterios.

Dentro de la metodología utilizada para la identificación de impactos, se determinó la siguiente clasificación cualitativa:

B = benéficos significativo; representa un resultado positivo ya sea en términos de mejorar la calidad previa del factor ambiental o de mejorar el factor desde una perspectiva ambiental.

b = benéfico no significativo; representa una leve mejora de la calidad previa del factor ambiental o que se mejora un poco el factor desde una perspectiva ambiental.

* = mitigable.

A = adverso significativo; representa un resultado negativo ya sea en términos de degradación de la calidad previa del factor ambiental o dañando el factor desde una perspectiva ambiental.

a = adverso no significativo; representa una leve degradación de la calidad previa del factor ambiental o que se daña un poco el factor desde una perspectiva ambiental.

c = compensatorio.

Un impacto se evalúa como adverso significativo o no significativo, considerando su reversibilidad, la magnitud espacial y temporal de la afectación provocada, el carácter primario o secundario de la misma y la concatenación o no de los efectos posteriores.

En el caso de la magnitud espacial del efecto, se considera su alcance territorial y si este además es local, regional o nacional. En lo que se refiere a magnitud temporal (t) se considera si los efectos son a corto, mediano y largo plazo y la duración que podrían tener los mismos.

En caso de ocurrencia, se designan como evitables (e) e inevitables (I), esto es cuando se puede evitar ese impacto que se detecta con algún mecanismo apropiado de mitigación, o bien si la ejecución de alguna actividad conlleva un impacto, que es inevitable.

Un impacto se puede evaluar como benéfico o no significativo, considerando la naturaleza del mismo, ya sea cuando se logren mejoras al área de influencia natural, beneficios sociales y económicos, en su carácter primario y secundario de los mismos y sus alcances.

Con base a estos criterios, se presenta a continuación la matriz de Leopold, para el desarrollo en estudio, así como la explicación de impactos ya sean estos **benéficos significativos = (B)**, **benéficos no significativos = (b)**, **adversos significativos = (A)**, **adversos no significativos = (a)** en cada uno de los rubros.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La metodología seleccionada para este estudio se basa en un cuadro de doble entrada, cuyas filas están encabezadas por una amplia relación de acciones inductoras de impacto, y cuyas columnas, están ocupadas por una relación de factores del medio natural y socioeconómico, que son afectados por dichas acciones.

Ambas listas de factores y acciones tienen carácter de listas de chequeo, entre los que se seleccionan los más relevantes para describirlos en detalle. En suma, se trata de una matriz de causa-efecto que permite estimar el grado de impacto que genera el proyecto así como la posibilidad de controlarlos o mitigarlos.

En la figura 1 se muestran los impactos ambientales más importantes identificados para este proyecto, que se desglosan en una matriz de cribado y se evalúan cuantitativamente.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERÉS SOCIAL VALLE REAL

	Total de Adversos:	29
B	Benéficos significativo:	4
b	Benéficos no significativo:	<u>2</u>
	Total de Benéficos:	6

URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

A	Adverso significativo no mitigable:	8
At	Adverso significativo no mitigable temporal	0
A*t	Adverso significativo mitigable temporal:	1
a	Adverso no significativo no mitigable:	16
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
a*t	Adverso no significativo mitigable temporal:	18
at	Adverso no significativo no mitigable temporal:	20
ac	Adverso no significativo compensatorio:	<u>0</u>
	Total de Adversos:	63
B	Benéfico significativo:	20
b	Benéfico no significativo :	<u>14</u>
	Total de Benéficos:	34

HABITACIÓN DEL SITIO

A	Adverso significativo no mitigable:	4
A*	Adverso significativo mitigable:	0
a	Adverso no significativo no mitigable:	4
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
ac	Adverso no significativo compensatorio:	<u>0</u>
	Total de Adversos:	8

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

B	Benéfico significativo:	4
b	Benéfico no significativo:	1
Total de Benéficos:		5

ABANDONO DEL SITIO

A	Adverso significativo no mitigable:	0
At	Adverso significativo no mitigable temporal:	0
A*t	Adverso significativo mitigable temporal:	0
a	Adverso no significativo no mitigable:	0
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
a*t	Adverso no significativo mitigable temporal:	6
at	Adverso no significativo no mitigable temporal:	8
ac	Adverso no significativo compensatorio:	0
Total de Adversos:		14

B	Benéfico significativo:	12
b	Benéfico no significativo:	10
Total de Benéficos:		22

De manera acumulada tenemos que el total de impactos negativos y positivos se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

A	Adverso significativo no mitigable:	21
At	Adverso significativo no mitigable temporal	0
A*	Adverso significativo mitigable:	1
A*t	Adverso significativo mitigable temporal:	1
a	Adverso no significativo no mitigable:	25
a*	Adverso no significativo mitigable:	2
a*t	Adverso no significativo mitigable temporal:	30
at	Adverso no significativo no mitigable temporal:	34

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ac	Adverso no significativo compensatorio:	<u>0</u>
	Total de Adversos:	114
B	Benéfico significativo:	45
b	Benéfico no significativo:	<u>36</u>
	Total de Benéficos:	81

Como se puede observar, en la figura no. 1 matriz de evaluación de impactos, se tienen 114 interacciones potenciales ó impactos adversos, de los cuales el 25.44% se presenta en la etapa de preparación del sitio (29), donde los factores ambientales del suelo y vegetación sufren el mayor número de impactos. Sumado a esto, encontramos que en las etapas de urbanización y construcción se presentan 63 impactos adversos, que representan el 55.26% del total, donde la contaminación del aire por partículas y gases de combustión se manifiesta cotidianamente.

El restante 19.30% de estos impactos se presentan en la etapa de habitación del fraccionamiento de interés social y abandono del predio.

Es significativo que del total de las interacciones potenciales de tipo benéfico significativo y no significativo (34), el por ciento más alto (41.98%) se presenta en las etapas de urbanización y construcción, dada la diversificación y oferta de empleo, por la gran variedad de servicios requeridos: ingenieros, arquitectos, técnicos, albañiles, peones y personal de apoyo administrativo.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Este comportamiento de impactos adversos y benéficos cae dentro de la distribución normal para este tipo de proyectos, donde de manera acumulada imperan 114 impactos adversos de diferente cobertura y temporalidad, sobre los benéficos significativos y no significativos con 81 interacciones, que también representan un porcentaje considerable del total de interacciones, dado que la ejecución del proyecto hará posible la adquisición de vivienda para un sector de la población zacatecana, elevando así su nivel de vida.

Cabe señalar, que estas cifras corresponden a impactos negativos sin considerar las medidas preventivas, de mitigación y compensación; de los cuales un alto porcentaje son mitigables y temporales.

La Figura 2, muestra la matriz donde se aplican los programas operativos y las medidas mitigación y compensación mencionadas en el Capítulo VI, que se consideraron las más apropiadas para prevenir, mitigar, compensar, y/o restaurar los factores ambientales por efecto de estos impactos, estos quedan de la siguiente manera:

ESTUDIOS PREVIOS

a	Adverso no significativo no mitigable:	0
	Total de Adversos:	0
B	Benéficos significativo:	5
b	Benéficos no significativo:	9
	Total de Benéficos:	14

PREPARACIÓN DEL SITIO

A	Adverso significativo no mitigable:	9
At	Adverso significativo no mitigable temporal	0
A*t	Adverso significativo mitigable temporal:	0
a	Adverso no significativo no mitigable:	7
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
a*t	Adverso no significativo mitigable temporal:	0
at	Adverso no significativo no mitigable temporal:	6
ac	Adverso no significativo compensatorio:	0
	Total de Adversos:	22
B	Benéficos significativo:	4
b	Benéficos no significativo:	2
	Total de Benéficos:	6

URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

A	Adverso significativo no mitigable:	8
At	Adverso significativo no mitigable temporal	0
A*t	Adverso significativo mitigable temporal:	0
a	Adverso no significativo no mitigable:	15
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
a*t	Adverso no significativo mitigable temporal:	0
at	Adverso no significativo no mitigable temporal:	21
ac	Adverso no significativo compensatorio:	0

Total de Adversos: 44

B	Benéfico significativo:	20
b	Benéfico no significativo :	14

Total de Benéficos: 34

HABITACIÓN DEL SITIO

A	Adverso significativo no mitigable:	4
A*	Adverso significativo mitigable:	0
a	Adverso no significativo no mitigable:	4
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
ac	Adverso no significativo compensatorio:	0

Total de Adversos: 8

B	Benéfico significativo:	4
b	Benéfico no significativo:	1

Total de Benéficos: 5

ABANDONO DEL SITIO

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERÉS SOCIAL VALLE REAL

A	Adverso significativo no mitigable:	0
At	Adverso significativo no mitigable temporal:	0
A*t	Adverso significativo mitigable temporal:	0
a	Adverso no significativo no mitigable:	0
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
a*t	Adverso no significativo mitigable temporal:	0
at	Adverso no significativo no mitigable temporal:	8
ac	Adverso no significativo compensatorio:	<u>0</u>
	Total de Adversos:	8
B	Benéfico significativo:	12
b	Benéfico no significativo:	<u>10</u>
	Total de Benéficos:	22

De manera acumulada tenemos que el total de impactos negativos y positivos se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

A	Adverso significativo no mitigable:	21
At	Adverso significativo no mitigable temporal:	0
A*	Adverso significativo mitigable:	0
A*t	Adverso significativo mitigable temporal:	0
a	Adverso no significativo no mitigable:	26
a*	Adverso no significativo mitigable:	0
a*t	Adverso no significativo mitigable temporal:	0
at	Adverso no significativo no mitigable temporal:	35
ac	Adverso no significativo compensatorio:	<u>0</u>
	Total de Adversos:	82
B	Benéfico significativo:	45
b	Benéfico no significativo:	<u>36</u>
	Total de Benéficos:	81

En dicha matriz, se observa una notable disminución de impactos negativos (de 114 a 82), una vez consideradas y puestas en práctica las medidas de prevención y mitigación para los impactos adversos. Es significativo el abatimiento de impactos adversos ó negativos con respecto a la matriz **sin** mitigación en un 28.07%.

Obviamente esto obedece a las medidas y acciones señaladas en cada una de las etapas del proyecto, y que en realidad una acción preventiva ó de mitigación tiene la cobertura en espacio y tiempo sobre las actividades de la obra, por lo que la necesidad de identificarla en un marco cualitativo y cuantitativo nos refleja un mayor beneficio.

Tomando en cuenta lo señalado anteriormente, coloca en una mejor posición la propuesta que considera medidas preventivas y de mitigación, situación que incide de forma significativa en los factores ambientales, sociales y culturales.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS

ETAPA DE PLANEACIÓN

(Etapas de selección del sitio y estudios previos)

A.- Impactos Ambientales.

Impactos Positivos.

FACTORES AMBIENTALES.- La vegetación, el suelo y la hidrología por mencionar algunos, no se impactarán significativamente, en virtud de que la Empresa contempla especificaciones normativas en la elección de los sitios.

Los estudios de cimentación y mecánica de suelos producen una pequeña alteración a la capa edáfica al limpiar pequeñas áreas de vegetación y producir vibraciones que aflojan el suelo. Este impacto es negativo, de mínima magnitud y poca importancia, ya que es de corta duración, por tanto, reversible.

B.- Impactos Socioeconómicos.

Impactos Positivos.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS.- De importancia sobresalen la tenencia de la tierra, que no implica conflictos legales y la ubicación de los predios fuera de áreas naturales de interés, además, la infraestructura básica en servicios para la posible construcción del fraccionamiento, estos factores producen impactos benéficos significativos.

La realización del proyecto del fraccionamiento de interés social generará empleo temporal para técnicos especializados en ingeniería e impacto ambiental. Este impacto es positivo de magnitud media baja, además, los estudios de ingeniería y técnico-ambientales generan para el erario público ingresos por pago de impuestos y permisos varios.

Si bien el empleo es temporal en esta etapa, permite mejorar los ingresos de técnicos y trabajadores los cuales repercuten en una mayor estabilidad y seguridad social y familiar.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

De acuerdo al cronograma de actividades, la preparación el sitio será una actividad repetitiva en cada año, durante los cinco años de ejecución del proyecto, a continuación se mencionan los impactos detectados en las actividades de desmonte y despalde.

A.- Impactos Ambientales.

Impactos Negativos.

CLIMA.- En las actividades de desmonte y despalme en cada etapa del proyecto, la remoción de la vegetación provocará una disminución en la captación de humedad, además, los rayos solares tendrán una mayor actividad, ya que sin la cobertura vegetal presente no se amortiguará este efecto, elevándose ligeramente la temperatura en este microclima, considerándose este impacto adverso no significativo de magnitud baja.

SUELO.- Este factor ambiental es el más afectado, porque se puede perder y con ello, la vocación forestal del sitio. Este impacto es adverso, significativo e irreversible a mediano plazo, en virtud de que sin el suelo ya no será posible mantener la vegetación del lugar, lo que propiciará la erosión eólica e hídrica del lugar. No obstante, es importante mencionar que las actividades de desmonte y despalme, serán paulatinas conforme se avance en la construcción de las casas de interés social.

AIRE.- Las actividades de desmonte y despalme ocasionarán el levantamiento de partículas de polvo a la atmósfera, así como humos propios de la combustión interna de motores, mismos que son molestos para los trabajadores del proyecto. Este impacto se considera adverso, no significativo, mitigable y temporal, entendiendo que es un lugar aún no muy poblado, además la empresa esparcirá agua constantemente durante estas actividades.

RUIDO.- El uso de maquinaria y equipo durante las actividades de preparación del sitio incrementará el nivel sonoro, provocando un impacto adverso, no significativo, mitigable y temporal, entendiendo que la empresa implementará programas de mantenimiento preventivo para evitar que el

nivel sonoro equivalente de la maquinaria y equipo exceda los niveles normativos.

AGUA.- Durante las actividades de desmonte y despalme se generará un impacto adverso, no significativo, no mitigable y temporal, en lo que se refiere a la fuente y aprovechamiento de agua para evitar la propagación de polvos, aunado a esto, es preciso mencionar que el agua será transportada a través de pipas y se almacenará en tambos de 200 litros.

VEGETACIÓN.- A menudo se cuestionan los proyectos que implican la desaparición de parte de la cubierta vegetal, por ser considerados por una porción de la población como “pulmones” naturales que generan oxígeno y biomasa. Sin embargo, en virtud de que la vegetación presente en el sitio es muy escasa, ya ha sido impactada por actividades antropogénicas anteriores como es la actividad pecuaria, no se considera a la biomasa a remover como importante por su contribución a la productividad primaria en el área. Por ello se considera un impacto adverso, significativo y mitigable con una magnitud media.

FAUNA.- Por ser una área aledaña a asentamientos humanos, en el predio a construir prácticamente ya no existe gran diversidad que pueda ser alterada, en este sentido, este impacto se considera de magnitud baja. Ninguna de las especies de fauna presentes en el sitio se considera en riesgo por las actividades de desmonte, despalme, uso de maquinaria y transporte, no obstante, se generará ruido, lo que propiciará que la escasa fauna (roedores y avifauna principalmente) se desplace a otros lugares de refugio que se presentan en la zona.

GEOHIDROLOGÍA.- La preparación del sitio no afectará la superficie de recarga e infiltración de agua pluvial, por encontrarse sobre rocas de baja

conductividad hidráulica de la Formación Zacatecas, las cuales solo permiten el tránsito parcial de agua de precipitación hacia la zona saturada del acuífero, no son rocas de recarga.

GEOLOGÍA.- Por el tipo de roca aflorante (metamórficas o esquistos) en el predio estudiado, no existen posibilidades de desarrollo de cárcavas en el subsuelo, las cuales pudieran generar inestabilidad del terreno o algún tipo de colapso, por lo que en este sentido, el impacto es no significativo.

PAISAJE. Durante las diferentes actividades que se llevarán a cabo en la etapa de preparación del sitio, se afectará el paisaje actual con una magnitud media a alta, dado que el predio se ubica muy cercano a la carretera federal Zacatecas – Guadalajara adentrándose a los terrenos forestales, siendo un lugar muy visible. Finalmente, una vez deforestadas las áreas contrastarán con su alrededor, esto provocará a los habitantes de la zona una relativa disminución visual escénica del sitio, identificándose como un impacto adverso significativo.

No obstante, no hay que olvidar que el área de estudio ya se encontraba impactada por otras actividades como basureros a cielo abierto, escombreras, terracerías, línea eléctrica, red sanitaria, etc.

B. Impactos Socioeconómicos.

Impactos Negativos.

VÍAS DE COMUNICACIÓN.- Durante el acarreo de maquinaria pesada y tránsito de transportes, la vialidad existente la carretera Federal Zacatecas - Guadalajara se verá afectada, debido al incremento en el flujo vehicular; será un impacto adverso, no significativo, mitigable y temporal.

Impactos Positivos.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS.- El empleo, la PEA, las localidades cercanas, los comercios aledaños, etc., se ven impactados benéficamente en forma significativa por las diversas necesidades que traerá consigo este proyecto.

ETAPAS DE URBANIZACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

De acuerdo al cronograma de actividades, las etapas de urbanización, construcción y mantenimiento, serán repetitivas año con año, durante los cinco años de ejecución del proyecto, a continuación se mencionan los impactos detectados en estas etapas.

A.- Impactos Ambientales.

Impactos Negativos.

AIRE.- Las actividades de excavaciones, nivelaciones, cimentaciones, pavimentación, transporte de material, uso de maquinaria, etc., ocasionarán el levantamiento de partículas de polvo a la atmósfera, así como humos propios de la combustión interna de motores, mismos que son molestos para los trabajadores del proyecto. No obstante, estas emisiones no modificarán sustancialmente la calidad del aire en la zona, dado que no son excesivas y además, existe buena dispersión eólica de contaminantes. Estos impactos se consideran adversos, no significativos, mitigables y temporales.

AGUA.- Durante estas actividades se generará un impacto adverso significativo y temporal, en lo que se refiere a la fuente y aprovechamiento de agua para la preparación de materiales de construcción (grava, arena, emulsiones

asfálticas, etc), no obstante, es preciso mencionar que el agua será transportada a través de pipas y se almacenará en tambos de 200 litros.

GEOLOGÍA.- Las excavaciones para cimentación y nivelación, ocasionarán a la geología del lugar un impacto adverso, no significativo y de magnitud baja, por el tipo de roca aflorante (Metamórfica o esquistos), no existen posibilidades de desarrollo de cárcavas en el subsuelo, las cuales pudieran generar inestabilidad del terreno o algún tipo de colapso.

GEOHIDROLOGÍA.- La construcción del fraccionamiento de interés social no alterará el cauce del arroyo, dado que se pretenden llevar a cabo una obra de embovedado en el área que cruza el predio en estudio, en este sentido el impacto que generará esta obra es adverso y no significativo.

RUIDO Y VIBRACIONES.- El uso de maquinaria y equipo durante la urbanización y construcción de casas incrementará el nivel sonoro, provocando un impacto adverso, no significativo, mitigable y temporal, entendiendo que la empresa implementará programas de mantenimiento preventivo para evitar que el nivel sonoro equivalente de la maquinaria y equipo exceda los niveles normativos.

CONSUMO DE RECURSOS NO RENOVABLES.- Durante estas actividades se generará un impacto adverso de magnitud media, dado el consumo de recursos no renovables como son arenas, gravas, material pétreo y derivados del petróleo, en la construcción de terracerías, pavimentos, guarniciones, banquetas, casas, etc.

RESIDUOS SÓLIDOS.- Durante las etapas de urbanización y construcción de casas habitación, se generarán residuos propios de estas actividades como son: empaques, escombros, pedacería de cables, tuberías, etc. Estos

residuos se dispondrán de varias formas dependiendo de sus características, como puede ser venta de metales para su reciclaje, escombreras o relleno sanitario, etc. Estos impactos se consideran adversos, mitigables y de baja magnitud e importancia.

RESIDUOS PELIGROSOS.- El mantenimiento de la maquinaria y equipo traerá como consecuencia la generación de aceites gastados, estopas contaminadas, filtros, etc. Se contratarán los servicios de un taller mecánico de la región que cumpla con las disposiciones de la SEMARNAT para dar este servicio, no se generarán ni almacenarán residuos peligrosos en el predio de trabajo. Este impacto se considera adverso, mitigable y de mediana magnitud e importancia, por los costos que acarrea.

PAISAJE.- La construcción del fraccionamiento incluye un elemento no natural al paisaje del área, que ya de por sí se encontraba alterado por la introducción de la línea eléctrica y el drenaje sanitario, tiraderos de basura, escombreras, caminos de terracería, etc., rompiendo con la armonía visual del paisaje, por ello, se considera un impacto negativo de magnitud media alta.

Impactos Positivos.

AGUA.- Durante la ejecución del proyecto, no se generarán aguas residuales, dado que se contratarán los servicios de una empresa especializada en la instalación y mantenimiento de sanitarios ecológicos portátiles, por lo que el impacto en este sentido es benéfico y no significativo.

VEGETACIÓN.- Durante la última etapa de ejecución del proyecto se considera el acondicionamiento de áreas verdes, como la plantación de un árbol de la región por vivienda, así como la reforestación de las áreas verdes que

serán entregadas al municipio, generándose un impacto positivo de magnitud media, si se considera que se plantarán más de 2500 árboles.

B.- Impactos Socioeconómicos.

Impactos Negativos.

VÍAS DE COMUNICACIÓN.- El proyecto traerá como consecuencia una mayor afluencia vehicular en la zona de estudio debido al transporte de materiales de construcción y maquinaria pesada, ocasionando un impacto adverso, no significativo y temporal.

Impactos Positivos.

AUMENTO DE VALORES DE LA PROPIEDAD.- La dotación de servicios, el acondicionamiento de vialidades y la infraestructura a instalarse aumentan notablemente (hasta en un 500%) el valor de la propiedad. A mediano plazo las casas habitación y los terrenos colindantes aumentarán de precio en el mercado, considerándose este impacto benéfico de magnitud alta.

OFERTA DE EMPLEO.- En estas etapas se diversifica y aumenta la oferta de empleo, por la gran variedad de servicios requeridos: ingenieros, arquitectos, técnicos, albañiles, peones y personal de apoyo administrativo. Estos impactos son positivos con una magnitud media, por el costo de los honorarios profesionales y la plantilla de trabajadores que se contratará.

CALIDAD DE VIDA.- Los ingresos per cápita que el personal pueda tener contribuye a incrementar la calidad de vida de las familias. Esta acción se considera un impacto positivo de magnitud e importancia media, dado que la industria de la construcción es uno de los pilares más importantes de la economía de nuestro país.

INGRESOS PÚBLICOS.- Toda solicitud de servicios, adquisición de material de construcción, pago de nómina y servicios profesionales, genera impuestos que ingresan al arca del erario público, contribuyendo con ello a incrementar el ingreso público que se destinará posteriormente al Plan Estatal de Desarrollo. Este impacto positivo posee una magnitud e importancia alta, considerando que la industria de la construcción es uno de los pilares más importantes de la economía de nuestro país.

ETAPA DE HABITACIÓN (operación) DE VIVIENDAS

A.- Impactos Ambientales.

Impactos Negativos.

AGUA.- El agua potable que se suministrará a las casas se destinará a los servicios básicos de regaderas, lavabos, fregaderos, etc., se estima un consumo de 200 lts/hab/día. Este impacto se considera adverso, con una magnitud e importancia media alta, dado el número de personas 11,952 (6 habitantes por casa) que habitarán este nuevo fraccionamiento a mediano plazo, y además, considerando que se perforarán dos pozos en una zona donde el nivel piezométrico se sitúa en el rango de 120 m, es decir el acuífero de Calera es un acuífero sobreexplotado.

Como consecuencia del uso de agua, se generarán aguas residuales producto del uso de sanitarios, regaderas, lavado de utensilios domésticos, etc., dado que el drenaje sanitario del fraccionamiento se conectará a la red de aguas residuales ya existente, mismo que dirige las aguas servidas hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales poniente, se considera un impacto adverso con una magnitud de importancia media.

AIRE.- Durante la habitación de las casas, los impactos a la atmósfera derivarán de dos fuentes, la primera de estas, serán las emisiones de combustión (humos, gases y partículas) de los vehículos que transitarán por el fraccionamiento, y en segundo lugar, encontramos la combustión de gas L.P. en las estufas de preparación de alimentos y boilers; considerándose estos impactos adversos y de magnitud media, dado el aumento de automóviles en nuestra sociedad.

RESIDUOS SÓLIDOS.- La generación de residuos sólidos es una actividad inminente a la operación del proyecto, los residuos que se generarán son los típicos de cualquier casa habitación como son: plásticos, papel, cartón, latas, materia orgánica, etc., y aunque estos serán dispuestos en el relleno sanitario del lugar, no dejan de considerarse un impacto adverso, mitigable, de mediana magnitud e importancia por el número de habitantes 11,952. Se estima un promedio de generación de 1 kg/hab/día.

RUIDO.- La habitación del fraccionamiento de interés social incrementará el nivel sonoro audible, debido al tránsito de vehículos y transportes, este impacto se considera adverso con una magnitud media baja.

PAISAJE.- La presencia de casas y el aumento de la frecuencia en la circulación de los vehículos, contrastarán significativamente con la armonía del paisaje general de la zona. Este impacto se considera adverso con una magnitud media alta, dado que el área de influencia al proyecto se encuentra dentro del plan de desarrollo urbano del municipio de Zacatecas.

B.- Impactos Socioeconómicos.

Impactos Negativos.

DEMANDA DE SERVICIOS PÚBLICOS.- El proyecto causará presión en la demanda de servicios públicos. Particularmente, los pagos por uso de

derechos de agua, de electricidad y de manejo y traslado de los residuos sólidos, son muy altos, por lo que estos impactos se consideran negativos adversos significativos para las finanzas de los habitantes de las casas de interés social.

INGRESOS PÚBLICOS O GRAVÁMENES.- Por el contrario, en lo que se refiere a las finanzas públicas de los gobiernos municipales, estatal y federal, el pago que realizan los propietarios de las casas de interés social por uso y derechos de servicios, así como los pagos de impuestos prediales se consideran impactos positivos de magnitud e importancia media. Es importante mencionar, que si se realiza esta evaluación respecto a los pobladores, mantiene la misma magnitud e importancia, pero cambia de sentido positivo a negativo, ya que implica un costo.

VALOR DE LA TIERRA.- Como se describió anteriormente, la consolidación del Fraccionamiento Villas Universidad con todos sus servicios, es garantía de que la inversión es recuperable a corto plazo. El valor de los activos como de los pasivos, entre ellos el precio de los terrenos y casas, aumenta con el tiempo. Este impacto es positivo con una magnitud alta.

Impactos positivos.

EMPLEO.- Los especialistas mencionan que por cada 100 viviendas construidas se generan 400 empleos directos y temporales, pues aparte de los de la obra civil, en un asentamiento humano se crean otras necesidades como son comercios, farmacias, mercados, etc., creándose con el tiempo un impacto positivo de magnitud media.

Tabla de contenido

CAPITULO VI.....	272
MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. 272	
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.	272
VI.2 Impactos residuales.	277

CAPITULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

A continuación se señalan los mecanismos que se aplicarán para ajustarse a lo establecido en la normatividad y otros ordenamientos jurídicos aplicables; así mismo se presenta un resumen de los impactos ambientales y las medidas adoptadas para cada una de las etapas del proyecto:

Cuadro 5.1 Medidas de mitigación propuestas para el proyecto.

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
Preparación del terreno.	Flora y fauna	Afectación de especies de flora y fauna.	Aplicación del programa de rescate de flora y fauna. Transplante de especies de lento crecimiento.
	Aire	Visibilidad. Generación de partículas de polvo.	Aspersión de agua durante el desmonte y despalme, así como el empleo de cubre bocas por parte de los trabajadores.
	Aire	Ruido y vibraciones. Calidad del aire por emisiones de gases de combustión.	Se someterá a la maquinaria a programas de mantenimiento adecuados con el objetivo de no exceder los límites normativos de gases de combustión y niveles sonoros. Se optimizarán los tiempos de operación de la maquinaria.
	Suelo	Generación de materia orgánica, procedente del retiro de la capa vegetal.	Llevar a cabo el desmonte y despalme en forma paulatina durante un lapso de cinco años. Rescate de restos vegetales para leña. Picado de material vegetal e incorporación a suelo orgánico para donación en áreas del fraccionamiento Valle Real o potreros de ranchos

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
Preparación del terreno.			aledaños.
	Suelo	Generación de material del despalme.	Llevar a cabo el desmonte y despalme en forma paulatina durante un lapso de cinco años. Disposición en áreas de donación al municipio y jardines de casas habitación de suelo orgánico y humus, generado por los desechos florísticos triturados (hojas secas, troncos y ramas podridas), para mejorar y enriquecer el suelo. Donación de suelo orgánico a áreas verdes en su caso para potreros de ranchos aledaños.
	Suelo	Comidas de los trabajadores. Desechos domésticos.	Aplicación del programa de manejo de residuos sólidos, recolección, almacenamiento en tambos identificados y traslado a relleno sanitario.
	Suelo	Inestabilidad del terreno.	En caso de presentarse alguna cata que se presentara por alguna actividad minera, cosa que no se observó en los recorridos, se recomienda verificar su profundidad y proceder al diseño óptimo de relleno o estabilización.
	Agua	Generación de aguas residuales.	Se contratarán los servicios especializados de una empresa para la instalación y mantenimiento de sanitarios ecológicos portátiles.
Urbanización y construcción de casas de interés social.	Aire	Visibilidad. Generación de partículas de polvo.	Aspersión de agua durante nivelaciones, trazos, excavaciones y compactaciones, así como el empleo de cubre bocas por parte de los trabajadores.
Urbanización y construcción de casas de interés social.	Aire	Ruido y vibraciones. Calidad del aire por emisiones de gases de combustión.	Se someterá a la maquinaria a programas de mantenimiento adecuados con el objetivo de no exceder los límites normativos de gases de combustión y niveles sonoros. Se optimizarán los tiempos de operación de la maquinaria.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
Urbanización y construcción de casas de interés social.	Aire	Transporte de materiales de construcción.	Cubrir con una lona la caja de los camiones transportadores. Humedecer el material para su transporte. Evitar exceder la capacidad de carga de los camiones.
	Suelo	Generación de suelo procedente de excavaciones.	Llevar a cabo la urbanización en forma paulatina durante un lapso de cinco años. Disposición en áreas de donación al municipio y jardines de casas habitación de suelo orgánico y humus, este último generado por los desechos florísticos triturados (hojas secas, troncos y ramas podridas), para mejorar y enriquecer el suelo. Donación de suelo orgánico a áreas verdes de potreros de ranchos aledaños.
	Suelo	Comidas de los trabajadores. Desechos domésticos.	Aplicación del programa de manejo de residuos sólidos, recolección, almacenamiento en tambos identificados y traslado a relleno sanitario.
	Suelo	Residuos sólidos procedentes de empaques del material de construcción, escombros, entre otros.	Aplicación del programa de manejo de residuos sólidos, recolección, almacenamiento en tambos identificados, transporte y disposición. Estos residuos se dispondrán de varias formas dependiendo de sus características, como puede ser venta de metales para su reciclaje, escombreras o relleno sanitario.
	Suelo	Modificación del relieve del sitio.	La acción del trazo y diseño de los cortes, para la introducción de la infraestructura básica, se realizarán siguiendo técnicas especiales en consideración de las pendientes. Esta opción del manejo de la pendiente, auxiliaría, además, a detener los procesos de erosión.
	Agua	Modificación del relieve del sitio.	Drenaje pluvial natural en función de la topografía y demás condiciones particulares del sitio; orientando los sistemas pluviales de cada manzana con sus lotes hacia los cauces naturales y calles.
	Agua	Consumo de agua.	Colocar ahorradores de agua en todas

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
			las instalaciones hidráulicas, los muebles sanitarios deberán colocarse de 6 lts.
	Agua	Generación de aguas residuales.	Se contratarán los servicios especializados de una empresa para la instalación y mantenimiento de sanitarios ecológicos portátiles.
	Agua	Embovedado de arroyo.	A efecto de no modificar o alterar el flujo natural del agua en el arroyo, las obras civiles que se dispongan en este deberán considerar los cálculos que se derivan del estudio hidrológico.
	Flora	Afectación de la flora.	Se propone que en las áreas de donación municipal, se trasplanten las especies de flora de lento crecimiento y además, éstas se preserven con especies nativas del lugar. Por otra parte en los lotes se propone la plantación de un árbol de la región por vivienda.
	Paisaje	Modificación del paisaje	Las áreas verdes, que por ley deben cederse al municipio, se entregarán en su estado natural, reforestadas con especies de la región.
Mtto. de equipo, maquinaria y transportes.	Suelo	Generación de residuos peligrosos.	Contratación de los servicios de un taller especializado de la región para dar mantenimiento a la maquinaria y transporte; verificar que este taller dé el manejo adecuado a los residuos peligrosos de acuerdo a las leyes y normas ambientales vigentes.
	Suelo	Riesgo de posibles derrames y contaminación de suelo.	Establecer procedimientos operativos de seguridad y su supervisión. Durante el desarrollo del proyecto, no se tendrán depósitos de combustible en las instalaciones.
Etapa de abandono del sitio	Agua	Azolve de drenaje pluvial.	Mantenimiento de los tramos de escurrimiento limpios, para evitar azolve y permitir que continúe el flujo del agua de manera normal, sobre todo en temporada de lluvias.
	Suelo	Generación de residuos sólidos, escombros, etc.	Limpiar el sitio de residuos sólidos y de escombros cuando se tenga la decisión de abandonarse.
	Flora	Regeneración de flora.	Programa de reforestación del área afectada, considerando para ello, las

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
			especies nativas del lugar.
	Aire	Visibilidad. Generación de partículas de polvo.	Aspersión de agua durante épocas de viento para evitar tolveneras a los vecinos del lugar.

Etapa de operación

Aunado a lo anterior, las medidas de mitigación se encaminarán también, a la utilización óptima y mantenimiento adecuado de la maquinaria para la operación, estableciendo tiempos y periodos de uso, así como la elección de la maquinaria más idónea para su empleo durante determinadas funciones, de tal manera que se reduzcan los tiempos en horas hombre y horas máquina.

1.- Las afectaciones sobre la atmósfera más significativas durante la operación del proyecto serán las emisiones de gases de combustión por la circulación de los camiones que se encargarán de transportar los concentrados y la emisión de polvos y olores por la operación de las planta de beneficio, sin embargo, se habrá de verificar que dichas emisiones no rebasen los parámetros señalados por la normatividad ambiental vigente.

2.- Algunas medidas que se proponen para evitar las afectaciones en la calidad del aire y la visibilidad así como el estado acústico natural por el manejo de materiales de la operación son:

- a) Cubrir con una lona la caja de los camiones transportadores.
- b) Evitar exceder la capacidad de carga de los camiones.
- c) Contratar maquinaria y equipo en buen estado, cuyas emisiones de gases de combustión y ruido no rebasen los límites señalados por la normatividad ambiental vigente.
- d) En el caso de la maquinaria y equipo propios de la empresa, someterlos a un programa de mantenimiento adecuado para evitar que las emisiones de

gases de combustión y ruido no rebasen los límites establecidos en la normatividad ambiental vigente.

3.- Se creará un programa de manejo de residuos sólidos que contemple su clasificación y disposición en centros de acopio para su posterior reciclaje, ello con la finalidad de evitar la contaminación del agua por residuos sólidos.

Los empaques de cartón, papel y polietileno, proveniente de los insumos para la operación y domésticos serán temporalmente almacenados en contenedores metálicos, para luego trasladarse al relleno sanitario del municipio.

4.- La Empresa contará con los servicios sanitarios necesarios, contratados con una empresa especializada que proporcione el servicio y mantenimiento.

Para evitar la contaminación del agua superficial y subterránea por residuos sólidos se implementará un adecuado programa de manejo y disposición de residuos y un almacén temporal que será atendido semanalmente para el confinamiento de estos.

5.- El manejo adecuado de los residuos sólidos que se generarán durante la operación del proyecto evitará que la apariencia visual y la calidad del ambiente se vean afectadas.

VI.2 Impactos residuales.

Algunos impactos ambientales por su condición carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos e incluso eliminados con la aplicación de las medidas atenuantes propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en su magnitud. Se incluyen en el siguiente cuadro los impactos residuales, referidos al componente, medida y el impacto residual:

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Cuadro 5.2 Impactos residuales.

Componente	Afectación	Medida correctiva	Impacto residual
Agua	Pérdida de permeabilidad.	Conservar el suelo en las áreas verdes de donación al municipio y las pequeñas áreas de los jardines de las casas de interés social, con un promedio de 0.30 m de largo por los metros de frente.	Se interrumpirá el balance hídrico ya que habrá menor superficie para recarga de acuíferos, aunque la geología del lugar indica que no es una zona importante de recarga, por encontrarse sobre rocas de conductividad hidráulica baja de la Formación Zacatecas.
Agua	Consumo de agua potable por los habitantes del fraccionamiento de interés social.	Proponer al Ayuntamiento la implementación de programas educativos sobre el uso racional del agua potable.	Abatimiento de mantos acuíferos, el impacto es significativo desde el punto de vista de la sobreexplotación del acuífero de calera.
Agua	Generación de aguas residuales por los habitantes del fraccionamiento de interés social.	El drenaje sanitario del fraccionamiento se conectará con la red de la planta de Tratamiento Poniente del municipio Zacatecas, ya que esta red emite las aguas servidas hacia dicha planta.	Generación de aguas residuales.
Suelo	Pérdida de suelo orgánico. La afectación es permanente en el suelo, factores que generan erosión.	Utilizar el suelo del despalme y excavaciones en las áreas verdes de donación y jardines de las casas. Así como su donación para áreas y potreros en ranchos aledaños.	Se tendrá pérdida de los horizontes superficiales.
Aire	La calidad del aire será modificada por la emisión de partículas y gases de combustión en las etapas de preparación del sitio, urbanización y construcción. Más aún, durante la habitación de las casas de interés social, el flujo vehicular aumentará en la zona y con ello la emisión de gases de combustión.	En la etapa de preparación del sitio y construcción se someterá a la maquinaria y equipo a programas de mantenimiento preventivo con el objetivo de no exceder los límites normativos de gases de combustión y niveles sonoros.	Emisión de partículas y gases de combustión.
Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos domésticos durante la habitación de las casas de interés social.	Proponer al Ayuntamiento la implementación de programas de separación de la basura en orgánicos e inorgánicos como parte de un plan de manejo de residuos sólidos, que minimice los impactos al ambiente por este concepto.	Generación de residuos sólidos.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERÉS SOCIAL VALLE REAL

Componente	Afectación	Medida correctiva	Impacto residual
Paisaje	Con la urbanización y construcción de casas habitación se romperá la armonía paisajística actual, modificando su calidad.	Protección de la flora en las áreas verdes de donación al municipio y jardines de las casas de interés social.	Modificación del paisaje.
Fauna	Ahuyentamiento de la fauna por la dinámica de la obra civil y la posterior habitación de las casas de interés social.	Aplicación de programa de rescate de fauna.	Reducción de hábitats de especies animales en la zona.
Flora	Remoción vegetal durante la preparación del sitio, que rompe la relación con el resto de los componentes bióticos y abióticos del medio.	La conservación de las áreas verdes donadas al municipio y la reforestación de las pequeñas áreas verdes de las casas habitación.	Remoción permanente de la cubierta vegetal, limitando la diversidad y estabilidad de la fauna en el sitio.
Socioeconómico	Incremento de vivienda de interés social, empleos en el área de estudio por demanda de servicios. Aumento de plusvalía de la zona.	—	Mejoramiento de la calidad de vida un sector poblacional por la adquisición de vivienda de interés social y la creación de empleos temporales y/o permanentes. Beneficios económicos por inversión y plusvalía de la zona.

Tabla de contenido

CAPITULO VII.....	281
PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	281
VII.1 Pronóstico del escenario.....	281
VII.2 Descripción y análisis del pronóstico ambiental. Escenario actual sin proyecto	283
<i>VII.4 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación</i>	296
<i>VII.5 Programa de vigilancia ambiental.....</i>	301
VII.3 Conclusiones.....	317

CAPITULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario.

Los ecosistemas son sometidos a diversas acciones que propician su degradación y deforestación, siendo las principales: cambios de uso del suelo, cortas clandestinas, plagas forestales, avance de la mancha urbana e incendios forestales, entre otros.

La mayoría de las obras civiles alteran las condiciones naturales del sitio donde se llevan a cabo, trayendo como consecuencia importantes desequilibrios ambientales; entre ellos destaca el proyecto en estudio de la empresa Todo de Block, S.A. de C.V., debido a que construirá un fraccionamiento de interés social en 358-271-61 m², donde la tendencia de perturbación generalmente se incrementa, modificando el equilibrio natural de los ecosistemas de diversas formas en cada una de las etapas del proyecto.

Por lo anterior, es necesario establecer de forma integral con el desarrollo de la obra una serie de medidas que minimicen los impactos negativos intrínsecos sobre todo en el medio natural.

En este capítulo se presenta el análisis del escenario ambiental que resulta de la incursión del Proyecto en el sitio, así como la identificación de acciones o actividades que pueden ocasionar impactos a cada uno de los elementos que lo conforman.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Para obtener este escenario futuro, es necesario tomar como base el Sistema Ambiental actual considerando un escenario **(sin Proyecto)** mismo que fuera descrito en el Capítulo IV del presente estudio, tomando en cuenta los recursos naturales existentes, los aspectos socioeconómicos así como su interacción con el proyecto. Para esto es necesario analizar cuál sería el escenario ambiental **(con Proyecto) sin aplicar medidas de mitigación** y cuál sería el escenario ambiental **(con Proyecto) aplicando medidas de mitigación** descritas en el Capítulo VI.

Los pronósticos detallados para cada escenario describen las características del entorno temporal y permanente, con y sin la implementación del Proyecto. La descripción de los factores ambientales se basa en los indicadores ambientales descritos para representar la condición más cercana que pudiera suceder para cada escenario planteado.

Componente ambiental	Factor Ambiental	Indicador ambiental
Abiótico	Agua	Drenaje superficial
		Obstrucción de arroyos por residuos
		Contaminación de causas
		Consumo de agua
	Aire	Emisiones a la atmósfera
		Emisiones de polvos
		Emisión de ruido y vibraciones
	Suelo	Uso Utilización, aprovechamiento
		Características físicas y químicas
Erosión		
Biótico	Vegetación	Cobertura vegetal Matorral desértico micrófilo
		Diversidad de especies herbácea, arbustiva y arbórea
		Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2011
	Fauna	Diversidad de especies vertebrados y no vertebrados (mamíferos, reptiles, anfibios, aves y murciélagos)
		Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2011
		Especies comerciales
Socioeconómico	Paisaje	Calidad visual
		Estética
		Visibilidad
		Fragilidad
	Social	Empleo
	Económico	Sector productivo

Cuadro VII.1

Factores ambientales considerados en cada escenario en función de las características del proyecto, con base en lo descrito en los capítulos IV y V, desglosados anteriormente.

Escenarios	Factores ambientales								
	Agua	Aire	Suelo	Geología	Clima	Vegetación	Fauna	Paisaje	Socioeconómico
Escenario sin proyecto	Si	si	si	si	si	Si	si	si	si
Escenario con proyecto y sin compensación	Si	si	si	si	no	Si	si	si	si
Escenario con proyecto y con compensación	Si	si	si	si	no	Si	si	si	si

Cuadro VII.2 Relación entre cada uno de los factores ambientales y los escenarios contemplados para el Proyecto

VII.2 Descripción y análisis del pronóstico ambiental. Escenario actual sin proyecto

Para realizar la descripción de las condiciones actuales del medio en el área del proyecto es necesario describir el escenario actual sin proyecto, para lo cual es necesario tomar la información del capítulo IV, referente a la Descripción del Sistema Ambiental.

La delimitación establecida se centró en la delimitación de la Microcuenca denominada **Cieneguillas**, ubicada dentro de la Región Hidrológica RH No 37 El Salado, dentro de la Cuenca Hidrológica Fresnillo-Yesca y al interior de la Subcuenca Hidrológica Fresnillo, dividida en varias microcuencas, ubicándose el proyecto en una pequeña microcuenca hidrológica.

Así mismo se realizó el apoyo con la cartografía de INEGI disponible para dicha cuenca la información del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, ya que el sitio comparte características geomorfoedafológicas, hidrográficas, meteorológicas, presencia de vegetación, presencia faunística, elementos paisajistas, continuidad del ecosistema, entre otros con el resto de la cuenca donde se localizará el proyecto. Aunado a esto, como complemento de lo anterior se consideró los elementos focalizados tanto bióticos como abióticos, y su posible interacción o resultado con los elementos circundantes al área donde se instalara el proyecto; y su interacción a los mismos con el resto de los componentes, para lo cual se consideró la superposición de mapas.

El Sistema Ambiental que se determinó para este proyecto, se encuentra ubicado fisiográficamente dentro de la Provincia Sierra Madre Occidental (100%); Subprovincia Sierras y Valles Zacatecanos (100%); Sistema de topoformas Bajadas con lomerío (43.8 %), Meseta escalonada (13.0%), Sierra Baja (17.5%), Lomerio con bajadas(14.6%), Lomerio con llanuras (7.0%), y Sierra alta con mesetas (4.1%) de la superficie municipal, en la porción Centro-Sur del municipio y Estado de Zacatecas, en la cual se observan los siguientes vestigios:

El área considerada para el estudio, presenta suelos que corresponden a la edad del Cenozoico del Periodo Cuaternario, que corresponden a suelos aluviales de rocas metamórficas, entre las cuales se encuentran las areniscas, gneis, esquistos, calizas, y lutitas.

Las rocas expuestas son lutitas y esquistos mesozoicos, que en los lugares donde hay mineralización presentan una intensa silicificación. La mineralización de esta región consiste en cuerpos tabulares e irregulares de menas auroargentíferas, formadas por relleno de cavidades y procesos de remplazamiento.

Presenta una Geología cuya entidad se desarrolla como Unidad: cronoestratigráfica, de Clase: ígnea extrusiva; Tipo: toba ácida; perteneciente a la Era: cenozoica y del Sistema: terciario, el cual es identificado mediante la fórmula Tom(Ta).

Tom(Ta):

Era Cenozoica: La Era Cenozoica, Cenozoico o Era Terciaria es la era geológica que se inició hace $65,5 \pm 0,3$ millones de años y que se extiende hasta la actualidad. Es la tercera y última era del Eón Fanerozoico y sigue a la Era Mesozoica. Su nombre procede de raíces Grecolatinas y significa "animales nuevos".

Cenozoico-terciario: su nombre deriva de la primera clasificación de las rocas, predominan las rocas clásticas (continentales y marinas) sobre las carbonatadas y hay grandes extensiones de rocas volcánicas y continentales. Al igual que en otras eras se formaron grandes cantidades de petróleo, carbón y yacimientos mineros de oro, plata y cobre, entre otros.

Las rocas ígneas extrusivas o volcánicas son aquellas que se formaron por el enfriamiento de la lava en la superficie terrestre o bajo el mar. Algunos ejemplos de rocas volcánicas son el basalto, la riolita, la dacita y la andesita. La Riolita es una roca ígnea volcánica que se produce por la violenta salida al exterior de la Tierra de magma. El rápido enfriamiento que soporta hace que la roca cristalice de tal manera que sus cristales no se aprecien a simple vista, esta roca tiene una textura afanítica. Este magma es rico en sílice, lo que le hace viscoso.

La zona presenta rocas sedimentarias, ígneas extrusivas e intrusivas expuestas y suelos residuales; las rocas sedimentarias abarcan desde el cretácico superior al Terciario y representadas por las siguientes formaciones:

Formación Caracol.- Formada por una alternancia de arenisca y lutitas, con intercalaciones esporádicas de lentes de lodolitas calcáreas y calizas arcillosas con capas con espesores de 15 a 70 cm, color gris.

Rocas Igneas.- Las rocas ígneas intrusivas se encuentran representadas por un pórfido riolítico que intruciona los sedimentos cretácicos en donde las calizas fueron alteradas por un *skarn de granate*, Las rocas ígneas extrusivas están representadas por ignimbritas riolíticas en forma de lavas piroclásticas, basaltos andesíticos en forma de deslaves lávicos y basaltos de augita en forma de diques y derrames lávicos.

Suelos residuales.- toda la zona se caracteriza por contener aluvión, depósitos lacustres, coluviones y caliche todos ellos del cuaternario.

El SA se encuentra delimitado en la porción Norte por la cota que corre a los 2,300 a los 2,330 msnm; al Este con la cota de los 2,400 a 2,410, 2340, y a la 2320 msnm; al Oeste en la cota corre de los 2,285, 2265 a los 2,290 msnm; mientras que al Sur comprende de los 2,400, 2,360 a 2,285 msnm. Cabe mencionar que la altura máxima en el SA es 2,400 msnm.

En la parte Norte, fuera del sistema ambiental, se encuentran calizas (Cerro del Gato), sin embargo en el total de la superficie interna del sistema ambiental está cubierto por rocas metamórficas en un (100.00%), al poniente y fuera del sistema ambiental se encuentra compuesto por suelo aluvial y terrenos de cultivo, con agricultura de temporal anual.

En la superficie del Sistema Ambiental el suelo predominante es el Litosol Eutrico con textura media, estos terrenos se encuentran con disección severa a terreno

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

plano a ligeramente ondulado y con pendientes menores del 8% en fase petrocalcica con una cobertura del 80%.

Sin embargo existen intercalaciones de otros tipos de suelo como son el Xerosol luvico (XI), con una cobertura del 20%.

Con respecto a la humedad en este sistema ambiental se presenta en julio a septiembre abarcando el En la mayor parte del SA, la humedad en el suelo se presenta en mayor cantidad durante un meses del año, septiembre, abarcando aproximadamente un 100 % de su superficie total; registrándose en los meses de julio, agosto y septiembre el mayor incremento entre el 58.9 y el 76.2.

Los tipos de climas los que corresponde el Sistema Ambiental son; el Semiárido templado de temperatura media anual entre 11°C y 18°C, con un 94.84%% del total del Superficie municipal. El Sistema Ambiental se encuentra en su totalidad dentro de la Región Hidrológica No. 37, El Salado, Cuenca hidrológica Fresnillo-Yesca, Subcuenca Hidrológica Fresnillo y en una Microcuenca denominada Cieneguillas en el municipio de Zacatecas, Zacatecas y otra porción dentro de la misma región hidrológica en la Cuenca Hidrológica DEL Río Juchipila, Subcuenca Hidrológica de El Playón y Microcuenca García de la Cadena (El Visitador).

Los tipos de vegetación predominantes en el Sistema Ambiental corresponden a Matorral xerófilo y con vegetación secundaria (13.64%), Pastizal Natural (33.36 %) y agricultura de temporal (7.56 %), Agricultura de riego (32.10%), Vegetación inducida (8.78%) de la superficie municipal.

El SA tiene una superficie total de 2,469-84-53.65 ha, ubicado dentro del municipio de Zacatecas, estado de Zacatecas. Este sitio se encuentra delimitada por las características siguientes:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Al Norte.- El límite Norte del Sistema Ambiental está conformado por rasgos fisiográficos de lomeríos conocidos como lomas de La Escondida, así como por los límites de la localidad de La Pimienta, con el cauce del arroyo El Bote con variaciones en las cotas latitudinales 2,300 a los 2,330 msnm.

Al Este.- Este límite está conformado por los rasgos Fisiográficos del Cerro del Gato, la zona urbana y Arroyo El Orito y con las cotas de elevación de 2,320, 2389, 2400,2410, 2340, y a la 2320 msnm.

Al Sur.- Este límite está conformado por diferentes altitudes, delimitado por las faldas de los cerros Las Manzanillas, y límite de la comunidad de La Boquilla y el arroyo Las Boquillas con elevaciones de 2,400, 2,360 a 2,285 msnm.

Al Oeste.- El Sistema Ambiental está basado en las inmediaciones de las lomas de La Escondida, límite de la comunidad de La Pimienta, Arroyo El Bote, con la comunidad de Cieneguillas con elevaciones, de 2,285, 2265 a 2,290 msnm.

En la parte Norte, fuera del sistema ambiental, se encuentran calizas (Cerro del Gato), sin embargo en el total de la superficie interna del sistema ambiental está cubierto por rocas metamórficas en un (100.00%), al poniente y fuera del sistema ambiental se encuentra compuesto por suelo aluvial y terrenos de cultivo, con agricultura de temporal anual.

En la superficie del Sistema Ambiental el suelo predominante es el Litosol Eutrico con textura media, estos terrenos se encuentran con disección severa a terreno plano a ligeramente ondulado y con pendientes menores del 8% en fase petrocalcica con una cobertura del 80%.

Sin embargo existen intercalaciones de otros tipos de suelo como son el Xerosol luvico (XI), con una cobertura del 20%.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Con respecto a la humedad en este sistema ambiental se presenta en julio a septiembre abarcando el En la mayor parte del SA, la humedad en el suelo se presenta en mayor cantidad durante un meses del año, septiembre, abarcando aproximadamente un 100 % de su superficie total; registrándose en los meses de julio, agosto y septiembre el mayor incremento entre el 58.9 y el 76.2.

Los tipos de climas los que corresponde el Sistema Ambiental son; el Semiárido templado de temperatura media anual entre 11°C y 18°C, con un 94.84%% del total del Superficie municipal. El Sistema Ambiental se encuentra en su totalidad dentro de la Región Hidrológica No. 37, El Salado, Cuenca hidrológica Fresnillo-Yesca, Subcuenca Hidrológica Fresnillo y en una Microcuenca denominada Cieneguillas en el municipio de Zacatecas, Zacatecas y otra porción dentro de la misma región hidrológica en la Cuenca Hidrológica DEL Río Juchipila, Subcuenca Hidrológica de El Playón y Microcuenca García de la Cadena (El Visitador).

Los tipos de vegetación predominantes en el Sistema Ambiental corresponden a Matorral xerófilo y con vegetación secundaria (13.64%), Pastizal Natural (33.36 %) y agricultura de temporal (7.56 %), Agricultura de riego (32.10%), Vegetación inducida (8.78%) de la superficie municipal.

El municipio de Zacatecas cuenta con un clima predominante, en esta región es el semiárido templado BS1kw que cubre el 94.84% de la superficie total del municipio y el resto es el 5.16 % donde el clima es BSokw Árido semicálido, la temperatura media es de 18 a 22° C, su precipitación media anual es de 400-700 mm.

Dentro del Sistema Ambiental el clima de acuerdo a la clasificación de Köpen modificado por Enriqueta García, es un clima Semiarido-Templado, cuya nomenclatura corresponde a la BS1Kw. La temperatura media anual es

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

menor a 18 °C, los meses del año más fríos son Diciembre y Enero y los más calurosos son mayo y junio de cada año. La máxima temperatura corresponde al mes de mayo, con un valor que oscila entre 17 y 18 °C; la mínima se presenta en enero, con un valor entre 10 y 11 °C.

La humedad relativa es del 70%, el periodo de lluvias tiene mayor incidencia y se registra en el mes de agosto, con un paramento de 70 a 80 mm. En tanto el periodo de secas, presenta los meses más secos del año en febrero y marzo, ambos con precipitaciones de 5 mm.

La precipitación total promedio de los tres años corresponde a 373.33 mm; el año que presentó mayor precipitación corresponde al 2010 con 464.2 mm de precipitación acumulada; el mes que registra la mayor cantidad de lluvia es julio 2010 con 150.8 mm y la precipitación más baja la presenta los meses de marzo, abril, mayo y octubre de 2011 registrándose un valor de 0.2 mm para todos los meses.

La temperatura promedio de los tres años tomados de referencia es de 24°C; el mes que registra la temperatura más alta para 2011 lo presenta el mes de mayo con 29.57°C; para 2010 es el mes de mayo con 28.97°C; para 2009 es el mes de mayo con 27.52°C.

La humedad relativa presenta valores promedio que van de 44.5 a 60.86%; la humedad relativa promedio de los años de referencia corresponde a 51.93%; el porcentaje de humedad relativa más alta lo presenta el mes de julio de 2010 con 75.37% y el porcentaje de humedad relativa más bajo es para el mes de marzo de 2011 con 26.5 %.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

En la carta topográfica de INEGI Zacatecas F13-B-58 que se reproduce en los anexos, se puede apreciar que el predio seleccionado está ubicado en un sistema de toposformas denominado: Sierras y Valles Zacatecanos, curvas de nivel ordinarias y una curva de nivel acotada en 2300 a 2290 msnm, esto es, una región de pendientes de menos de 8%, clasificada como zona vegetal de Matorral espinoso, Nopalera y Pastizal Natural no apta para la agricultura.

En la figura 4.18, parte de la carta edafológica reproducida e incluida en este documento muestra que el predio en estudio, se ubica sobre terrenos con una asociación de Litosol con un horizonte petrocalcálico a menos de 50 cm de profundidad y Litosol-Eutrítico, con textura media con terreno de disección severa a terreno plano a ligeramente ondulado– pendientes menores de 8%.

Existen intercalaciones de suelo Xerosol luvico; Este tipo de suelo se caracteriza por ser literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5%).

El uso de suelo actual en el predio es forestal, se destina al aprovechamiento de la vegetación natural para alimento de equinos y caprinos, no apto para la agricultura.

Según la cartografía editada por el INEGI el predio sujeto a estudio presenta una vegetación denominada como **Pastizal inducido**; siendo que actualmente se tiene un suelo poco cubierto con nopal, maguey, biznagas, sangre de drago y pastos principalmente.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación; en la nanocuenca hidrológica forestal podemos observar que existe un uso de suelo y vegetación denominada como: pastizal natural y matorral crasicale; A continuación se

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

hace una breve descripción del tipo de vegetación presente en el predio sujeto a estudio:

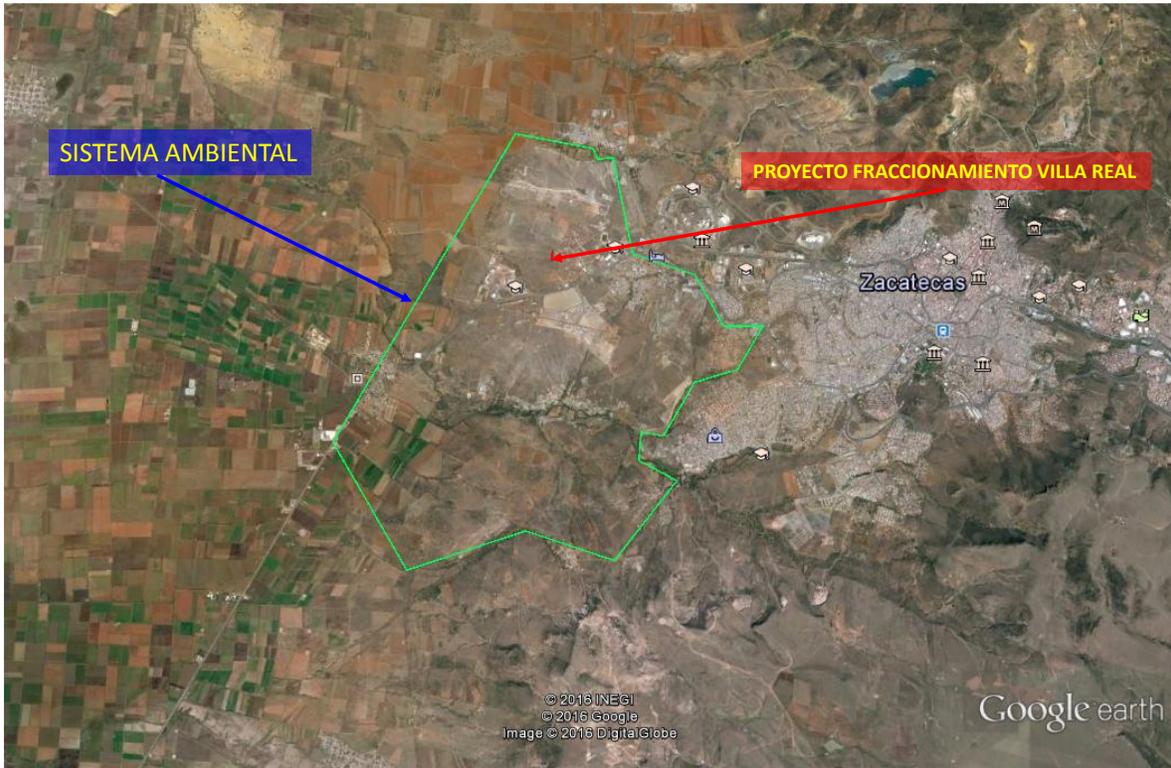
Pastizal Natural (PN). Es considerado principalmente como un producto natural de la interacción del clima, suelo y biota de una región. Es una comunidad dominada por especies de gramíneas, en ocasiones acompañadas por hierbas y arbustos de diferentes familias, como son: compuestas, leguminosas, etc. Su principal área de distribución se localiza en la zona de transición entre los matorrales xerófilos y la zona de bosques.

Matorral Crasicaule (MC) Tipo de vegetación dominada fisonómicamente por cactáceas grandes con tallos aplanados o cilíndricos que se desarrollan principalmente en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte del país. Algunas especies comunes son: *Opuntia spp.*, *Carnegiea gigantea*, *Pachycereus pringlei*, *Stenocereus thurberi*. Se incluyen las asociaciones conocidas como Nopaleras, Chollales, Cardonales, Tetecheras, etcétera

Derivado de lo anterior y después de haber analizado los factores ambientales anteriores y las condiciones actuales para el sitio, se presenta el primer escenario descrito sin considerar la presencia del Proyecto.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Condiciones actuales que presenta el Sistema Ambiental sin proyecto



VII.3 Descripción y análisis del escenario con Proyecto (sin aplicación de medidas de mitigación).

El escenario (con Proyecto) se refiere a la descripción de la situación actual del medio, con el establecimiento del Proyecto sin medidas de mitigación. Tomando como base las tendencias de cambio descritas anteriormente y sobreponiendo los impactos ambientales relevantes que genera la implementación del Proyecto sin la aplicación de las medidas de mitigación. En este caso los indicadores ambientales nos permitirán evaluar la dimensión de las alteraciones que podrían producirse como consecuencia de los agentes de cambio ocasionados por las etapas y actividades del Proyecto.

Para esto se iniciara considerando el factor agua:

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

En el caso del agua, durante el proceso operativo se podría presentar contaminación por un manejo inadecuado de hidrocarburos, generación de residuos sólidos, desechos fisiológicos y materiales que pudieran llegar a los escurrimientos o arroyos superficiales naturales intermitentes y cuerpos de agua, lo que ocasionaría suspensión de partículas, afectación directa a la calidad del agua y una eventual, aunque limitada, contaminación del agua subterránea.

Sin las obras de drenaje, se presentaría la obstrucción del libre flujo del agua de los arroyos obstruyendo el libre flujo aguas abajo del predio del proyecto.

Durante esta etapa de operación se prevé las actividades de mantenimiento en el vialidades y casas, los movimientos de materiales etc., los cuales generaran residuos y si no se tiene un manejo y una disposición adecuada de los mismos, podrían verse estos residuos, los considerados como peligroso a cualquier cauce o sobre el suelo provocando una infiltración al mismo, y posible contaminación.

El factor aire no se cuantifica, dado que no se miden los contaminantes atmosféricos que se liberan durante el desarrollo del proyecto. Se asume que se producirá un impacto adverso, principalmente durante la generación de emisiones a la atmósfera, partículas y polvos suspendidos y aumento del nivel de ruido y vibraciones en la zona, afectando la calidad del aire; por el uso de maquinaria, equipo y vehículos en mal estado transitando todos los días desde el inicio hasta el final de la jornada laboral durante las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono.

Durante la etapa de preparación, construcción y operación, el equipo de remoción de suelo y transporte, así como almacenamiento de suelo vegetal, se generaran polvos que afectaran la calidad del aire y se dispersaran a los alrededores

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

depositándose dichas partículas sobre la vegetación y/o suelo aledaños, sin embargo este problema se puede atenuar cubriendo con lonas las unidades.

El uso de la maquinaria y equipo en cualquier horario y sin un límite de velocidad establecido afectara de igual manera la calidad del aire afectaciones a la fauna que presente actividades nocturnas o crepusculares.

Sin la aplicación de medidas ambientales para la vegetación, se podrían llevar acciones como eliminación de la cobertura vegetal por medios manuales, mecánicos, uso de fuego, agentes químicos u otros mecanismos, en superficies fuera del área del proyecto. De no llevarse a cabo medidas de protección ambiental para este factor, puede presentarse un escenario no favorable, que incrementaría el impacto por incendios, robo de individuos de flora silvestre, y afectación a otras áreas no autorizadas.

El paisaje temporal estaría dominado por la presencia de maquinaria y vehículos en mal estado, transitando por los caminos de acceso, así como la panorámica del sitio del proyecto como superficies desmontadas excedentes, apertura de nuevos caminos, acumulación de suelo vegetal disperso, acumulación de basura, acumulación de residuos de manejo especial etc., además de personas ajenas al lugar, generación de residuos domésticos y de materiales esparcidos dentro y fuera del sitio del proyecto, desechos fisiológicos al aire libre, afectación a la flora y fauna silvestres, contaminación de suelo por hidrocarburos, todo lo anterior deteriorando en gran medida la calidad visual del sitio donde se desarrollaría el Proyecto, afectando de manera directa e indirecta a los factores ambientales.

Otro aspecto a considerar, es la apertura de superficies no autorizados, afectando la calidad del paisaje, deteriorando no sólo la geomorfología, si no el paisaje actual.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

El sitio del proyecto y sus alrededores ya tienen señales de actividades humanas en el pasado, por lo que la contribución al aumento del porcentaje de afectación irá en aumento. Por lo que una vez concluida la vida útil del proyecto y al no llevarse a cabo medidas ambientales de compensación, la afectación a los componentes bióticos y abióticos sería grave e irreversible.

Otro aspecto a considerar, es la apertura de superficies no autorizadas, afectando la calidad del paisaje, deteriorando no sólo la geomorfología, si no el paisaje actual.

El sitio del proyecto y sus alrededores ya tienen señales de actividades humanas en el pasado, por lo que la contribución al aumento del porcentaje de afectación irá en aumento. El sitio y sus alrededores ya tienen señales de actividades humanas y actividades sobre todo extractivas, por lo que la contribución al aumento del porcentaje de afectación al suelo será en aumento. Por lo que una vez concluida la vida útil del proyecto y al no llevarse a cabo medidas ambientales de compensación, la afectación a los componentes bióticos y abióticos sería grave e irreversible.

El factor socioeconómico, recaería en la contratación de mano de obra barata, instalada en campamentos carentes de servicios que afectarían de manera significativa el entorno, principalmente por la contaminación del medio durante todo el desarrollo del Proyecto.

VII.4 Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

En el apartado anterior se determinó la afectación que se presenta a cada factor ambiental al no llevarse a cabo la aplicación de las medidas ambientales

propuestas en el capítulo VI. Con la finalidad de minimizar los impactos ambientales generados por la operación del Proyecto.

Es por esto que al aplicar correctamente las medidas de prevención, mitigación y compensación sobre los factores ambientales, se puede observar un escenario favorable para el Sistema Ambiental y consecuentemente para el área del proyecto, en función de que se puede prevenir, minimizar, reducir, restaurar, mitigar y compensar los impactos que se originan por las actividades propias del proyecto.

Con el objeto de minimizar los impactos ambientales generados por la presencia de personal que labore en el proyecto en la etapa de preparación, construcción, operación y mantenimiento, se llevarán a cabo pláticas de inducción ambiental, donde se den a conocer todas las medidas de mitigación que permiten el buen desarrollo del Proyecto, y el cabal cumplimiento ambiental al que se encuentra sujeto el mismo, a todo el personal presente en cualquier actividad y etapa de la obra, incluyendo prestadores de servicios, se deberán de considerar todos los aspectos referentes al manejo de residuos (de todo tipo), combustibles y sustancias químicas según la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), así como leyes, normas y reglamentos aplicables; además de todas las medidas específicas.

En el caso del factor aire la afectación es temporal, puntual, moderada y reversible sin efectos secundarios, sinergias o impactos residuales, aun cuando su significancia sea moderada alta y muy alta, es temporal, por lo cual, siguiendo las medidas propuestas para controlar las emisiones a la atmósfera con un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo, polvos suspendidos con el riego periódico de caminos de acceso; ruido a la atmósfera por medio de un programa de mantenimiento de maquinaria y equipo, se pronostica que este factor presentaría una condición ambiental aceptable, ayudado en gran medida por la

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

implementación de las medidas ambientales y cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas establecidas.

Para el caso de las emisiones de ruido que se generen de la maquinaria y el equipo, estarán dentro de los límites permitidos.

Para el caso de emisiones a la atmosfera por dispersión de partículas y polvo producto de las actividades de operación, éstas se realizarán de forma direccionada y programada, para con ello, disminuir la emisión de polvo; también se regarán de forma periódica los caminos de mayor circulación se establecerán límites de velocidad máxima permisible 10 km/h para vehículos que transite dentro del fraccionamiento.

En cuanto al relieve se prevé una modificación por el área del fraccionamiento, considerándose al final el arroje de taludes, vialidades, áreas verdes y áreas de donación para su reforestación, compensando de manera parcial el paisaje.

Para el factor suelo, el tipo de actividades a realizar por la implementación del proyecto, no se pueden evitar, ya que la actividad a realizar es la construcción de toda la superficie del proyecto, por lo tanto la ocupación de la superficie y sus actividades se contemplan durante la vida del proyecto por lo que la afectación será a largo plazo.

No se prevé un posible abandono del proyecto en razón de la gran necesidad de vivienda y por el crecimiento desmedido de la población sin embargo, se tiene contemplado realizar medidas de compensación para el abandono del sitio, las cuales traen consigo impactos benéficos, tales como: Desmantelamiento de viviendas, vialidades, remoción de carpetas asfálticas, desmantelamiento de servicios (red de luz, agua, alcantarillado, etc.), Limpieza del sitio, Estabilización de terreno y taludes, Reforestación de superficie afectada, Restauración de superficie afectada y Ejecución del Programa de cierre y abandono.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Otro factor importante es el agua, de la cual, con la aplicación de las medidas propuestas se evitaría el bloqueo de los escurrimientos superficiales, aun intermitentes, por la contaminación, el desperdicio y la afectación del recurso. Se mantendrá una supervisión constante para evitar la dispersión de residuos para evitar el bloqueo de escurrimientos superficiales naturales.

Los impactos a este indicador son de manera temporal durante la preparación, construcción y operación del proyecto, una vez concluido el mismo se procederán a la reforestación con especies propias del lugar.

El paisaje se modificará principalmente por la introducción de todos los agentes externos al proyecto, como la colocación de inmobiliarios (contenedores, etc.), la maquinaria y equipo, así como por el personal trabajando durante las etapas de preparación, construcción, operación y abandono del proyecto.

La calidad visual y estética del sitio podrá verse afectada también por el manejo inadecuado de residuos, sin embargo, para mitigar este impacto la empresa colocará contenedores en áreas estratégicas del fraccionamiento.

Durante la etapa de abandono del sitio se aplicarán medidas de mitigación como el retiro de infraestructura, limpieza de los sitios, restauración y reforestación.

Cabe mencionar que el sitio donde se ubica el proyecto presenta perturbaciones al paisaje por las actividades, así como por las actividades de sobrepastoreo que se han llevado a cabo en el lugar desde el siglo pasado.

Por lo anteriormente descrito, se presenta el escenario modificado con el plano de toda la infraestructura establecida en el Proyecto. En esta figura, se presenta el Sistema Ambiental y el sitio del proyecto y la comparativa del mismo establecido en el lugar.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

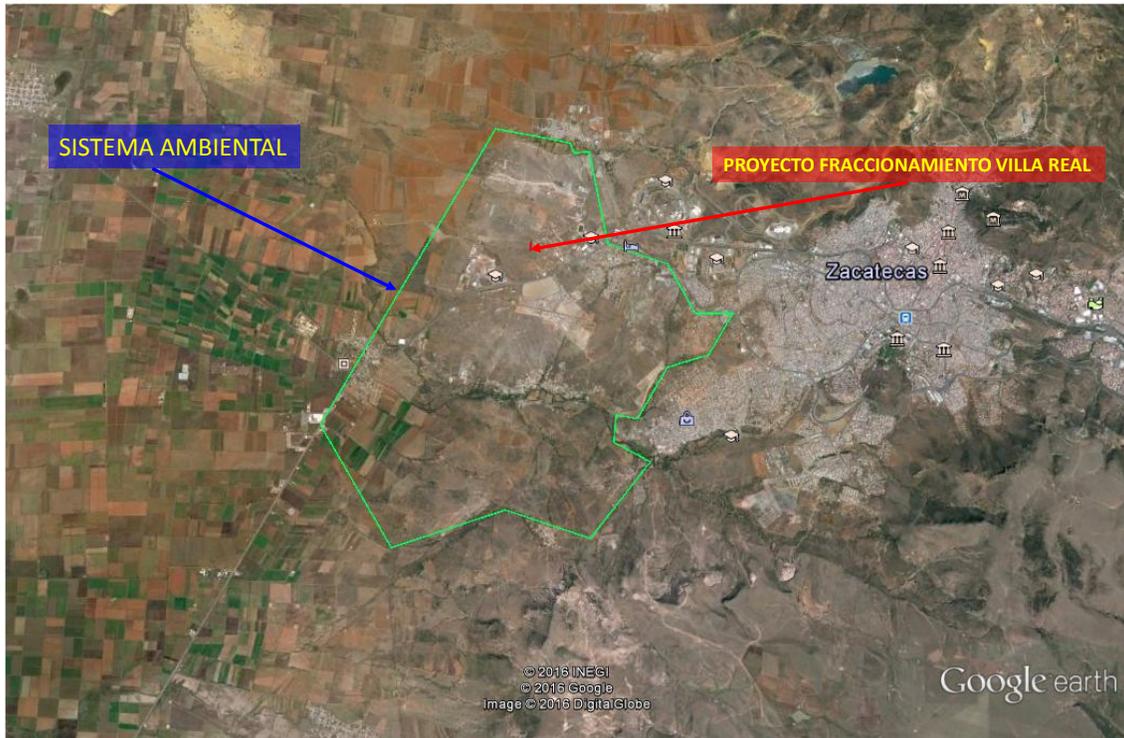
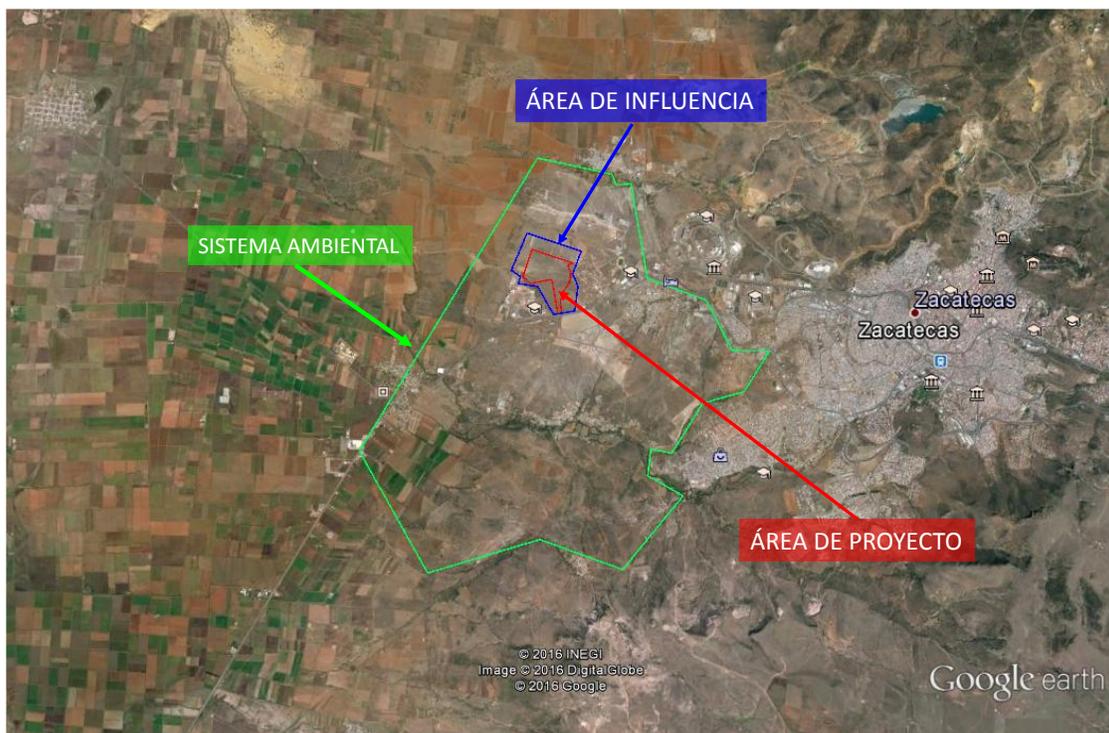


Fig. 7.4.- Condiciones que presenta el escenario modificado sin el Proyecto



TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Fig. 7.5.- Condiciones que presenta el escenario modificado con el Proyecto

VII.5 Programa de vigilancia ambiental.

Es importante señalar que como parte del cumplimiento de las medidas establecidas para el proyecto se llevará a cabo un Programa de Vigilancia Ambiental, en donde se muestren los cumplimientos y la forma de darles seguimiento considerando la legislación ambiental y forestal vigente, las medidas de mitigación establecidas en el presente documento y los términos y/o condicionantes que de su evaluación se deriven.

Este Programa de cumplimiento de las especificaciones, considerará los impactos ambientales ocasionados a los diferentes componentes ambientales, conteniendo las obligaciones, en materia de protección y conservación ambiental.

Servirá para vigilar el correcto cumplimiento de las medidas de mitigación y/o compensación, el Promovente, propone dentro de la Manifestación de Impacto Ambiental que se ejecutará de acuerdo a los impactos detectados, e implementando indicadores para medir el éxito de dichas medidas.

Este programa de vigilancia ambiental tendrá como finalidad presentar una estrategia tendiente a restaurar zonas afectadas por la construcción del fraccionamiento, cortes de terreno, vialidades.

Objetivo general

Evaluar el grado de cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación comprometidas en la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular.

Objetivos generales de la vigilancia ambiental:

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

- 1.- Analizar los impactos ambientales previstos para llevar a cabo una adecuada gestión de riesgos e incertidumbres.
- 2.- Modificar la aplicación o el desarrollo de medidas correctoras, en el caso de que se presenten efectos adversos inesperados sobre el medio ambiente.
- 3.- Determinar la eficacia de las medidas correctoras en orden a aplicar esta experiencia en futuras actividades del mismo tipo.
- 4.- Revisar la eficacia de la gestión ambiental en la operación de la empresa.
- 5.- Utilizar los resultados de la vigilancia ambiental para determinar la compensación ambiental necesaria que debe realizarse en el proyecto.

Objetivos específicos

- a. Dar seguimiento a los impactos ambientales negativos causados durante el desarrollo del Proyecto y poder determinar, de manera inmediata, que los niveles de los mismos no se acerquen a un nivel crítico no deseado.
- b. Valorar la eficacia de las medidas de mitigación y compensación.
- c. Proponer, en su caso, ajustes o modificaciones a las mismas para evitar afectaciones ambientales.

Con la finalidad de mostrar su correcta ejecución y aplicación las actividades y medidas preventivas o de mitigación serán evaluadas con uno o más indicadores de evaluación de cumplimiento, y estos pueden ser de carácter administrativo (presentación de bitácoras, informes, oficios o manifiestos) o ambiental cumplimiento de una condición que puede constatarse presencialmente. El intervalo de control que se presenta para cada actividad específica, indica el rango

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

o el valor con el que cada actividad se considera como cumplida. Mientras que, la evaluación, indicara si se cumple o no con tal actividad. Dicha evaluación permitirá realizar una descripción y seguimiento de las actividades ambientales en las distintas etapas y actividades del Proyecto, agrupadas por componente e Indicador Ambiental.

La evaluación del cumplimiento de cada medida o acción, se hará en función de la fecha de término del cumplimiento de ésta, el porcentaje de avance en el momento de evaluación y la calidad de las medidas adoptadas. El resultado de las evaluaciones realizadas durante la inspección, se notificará en el documento Informe Final de Inspección, que será entregado a la empresa.

Cada informe final incluirá:

Desglose ordenado y secuencial de los resultados de inspección para cada uno de los rubros.

- I. Evidencia de cumplimientos a los términos, condicionantes y medidas de Mitigación.
- II. Estimación de los indicadores de éxito.
- III. Evidencia fotográfica.

Estos informes serán entregados de manera semestral dentro de los primeros diez días calendario de cada mes.

Las actividades de vigilancia ambiental, tienen el fin de cumplir con las medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación establecidas en la presente Manifestación de impacto ambiental modalidad particular para el Proyecto. Tales medidas establecen la obligación del Promovente de garantizar la realización y cumplimiento todas y cada una de las acciones de prevención, mitigación, restauración y compensación que él mismo propuso en dicho estudio las cuales

deberán ser consideradas por la autoridad ambiental como viables de ser instrumentadas y congruentes para la protección al ambiente.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental tiene el objetivo de cumplir con la supervisión de la correcta ejecución de las medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación el cual se realizará mediante visitas de inspección a los frentes de trabajo del Proyecto, con el fin de dar seguimiento al cumplimiento de las medidas establecidas.

El análisis de los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, determinará si el Promovente y las empresas subcontratistas cumplen adecuadamente con las medidas y acciones para proteger el ambiente y, en caso de no ser así, se establecerán las medidas correctivas.

Aplicaciones del Programa de Vigilancia Ambiental:

- 1.- La vigilancia ambiental proporciona información que puede ser utilizada para la documentación de los impactos provocados. Esta información permite una predicción más exacta de los impactos asociados a actuaciones similares.
- 2.- El sistema de vigilancia permite prevenir a las obras o proyectos de la aparición de impactos negativos inesperados o de súbitos cambios en las tendencias de los impactos.
- 3.- El sistema de vigilancia puede proporcionar un aviso inmediato cuando un indicador de impacto preseleccionado se acerca a un nivel crítico determinado.
- 4.- La vigilancia ambiental proporciona información que puede ser utilizada en las obras o proyectos para el control del tiempo de ocurrencia, localización y nivel de los impactos. Las medidas de vigilancia podrían

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

implicar una planificación preliminar así como una posible aplicación de medidas de regulación y coacción.

5.- La vigilancia ambiental proporciona información que puede utilizarse para valorar la eficacia de las medidas correctoras aplicadas.

6.- La vigilancia ambiental proporciona información que puede ser utilizada para revisar los impactos previstos y, por tanto, validar las técnicas de predicción de los mismos. En base a estos resultados, las técnicas pueden ser ajustadas o modificadas convenientemente.

La vigilancia o control puede servir para distinguir los cambios naturales de aquellos cambios provocados directa o indirectamente por la contaminación u otros impactos. Spelleberg (1991) definió las siguientes razones que justificaban la importancia del control biológico y ecológico:

- 1.- Servir de base para gestionar los recursos biológicos para el desarrollo sostenible y para valoración de recursos.
- 2.- Ayudar en la gestión y conservación de ecosistemas y poblaciones.
- 3.- Servir como herramientas, con relación al suelo y al paisaje, para una mejor utilización de la tierra, esto es, combinando la conservación con otros objetivos.
- 4.- Facilitar datos en la utilización de microorganismos para el control de la contaminación y como indicadores de la calidad del medio ambiente.
- 5.- Ser un medio para avanzar en el conocimiento de la dinámica de los ecosistemas.

En base, a las anteriores disposiciones, se contempló la conveniencia de establecer un programa que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

Estrategia de ejecución del programa de vigilancia ambiental

Áreas sujetas a inspección

La ejecución de las actividades de vigilancia ambiental se realizan en los frentes de trabajo (obras permanentes y servicios) mostradas en el Cuadro 7.3, y en los sitios fuera de ésta superficie en que se llevan a cabo actividades relacionadas con el Proyecto, además de aquellas áreas donde se manejen residuos o materiales que se encuentran regulados por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, como lo son el almacén temporal de residuos peligrosos.

ÁREAS	OBRA/INFRAESTRUCTURA
1	Trazo preparación de red hidráulica
2	Trazo preparación de red eléctrica
3	Trazo preparación de red alcantarillado
4	Construcción de vivienda
5	Camino de acceso
6	Canal perimetral para confinamiento de agua pluvial

Cuadro 7.3 Áreas sujetas a inspección para el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, restauración y compensación señaladas en la Manifestación de Impacto Ambiental para el proyecto “Fraccionamiento Valle Real”.

Factores de inspección

Los rubros que cubren las diferentes medidas de mitigación son los relacionados con los elementos del ambiente susceptibles a ser afectados:

- 1) Vegetación (flora).
- 2) Fauna.
- 3) Suelo.
- 4) aire y

5) agua (corrientes superficiales) y sus indicadores ambientales

Componente ambiental	Factor Ambiental	Indicador ambiental
Abiótico	Agua	Drenaje superficial
		Obstrucción de arroyos por residuos
		Contaminación de causes
		Consumo de agua
	Aire	Emisiones a la atmósfera
		Emisiones de polvos
		Emisión de ruido y vibraciones
	Suelo	Uso Utilización, aprovechamiento
		Características físicas y químicas
		Erosión
Biótico	Vegetación	Cobertura vegetal Matorral desértico micrófilo
		Diversidad de especies herbácea, arbustiva y arbórea de Matorral desértico micrófilo
		Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2011
	Fauna	Diversidad de especies vertebrados y no vertebrados (mamíferos, reptiles, anfibios, aves y murciélagos)
		Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2011
		Especies comerciales
Socioeconómico	Paisaje	Calidad visual
		Estética
		Visibilidad
		Fragilidad
	Social	Empleo
	Económico	Sector productivo

Cuadro 7.4 Indicadores ambientales propensos a ser afectados por la implementación del Proyecto

Ejecución de la inspección

Durante las inspecciones, el personal técnico recorrerá el área del Proyecto que abarca todos los frentes de trabajo (obras y/o servicios) mostrados en el **Cuadro 7.3**, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación. Las evidencias encontradas serán registradas en una **lista de verificación**. Se tomarán también evidencias fotográficas, que conforman el **registro fotográfico** de los cumplimientos. Al finalizar la inspección se dejan asentados los incumplimientos en una **bitácora ambiental**. En dicha bitácora se registrarán también las recomendaciones realizadas por los especialistas encargados de la vigilancia para corregir los incumplimientos detectados y con ello se esté en

posibilidad de presentar evidencias de cumplimiento en los informes semestrales y/o anuales que deben de presentarse a la SEMARNAT. La bitácora ambiental es firmada por los inspectores, como declarantes de los incumplimientos, y por el representante ambiental de la empresa, como enterado de los mismos.

En caso de que, se detecten situaciones críticas de riesgo ambiental en el resultado de la inspección, éstas se informan inmediatamente a la empresa, con el fin de que se realicen las acciones inmediatas necesarias para controlar, minimizar o eliminarlas.

Se estima que esta actividad se aplicará durante los 10 años de vigencia, dividido en cuatro etapas: Preparación, construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono del sitio (post-operación) y durante la ejecución de sus actividades según lo establecido en el Programa General de Trabajo.

Evidencias de ejecución, evaluación y presentación de resultados.

Desarrollo y registro de evidencias de las visitas de inspección

Se elaborarán listas de verificación las cuales consisten en una tabla en cuyas filas se presentan las medidas de mitigación a cumplir para el Proyecto, divididas por rubro o elemento del ambiente a afectar; mientras que en las columnas se registra el cumplimiento de cada medida, así como observaciones pertinentes al respecto y sus datos de ubicación. Las listas de verificación utilizadas en cada visita de inspección serán elaboradas y firmadas por los inspectores de que participarán en la misma y serán fechadas y foliadas.

Además se generará un Anexo fotográfico que evidencia los cumplimientos más relevantes efectuados.

Evaluación y presentación de resultados

Con la finalidad de mostrar la correcta ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental, las actividades y medidas preventivas o de mitigación serán evaluadas con uno o más indicadores de evaluación de cumplimiento, y estos pueden ser de carácter administrativo (presentación de bitácoras, informes, oficios o manifiestos) o ambiental (cumplimiento de una condición que puede constatarse presencialmente).

La clave que se presenta para cada actividad específica, indica el rango o el valor con el que cada actividad se considera como cumplida. Mientras que, la evaluación, indicara si se cumple o no con tal actividad (**Cuadro 7.5**).

Dicha evaluación permitirá realizar una descripción y seguimiento de las actividades ambientales en las distintas etapas y actividades del Proyecto, agrupadas por componente e Indicador Ambiental.

Actividades específicas, indicadores e intervalos de control que evalúan el cumplimiento al conjunto de medidas de mitigación a impactos ambientales que debía cumplir el Promovente del Proyecto					
No	ACTIVIDAD	INDICADOR	CLAVE	Valor	Cumplimiento
5	Prohibir el uso de fuego dentro o cerca de áreas forestales	Número de fogatas prendidas en sitios con vegetación forestal	NF=0	0=0	Cumple
6	Capacitación de personal respecto al cuidado de la fauna silvestre	Informe de Impartición de pláticas y cursos de capacitación de protección de fauna silvestre, debe incluir programa, lista de asistencia, anexo fotográfico.	Informe entregado	Entregado	Cumple
8	Efectuar riego y	Entrega de Bitácora de	Bitácora=	Entregado	Cumple

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

	mantenimiento de caminos para la disminución en la generación de polvos.	riego con todos los elementos solicitados en el formato	Entregada		
9	Realizar mantenimiento de vehículos y maquinaria en la periodicidad adecuada para cada modelo.	Porcentaje de Bitácoras de mantenimiento preventivo de vehículos -BMP- (con relación al número de vehículos utilizados en cada frente de trabajo en el período -VFP-)	BMP=100%VFP	100%	Cumple
11	Acopiar residuos peligrosos en contenedores exclusivos, adecuados y rotulados en cada frente de trabajo.	Porcentajes de contenedores exclusivos -%NC-, adecuados y rotulados en cada frente de trabajo (con relación al número de frentes de trabajo en el período -NF:	NC= 100%NF	100%	Cumple
12	Almacenar residuos peligrosos en almacén temporal de residuos peligrosos.	Entrega de Bitácora de generación y manejo de residuos peligrosos	Bitácora= Entregada	Bitácora= Entregado	Cumple
13	Entregar residuos peligrosos a empresa autorizadas para disposición final.	Entrega de manifiesto otorgado por empresa recolectora de residuos peligrosos	Manifiesto = Entregado	Manifiesto entregado	Cumple
14	Acopiar residuos de manejo especial a granel	Porcentaje de contenedores exclusivos, adecuados y rotulados -NC- en cada frente de trabajo -NF- (con relación al número de frentes de trabajo en el período).	NC= 100%NF	100%	Cumple
15	Entregar residuos de manejo especial a empresa para disposición final.	Entrega de manifiesto otorgado por empresa recolectora de residuos de manejo especial	Manifiesto = Entregado	Manifiesto entregado	Cumple
16	Acopiar los residuos sólidos urbanos en contenedores exclusivos, adecuados y rotulados en cada frente de trabajo	Porcentaje de contenedores exclusivos, adecuados y rotulados -NC-en cada frente de trabajo -NF- (con relación al número de frentes de trabajo en el período).	NC= 100%NF	100% ^s	Cumple
17	Tener un manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos generados Trasladado los tambos y residuos a granel al relleno sanitario municipal correspondiente	Entrega de Bitácora de generación y manejo de residuos sólidos urbanos	Bitácora= Entregada	Entregada	Cumple
18	Colocar recipiente o material impermeable bajo vehículos o maquinas en reparación	Número de recipientes faltantes bajo vehículo en todos los frentes de trabajo - NRF	NRF< 0	0	Cumple
19	Recoger suelo contaminado con aceite o diésel	Proporción de número de puntos reportados con suelo contaminado que fueron limpiados- PRCL=0- con respecto al número de puntos reportados-PRC=3	PRCL=100%	100%	Cumple

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

20	Limpieza, condiciones y estado en que se encuentran los sanitarios fijos de la empresa y su tratamiento de Aguas Residuales.	Número de sanitarios portátil – NSP para cada 15 personas en relación con el número de frentes de trabajo en el periodo -NF	NSP= NF	NSP=NF	Cumple
22	Capacitación de personal operativo en labores de rescate de flora	Informe de Impartición de pláticas y cursos de capacitación que incluya: programa de curso, lista de asistencia, material de apoyo presentado, registro fotográfico	Informe= Entregado	Entregado	Cumple
23	Presentación mensual de Informes de cumplimiento	Entrega de Informe mensual para la realización del informe semestral de cumplimiento en la fecha requerida	Documento = Entregado	Documento = Entregado	Cumple

Cuadro 7.5. Actividades específicas, indicadores e intervalos de control que evalúan el cumplimiento al conjunto de medidas de mitigación a impactos ambientales que debía cumplir el Promoviente del Proyecto.

Elaboración de informes

La evaluación del cumplimiento de cada medida o acción, se hará en función de la fecha de término del cumplimiento de ésta, el porcentaje de avance en el momento de evaluación y la calidad de las medidas adoptadas. El resultado de las evaluaciones realizadas durante la inspección, se notificará en el documento Informe Final de Inspección, que será entregado a la empresa.

Cada informe final incluirá:

Desglose ordenado y secuencial de los resultados de inspección para cada uno de los rubros.

IV. Evidencia de cumplimientos a los términos, condicionantes y medidas de mitigación.

V. Estimación de los indicadores de éxito.

VI. Evidencia fotográfica.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

VII.3 Conclusiones

Derivado de lo anterior y en base en el análisis y evaluación de los posibles impactos que se prevén por el proyecto sobre el escenario ambiental actual y las medidas de mitigación propuestas, se concluye que:

Durante todas las actividades del Proyecto, se plantea llevar a cabo medidas preventivas, de mitigación y compensatorias para los impactos ambientales identificados y así reducir, minimizar o atenuar los impactos sobre el ambiente.

El Proyecto se sujetará estrictamente a la normatividad ambiental aplicable, vigente y a las políticas ambientales institucionales derivadas de la evaluación del presente estudio.

Dada la naturaleza y dimensiones del Proyecto, los impactos negativos derivados de su implementación, serán de una significancia Alta. La etapa de operación y mantenimiento es en la que se presenta el mayor número de impactos, estos impactos serán puntuales y de corta duración, sin embargo para todos ellos se aplicarán todas las medidas preventivas establecidas en el presente documento y las que de su evaluación se emitan, así como las medidas de mitigación y en su caso de compensación sean necesarias, para devolver las condiciones ambientales que se tenían antes de la implementación del Proyecto. Para los impactos identificados que tienen una categoría de benéficos, no se contempla la aplicación de medidas de mitigación específicas, ya que prácticamente se convierten en una medida de mitigación y compensación a las actividades realizadas y que proporcionaron algún impacto adverso.

Por su operación se tendrá un impacto benéfico que se verá reflejado en el comportamiento poblacional de los núcleos cercanos al Proyecto, en forma de rejuvenecimiento y crecimiento.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

El Proyecto, permitirá que la magnitud del impacto ambiental por la operación del Proyecto, sea el menor posible comparado con el que se generaría en cualquier otro sitio alternativo aplicando las medidas preventivas necesarias, en razón a que el presente proyecto solicita la ampliación de vigencia para continuar sus actividades de operación.

La implementación y la operación del Proyecto, no es una actividad nueva en el sitio ya que anteriormente estaba en operación sólo que perdió la vigencia de operación, se cuenta con la infraestructura, experiencia y personal capacitado para llevar a cabo este proyecto, a través de la infraestructura establecida para el beneficio y concentración de minerales recuperados de colas finales.

La fauna nativa que se observa a simple vista es poca o nula, principalmente en el sitio del Proyecto, esto debido al disturbio humano. La presencia de asentamientos humanos y animales domesticados (burros, caballos, chivos, gatos y perros), los cultivos agrícolas y tránsito de vehículos reducen la calidad de hábitat natural para muchos animales silvestres.

En general, el Proyecto considera la implementación de las medidas necesarias de protección al ambiente, estableciendo las acciones requeridas para su operación bajo la seguridad de impactar lo menos posible durante su vida útil y una vez esta haya concluido, se ejecutaran medidas compensatorias a fin de restablecer en la medida de lo posible el medio.

El Proyecto contará con un diseño operativo muy eficiente, así como con sistemas, equipos y controles necesarios para hacer una operación segura.

El proyecto traerá consigo el impacto benéfico por la generación de empleo local, de uso de servicios locales, de manera general durante las etapas señaladas del

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

proyecto. La contratación de personal, se llevara a cabo durante dichas etapas del proyecto, tanto de personal especializado como personal jornalero. Esto traerá un impacto benéfico en la economía local. La contratación de personal jornalero, se recomienda se realice de las localidades cercanas al sitio del proyecto.

Por otra parte el Proyecto favorece el consumo de bienes y servicios que se encuentran en la zona, tales como: combustibles, refacciones, productos alimenticios, materiales para la construcción, etc. Lo anterior, trae un aporte económico a los negocios del lugar, durante las etapas de la obra. Por la realización de este proyecto, los contratistas y proveedores de servicios locales, regionales obtendrán ingresos económicos importantes por los servicios contratados. Sin embargo, una vez que concluya la operación de la planta, dada su importancia y magnitud, terminará el beneficio.

En resumen, como resultado del análisis y evaluación del Proyecto denominado “Fraccionamiento Valle Real”, ubicado en el municipio y estado de Zacatecas, bajo el formato de una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, se concluye que el Proyecto se ha diseñado para cumplir con los lineamientos en materia ambiental ya que sus procedimientos constructivos y operativos están planteados con un enfoque preventivo, que permitirá mantener los niveles de presión actual, evitando la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias, así como, evitando una mayor degradación del ecosistema. Además, de que su implementación tendrá repercusiones socioeconómicas favorables en el ámbito local y regional.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Cuadro 5.3 Programa de protección ambiental.

ACTIVIDAD	RUTINA ANUAL											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realizar labores tendientes a suavizar las pendientes del terreno con el fin de facilitar las actividades de reforestación para conformar zonas con un diseño de paisaje armónico.												
Realizar un canal perimetral y un seto vivo como preparación, que prevea el avance para la etapa de abandono para evitar la dispersión de polvos por erosión de suelos y mantener la estabilidad del sitio antes de reforestar.												
Implementar obras de drenaje como cunetas y contra cunetas para facilitar el flujo de agua por los taludes con el fin de evitar su filtración y dispersión en los mismos y reducir el riesgo de deslave del talud.												
Asegurar que la maquinaria y equipo es sometido a programas de mantenimiento preventivo adecuados con el objetivo de no exceder los límites normativos de gases de combustión y niveles sonoros.												
Supervisar el procedimiento operativo para el transporte de materiales, específicamente las cláusulas de cubrir con una lona la caja de los camiones transportadores, y evitar exceder la capacidad de carga.												
Verificar que existe un control de polvos en las distintas etapas de ejecución del proyecto mediante la aspersión de agua, así como el empleo de equipo de seguridad por parte de los trabajadores.												
Verificar y asegurar el buen servicio y limpieza de los servicios de sanitarios portátiles que sean contratados para sus empleados y trabajadores con el objeto de que no se conviertan en focos de contaminación.												
Supervisión del programa de manejo de residuos sólidos, orgánicos.												
Supervisión del programa de capacitación en aspectos ambientales y de seguridad e higiene.												
Redistribuir el suelo orgánico presente en el material de despalme en aquellas zonas que lo requieran con el objeto de propiciar el crecimiento de la vegetación.												Plan de restitución del sitio.
Aprovechamiento de suelo orgánico producto de despalme. Este suelo debidamente resguardado y protegido podrá servir para cubrir taludes y el piso del fondo de las áreas que ocupa el fraccionamiento, ya que contiene nutrientes y constituye un banco de semillas que darán origen a las plantas pioneras de la sucesión vegetal, fase importante												Plan de restitución del sitio.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

CONSULTA AL PÚBLICO
 MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
 FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

ACTIVIDAD	RUTINA ANUAL												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
en la recuperación de los sitios													

VII.3 Conclusiones.

La evaluación del proyecto permitió identificar y evaluar los impactos que se generarán, así como el planteamiento de medidas de prevención o mitigación, que en su caso, corresponden a las afectaciones de carácter negativo que se hayan identificado. Así como subrayar, por otra parte, los impactos positivos que conlleva la operación del proyecto. Con relación a los impactos adversos, éstos se producirían básicamente durante la etapa de operación, no obstante serán poco significativos dado que no hay remoción de suelo ni de vegetación del lugar y serán afectadas solo puntualmente, sin riesgo de provocar cambios significativos en los procesos ecológicos y en la dinámica de las comunidades, además, el gran potencial de reproducción natural de las especies presentes es conocido.

Dentro de los principales beneficios derivados de la actividad de la Empresa, destaca la oportunidad de crear una fuente de trabajo temporal durante la construcción del fraccionamiento, reactivando una fuente de trabajo, así como la generación de fuentes de empleos fijos directos e indirectos, con un impacto positivo importante, debido a la contratación de mano de obra local, lo que beneficia a las comunidades cercanas.

Finalmente, la operación del proyecto pretende cubrir la demanda cada día más creciente de la vivienda tan necesaria en la industria de la construcción y con ello:

- 1) Se integrarán las comunidades próximas al proyecto, principalmente las que se encuentran en zonas áridas o semiáridas de esta región del estado de Zacatecas, apoyando el desarrollo de la economía campesina.

TODO DE BLOCK S.A. DE C.V.

- 2) Se propiciará el flujo de mercancías tanto nacionales como extranjeras fomentando el desarrollo regional y del País.
- 3) Se fortalecerán las actividades de la construcción que de alguna manera se han postergado para nuestro Estado.
- 4) Se fortalecerá la economía comercial no sólo de Zacatecas, sino también de otros Estados vecinos.

Tabla de contenido

CAPITULO VIII	320
IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	
VIII.1 Formatos de presentación	320
VIII.1.1 Planos definitivos.....	320
VIII.1.2 Fotografías.	320
VIII.2 Anexos	321
VIII.3 Glosario de términos	321
VIII.4 Bibliografía	326

CAPITULO VIII

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

VIII.1 Formatos de presentación.

De acuerdo al Artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregan tres ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno será utilizado para consulta pública.

Asimismo se entrega el estudio grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio, presentado en formato WORD.

Se integra también, un resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental.

VIII.1.1 Planos definitivos.

En el anexo 7, se presentan planos de elaboración propia con base de cartas temáticas de INEGI.

En el anexo 9, se presentan planos del proyecto.

VIII.1.2 Fotografías.

En el anexo 8, se presentan las fotografías.

VIII.2 Anexos.

ANEXO	CONTENIDO
1	<ul style="list-style-type: none"> • Acta constitutiva de la empresa Todo de Block, S.A. de C.V. • RFC de la Empresa. • Identificación del IFE del Representante Legal. • CURP del Representante Legal.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Documento que acredita la propiedad del predio. • Deslinde catastral.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Constancias de compatibilidad urbanística.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Factibilidades de agua potable, energía eléctrica y drenaje.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de geotecnia y mecánica de suelos.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de la persona(s) física prestadora de servicios técnicos.
7	<ul style="list-style-type: none"> • Planos: Fig. 1.- Mapa hidrogeológico. Fig. 2.- Mapa geológico. Fig. 3.- Mapa edafológico. Fig. 4.- Mapa de uso de suelo. Fig. 5.- Mapa de Climas
8	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo Fotográfico.
9	<ul style="list-style-type: none"> • Planos del proyecto.
10	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto de urbanización. • Memoria de cálculo de red sanitaria. • Memoria de cálculo de red hidráulica. • Memoria de cálculo de red eléctrica.

VIII.3 Glosario de términos.

Área agropecuaria: Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

Área industrial, de equipamiento urbano o de servicios: Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

Área de maniobras: Área que se utiliza para el prearmado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar.

Área rural: Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

Área urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función

del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

- a) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel impacto cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que lo produce.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.

Sistema ambiental: Es 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.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por la obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.

VIII.4 Bibliografía.

[a] Cuaderno de Información del Municipio de Zacatecas, INEGI, Edición 2000.

Anaya, Ana Luisa, J. Arevalo, E.M. Hentschel, J.J. Consejo y D. Gutiérrez. Las áreas naturales protegidas como alternativa de conservación: bosquejo histórico y problemática en México. En Anaya, A.L. (Coordinadora). Las áreas naturales protegidas de México, UNAM/ SEDUE/SEP, México, 1992, pp 15-37.

Anderson, T.A.; E.A Gothrie., B. T. Walton. Bioremediation in rhizosphere (plants roots and associated microbes clean contaminated soil). Environ. Sci. Technology. 27 (13) 2630-2636.

Anuario Estadístico del Estado de Zacatecas, Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática. Edición 2006.

Birkenstein, L.R. and R.E. Tomlinson. Native names of mexican birds, U.S. AND Wildlife Service, Washigton, D.C. 1981.

Blake, E.R. Birds of México. A guide for field indentification. Chicago, Univ. Of Chicago Press. USA. 1953.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Consejo Nacional de Población (CONAPO), Indicadores socioeconómicos e índice de marginación municipal, México, 1999.

EPA. Superfound innovate technology evaluation. Technology profiles 9 th. Edition.

EPA/540/R-97/502. USEPA., NRMRL-ORD., Cincinnati, OH., usa. 1996. 526 pages.

Ferrera-Cerrato, R. En R. Ferrera-Cerrato y J. Pérez-Moreno (eds.) Agromicrobiología, elemento útil en la agricultura sustentable. Colegio de posgraduados en Ciencias Agrícolas, Montecillo, Edo. Mex. México. 1995. 233 pp.

García, E 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen, (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). México. 218 pp.

INEGI. 1990. Guías para la Interpretación de Cartografía. (Uso del Suelo, Uso Potencial del Suelo, Geología, Topográfica, Hidrología y Climatología). Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática. México.

INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Zacatecas.

Lara, P. Lucio. Pueblos indígenas y áreas naturales protegidas, Instituto Nacional Indigenista, 1995. México. manuscrito en prensa.

Leopold, L. (1971). A procedure for evaluating environmental impacts. US Geological Survey Circular 645/1971. Washington, D.C.

Los Municipios de México, Información para el Desarrollo; CEDEMUN, 1999.

Moore, J.L. et al. (1973). A methodology for evaluating manufacturing environmental impact statements for Delaware's coastal zone.

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Larry W. Canter. Editorial M^c Graw Hill. España, 1998.

Poggi - Varaldo, H.M. Proceso y equipo para la recuperación de energía a partir de efluentes altamente contaminados-proceso RANLEF. Patente Mexicana N^o 163838, México, D.F. 1990.

Programa Forestal y del Suelo 1995 - 2000. Sistema Nacional de Planeación Democrática. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). Subsecretaría de Recursos Naturales. México. 1995. 79 pp.

Rzedowzki, J. 1987. Vegetación de México. Ed. Limusa México.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Programa de Medio Ambiente 1995 - 2000. Poder Ejecutivo Federal. 1a. edición marzo 1996. Instituto Nacional de Ecología. México.

SEDESOL 1994. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993 - 1994. Instituto Nacional de Ecología. México.

Contaminación del Aire, Origen y control. Kenneth Wak. Editorial Limusa.
Peterson, R.T. and E.L. CHALIF. A field Guide to Mexican Birds. De. Houghton Mifflin Company Boston. U.S.A.

Cartas.

- Carta Topográfica, escala 1:50,000 F-13-B-58 (INEGI).
- Carta Edafológica, escala 1:50,000 F-13-B-58 (INEGI).
- Carta Geológica, escala 1:50,000 F-13-B-58 (INEGI).
- Carta de Uso de Suelo, escala 1:50,000 F-13-B-58 (INEGI).
- Carta Hidrológica Aguas Subterráneas, escala 1:250,000 (INEGI).
- Carta Hidrológica Aguas Superficiales, escala 1:250,000 (INEGI).

Leyes, reglamentos y normas.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicada en el D.O.F. el 25 de Febrero de 2003.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicada en el D.O.F.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Zacatecas. Publicada en el periódico oficial del Estado de Zacatecas el 28 de octubre de 2006.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Publicado en el D.O.F. el 30 de Mayo de 2000.

CONSULTA AL PÚBLICO
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
FRACCIONAMIENTO DE INTERES SOCIAL VALLE REAL

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
Publicado en el D.O.F. el 30 de Noviembre de 2006.

Ley General de Vida Silvestre. Publicada en el D.O.F. el 3 de Julio de 2000.

Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. Publicada en el D.O.F.

Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Protección Ambiental.

Normas Oficiales Mexicanas en Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Trabajo.