

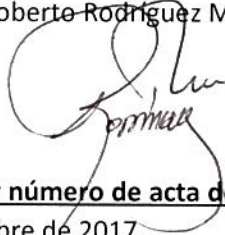
Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (SEMARNAT-02-001)

Partes o secciones clasificadas: Páginas 1.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Dirección de particulares, por considerarse información confidencial.

Firma del titular: Ing. Roberto Rodríguez Medrano

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Roberto Rodríguez Medrano', is written over the printed name.

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 465/2017, en la sesión celebrada el 12 de octubre de 2017.

Tepic, Nayarit, a 25 de agosto de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.297284 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, ubicado en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit.

JORGE ANTONIO ALONSO TAVIRA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CANTILES DE MITA, S.A.
DE C.V.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.297284 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito de fecha 02 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 02 de junio de 2017, Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .297284 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/2107/17 de fecha 21 de junio de 2017 recibido el 27 de junio de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- III. Que mediante oficio CEF/012/2017 de fecha 10 de julio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 11 de julio de 2017, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:



De la opinión del Consejo Estatal Forestal

1.- Dar cumplimiento a los programas de reforestación, rescate y reubicación de flora y fauna.

- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/2378/17 de fecha 14 de julio de 2017 esta Delegación Federal notificó a Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Bandejas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo.

- V. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 14 de Julio de 2017 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por la superficie propuesta para la construcción del proyecto en mención, se observa que existe vegetación secundaria derivada de selva mediana subcaducifolia, no existe inicio de obra alguna en la que se haya afectado vegetación forestal.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/2481/17 de fecha 20 de julio de 2017, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$16,377.34 (dieciséis mil trescientos setenta y siete pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .89 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- VII. Que mediante ESCRITO de fecha 01 de agosto de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de agosto de 2017, Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 16,377.34 (dieciséis mil trescientos setenta y siete pesos 34/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .89 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales



obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante de fecha 02 de Junio de 2017, el cual fue signado por Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .297284 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

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:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.

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 de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., así como por LIC. JULIA CASTILLO GARCIA en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DF T-UI Vol. 2 Núm. 33 Año 14.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar 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, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1.- Copia certificada de Escritura Pública número 320,642, de fecha 06 seis de mayo de 2015, ante la fe del Lic. Tomás Lozano Molina, Notario Público número 10 del Distrito Federal, que hace constar: La Declaración Unilateral para constituir un Sub-subcondominio independiente sobre el "LOTE A-1/B", proveniente del "LOTE A-1", perteneciente al Subcondominio independiente "LOTE A", dentro del Subcondominio Maestro "R1 NORTE KUPURI", del Condominio Maestro "PUNTA MITA" y reserva de derechos; y, La Declaración Unilateral para construir un Condominio independiente denominado "KUPURI III", sobre la unidad privativa "LOTE A-1/F", del Sub-subcondominio independiente "LOTE A-1/B", proveniente del "LOTE A-1" (KUPURI II), perteneciente al Subcondominio independiente "LOTE A", dentro del



Subcondominio Maestro "R1 NORTE KUPURI", del Condominio Maestro "PUNTA MITA", que otorga: "BANCO SANTANDER (MÉXICO)", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO SANTANDER MÉXICO, DIVISIÓN FIDUCIARIA, representada por su Delegado Fiduciario DON PEDRO SALAZAR GONZALEZ, por cuenta e instrucciones que en este acto ratifica la Fideicomisaria "CANTILES DE MITA" S.A. DE C.V., representada por los señores DON PATRICIO AJA GÓMEZ y EDUARDO PHILIBERT GARZA.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías; Nayarit el día 14 de septiembre de 2015, sección I, serie A, bajo partida 45.

2.- Copia certificada de escritura pública número 15979, de fecha 05 de marzo de 1990, ante el Lic. Miguel Rábago Preciado, Notario Público suplente, adscrito a la Notaría Pública número 42 de Guadalajara, Jalisco, que contiene constitución de la sociedad mercantil denominada "CANTILES DE MITA" S.A. de C.V.

3.- Copia certificada de escritura pública número 278293, volumen 10669, de fecha 30 de agosto del 2000, de la Notaría Pública número 207, cuya titular es la Lic. Georgina Schila Olivera González, asociada a la Notaría Pública número 10 del Distrito Federal, en cuya cláusula segunda: "Cantiles de Mita", S.A. de C.V., confiere poder a favor del señor JORGE ANTONIO ALONSO TAVIRA, para que lo ejercite con la facultad: poder general para actos de administración.

4.-Copia simple de credencial para votar con fotografía expedida por el Instituto Federal Electoral con número de registro 0109128454925, a nombre de ALONSO TAVIRA JORGE ANTONIO.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;



VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;

XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;

XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y

XV.- En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante, de fecha 02 de Junio de 2017.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

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.



De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. *Que no se comprometerá la biodiversidad,*
2. *Que no se provocará la erosión de los suelos,*
3. *Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
4. *Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

La unidad de análisis que se definió para el presente estudio, fue la región Hidrológica: RH13 Río Huicicila, Cuenca "B" Río Huicicila-San Blas, y dentro de ésta la Subcuenca "a" Río Huicicila (13Ba).

Esto debido a que la Cuenca Hidrológica es demasiado extensa, por lo tanto para tener una información más confiable se decidió utilizar a la Subcuenca 13Ba como unidad de análisis para el estudio de cambio de uso de suelo, la cual cuenta con una superficie de 1939.35 km², que equivalen a 193,935 ha; la información que se presenta a continuación en el capítulo es referente a el área que define la unidad de análisis, con lo cual se realizan los análisis correspondientes con las áreas del predio donde se pretende ejecutar el CUSTF.

De acuerdo a la clasificación hecha por el INEGI (archivos vectoriales digitales de Uso de Suelo y Vegetación serie V escala 1:250,000), las cartas impresas del INEGI (SIGN, 2000) y a las clasificaciones sugeridas por Rzedowski (2005), dentro de la Subcuenca 13Ba río Huicicila, se distribuye vegetación dominante de Selva Mediana Subcaducifolia o Bosque tropical Subcaducifolio, Selva Baja caducifolia, Bosques de Encino, de Pino y combinaciones entre ambos, así como otros tipos pero en menores proporciones. La formación de las diferentes comunidades vegetales reconocidas dentro de la Subcuenca, se debe principalmente a la interacción que existen entre varios factores ecológicos, destacando con una mayor importancia el clima, relieve y suelo, a los cuales se les atribuye la presencia o ausencia de indicios de vida.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis .- Para el Inventario forestal se utilizó un muestreo al azar dirigido a diferentes puntos de la Subcuenca. Por otro lado, también se tomaron en cuenta los valores y análisis de estudios recientes realizados en la zona. Estos se enfocaron, principalmente, hacia vegetación de Selva Mediana subcaducifolia y Selva Baja caducifolia, esto porque el área del proyecto comprende estas condiciones de vegetación. Se ubicaron 12 sitios de muestreo con sus respectivas coordenadas de ubicación en UTM. Se delimitaron sitios en forma rectangular de 200 m² (10 x 20 metros) para el estrato arbóreo, de



25 m² (5 x 5m) para el estrato arbustivo (este último se delimito en el de 200m²) y de 1 m² para el estrato herbáceo, dentro del de 25 m².

Estrato arbóreo .- De acuerdo a la información obtenida, las especies más representativas e importantes en el estrato arbóreo en la Unidad de Análisis, son *Guazuma ulmifolia* (63.7%), seguido por *Bursera simarouba* (33.9 %), *Clethra lanata* (24.6 %), *Hampea trilobata* (26.3 %) y *Lysiloma divaricata* (26.2 %), las cuales presentan valores más elevados (I.V.I.). El resto de las especies presentan valores similares. En este estrato se registraron 20 especies (Riqueza de especies) y un valor de diversidad de 2.4745 (Índice de Shannon-Wiener).

No.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ALTURA MEDIA (m)	DIÁMETRO MEDIO (cm)	ÁREA TOTAL (m²)	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA	DOMINANCIA ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA	DENSIDAD (ind/m²)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	VALOR I.V.I.
1	<i>Acacia cochicacantha</i>	Cochita	6.90	0.15	0.0763	0.05	5.906	0.0007	8.139535	80	5.906	8	5.906	13.139535
2	<i>Acacia birdii</i>	Jamaderia	8.00	0.20	0.0314	0.0656	0.626	0.0003	3.488372	10	0.626	1	0.626	4.738372
3	<i>Bursera simarouba</i>	Papelillo	6.30	4.43	0.0654	0.13125	13.125	0.0007	8.139535	210	13.125	21	13.125	34.309535
4	<i>Castanea aculeata</i>	Matapero	6.00	0.13	0.0265	0.0125	1.250	0.0003	3.488372	20	1.250	2	1.250	5.988372
5	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trepante	7.50	0.11	0.0620	0.0375	3.750	0.0006	9.380226	60	3.750	6	3.750	15.602226
6	<i>Clethra lanata</i>	Leadara	7.00	0.16	0.0777	0.1125	11.250	0.0032	2.325551	180	11.250	18	11.250	24.625551
7	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Juan Pérez	7.00	0.16	0.0265	0.0125	1.250	0.0003	3.488372	20	1.250	2	1.250	5.988372
8	<i>Eriodolobum cyclocarpum</i>	Huacacade	10.30	0.13	0.0417	0.01375	1.375	0.0004	4.661153	30	1.375	3	1.375	8.401153
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guisimo	5.70	0.14	0.0544	0.21375	21.375	0.0016	19.604551	360	21.375	36	21.375	52.504551
10	<i>Hampea trilobata</i>	Mapalus	6.80	0.13	0.0432	0.10525	10.525	0.0004	4.661153	170	10.525	17	10.525	25.501153
11	<i>Hura polyandra</i>	Habillo	8.60	0.12	0.0113	0.0125	1.250	0.0001	1.162791	20	1.250	2	1.250	3.662791
12	<i>Jatropha standleyi</i>	Papelillo	4.00	0.13	0.0375	0.00625	0.625	0.0001	1.162791	10	0.625	1	0.625	2.412791
13	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guayila	6.90	0.13	0.0734	0.0625	6.250	0.0007	8.139535	100	6.250	10	6.250	20.639535
14	<i>Lysiloma divaricata</i>	Tepenesquite	7.10	4.47	0.0636	0.1	10.000	0.0005	5.818353	160	10.000	16	10.000	25.618353
15	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchilite	7.50	0.14	0.0164	0.0125	1.250	0.0002	2.325551	20	1.250	2	1.250	4.825551
16	<i>Tabebea rosea</i>	Amapa	6.00	0.13	0.0167	0.0125	1.250	0.0002	2.325551	20	1.250	2	1.250	4.825551
17	<i>Obolopia guayule</i>	Obolopia	9.50	0.15	0.0177	0.0125	1.250	0.0002	2.325551	20	1.250	2	1.250	4.825551
18	<i>Sapota lateriflora</i>	Mata sa	8.40	0.13	0.0270	0.05625	5.625	0.0004	4.661153	90	5.625	9	5.625	15.511153
19	<i>Spondias purpurea</i>	Crisol	6.00	0.16	0.0241	0.0125	1.250	0.0002	2.325551	20	1.250	2	1.250	4.825551
20	<i>Thevetia ousta</i>	Teneja	8.00	0.20	0.0314	0.00625	0.625	0.0003	3.488372	10	0.625	1	0.625	4.738372
	TOTAL				0.9571	1	100	0.0005	100	1500	100	150	100	300
														Diversidad 2.4745

Estrato arbustivo .- Por otro lado, el estrato arbustivo, resulto ser más abundante que el primero, ya que se registró un total de 21 especies (Riqueza de especies) y un valor del índice de Shannon-Wiener de 2.7533. Lo anterior indica que el estrato arbustivo se encuentra en un proceso continuo de sucesión secundaria, ya que se deduce que el estado de desarrollo de la vegetación es juvenil de acuerdo a las características dasométricas evaluadas. Las especies que registran un mayor valor del I.V.I., fueron *Lysiloma acapulcense* (47.25 %), *Rumfordia floribunda*



(42.45%) y *Cupania microphylla* (38.88%).

De manera general podemos asegurar que, en la Unidad de Análisis, específicamente en la zona con bosque tropical localizada en la Subcuenca "a" Río Huicicila, con características de vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia presenta una estructura forestal con perturbaciones moderadas, en ambos estratos ya que se registró un alto número de arbolado joven y en etapa de desarrollo. En cuanto a la diversidad, determinada con el índice de Shannon-Wiener, respecto a su abundancia proporcional, supone un valor conservador ya que presenta valores ligeramente por arriba de la media, respecto al margen sugerido (0-5), en ambos estratos.

Considerando los resultados, mencionados en los puntos anteriores, podemos afirmar que el estrato arbustivo presenta los valores más elevados de riqueza, diversidad e importancia, dentro de la Subcuenca, ya que se encuentra mejor representado que el estrato arbóreo. Sin embargo, cabe destacar que ninguno de ambos estratos califica con un alto valor de diversidad vegetal de esta zona, por lo tanto, podemos considerar que la selva mediana subcaducifolia existente en la Unidad de Análisis presenta una diversidad baja y esto se debe a los impactos naturales y antropogénicos que han ocurrido en gran parte de la región en el pasado reciente.

Nombre Científico	Nombre Común	Altura (m)	Forma de Vida	Área Total (m²)	Abundancia Relativa	Abundancia Absoluta	Importancia Relativa	Importancia Absoluta	Suma de Valores	Índice de Shannon-Wiener	Índice de Riqueza	Índice de Diversidad	Índice de Equidad
<i>Acacia cochinchinensis</i>	Caoba	5.00	0.05	0.064	0.002059	2.00582	0.000039	0.000039	0.000039	30	2.20582	3	2.20582
<i>Amorpha fruticosa</i>	Guacacano	4.25	0.10	0.151	0.002412	2.41178	0.000043	0.000043	0.000043	40	2.341178	4	2.341178
<i>Bursera simarouba</i>	Papelillo	4.00	0.05	0.063	0.002412	2.41178	0.000032	0.000032	0.000032	40	2.341178	4	2.341178
<i>Cassipouira guianensis</i>	Manzano	5.25	0.15	0.113	0.002059	2.00582	0.000039	0.000039	0.000039	30	2.20582	3	2.20582
<i>Cordia alliodora</i>	Caña	6.00	0.11	0.076	0.002059	2.00582	0.000032	0.000032	0.000032	30	2.20582	3	2.20582
<i>Cordia alliodora</i>	Caña	5.40	0.12	0.082	0.001471	5.147053	0.000024	0.000024	0.000024	70	5.147053	7	5.147053
<i>Cordia alliodora</i>	Caña	5.25	0.10	0.071	0.000824	5.822933	0.000012	0.000012	0.000012	80	5.822933	8	5.822933
<i>Cordia alliodora</i>	Caña	5.20	0.11	0.067	0.000824	12.500000	0.000037	0.000037	0.000037	170	12.500000	17	12.500000
<i>Cordia alliodora</i>	Caña	5.00	0.10	0.068	0.000733	0.735284	0.000037	0.000037	0.000037	11	0.735284	1	0.735284
<i>Ficus cotinifolia</i>	Higuera	5.40	0.15	0.039	0.000705	3.076471	0.000035	0.000035	0.000035	50	3.076471	5	3.076471
<i>Gliricidia sepium</i>	Papa de Amante	4.50	0.07	0.017	0.002412	2.41178	0.000016	0.000016	0.000016	40	2.341178	4	2.341178
<i>Leucaena leucocalyx</i>	Guayule	3.90	0.04	0.005	0.004118	4.411783	0.000035	0.000035	0.000035	50	4.411783	5	4.411783
<i>Lythrum hyssopifolium</i>	Tepalcates	5.50	0.11	0.065	0.000705	15.178471	0.000034	0.000034	0.000034	220	15.178471	22	15.178471
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guayule	5.50	0.11	0.027	0.002412	2.41178	0.000027	0.000027	0.000027	40	2.341178	4	2.341178
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guayule	4.50	0.11	0.044	0.000705	3.076471	0.000042	0.000042	0.000042	50	3.076471	5	3.076471
<i>Pseudocatalpa baccata</i>	Cuemeque	4.00	0.10	0.038	0.000733	0.735284	0.000037	0.000037	0.000037	10	0.735284	1	0.735284
<i>Rapanea caribaea</i>	Higuera	4.00	0.10	0.031	0.004118	4.411783	0.000034	0.000034	0.000034	50	4.411783	5	4.411783
<i>Rumex crispus</i>	Tecate	4.40	0.10	0.102	0.000705	13.670588	0.000039	0.000039	0.000039	120	13.670588	12	13.670588
<i>Sapindus saponaria</i>	Malva	4.00	0.07	0.007	0.002412	2.41178	0.000032	0.000032	0.000032	40	2.341178	4	2.341178
<i>Sonchus oleraceus</i>	Cardo	4.00	0.05	0.005	0.000705	3.076471	0.000034	0.000034	0.000034	50	3.076471	5	3.076471
<i>Thespesia populnea</i>	Tecate	4.40	0.05	0.005	0.000705	3.076471	0.000032	0.000032	0.000032	40	2.341178	4	2.341178
				1	100	0.000000	100	100	100	100	100	100	100

Diversidad: 2.7513



Estrato herbáceo .- Respecto al estrato herbáceo, resulto ser poco abundante, ya que se registró un total de 10 especies (Riqueza de especies) y un valor del índice de Shannon-Wiener de 2.1186, esto porque en la mayoría de los casos las frecuencias y dominancias entre las especies fueron muy similares. Las especies que registran un mayor valor del I.V.I., fueron *Mimosa quadrivalvis* (74.9%), *Panicum maximum* (48.9 %) y *Sesbania herbacea* (37.4 1%).

No.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ALTURA MEDIA (m)	DIÁMETRO MEDIO (cm)	ÁREA TOTAL (m²)	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA	DENSIDAD ABSOLUTA	DENSIDAD RELATIVA	DENSIDAD D (m/m²)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	I.V.I.
		Huizapal												
	<i>Henrya wadsw.</i>		0.1400	0.1750	0.0241	0.06667	6.6667	0.0002	0.3333	20000	6.6667	1.00	4.5455	11.5175
		Flor de												
	<i>Alysicarpus indica</i>		0.3257	0.2557	0.2042	0.13333	13.3333	0.0020	3.0534	40000	15.3333	4.00	18.1818	34.5686
	<i>Mimosa quadrivalvis</i>		0.5500	0.5000	2.8431	0.13333	13.3333	0.0084	43.3568	40000	13.3333	4.00	18.1818	74.8733
		Herba del												
		venado												
	<i>Tillandsia usneoides</i>		0.7000	1.1000	0.9503	0.03333	3.3333	0.0095	14.5378	10000	3.3333	1.00	4.5455	22.3025
		Guano												
	<i>Panicum maximum</i>		0.5667	0.7567	1.6572	0.10000	10.0000	0.0165	25.3435	30000	10.0000	3.00	13.6364	48.9793
		Malva												
	<i>Sida acuta</i>		0.3000	0.2500	0.0491	0.06667	6.6667	0.0005	0.7634	20000	6.6667	2.00	9.0909	16.5203
		Secanilla												
	<i>Valeriana americana</i>		0.2250	0.3400	0.4252	0.10000	10.0000	0.0043	6.5648	30000	10.0000	3.00	13.6364	39.2012
		Herba 1												
	<i>Sesbania herbacea</i>		0.4750	0.2252	0.1054	0.26667	26.6667	0.0011	1.6754	60000	26.6667	2.00	9.0909	37.4372
		Herba del												
	<i>Heliotropium indicum</i>		0.3300	0.1550	0.0723	0.06667	6.6667	0.0001	0.1527	20000	6.6667	1.00	4.5455	11.3648
		Pegajosa												
	<i>Dyschanta frutescens</i>		0.7000	0.6000	0.2827	0.03333	3.3333	0.0023	4.2748	10000	3.3333	1.00	4.5455	12.4536
			4.4434	4.7226	6.5536	1.0000	100	0.0655	106	300000	106	22	17%	300

Diversidad 2.1186

Considerando los resultados obtenidos, podemos afirmar que ninguno de los índices califica con un alto valor de diversidad para la estructura vegetal de la Unidad de Análisis. Para el Índice de Simpson el estrato arbóreo (0.72) y arbustivo (0.84), presentaron valores por debajo de la Unidad. Mientras que para el Índice de Margalef, los valores del estrato arbóreo (1.45) y del estrato arbustivo (2.77) no se acercaron ni al 50 % de la máxima diversidad establecida para este índice, que es de 5. Por lo tanto podemos concluir que la selva mediana subcaducifolia presenta una diversidad baja y esto se deba, quizá, a los impactos naturales y antropogénicos que se llevan a cabo en gran parte de la zona.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis.



Se hizo un reconocimiento general de campo dentro de la Subcuenca, con especial atención al área del proyecto. Con este recorrido se determinó el sistema de muestreo de las especies faunísticas, para obtener en primer lugar, la riqueza de especies y sus niveles de abundancia y biodiversidad.

El muestreo tuvo que ser lo más apropiado para estimar varios indicadores de la situación actual de las poblaciones, tales como la especie, número de individuos por avistamiento y su distancia de observación, así como la observación de rastros que señalaran la presencia de especies, que no fueran vistas o escuchadas. Asimismo, que incluya los cuatro grupos de especies de interés a estudiar. Con la información obtenida, se procedió a realizar los cálculos de los índices de biodiversidad.

El sistema de transectos es un diseño de muestreo ampliamente aceptado en todo el mundo. Surge en Norteamérica para estudiar particularmente a especies de amplia distribución y después fue dirigido a las cinegéticas que estaban cobrando alto valor, con el fin de obtener indicadores de abundancia y poder establecer cuotas de aprovechamiento. Estas técnicas se han adaptado a otros continentes como África donde sobresalen ecosistemas típicos de la región como la sabana donde existe una amplia diversidad de especies demandadas para la caza deportiva, además de permitir una gran visibilidad para detectar las distintas especies de interés.

Una vez definida el área de muestreo a estudiar, con el registro de las especies en los monitoreos, simplemente se obtenía la densidad relativa relacionando el número de individuos por especie entre el área de muestreo recorrida.

Se utilizaron binoculares, Gps, brújula, cámara fotográfica, distanciómetro y guías de identificación. En el caso particular de anfibios, se hicieron recorridos específicos y directamente en los escurrimientos superficiales y en general, para poder tener un listado completo de las especies presentes en la Subcuenca.

El 50 % de los muestreos se realizó entre las 6:00 y 8:00 am y el otro 50 % entre las 13:00 y 15:00 pm. Se hicieron 8 transectos.

En las tablas siguientes se presenta la riqueza de especies por grupo faunístico que se encontró en la Unidad de Análisis. Entre los mamíferos registrados, cuatro están en peligro de extinción, siete en categoría de amenazadas y una en Protección especial. El 16.7% de las especies identificadas están bajo categoría de riesgo.

Entre las aves, cuatro se registran en la categoría de Peligro de extinción, cinco en Amenazadas y 12 en Protección Especial. Representado todas el 9.6% del total registrado.

Por lo que toca al grupo de reptiles hay cuatro clasificadas como amenazadas y siete en Protección especial, siendo estas un porcentaje 35.45% del total. Y de anfibios, solo dos especies presenta alguna categoría de riesgo: Protección Especial para un 22.22%, también sobre el total observado en los muestreos.



Especie	No total de observaciones	Sup por evento de muestreo (Haj)	Sup Total de muestreo (Haj)	Densidad total ponderada (Ind/Haj)	Superficie a extrapolar	Tamaño de la Población estimada
Neotoma	15	377.63	2266.95	0.006017	156.188.74	1231
Ratón de cuacha	6	377.63	2266.95	0.002647	156.188.74	453
Arvicolas	55	377.63	2266.95	0.025114	156.188.74	5421
Ratón	51	75.57	453.42	0.176642	156.188.74	31251
Ratones	145	75.57	453.42	0.324897	156.188.74	59552
Tizos	14	75.57	453.42	0.050876	156.188.74	5745
Conejo	61	75.57	453.42	0.134533	156.188.74	25149
Amadillo	24	377.63	2266.95	0.010537	156.188.74	1571
Musarañas	15	75.57	453.42	0.055787	156.188.74	9570
Mapache	51	377.63	2266.95	0.022487	156.188.74	4185
Tepalcates	71	377.63	2266.95	0.011319	156.188.74	5831
Comadreja	14	377.63	2266.95	0.006176	156.188.74	1150
Cacomile	6	377.63	2266.95	0.002647	156.188.74	453
Pere de agua	2	377.63	2266.95	0.000802	156.188.74	154
Zorra gris	23	377.63	2266.95	0.012251	156.188.74	2330
Coyote	19	377.63	2266.95	0.008381	156.188.74	1650
Zorillos	17	377.63	2266.95	0.011439	156.188.74	1394
Tigrillo	3	377.63	2266.95	0.001323	156.188.74	245

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Orelete	4	377.03	2266.99	0 031764	186.188.74	329
Oreja	6	377.03	2266.99	0 032206	186.188.74	411
Negocón	11	377.03	2266.99	0 034862	186.188.74	933
Nayar	1	377.03	2266.99	0 050441	186.188.74	82
Puma	2	377.03	2266.99	0 000802	186.188.74	154
Venado cola blanca	32	377.03	2266.99	0 014116	186.188.74	2629
Pecaf de collar	21	377.03	2266.99	0 022487	186.188.74	4189
Morochago	35	377.03	2266.99	0 017204	186.188.74	3233
Paloma de alas blancas	345	377.03	2266.99	0 152185	186.188.74	25335
Paloma nublada	145	377.03	2266.99	0 063962	186.188.74	11959
Paloma morada	59	377.03	2266.99	0 04367	186.188.74	8131
Paloma sureña	73	377.03	2266.99	0 034840	186.188.74	6435
Paloma montañesa	24	377.03	2266.99	0 010357	186.188.74	1971
Cocochitas	145	377.03	2266.99	0 065285	186.188.74	12155
Pato pochete	59	52.17	313.02	0 158486	13.903.34	2621
Picorrala	27	52.17	313.02	0 056256	13.903.34	1139
Comenanes	34	52.17	313.02	0 106919	13.903.34	1510
Pelcano blanco	25	52.17	313.02	0 073478	13.903.34	1022
Pelcano gris	15	52.17	313.02	0 056989	13.903.34	844
Pato aguililla	44	52.17	313.02	0 146566	13.903.34	1554
Fragata común	15	52.17	313.02	0 056989	13.903.34	844
Santa motina coronada	5	52.17	313.02	0 015973	13.903.34	222



Garza rodada conocida	2	52.17	313.02	0.006389	13.903.34	89
Garza lago mexicana	5	52.17	313.02	0.018973	13.903.34	222
Garzón ceniza	7	52.17	313.02	0.028363	13.903.34	311
Garzón blanco	8	52.17	313.02	0.025557	13.903.34	355
Garza dedos dorados	11	52.17	313.02	0.035142	13.903.34	489
Garza ventr. blanca	4	52.17	313.02	0.012775	13.903.34	178
Garza azul	3	52.17	313.02	0.005584	13.903.34	133
Garza cucharin	3	52.17	313.02	0.005584	13.903.34	133
Garza nortea de agua	2	52.17	313.02	0.006389	13.903.34	89
Isa negro	14	52.17	313.02	0.044726	13.903.34	622
Isa blanco	16	52.17	313.02	0.051115	13.903.34	711
Isa espátula	8	52.17	313.02	0.025557	13.903.34	355
Cagueta americana	6	52.17	313.02	0.015168	13.903.34	266
Anzosta pequeña	12	52.17	313.02	0.035336	13.903.34	533
Anzosta americana	15	52.17	313.02	0.04732	13.903.34	666
Tilido	21	52.17	313.02	0.057088	13.903.34	933
Playero pulido	4	52.17	313.02	0.012775	13.903.34	178
Playero pedregado	6	52.17	313.02	0.015168	13.903.34	266
Marín pescador grande	3	52.17	313.02	0.005584	13.903.34	133
Marín pescador chico	2	52.17	313.02	0.006389	13.903.34	89
Marín pescador nortea	2	52.17	313.02	0.006389	13.903.34	89
Pájaro reloj	8	377.83	2265.93	0.003529	136.159.74	657
Gallón gris	5	377.83	2265.93	0.002206	136.159.74	411



Agulla cola negra	2	377.63	2266.95	0.004882	136.188.74	164
Agulla retorta	3	377.63	2266.95	0.001323	136.188.74	245
Agulla mayor negatoria	6	377.63	2266.95	0.002647	136.188.74	493
Agulla roja	3	377.63	2266.95	0.001323	136.188.74	245
Agullas negras	4	377.63	2266.95	0.001764	136.188.74	329
Halcón guano	43	377.63	2266.95	0.002795	136.188.74	1058
Halcón cernícalo	5	377.63	2266.95	0.002206	136.188.74	411
Halcón garganta blanca	5	377.63	2266.95	0.001323	136.188.74	245
Halcón aguda	2	377.63	2266.95	0.000882	136.188.74	164
Halcón pescador	15	377.63	2266.95	0.007058	13.903.34	98
Quere	4	377.63	2266.95	0.001764	136.188.74	329
Agulla	2	377.63	2266.95	0.001323	136.188.74	245
Agullarostros	6	377.63	2266.95	0.002206	136.188.74	411
Alanca	6	377.63	2266.95	0.002647	136.188.74	493
Aura	23	377.63	2266.95	0.016146	136.188.74	1833
Capula	15	377.63	2266.95	0.00794	136.188.74	1478
Tecolotas	26	377.63	2266.95	0.015439	166.188.74	2875
Luchuca	16	377.63	2266.95	0.007058	136.188.74	1314
Crachalaca	105	377.63	2266.95	0.046082	186.188.74	8552
Choncho	7	377.63	2266.95	0.003088	166.188.74	575
Codorniz Douglas	37	377.63	2266.95	0.016321	166.188.74	3036
Codorniz común	24	377.63	2266.95	0.016587	136.188.74	1871
Fardiz	22	377.63	2266.95	0.009785	136.188.74	1837



Periquito común	75	377.83	2265.95	0.033654	155.188.74	6163
Periquito	54	377.83	2265.95	0.026251	155.188.74	5255
Loro	28	377.83	2265.95	0.012792	155.188.74	2392
Cotorra guayabera	11	377.83	2265.95	0.004652	155.188.74	323
Guacamaya verde	13	377.83	2265.95	0.00704	155.188.74	1473
Vaquero	7	377.83	2265.95	0.003088	155.188.74	575
Quico	5	377.83	2265.95	0.002296	155.188.74	411
Gorrión	22	377.83	2265.95	0.008222	155.188.74	1541
Conocamos tropical	15	377.83	2265.95	0.006617	155.188.74	1232
Cuculito chifador	8	377.83	2265.95	0.003529	155.188.74	517
Colibrí	59	377.83	2265.95	0.026026	155.188.74	4845
Coas	13	377.83	2265.95	0.005735	155.188.74	1055
Capatzen	55	377.83	2265.95	0.007936	155.188.74	7061
Tapacamos	35	377.83	2265.95	0.004583	155.188.74	2557
Trapadores	44	377.83	2265.95	0.005409	155.188.74	3614
Contopus	12	377.83	2265.95	0.005293	155.188.74	355
Mosqueros	14	377.83	2265.95	0.006476	155.188.74	1151
Azla	9	377.83	2265.95	0.00391	155.188.74	735
Papamoscas	23	377.83	2265.95	0.005439	155.188.74	2875
Luzes	41	377.83	2265.95	0.006086	155.188.74	3557
Tiza	6	377.83	2265.95	0.002647	155.188.74	433
Cardenal común	4	377.83	2265.95	0.001754	155.188.74	323
Cardenal loro	2	377.83	2265.95	0.000822	155.188.74	154

P



P

Chico pcanarado	4	377.83	2266.93	0.031764	166.188.74	323
Uruca	14	377.83	2266.93	0.036176	166.188.74	1150
Chico mexicano	10	377.83	2266.93	0.034411	166.188.74	821
Chico grande	10	377.83	2266.93	0.036351	166.188.74	1560
Chico sinbarra	10	377.83	2266.93	0.036735	166.188.74	1068
Uruca oculta	31	377.83	2266.93	0.013675	166.188.74	2645
Zarza	50	377.83	2266.93	0.026467	166.188.74	4925
Tigreja sinbarra	6	377.83	2266.93	0.032547	166.188.74	493
Parda	8	377.83	2266.93	0.033529	166.188.74	657
Zorales	10	377.83	2266.93	0.036735	166.188.74	1068
Phragmites	20	377.83	2266.93	0.036822	166.188.74	1643
Carri jiquero	11	377.83	2266.93	0.034352	166.188.74	903
Canzonte	22	377.83	2266.93	0.014116	166.188.74	2623
Callacocha	29	377.83	2266.93	0.012752	166.188.74	2332
Chipa	14	377.83	2266.93	0.036176	166.188.74	1150
Verde	17	377.83	2266.93	0.037499	166.188.74	1335
Sonolito	9	377.83	2266.93	0.030297	166.188.74	739
Salicornia	47	377.83	2266.93	0.026732	166.188.74	3662
Pico gordo	24	377.83	2266.93	0.016587	166.188.74	1971
Colo' azul negro	27	377.83	2266.93	0.011191	166.188.74	2218
Ruscobromus	25	377.83	2266.93	0.011028	166.188.74	2653
Gomones	59	377.83	2266.93	0.026366	166.188.74	4645
Casaca	10	377.83	2266.93	0.034411	166.188.74	821



Todos	15	377.83	2265.95	0.006617	156.188.74	1232
Colibríes	35	377.83	2265.95	0.016439	156.188.74	2875
Vireas	21	377.83	2265.95	0.005263	156.188.74	1725
Verdejo	6	377.83	2265.95	0.002647	156.188.74	453
Piquisaco azul	3	377.83	2265.95	0.001323	156.188.74	245
Aculeto	7	377.83	2265.95	0.003088	156.188.74	575
Norjia	6	377.83	2265.95	0.002236	156.188.74	411
Guajolito amarillo	3	377.83	2265.95	0.001323	156.188.74	245
Tálgas	16	377.83	2265.95	0.007058	156.188.74	1014
M. Jiro	7	377.83	2265.95	0.003088	156.188.74	575
Zonal Ranero	17	377.83	2265.95	0.007493	156.188.74	1036
Guajolito de charretea	5	377.83	2265.95	0.002017	156.188.74	335
Fanto selvático	7	377.83	2265.95	0.003088	156.188.74	575
Charla común	8	377.83	2265.95	0.003529	156.188.74	557
Osojato	4	377.83	2265.95	0.001764	156.188.74	325
Cabeza mexicana	4	377.83	2265.95	0.001764	156.188.74	325
Copelando	3	377.83	2265.95	0.001323	156.188.74	245
Piquisaco amarillo	4	377.83	2265.95	0.001764	156.188.74	325
Toques	16	377.83	2265.95	0.006617	156.188.74	1232
Chopos	2	377.83	2265.95	0.000832	156.188.74	54
Pájaros	6	377.83	2265.95	0.003529	156.188.74	557
Agua de río	5	377.83	2265.95	0.002017	156.188.74	335
Piranga encarnada	6	377.83	2265.95	0.003529	156.188.74	557



AV. ALLENDE #110. ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semarnat
Tels: (311) 2154901; delegado@nayarit.semarnat.gob.mx

Sacateño	11	377.53	2265.95	0.356176	156.188.74	1150
Jaramileo	8	377.53	2265.95	0.363529	156.188.74	657
Canerale	15	377.53	2265.95	0.337058	156.188.74	1314
Ventura azulito	12	377.53	2265.95	0.353735	156.188.74	1055
Sotapalero	21	377.53	2265.95	0.339263	156.188.74	1725
Canillo	6	377.53	2265.95	0.932647	156.188.74	451
Coladero	25	377.53	2265.95	0.011499	156.188.74	2135
Varadero	35	377.53	2265.95	0.01583	156.188.74	2657
Lagartas	43	75.57	453.42	0.168068	156.188.74	23121
Seco	7	75.57	453.42	0.015438	156.188.74	2874
Iguana negra	5	75.57	453.42	0.015849	156.188.74	3625
Iguana verde	15	75.57	453.42	0.035287	156.188.74	6570
Culebra	7	75.57	453.42	0.045438	156.188.74	2874
Serpente natatoria	4	75.57	453.42	0.055822	156.188.74	1543
Cascabel	7	75.57	453.42	0.015438	156.188.74	2874



Bejuquillo	7	75.57	453.42	0.015438	156.188.74	2874
Culebra cascabel	4	75.57	453.42	0.036822	156.188.74	1643
Falso cascabel	5	75.57	453.42	0.011027	156.188.74	2053
Ranera gigante	4	75.57	453.42	0.036822	156.188.74	1643
Chamenera	3	75.57	453.42	0.006616	156.188.74	1232
Olebras	5	75.57	453.42	0.011027	156.188.74	2053
Falso náyaca	2	75.57	453.42	0.054411	156.188.74	321
Cascabel	6	75.57	453.42	0.013230	156.188.74	2454
Cornillo	3	75.57	453.42	0.006616	156.188.74	1232
Naya	2	75.57	453.42	0.054411	156.188.74	321
Cocodril	3					
Tortuga casquis	2					
Tortuga casquis	2					
Tortuga pinta	4					

Para obtener los indicadores de abundancia de las mismas poblaciones de la fauna silvestre encontradas, a diferencia de la estimación de otros recursos como el forestal por ejemplo, por la movilidad de los animales silvestres, no es posible hacer un cálculo preciso de sus indicadores poblacionales en un avistamiento, recorrido o muestreo. Se requiere aplicar un monitoreo de los sitios de muestreo, que la Estadística denomina repetición.

Con las observaciones obtenidas de estos muestreos en los transectos establecidos en la Subcuenca, se lograron hacer los cálculos de densidad relativa en individuos por ha y a la postre una estimación del tamaño de la población extrapolada a total del área.

No hay que pasar por alto, que las fechas en que hicieron los monitoreos fueron en una época poco favorable para detectar especies migratorias que empiezan a llegar a nuestro país hasta el mes de noviembre, por lo que no entraron al análisis de biodiversidad.



Con relación a estos resultados de los indicadores de abundancia, algunos valores hay que tomarlos con reserva por ejemplo, en el caso de aves de talla mayor como las rapaces, estas se contabilizaban al momento que cruzaban por el área de muestreo, por lo tanto no significa que tengan una distribución uniforme dentro del área.

Respecto al cocodrilo, tortugas y anfibios, a estos no le hizo el mismo análisis por este método ya que su ciclo biológico es altamente relacionado con los cuerpos de agua, y estos, se recorrieron por separado, o encontrándose más que un individuo por especie en un solo recorrido.

En general sobre los indicadores de abundancia calculados nos hablan de una aceptable abundancia poblacional en la Subcuenca. No hay que olvidar que es un promedio ponderado, pues dentro de la Subcuenca existen una gama de ecosistemas con diversos grados de conservación o perturbación que hace muy variable la abundancia de las especies de un sitio a otro por toda la Subcuenca.

De hecho, las especies mejor representadas son aquellas que se adaptan a los procesos de disturbio como los roedores y pequeñas aves y los pequeños reptiles. En segundo término, también se nota presencia común de mamíferos entre estos los que están los canidos: tejón, mapache y coyote. De igual manera, el venado cola blanca y pécari de collar, son los favorecidos por la perturbación del hábitat, por lo que se observaron de manera regular por la zonas muestreadas.

De aves, los gorriones, pequeños pájaros del Orden Paseriformes, carpinteros, Luises y la chachalaca tuvieron mejor abundancia y de igual modo, son indicadores de perturbación en gran parte de su hábitat.

Diversidad .- La biodiversidad está comprendida por el número de poblaciones de especies distintas que habitan un lugar determinado. Un ecosistema entre mayor biodiversidad posee, además de ser mayor productivo es más resistente a los cambios medioambientales. La pérdida de algún organismo rompe el equilibrio ecológico y la estabilidad del ecosistema.

Una de las medidas más sencillas para valor que tan diverso es un sitio o lugar, es la "riqueza" de especies, que es otra cosa que el número de especies en un espacio delimitado y temporalidad determinada. En nuestro caso particular del estudio, está dado por el listado de especies registradas e identificadas dentro de los límites, ya sea del Predio o de la Subcuenca.

Sin embargo, como se mencionó, la diversidad de fauna puede estar diferenciada con variables como la abundancia, su función dentro del ecosistema, el tipo de hábitat y grado de perturbación que determina la abundancia de alimento que favorece la presencia de ceritas especies y por ende, hacer una reacción en cadenas hacia otras especies de la escala piramidal ecológica. Esto hace que la medición de la biodiversidad tenga que tomar en cuenta dichos atributos den una población.

A continuación, se presentan los resultados de la medición de la biodiversidad usando algunos índices que proponen como el de Shannon y Simpson para estimar la diversidad "Alfa" y el de Jaccard y Sorensen para estimar la diversidad "Beta".



Índice	Índices de Biodiversidad		
	Variedades	Áreas	Especies
Grupo de especies			
Riqueza de especies	66	219	31
Abundancia	715	3374	151
Diversidad Alfa			
Índice de Shannon Ln	2.7569	4.2482	2.5419
Índice de Shannon L10	1.9372	1.8454	1.1639
Índice de Simpson	0.33301	0.02701	0.13129
Diversidad Beta			
Índice de Jaccard	1.6	5.5	9.7
Índice de Sorensen	9.7	15.4	17.7

Vegetación forestal dentro del área de custf.

La vegetación predominante en el predio está constituida por vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia. Sin embargo, aproximadamente el 65% (0.6818 ha) de la superficie comprende estas condiciones, mientras que el 35% (0.3671 ha) se encuentra ocupado por claros naturales y algunas vialidades naturales que no están encarpetadas con concreto.

La demanda del recurso vegetal para la industria y el sustento de la población humana en las regiones con selvas tropicales han causado la pérdida, además de una fuerte conversión de estas comunidades vegetales en áreas agrícolas, pecuarias y asentamientos humanos.

La vegetación secundaria es una comunidad compuesta por una composición florística variable en función del tiempo de abandono, que se manifiesta después de que una selva tropical primaria ha sido perturbada por factores como: incendios naturales, caída de árboles por vientos fuertes, extracción selectiva de árboles, actividad agropecuaria, entre otros.

Para llevar a cabo el inventario forestal y la descripción de la comunidad vegetal se realizó un censo para los estratos arbóreo y arbustivo, es decir, que se contabilizaron los individuos presentes en la superficie del proyecto; las actividades realizadas para estos estratos fue la



captura de la información dasométrica, así como la identificación de los elementos arbóreos presentes en el área del proyecto. Para el estrato herbáceo se establecieron tres sitios de un 1 m², donde se levantó la información correspondiente a los individuos de este conglomerado vegetal.

Se utilizó este método porque permitió avanzar y distinguir los diferentes estadios de la vegetación secundaria que predomina en el predio, ya que este sitio fue alterado en otros tiempos a causa de actividades agropecuarias y sólo se tienen escasos puntos donde se presentan los elementos y la estructura de la comunidad original.

Las condiciones de la vegetación, actualmente, presentan en gran parte del área fuerte perturbaciones, mientras que en otros casos la vegetación se reduce a pequeños manchones de pastos.

La selva mediana subcaducifolia (SMSc) se distribuyen básicamente por la vertiente occidental en su porción costera hacia el sur de Valle de Banderas, donde ha sido considerablemente alterada, existe un tanto conservada hacia las montañas que componen esta región. En el área de estudio la SMSc se presenta en una distribución altitudinal entre los 20-400 msnm aproximadamente; considerando los distintos grados de conservación que presenta, el dosel es discontinuo, los troncos en general son rectos presentando contrafuertes. Alrededor de 50 % de las especies son caducifolias, la floración coincide con la época de sequía en general.

Estrato arbóreo .- En este contexto, se observó que la vegetación del área del proyecto está conformada por un estrato arbóreo entre 5 y 6 m de altura, y en ciertas partes el sotobosque se presenta muy cerrado, aspecto que no es común en selvas primarias conservadas. Los elementos que se encuentran pertenecen a la selva baja subcaducifolia.



No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Nº. IND.	DIÁMETRO F. ABSTRUSA (cm)	ÁREA FOLIA MÉDIA (cm²)	ÁREA TOTAL (m²)	ABUNDANCIA A ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA A	DOMINANCIA A ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA	DESVIADO (m/m)	DESVIADO C RELATIVO (%)	TIPO DE ESPECIE	GRUPO ECOLÓGICO	VALOR
1	<i>Acacia gmeliana</i>	Tahualte	1	0.297284	10.00	0.00765398	0.01512503	1.513	0.00953392	0.005392	3.36374582	1.513	1	7.592	10.211633
11	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo Rojo	11	0.297284	13.39	0.05491829	0.17741855	17.742	0.178754134	17.875443	37.401655	17.742	1	7.592	42.312557
11	<i>Celtis iguanaea</i>	Cola de iguana o uña de gato	11	0.297284	10.54	0.03772923	0.17741855	17.742	0.112796381	11.279639	37.401655	17.742	1	7.592	36.713232
9	<i>Hampea tricolor</i>	Migahua	9	0.297284	13.55	0.05573719	0.12903225	12.903	0.133373447	13.357345	29.8412346	12.903	1	7.592	35.801378
1	<i>Jacaranda mexicana</i>	Bonete o huso de burro	1	0.297284	29.30	0.05532199	0.01512503	1.513	0.076227585	7.52759	5.36578952	1.513	1	7.592	16.92759
4	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Papelillo Amargo	4	0.297284	15.58	0.07917334	0.05451613	5.452	0.05137	0.137000	13.4551473	6.452	1	7.592	23.280321
2	<i>Leucaena leucoloba</i>	Guayabo	2	0.297284	11.00	0.01920964	0.03225808	3.226	0.021914982	2.191499	5.2257133	3.226	1	7.592	13.111563
1	<i>Pithecellobium dulce</i>	Pañuelito Cocoy	1	0.297284	10.00	0.00765398	0.01512503	1.513	0.00953392	0.005392	3.36374582	1.513	1	7.592	10.211633
12	<i>Psidium sartorianum</i>	Guayabillo	12	0.297284	12.57	0.05121533	0.13254839	13.255	0.124510714	12.451071	40.355410	13.255	1	7.592	44.488216
2	<i>Sapumita lutea</i>	Matasa	2	0.297284	20.27	0.04451854	0.03225808	3.226	0.074457905	7.445790	5.2257133	3.226	1	7.592	18.763914
1	<i>Sonchella purpurea</i>	Cuscuta	1	0.297284	10.00	0.00765398	0.01512503	1.513	0.00953392	0.005392	3.36374582	1.513	1	7.592	10.211633
3	<i>Thespesia cana</i>	Thespesia	3	0.297284	12.73	0.03422051	0.04438671	4.439	0.044386726	4.438673	10.0319574	4.439	1	7.592	15.829936
5	<i>Trichoglossum mexicanum</i>	Algodonado	5	0.297284	12.00	0.05451867	0.03254513	3.255	0.055250259	5.525024	10.8169347	3.255	1	7.592	22.262845
62			62			0.35351927	1	1.00000	1	100.000000	208.554753	100.000	13	100.000	368.000000
														Grupos	27294
														Porcentaje	13

Como se puede observar, en la vegetación del predio sobresalen por su abundancia tres especies que son *Psidium sartorianum* (Guayabillo), *Bursera simaruba* (Papelillo), y *Celtis iguanaea* (Cola de iguana o uña de gato). En general, las especies encontradas son típicas de la vegetación secundaria, que colonizan y pueden alcanzar dominancia en áreas que han sido perturbadas después de que la vegetación original ha sido removida por el cambio de uso del suelo, las cuales son frecuentemente utilizadas para delimitar las parcelas, como pudo haber sucedido cuando estos fueron campos de cultivo.

Con frecuencia, los troncos de los árboles son cortos, robustos, torcidos y ramificados cerca de la base; muchas especies presentan cortezas escamosas papiráceas o con protuberancias espinosas o corchosas. Las copas son poco densas y muy abiertas. Un número muy alto de especies tiene capacidad de rebrote de tocones, igualmente una mayoría de las especies posee troncos huecos (sámago) en los individuos maduros.

Estrato arbustivo .- Respecto al estrato arbustivo en el área del proyecto, se encuentra



dominado por *Leucaena lanceolata*, *Thevetia ovata*, seguidas por *Celtis iguanaea*, *Guazuma ulmifolia*, *Hampea trilobata* y *Psidium sartorianum*; especies que también se encontraron en el estrato arbóreo, lo cual indica que existe un estado de sucesión continuo en la vegetación del área del proyecto, debido a diversos procesos de disturbio que ocurren en dicha área.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NÚM.	ÁREA TOTAL (m²)	ABUNDANCIA A ABSOLUTA	ABUNDANCIA A RELATIVA	DOMINANCIA A ABSOLUTA	DOMINANCIA A RELATIVA	DENSIDAD (ind/m²)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA A	FRECUENCIA RELATIVA	LVI (%)
<i>Acacia</i>	<i>Trichocle</i>	1	0.0050	0.0370	3.7037	0.0429	4.2656	3.3979	3.7037	1.0000	9.1949	17.0902
<i>Cynodactylon</i>	<i>Trichocle</i>	1	0.0023	0.0370	3.7037	0.0203	2.0291	3.3979	3.7037	1.0000	9.1949	15.6208
<i>Cassia</i>	<i>Trichocle</i>	1	0.0026	0.0370	3.7037	0.0241	2.4196	3.3979	3.7037	1.0000	9.1949	15.2052
<i>Celtis</i>	<i>Trichocle</i>	3	0.0151	0.1111	11.1111	0.1135	11.2696	10.1937	11.1111	1.0000	9.1949	31.5013
<i>Guazuma</i>	<i>Trichocle</i>	3	0.0151	0.1111	11.1111	0.1285	12.6597	10.1937	11.1111	1.0000	9.1949	33.0587
<i>Hampea</i>	<i>Trichocle</i>	3	0.0151	0.1111	11.1111	0.1150	11.5016	10.1937	11.1111	1.0000	9.1949	31.7036
<i>Jatropha</i>	<i>Trichocle</i>	1	0.0050	0.0370	3.7037	0.0429	4.2656	3.3979	3.7037	1.0000	9.1949	17.0902
<i>Leucaena</i>	<i>Trichocle</i>	5	0.0470	0.1652	16.5165	0.1501	15.0236	16.5165	16.5165	1.0000	9.1949	42.6390
<i>Psidium</i>	<i>Trichocle</i>	3	0.0151	0.1111	11.1111	0.1362	13.5179	10.1937	11.1111	1.0000	9.1949	33.8195
<i>Thevetia</i>	<i>Trichocle</i>	4	0.0151	0.1111	11.1111	0.1231	12.3127	13.5915	14.8148	1.0000	9.1949	37.2164
<i>Tectaria</i>	<i>Trichocle</i>	2	0.0101	0.0741	7.4074	0.0857	8.5711	6.7956	7.4074	1.0000	9.1949	25.0694
<i>Trichocle</i>	<i>Trichocle</i>	27	0.117230	1.5030	150.0000	1.0000	100.0000	91.7431	100.0000	11.0000	110.0000	300.0000
Diversidad												2.2528
Riqueza												7

Estrato herbáceo .- Respecto al estrato herbáceo encontrado en el área del proyecto, se observó que predomina la especie *Sesbania herbacea* que es una especie fanerógama de la familia Leguminosae, que tiene una distribución pantropical y está considerada como una maleza en algunas áreas. Sigue en abundancia *Elytraria imbricata*, herbácea perenne de distribución cosmopolita, invasora en áreas de disturbio cuando se introducen praderas para la ganadería.



RA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. INDIVIDUOS	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA	DONJANCIA RELATIVA	DENSIDAD (ind/m²)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	VITEL
3	<i>Elytrina imbricata</i>	Coronillo	24	0.1860	13.627	13.627	81.5434	18.6047	1.0000	18.6667	33.6760
	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Mimosa	23	0.1550	15.523	15.523	67.9575	15.5033	1.0000	15.5557	47.5741
	<i>Panicum maximum</i>	Pasto guineo	15	0.1163	11.6279	11.6279	50.9654	11.6279	1.0000	15.5557	33.6760
	<i>Viñateria americana</i>	Mela de monte	13	0.1035	13.5535	13.5535	61.1621	13.5535	1.0000	15.5557	44.2736
	<i>Sesbania herbacea</i>	Sesbania	45	0.3566	35.6589	35.6589	156.3031	35.6589	1.0000	18.6667	87.9345
	<i>Dysochoria fuscescens</i>	Hinosa	6	0.0465	4.6512	4.6512	20.3574	4.6512	1.0000	15.5557	22.5530
			129	1.0000	100.0000	100.0000	438.3292	100.0000	5.0000	100.0000	330.0500
										Densidad	1.6273
										Repaso	6

Índices de diversidad.

Estrato arbóreo .- Como se puede observar, en la vegetación del predio las especies más representativas e importantes en el área del proyecto Obras de Infraestructura Urbana Iyari, y que sobresalen por su abundancia (I.V.I. %) fueron *Bursera simaruba* (Papelillo) (43.31 %), *Psidium santorianum* (Guayabillo) (44.49 %) y *Celtis iguanaea* (Cola de iguana o uña de gato) (36.71 %).

Respecto a los atributos dasométricos, la altura y diámetro promedio fue de 4.7 m y 13.93 cm, respectivamente; donde sobresale para el caso de altura *Jacaratia mexicana*, sin embargo, su I.V.I. es de solo 16.92 %, mientras que en diámetro sobresale la misma especie. Lo anterior indica que la vegetación del área del proyecto, se encuentra en estado juvenil, lo cual permite inferir que ha sido perturbada en el pasado reciente, razón por la cual los individuos de las especies registradas en dicha área, presentaron atributos dasométricos y de abundancia de intermedios a altos, respectivamente.



El resto de las especies presentan un valor similar en cuanto a su importancia dentro de la vegetación. En este estrato se registraron 13 especies, con una diversidad calculada del índice de Shannon-W de 2.2099, el cual se encuentra por debajo del rango medio que alcanza este índice y que es de 5, infiriéndose que la vegetación del área del proyecto tiene baja diversidad.

Índice de Simpson .- Se determinó un valor de 0.8668, por lo tanto, se infiere que el estrato arbustivo tiene una alta diversidad, ya que valores cercanos a la unidad, indican mayor diversidad de especies.

Índice de Margalef .- Este índice proporciona la herramienta para determinar la riqueza específica de una muestra, la cual se basa en el número de especies presentes. Por lo tanto, si en el resultado es menor a 2.0 se considera como una zona de baja diversidad, mientras que si el valor es mayor a 5.0 entonces es un indicador que son zonas con una alta diversidad. Con el desarrollo de esta ecuación se confirmó que el área del proyecto presenta una media diversidad de especies, ya que el valor del Índice de Margalef fue de 2.9076, por lo tanto, se considera que no se compromete la biodiversidad arbórea en esta zona.

Estrato arbustivo .- De acuerdo a los valores obtenidos, el estrato arbustivo resultó con un Índice de Shannon-W ligeramente más alto que el estrato arbóreo, en este caso fue de 2.2528, pese a que se registraron menor número de especies (11); lo cual se debe a que presento mayor número de individuos por especie.

Índice de Valor de Importancia .- Respecto al I.V.I., *Leucaena lanceolata*, *Thevetia ovata* y *Psidium sartorianum*, resultaron con los mayores valores al obtener 42.6390, 37.2189 y 33.8196 %, respectivamente; lo cual se debe a que son las especies con mayor abundancia en individuos por especie; así como en la frecuencia encontrada en los sitios de muestreo.

Índice de Simpson .- Se determinó un valor de 0.8834, sin embargo, por presentar valores bajos, entendemos que la diversidad, calculada con el índice de Simpson, es relativamente muy baja.

Índice de Margalef .- Este índice proporciona la herramienta para determinar la riqueza específica de una muestra, la cual se basa en el número de especies presentes. Por lo tanto, si en el resultado es menor a 2.0 se considera como una zona de baja diversidad, mientras que si el valor es mayor a 5.0 entonces es un indicador que son zonas con una alta diversidad. Con el desarrollo de esta ecuación se confirmó que el área del proyecto presenta una media diversidad de especies, ya que el valor del Índice de Margalef fue de 3.0341, por lo tanto, se considera que no se compromete la biodiversidad del estrato arbustivo en esta zona.

Estrato herbáceo .- El estrato herbáceo resultó con un Índice de Shannon-W de 1.6373, más bajo que los registrados para los estratos arbóreo y arbustivo, lo cual se debe a la baja cantidad de especies registradas en el inventario. Respecto al I.V.I., *Sesbania herbacea* presentó el mayor valor con 87.9848 %, lo cual es congruente ya que tiene también la mayor frecuencia, que el resto de las especies.

Estos resultados indican que el estrato herbáceo en el área del proyecto Obras de Infraestructura Urbana Iyari, tiene una baja diversidad florística, lo cual puede ser debido a los disturbios ocasionados en el pasado a la vegetación original, por actividades de ganadería



extensiva.

Índice de Simpson .- Para este Índice, se obtuvo un valor de 0.7790, por lo tanto, se infiere que el estrato herbáceo tiene una baja diversidad, ya que valores cercanos a la unidad, indican mayor diversidad de especies.

Índice de Margalef .- Este índice determina la riqueza específica de una muestra, la cual se basa en el número de especies presentes. Si en el resultado es menor a 2.0 se considera como una zona de baja diversidad, mientras que si el valor es mayor a 5.0, entonces es un indicador que son zonas con una alta diversidad. Para este caso, se confirmó que el área del proyecto no presenta alta diversidad de especies, ya que el valor del Índice de Margalef fue de 1.0288, por lo tanto, se considera que no se compromete la biodiversidad del estrato herbáceo en esta zona.

Análisis final del estado actual de la vegetación en el área del proyecto.

Las especies arbóreas más representativas e importantes con base a su I.V.I. (%) fueron *Busera simaruba* (Papelillo) (43.3126 %), *Pidió sartriana* (Guayabillo) (44.4982 %) y *Celtis aguanafa* (Cola de iguana) (36.7138 %). Respecto al estrato arbustivo, con base a su I.V.I. (%), *Leucaena lanceolata*, *Thevetia ovata* y *Psidium sartorianum*, resultaron con los mayores valores al obtener 42.6390, 37.2189 y 33.8196 %, respectivamente. Finalmente, para el estrato herbáceo, *Sesbania herbacea* presentó el mayor valor del I.V.I. con 87.9848 %, lo cual es congruente ya que tiene también la mayor frecuencia, que el resto de las especies.

Por otra parte, considerando los resultados obtenidos para el índice de Margalef, se corrobora que la diversidad de la vegetación del área del proyecto es baja, de acuerdo a las especificaciones hechas en la metodología, donde señala que valores menores a 2.0 se consideran con un valor de diversidad muy bajo, mientras que aquellos que se encuentran por arriba de 5.0 son altamente diversos.

Comparativa del Índice de Valor de Importancia (IVI) entre la Unidad de Análisis y El Predio.

A continuación, se presenta un análisis comparativo de las condiciones de la vegetación y fauna presentes en el área del proyecto y la Cuenca, en base a los resultados de los índices de diversidad (Vegetación y fauna) y dominancia e Importancia (vegetación), tomando en cuenta de igual manera aquellas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la Cuenca, ya que dentro del área del proyecto y ecosistema por afectar no existen especies de vegetación incluidas en la NOM. Además, se mencionan las actividades requeridas para mitigar y/o compensar los efectos ocasionados por el cambio de uso de suelo descritas en el Capítulo VIII.

La vegetación predominante en el predio está constituida por vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia. Sin embargo, aproximadamente el 70% (0.2080 ha) de la superficie se encuentra ocupado por claros naturales y algunas vialidades naturales que no están encarpetadas con concreto.

De manera resumida la Subcuenca presenta, en la condición de Vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia una mayor diversidad (**Simpson, Shannon y Margalef**), que la que se determinó para el área con Vegetación secundaria de Selva Mediana Subcaducifolia



representativa del área para el C.U.S.T.F. Mientras que los valores de importancia (I.V.I) más representativas las tuvieran aquellas especies registradas en el área de la Cuenca.

Estrato arbóreo.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	IV SUBCUENCA	NI CUENCA
Acacia cochliacantha	Cochia	13.12553488	
Acacia cymbarina	Tlacueta		13.2116031
Acacia kirkii	Jarrafedera	4.738372093	
Bursaria simarouba	Papelillo	34.38553488	43.3126666
Cassia aculeata	Malapero	5.988372093	
Cecropia obtusifolia	Trompeta	15.80232568	
Celtis iguanaea	Cela de iguana o uña de gato		36.7138823
Cleome lanata	Levadura	24.8255814	
Coccoloba barbadensis	Juan Perez	5.988372093	
Enterolobium cyclocarpum	Huacacate	8.481150791	
Guazuma ulmifolia	Guacimo	62.35465116	
Hemiphaea trilobata	Majagua	25.95116279	33.9335782
Hura polyandra	Haino	3.652796388	
Lacortia mexicana	Borato o hueso de burro		16.9279654
Leucaena leucoloba	Papelillo Amarillo	2.412794698	23.2889206
Leucaena lanceolata	Guajillo	23.67553488	13.1115833
Lysidrum divaricata	Tepemesquite	25.81395349	
Pithecellobium lanceolatum	Guamuchilillo	4.525511395	
Pithecellobium tortum	Palo Fierro (local)		19.2116031
Psidium satyrium	Guayabilla		44.4582173
Tabebuia rosea	Amaga	4.825521395	
Obolopia guianensis	Croquis	4.825521395	
Sapota lateriflora	Malasa	15.95116279	18.3639046
Spondias purpurea	Cuervo	4.825521395	10.2116031
Thevetia nana	Tetelia	4.738372093	15.93883
Tournefortia macrocarpa	Agoncillo		22.2828478
	TOTAL	388.000	300.000

En la tabla anterior, se puede observar de manera clara que las características estructurales de la vegetación en la Unidad de Análisis presentan los valores más elevados en cuanto al Índice de Valor de Importancia, así como mayor cantidad de especies, con respecto al área solicitada para el cambio de uso del suelo.

De manera general consideramos que la estructura arbórea de la Unidad de análisis (Subcuenca 13Ba Río Huicicila) presenta mejores condiciones de desarrollo (dominancia y abundancia), que la que presenta la vegetación existente en el área del Proyecto.

Para el estrato arbóreo, los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef



en la Subcuenca (Simpson= 0.8884; Shannon=2.4745 y Margalef= 3.1929) son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (Simpson=0.8668; Shannon=2.2099 y Margalef= 2.9076). Esto significa que el estrato arbóreo presente es más más diverso en la Subcuenca que en el área para el Cambio de uso de suelo.

Estrato arbustivo .- De igual manera en este caso el área del proyecto, presenta los valores más bajos de diversidad en contraste con los obtenidos para la Subcuenca. Por lo tanto, concluimos que el área de la Subcuenca presenta una mayor riqueza y diversidad de especies, que en el área donde se solicita el C.U.S.T.F.

No.	Especie	Número común	IVIM Subcuenca	IVIM C.U.S.T.F.
1	Acacia tochiacantha	Concha	4.9672	
2	Acacia cyathopora	Tahualula		17.0302
3	Amorpha maritima	Guadalupe	12.1880	
4	Bursera sinensis	Papalito rojo	6.3381	15.8238
5	Cassia aculeata	Mazapán	6.3058	15.2552
6	Cela panamensis	Celba	7.0036	
7	Celtis ligustrina	Cela de ligustrina o uña de gato		31.5318
8	Cleome lanata	Levadura	13.1885	
9	Croton elaeagnifolius	Orde	19.6561	
10	Cupira macrophylla	Calles	36.6849	
11	Cydolium elongatum	Mercurio	2.8996	
12	Ficus tenuifolia	Higuera	12.4085	
13	Guzmania ulmifolia	Guadalupe		39.2587
14	Hemiphaea pilobata	Majolica		31.7336
15	Jatropha Jatropha standleyi	Papalito amarillo	8.2464	17.2802
16	Leucaena lanceolata	Guajiro	5.6780	42.2390
17	Lysichiton acapulcensis	Tepalcates	47.2490	
18	Pithecellobium dulce	Guamuchil	5.7274	
19	Pseudobombax ellipticum	Clavelina	13.6474	
20	Pseudocalymma allicium	Guamuchil	2.5956	
21	Psidium satianum	Guayabito		33.8196
22	Rhus communis	Higuera	13.2952	
23	Rhus arborea	Taceta	42.4527	
24	Sapota latifolia	Maza	6.9077	
25	Spondias purpurea	Cusco	8.0365	
26	Thevetia peruviana	Teveta	6.2356	37.2104
27	Tichospermum mexicanum	Algodoncillo		26.0494
TOTAL			360.009	360.009

Para el estrato arbustivo, los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la Subcuenca (Simpson= 0.9174; Shannon=2.7533 y Margalef= 5.3928) son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (Simpson=0.8834; Shannon=2.2528 y Margalef= 3.0341). Esto significa que el estrato arbustivo presente es más diverso en la Subcuenca que en el área para el Cambio de uso de suelo.



Estrato herbáceo .- De igual manera en este caso el área del proyecto, presenta los valores más bajos de diversidad en contraste con los obtenidos para la Subcuenca.

Por lo tanto, concluimos que el área de la Subcuenca presenta una mayor riqueza y diversidad de especies, que en el área donde se solicita el C.U.S.T.F.

	ESPECIE	IVL (A) SUBCUENCA	IVL (A) PROMIO
	<i>Persea insularis</i>	11 5175	
	<i>Elytaria integrata</i>	34 3655	53 8756685
	<i>Mimosa quadrivalis</i>	24 8739	47 5744185
	<i>Tumera viridifolia</i>	22 3525	
	<i>Paracoumarum</i>	48 9739	39 5224862
	<i>Sida acuta</i>	16 5239	
	<i>Wachneria americana</i>	30 2812	41 57364341
	<i>Sesuvium herbaceum</i>	37 4370	37 58449612
	<i>Heliotropium indicum</i>	11 3548	
	<i>Dyschorda hirsutissima</i>	12 1536	25 56559225
	TOTAL	300.00	300.00

Para el estrato herbáceo, los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la Subcuenca (Simpson= 0.8578; Shannon=2.1186 y Margalef= 1,5290), son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (Simpson=0.7790; Shannon=1.6373 y Margalef= 1,0288). Considerando que el presente análisis se realiza utilizando los datos del Índice de Margalef, esto significa que el estrato herbáceo presente es más diverso en la Subcuenca que en el área para el Cambio de uso de suelo.

El Promovente propone las siguientes medidas:



- 1.- Respetar los sitios aledaños a las áreas del proyecto, para no afectar la vegetación existente.
- 2.- Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, no realizar bajo ninguna circunstancia la quema de material vegetal.
- 3.- Previo al inicio de los trabajos se realizará una revisión en el Área de Proyecto con el fin de rescatar y reubicar los individuos de especies vegetales.
- 4.- El programa de rescate, reubicación, protección y conservación de flora silvestre, tiene el objetivo de salvaguardar las especies que pudieran ponerse en riesgo, por la acción de la remoción. En este caso es necesario rescatar 13 individuos (correspondientes al 21% del total de individuos a remover) de las especies de *Acacia cymbispina* (Tlahuitole), *Jacaratia mexicana* (Bonete), *Jatropha standleyi*, (Papelillo amarillo), *Leucaena lanceolata* (Guajillo), *Pithecellobium tortum* (Palo Fierro), *Sapium lateriflorum* (Mataisa), *Spondias purpurea*, (Ciruelo) *Thevetia ovata* (Tevetia) y *Trichospermum mexicanum* (Algodoncillo), entre otras, los cuales se reubicaran en una superficie de 2,000 m² en las inmediaciones del proyecto.

Por lo anterior, se puede concluir que con la realización del proyecto para el que se solicita el CUSTF, no se estaría poniendo en riesgo la diversidad de la vegetación en el área del proyecto, para el estrato herbáceo ya que estas mismas especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis.

Fauna silvestre dentro del área de CUSTF.

Para evaluar la fauna silvestre en el área del proyecto, se aplicó la misma metodología utilizada para Subcuenca, es decir, se utilizó el sistema de transectos con recorridos a pie haciendo muestreos diurnos y nocturnos. También se usaron los mismos horarios y los mismos criterios para las observaciones de los individuos.

Se trazaron tres transectos específicos para el área del Proyecto con una longitud total de 413 m y solo se recorrieron en una sola repetición. Aunado a lo anterior, se realizaron observaciones en cada transecto para la búsqueda de rastros (huellas, excretas, echaderos) de mamíferos medianos.

Se registraron dos especies de aves correspondientes al mismo número de familias y una especie de réptil. Los organismos registrados correspondieron a especies generalistas, que no requieren condiciones específicas de hábitat y que son de amplia distribución. Las especies registradas se enlistan a continuación: Aves: Tortolita pechipunteada y Paloma perdiz común; Reptiles: Cuija o lagartija de árbol.

El muestreo de aves se realizó mediante el avistamiento, donde el observador permanece por un periodo de tiempo determinado (en este caso fueron 20 minutos) y registra todas las aves que puede ver y escuchar en un radio de 50 metros.

Riqueza de especies .- La riqueza de especies en el área del proyecto se resume en dos especies de aves avistadas, una especie de réptil, no habiéndose observado huellas o excretas de mamíferos o presencia de anfibios. Si en general, el hábitat de la Subcuenca es de baja calidad, las condiciones del área del Proyecto se considera que tiene condiciones poco aptas



para la sobrevivencia de fauna silvestre.

Como es sabido, un buen estado de conservación de la fauna presente, depende en gran manera de la calidad del hábitat para cada una de las poblaciones que ahí se distribuyen influyendo en su riqueza y abundancia. En este contexto, está claro que la pobreza en cantidad de especies y la población estimada es de apenas unos cuantos individuos.

También al observar detalladamente la taxonomía de las especies, apreciamos la ausencia de grandes depredadores, tanto de mamíferos como de aves o, la falta de especies de talla mayor como venado cola blanca. Esos son indicadores de la salud del recurso de la fauna silvestre de un área, que este caso particular está en total desequilibrio y de una extrema pobreza en cuanto al número de especies e individuos.

La superficie es también una limitante para tolerar mayor número de especies e individuos, por lo que, desde este enfoque, el área puede catalogarse como de baja importancia para la conservación de fauna silvestre.

Comparativa de fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio.

La riqueza de especies en el área del proyecto se resume en 2 especies de aves avistadas y 1 de reptiles, no habiéndose observado huellas o excretas de mamíferos. Si en general, el hábitat de la Subcuenca es de baja calidad, las condiciones del área del Proyecto se considera que tiene condiciones poco aptas para la sobrevivencia de fauna silvestre.

Por otro lado, es importante hacer mención que no se encuentran presentes en el predio donde se encuentra el proyecto, especies en riesgo y/o endémicas, más bien, se distribuyen en las áreas de la Cuenca, donde cuentan con los elementos que satisfagan sus ciclos biológicos y la necesidades vitales para la conservación de sus poblaciones.

Una de las medidas más sencillas para valorar que tan diverso es un sitio o lugar, es la "riqueza" de especies, que es el número de especies en un espacio delimitado y temporalidad determinada. En este caso particular del estudio, está dado por el listado de especies registradas e identificadas dentro de los límites del predio.

Los datos obtenidos en campo indican un nivel de riqueza de especies bastante bajo en el área del Proyecto con respecto a la Subcuenca, que por la suma total nos da un promedio ponderado de apenas 0.92 %.



VARIABLE	REPTILES		ANFIBIOS		AVES		MAMÍFEROS	
	CF	CUSTF	CF	CUSTF	CF	CUSTF	CF	CUSTF
Total especies	31	4	0	0	219	2	66	0
Indice Simpson	1.361	0	0	0	1.844	0.67301157	1.1372	0
Indice	0.11236				0.02703		0.03361	
		0	0	0		0.48		0

De acuerdo a los resultados obtenidos, los niveles de biodiversidad y abundancia encontrados es clara la escasa riqueza y abundancia de especies faunísticas en el predio respecto a la Subcuenca, para los cuatros grupos estudiados.

Por ejemplo, en cuanto a riqueza de especies se tiene para la Subcuenca un registro de 316, mientras que para el área del C.U.S., se registraron 2 especies de aves y una de reptiles únicamente. Se puede concluir que las especies encuentran mejores condiciones de conservación en la zona de la Subcuenca, al contar con mayor disponibilidad de hábitat y mejores condiciones de sobrevivencia que satisfagan sus ciclos biológicos y las necesidades vitales para la conservación de sus poblaciones.

En otras palabras, se puede afirmar, que, por este mínimo porcentaje de especies presentes en el área del Proyecto con respecto a la Subcuenca, de ninguna manera se perdería la diversidad de fauna al hacer el cambio de uso en el predio.

El Promovente propone las siguientes acciones para evitar dañar a la Fauna Silvestre.

1.- Difundir el documento de obligaciones y/o disposiciones en materia de seguridad, salud y protección ambiental a todos los que participen en la ejecución del proyecto, así como de visitantes, en donde se establezca la prohibición explícita de perseguir, capturar, cazar, coleccionar,



comercializar, traficar y perjudicar especies de fauna silvestre, que pudieran encontrarse en el área del proyecto, su entorno o en áreas donde se realicen las actividades.

2.- Permitir el escape de cualquier especie de fauna.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no compromete la biodiversidad.

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal natural y gran parte de las actividades humanas, es necesario conocer las características de los suelos para tener un buen manejo agrícola, pecuario y forestal o de ingeniería civil, el suelo es el resultado de la interacción de varios factores del ambiente fundamentalmente del clima, del material parental o tipo de roca a partir del cual se originan los suelos, vegetación y uso de suelo, relieve, tiempo, el suelo está formado por horizontes.

Se debe tomar en cuenta que el suelo es un elemento dinámico abierto al medio que lo rodea y que está en constante evolución; Los procesos erosivos de los suelos se dan principalmente por pérdida de la cubierta vegetal y la mala práctica de las labores culturales en su uso. En el presente caso la pérdida de suelo se puede desencadenar por la sustitución de la vegetación para un uso en el que la cubierta vegetal se removerá para la construcción de infraestructura urbana. El cálculo estimado de la erosión del suelo sin y con proyecto se muestra a continuación:



Indicadores	Subsección		Proyecto	
	Sin CUS (t)	Con CUS (t)	Sin CUS	Con CUS
Elevación máxima (mnm)	2206	2206	33	36
Elevación mínima (mmn)	20	20	22	22
Longitud (m)	31 657	31 657	252 65	252 58
Perímetro (m) (p)	7	7	3 1623	3 1623
Área (m²) (a)	346 635 56	346 635 56	0 297264	0 297264
Gravidad (kg) (g) (kg) (mm)	9 673 44	9 673 44	7 422 97	7 422 97
Erosión potencial (ton/año)	6 437 535	6 437 535	219 5765	219 0755
Erosión actual (ton/año)	159 269	159 269	0 2161	0 2161
Erosión potencial (ton/año)	66 351 175 49	66 351 175 49	0 0543	0 0543
Erosión potencial (ton/año)	0	0	0	0 1390
Erosión (ton) (ton/año)	66 351 175 49	66 351 175 49	0 0543	0 0324

Como se puede observar, en el último cálculo, con la realización del C.U.S.T.F, la pérdida de suelo sería mínima; ya que los cálculos realizados indican que solo se estaría perdiendo 0.0320 ton/año, de tal manera que no se estaría comprometiendo el recurso suelo con la realización del proyecto. Sin embargo, con el objetivo de recuperar esa cantidad de suelo que se perdería por efecto de la erosión, se realizará un programa de prácticas de conservación de suelo en las zonas contiguas a las áreas desplantadas o de construcción del proyecto.

Para este caso se recomienda la construcción de terrazas individuales, tomando en cuenta que, una terraza con una dimensión promedio de 1 m de diámetro por 30 cm de profundidad, puede tener una capacidad de retención de suelo de hasta 0.23 m³/año, considerando que un m³ equivale a una tonelada, el suelo retenido sería de 0.23 ton/año, por lo tanto se recomienda establecer al menos 23 terrazas, con lo cual se estarían recuperando 5.29 ton/año, compensando 165 veces la pérdida estimada que es de 0.0324 ton/año; concluyéndose de esta manera que con la implementación del proyecto no se compromete el servicio ambiental de protección y recuperación de suelos.



Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Con la ejecución del cambio de uso de suelo, se espera cambiar la dirección del flujo natural e incrementar la velocidad de los escurrimientos de esta zona, sin embargo, se espera que esto sea de manera temporal. Esto se sugiere ya que se removerán fracciones de vegetación, las cuales son importantes en la intersección de lluvia que permite que se disperse e infiltre una mayor cantidad de agua, así como impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia, propiciando la infiltración del agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua.

Por esta razón fue importante realizar un análisis hidrológico del área, para que a partir de esto nos permitiera determinar qué acciones tomar para mitigar o disminuir ciertos factores (como la velocidad de escurrimientos) y aumentar otros que mejoren al sistema hidrológico (incrementar la infiltración). Por lo que se concluye que es necesario implementar un programa de Conservación y restauración, el cual compensara los afectos provocados por el cambio de uso de suelo.

La siguiente Tabla muestra los valores obtenidos después del análisis (Capítulo IV), donde se enlistan los indicadores con la ejecución del C.U.S. y sin C.U.S.



Indicador	Calcular con C.U.S.T.F.	Propuesta con C.U.S.T.F.
Temperatura (°C)	22.40	30
Velocidad (m/s)	23	22
Umphel (m)	32.056	252.36
Pendiente media (°)	5.3	3.1523
Área de conservación (ha)	2.21	0.45
Área de conservación (m²)	151.535.00	2.297.294
Pérdida de agua a 50 años en 21 hectáreas (mm)	296.7	209.7
Escurrimiento (m³/año)	87.5036	135.2546
Área de conservación (m²)	151.535.419.60	1387.32

El escurrimiento de agua superficial del área del proyecto sin C.U.S.T.F., resultó ser de 259.63 m³/año, sin embargo si el proyecto se ejecuta, en la superficie propuesta, el volumen aumentaría hasta 387.32 m³/año, esto significa un 49.18% más de lo normal, si no se llevara el C.U.S.

Considerando esta información en el análisis del escurrimiento provocado por el cambio de uso, se tomarán las medidas adecuadas de mitigación de este impacto en la propuesta de conservación, que se presentara en los capítulos correspondientes de este documento.

Por lo tanto, se implementara un programa de Conservación y Restauración de Suelos, en el cual se contempla 23 terrazas individuales, considerando que cada terraza capta 0.26 m³ con lo que se tendrá la posibilidad de captar 5.98 m³ por evento de lluvia, sin embargo considerando que se tiene en promedio 65 eventos por año, se tiene la cantidad de 388.7 m³/año, lo cual compensa el escurrimiento que se presente en el área solicitada para el CUSTF, concluyéndose de esta manera que con la implementación del proyecto no se compromete el servicio ambiental de protección al recurso agua.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales



en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

El monto total estimado para la construcción del proyecto es de \$2,500,000.00 (Dos millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.), este monto excluye la adquisición de los equipos y maquinaria, debido a que la empresa que contratista ya cuenta con ellos.

Por otra parte, con el establecimiento del presente proyecto se generarán 33 empleos durante 1 año, considerando 240 días al año trabajados y un salario mínimo para 2017 de \$80.04, se tiene un monto de **\$633,916.8 (Seiscientos treinta y tres mil novecientos dieciséis pesos 08/00 M.N.)**.

Haciendo una comparación sobre la **valoración económica** aproximada de los **recursos forestales para el área del proyecto**, y el monto de inversión de \$2,500,000.00 (Dos millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.) mientras que el valor económico, aproximado, calculado para los recursos forestales en una superficie de **0.2972 ha**, propuestas para el cambio de uso de suelo, es de **\$30,933.97 (Treinta mil novecientos treinta y tres pesos 97/100 M.N.)**.

Por lo anterior, se puede apreciar que las dos cifras citadas (inversión y pago de salarios) \$2,500,000.00 (Dos millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.) y \$633,916.8 (Seiscientos treinta y tres mil novecientos dieciséis pesos 08/00 M.N.) son mayores a la cantidad del valor total de los recursos forestales del área que es de: \$30,933.97 (Treinta mil novecientos treinta y tres pesos 97/100 M.N.).

Estas cifras representan un impacto importante para la economía en la zona y del estado. Mientras que el valor de los recursos forestales actuales en el área del CUS, resulta con un impacto económico muy bajo, de los cuales no se obtendría ningún beneficio tangible importante para la sociedad, ya que las especies no cuentan con un valor maderable.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.



No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 11 de julio del año en curso mediante minuta de fecha 10 de julio de 2017.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **NO se observó vestigios de incendios forestales**.

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

Se anexa al presente el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.

Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.

Del análisis realizado del Plan Municipal del Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas y del Reglamento Municipal de Zonificación y usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit, se desprende que el proyecto es compatible con los objetivos de dicho instrumento legal, toda vez que el proyecto coadyuvará al crecimiento de la zona.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio .- En el ámbito estatal, no existe programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Nayarit; ni para el municipio de Bahía de Banderas, sin embargo, el sitio en donde se desarrollará el Proyecto Obras de Infraestructura Urbana Iyari se encuentra Regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico, dicho programa es: El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, emanó del Programa de Ordenamiento Ecológico Urbano y Turístico del mismo Municipio (POEUT-BB) esos documentos sirvieron de base para la actualización del **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas**, que ha sido elaborado y establecido con el **Decreto Número 8430**, el **Sábado 1° de Junio del 2002**, que abroga el **Decreto N° 7667** del 21 de Agosto de 1993 y su reforma realizada mediante **Decreto N° 8395** el 15 de Diciembre del 2001 y que sirven para evaluar el cumplimiento en cuanto a la estrategia municipal de desarrollo urbano del área donde se ubicará el proyecto Obras de Infraestructura Urbana Iyari y cuyo análisis se presenta a continuación.

La política de Protección y Preservación se define en el PMDU-BB-2002 como protección al conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para mejorar el ambiente y controlar su



deterioro (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1999).

Por preservación se define como el conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1999).

Las unidades ambientales, donde se aplica este binomio Protección-Preservación tiene como objetivo salvaguardar la existencia del germoplasma animal y vegetal, y de ecosistemas endémicos o hábitats, únicos y frágiles. Así como de morfoestructuras únicas o altamente susceptibles a degradarse que eventualmente pudieran tener un efecto sinérgico sobre otros elementos ambientales y/o que implicaran un impacto al paisaje o a actividades económicas (no necesariamente intensivas) que pudieran presentarse en sus cercanías.

Igualmente incorpora las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales de acuerdo a la Ley General de Conservación de la Vida Silvestre.

Esto no implica aislar del aprovechamiento a las áreas que caen dentro este rubro, sino que significa darles un uso diferente; pueden significar la protección de recursos potenciales que representan para un aprovechamiento futuro o pueden tener un papel ecológico o científico o ambiental, desde cuyo punto de vista adquieren una connotación de recursos utilizables. También implica evitar la ocupación de espacios susceptibles a riesgos naturales significativos principalmente derivados de inundaciones.

De acuerdo a lo anterior, la zona en donde se ubicará el proyecto, está definida por el **(PMDU-BB-2002)**, como un área con uso Turístico Residencial en la cual se permite la instalación de la infraestructura necesaria para el desarrollo turístico residencial.

El área del proyecto no se ubica en ninguna área susceptible a protección ya que el uso del Suelo asignado por el propio PMDU-BB-2002 es turístico Residencial con una densidad T-12, en el cual se permite la instalación de equipamiento de servicios y actividades turísticas complementarias que por sus características propias sirvan a la totalidad del desarrollo habitacional turístico en específico (pág. 297. PMDU-BB-2002); y las obras de infraestructura que se ponen a consideración, son necesarias para la urbanización y dotación de servicios como agua potable, luz, teléfono, vialidades, drenaje sanitario y pluvial en el en el área del proyecto Obras de Infraestructura Urbana Iyari.

Bajo la observancia del marco normativo es de considerarse que el proyecto pretendido es ambientalmente viable, en virtud de que al disminuir y/o minimizar los riesgos e impactos ambientales en relación con las obras, se asume el compromiso de realizar la Construcción del proyecto Obras de Infraestructura Urbana Iyari bajo un contexto de sustentabilidad, buscando la conservación y preservación del sitio, sin contraponer ningún precepto jurídico. En virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto Obras de Infraestructura Urbana Iyari, es jurídica y ambientalmente viable ya que en su desarrollo no se generarán desequilibrios ecológicos, daños a la salud pública y afectaciones a los ecosistemas al no contravenir ningún precepto jurídico aplicable.



- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 138.01.01/2481/17 de fecha 20 de julio de 2017, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$16,377.34 (dieciséis mil trescientos setenta y siete pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .89 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 01 de agosto de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 01 de agosto de 2017, Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 16,377.34 (dieciséis mil trescientos setenta y siete pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .89 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.297284 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva baja caducifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

POLIGONO: Polígono

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	446409.28	2298472.96
2	446437.73	2298471.36



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	446457.43	2298472.8
4	446467.3	2298473.53
5	446499.53	2298468.73
6	446520.03	2298459.17
7	446525.2	2298455.63
8	446539.5	2298441.21
9	446550.4	2298419.17
10	446551.78	2298414.41
11	446556.31	2298398.78
12	446559.99	2298381.63
13	446560.1	2298348.17
14	446562.51	2298337.36
15	446550.75	2298327.78
16	446548.88	2298331.7
17	446547.28	2298344
18	446544.79	2298395.43
19	446538.87	2298415.82
20	446513.71	2298448.97
21	446458.94	2298460.89
22	446406.4	2298461.24

- ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Obras de Infraestructura Urbana Iyari

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-IYA-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Bursera simaruba	11	.551	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium tortum	1	.021	Metros cúbicos r.t.a.
Psidium sartorianum (socorense)	12	.472	Metros cúbicos r.t.a.
Thevetia ovata	3	.093	Metros cúbicos r.t.a.
Celtis iguanaea	11	.211	Metros cúbicos r.t.a.
Trichospermum mexicanum	5	.184	Metros cúbicos r.t.a.
Jatropha standleyi	4	.266	Metros cúbicos r.t.a.
Hampea trilobata	8	.362	Metros cúbicos r.t.a.
Sapium pedicellatum	2	.388	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias purpurea	1	.021	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	2	.041	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cymispina	1	.026	Metros cúbicos r.t.a.
Jacaratia mexicana (Pileus mexicanus)	1	.375	Metros cúbicos r.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se



autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá



realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.

- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al



Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 1 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 1 año, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- i. La empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. La empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V. será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. La empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V. es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.



- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Jorge Antonio Alonso Távira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Obras de Infraestructuras Urbana Iyari**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL


LIC. OMAR AGUSTÍN CAMARENA GONZÁLEZ

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN NAYARIT

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p. Lic. Augusto Mirafuentes Espinoza.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- México, D.F.
Lic. Álvaro Isaac Mata Calzada.- Delegado Federal de PROFEPA en el estado de Nayarit.- Presente
Ing. Pedro Tello García.- Gerente Estatal de la CONAFOR.- Presente
Lic. Trinidad Miramontes Arteaga.- Director General de la COFONAY.- Presente
Ing. Luis Enrique Álvares García.- Subdelegado de Gest. para la prot. Amb. y Rec. Nat.- Edificio
Ing. Pedro Muñoz Rosales.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento, Restauración y Rec. Nat.- Edificio
Ing. Julia Castillo García.- Prestador de servicios técnicos forestales.- Presente
Minutario
Expediente

OACG/LEAG/PMR/mees



1000