



**Oficina de Representación en el Estado de Tlaxcala**

**Oficio: ORE-TLAX/2109/2024**

**Bitácora: 29/MA-0105/10/24**

**ASUNTO:** Autorización en materia de cambio de uso de suelo forestal e impacto ambiental para el desarrollo del proyecto denominado **"Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento"**, ubicado en el municipio de Yauhquemehcan, Estado de Tlaxcala.

**Tlaxcala de Xicohténcatl, Tlaxcala, a 18 de Diciembre de 2024.**

**ENRIQUE VALENCIA FERRER**  
ADMINISTRADOR ÚNICO DE  
VAZTAZ CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.  
P R E S E N T E.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Enrique Valencia Ferrer, en su carácter de Administrador Único de VAZTAZ CONSTRUCCIONES S.A. de C.V., que en lo sucesivo será el **PROMOVENTE**, relativo a la solicitud de autorización en materia de cambio de Uso de Suelo forestal e Impacto Ambiental por una superficie de **4.150679 ha.**, para el desarrollo del proyecto denominado **"Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento"**, con pretendida ubicación en el municipio de Yauhquemehcan, estado de Tlaxcala, que en lo sucesivo se denominará el **PROYECTO**; y

**RESULTANDO**

- I. Que con fecha veintidós de diciembre de dos mil diez, se publicó en el Diario Oficial de la Federación DOF, el Acuerdo por el que se expiden los Lineamientos y Procedimientos para solicitar en un Trámite Único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las autorizaciones en materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes a los servidores públicos que se señalan, en lo sucesivo el **ACUERDO**; en el que se establecen los trámites unificados de cambio de uso de suelo forestal en sus modalidades A y B, los cuales son opcionales para los interesados.
- II. Que mediante formato FF-SEMARNAT-031 recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Tlaxcala, el día veintitrés de octubre de dos mil veinticuatro, Enrique Valencia Ferrer, en su carácter de Administrador Único de VAZTAZ CONSTRUCCIONES S.A. de C.V., presentó el Documento Técnico Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, Modalidad A (**DTU-A**) del **PROYECTO** denominado **"Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento"**, por una superficie de **4.150679 ha.**, con la finalidad de ser sometido al procedimiento de evaluación y dictaminación en materia de impacto





ambiental y de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mismo que quedó registrado con el número de bitácora **29/MA-0105/10/24**.

III. Como anexo a la solicitud, se ingresaron los documentos que a continuación se indican:

- Original de escrito libre de dieciséis de diciembre de dos mil veintidós, signado por Enrique Valencia Ferrer, Administrador Único de VAZTAZ CONSTRUCCIONES S.A. de C.V.
- Una carpeta que contiene el documento impreso del **DTU-A**
- Un dispositivo de almacenamiento USB que contiene el **DTU-A**.
- Original y copia del pago de derechos por la cantidad de \$89,105.00 (ochenta y nueve mil ciento cinco pesos 00/100M.N.), por concepto de recepción, evaluación y resolución del **DTU-A**, conforme a lo previsto en el Lineamiento Décimo Tercero del **ACUERDO**.
- Copia cotejada del instrumento notarial número 366, volumen 7 de la escritura relativa a la enajenación por donación el pago que hace operadora de servicios turísticos S.A. de C.V., en favor del Gobierno del Estado de Tlaxcala, respecto del predio denominado Molino de Jesús, ubicado en Santa María Atlhuetzia, municipio de Yauhquemehcan, Tlaxcala.
- Copia de contrato No. SI/INFRA/355/23 de servicio relacionado con la obra pública que celebran, por una parte el gobierno del estado de Tlaxcala a través de la Secretaría de infraestructura, a quien en lo sucesivo se le denomina "La Secretaría" representada en este acto por el Lic. Luis Cesar García Pérez, en su carácter de Jefe de departamento de asuntos Jurídicos y representante legal de la Secretaría de Infraestructura del Estado de Tlaxcala y en cumplimiento al acuerdo delegatorio de fecha 14 de diciembre del 2023 y por la otra parte la empresa "VAZTAZ Construcciones, S.A de C.V.", a quien en lo sucesivo se le denominará "El Contratista", representada por el C. Enrique Valencia Ferrer, en su carácter de Administrador Único.
- Copia cotejada del Contrato de Sociedad entre Matilde Gómez Tazón, Fausto Resendiz Medina y José Alejandro Pérez de Celis Vazquez, de la sociedad denominada VAZTAZ CONSTRUCCIONES S.A. de C.V., inscrita ante la Secretaría de Economía, Dirección General de Normatividad Mercantil con Clave Única del Documento (CUD) "A201605111333253712".

IV. Que el día veintiocho de noviembre de dos mil veinticuatro, en cumplimiento a lo previsto en el Lineamiento Décimo del **ACUERDO** y atendiendo a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y al artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, está Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Tlaxcala, publicó en la **SEPARATA No. DGIRA/0052/24** de la Gaceta Ecológica y en la página electrónica del portal de esta Secretaría, el listado de las solicitudes de autorización de los proyectos sometidos al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal, entre los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **PROMOVENTE** respecto del **PROYECTO**.

V. Que con fecha veintiocho de octubre de dos mil veinticuatro, el **PROMOVENTE** realizó la publicación del extracto del **PROYECTO** en un diario de mayor circulación en el Estado, conforme al artículo 41 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.



- VI. Que el **PROMOVENTE** en cumplimiento al artículo 41 y 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, presentó prueba de la publicación del **PROYECTO** en la página 25 de la Sección Nacional, del periódico El Sol de Tlaxcala, de veintiocho de octubre de dos mil veinticuatro.
- VII. Que en cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 34 párrafo primero y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, esta autoridad integró el expediente del **PROYECTO**, y puso el **DTU-A** a disposición del público en las instalaciones de la Oficina de Representación Federal, ubicada en calle 37, número 403, Colonia La Loma Xicohtécatl, Tlaxcala, Tlaxcala, C.P. 90062.
- VIII. Que en seguimiento al procedimiento de evaluación se le solicitó el **PROMOVENTE** mediante oficio número **ORE-TLAX/1846/2024** de 15 de noviembre de dos mil veinticuatro, que integraran información complementaria consistente en la justificación y descripción del proyecto en materia forestal, impacto ambiental y de la documentación legal del pretendido **PROYECTO**.
- IX. Que en cumplimiento a lo que establece el artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y del Lineamiento Décimo párrafo segundo del **ACUERDO**; esta Representación Federal en el Estado, solicitó mediante oficio número **ORE-TLAX/1804/2024**, de quince de noviembre de dos mil veinticuatro, la opinión técnica respecto del proyecto a Pedro Aquino Alvaro, Presidente suplente del Consejo Estatal Forestal en el estado de Tlaxcala.
- X. En acatamiento a lo que establecen los artículos 4 fracción III y 24 párrafo primero del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta oficina de representación, **solicitó la opinión técnica** respecto del pretendido proyecto de acuerdo al ámbito de sus respectivas competencias a la **Comisión Nacional del Agua Dirección Local Tlaxcala**, mediante oficio número **ORE-TLAX/1806/2024**, al **Presidente Municipal Constitucional de Yauhquemehcan, Tlaxcala**, mediante oficio número **ORE-TLAX/0114/2023**, a la **Secretaría de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Tlaxcala**, mediante oficio número **ORE-TLAX/1805/2024**, a la **Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano en el Estado de Tlaxcala**, mediante oficio número **ORE-TLAX/1810/2024**, a la **Secretaría de Infraestructura**, del Gobierno del Estado de Tlaxcala, mediante oficio número **ORE-TLAX/1811/2024**, a la **Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad**, mediante oficio número **ORE-TLAX/1809/2024**, a la **Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda del Gobierno del Estado**, mediante oficio número **ORE-TLAX/1808/2024**, todos de quince de noviembre de dos mil veinticuatro, resultando lo siguiente:
- Mediante oficio SMA/DGA/IA/1288/2024 de veintidós de noviembre de dos mil veinticuatro, la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Tlaxcala, emitió su opinión manifestando que "el proyecto es viable con la Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento, siempre y cuando se cumpla con la normatividad ambiental federal aplicable en la materia.
  - Mediante oficio B00.929.04.0661-2160 de tres de diciembre de dos mil veinticuatro, la Comisión Nacional del Agua emitió su opinión manifestando que "técnicamente y desde el punto de vista



hidrológico e hidráulico, es congruente, respecto de la ejecución y viabilidad del proyecto "Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento", lo anterior dado que su ejecución no afectaran bienes nacionales, bajo el resguardo de la Comisión Nacional del Agua.

- Adicionalmente solicita se informe al promovente, que en el caso de requerir realizar algún tipo de construcción entre el predio Molino de Jesús y el río Zahuapan, misma que resultaría factible para ello previo a su ejecución, se deberán presentar y obtener los permisos de los tramites siguientes: **CONAGUA-02-002 "Permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica en cauces y zonas Federales"**, cuya liga electrónica es la siguiente: <https://www.gob.mx/tramites/ficha/permiso-para-realizar-obras-de-infraestructura-hidraulica-en-cauces-y-zonas-federales/CONAGUA2586>, así como el trámite **CONAGUA-01-006 "Concesión para la ocupación de terrenos federales cuya administración compete a la Comisión Nacional del Agua"**, cuya liga electrónica es: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/174833/CNS\\_01\\_006\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/174833/CNS_01_006_.pdf).
- Mediante oficio PDFT-1237-2024 de seis de diciembre de dos mil veinticuatro, el presidente del Consejo Estatal Forestal en el Estado de Tlaxcala, hizo llegar el acta de la Primera sesión ordinaria del Consejo Estatal Forestal celebrada el 28 de noviembre del año en curso, en la cual quedo asentada la opinión técnica de los miembros del referido órgano colegiado, encontrandose asentado en el acta lo siguiente:
  - La Consultoría debe realizar el trámite correspondiente de concesión de zona federal en caso de que contemplen limpieza, cercado o similar.
  - Dentro de los requerimientos solicitados a la Consultoría es la entrega de la delimitación de la zona federal del cauce, con la zona de amortiguamiento, así como la afectación por la pérdida de captura de carbono por la remoción de vegetación arbórea y cómo se pretende solventar.
  - Hay algunas inconsistencias que se detectaron; una de ellas sobre el incremento en volumen para la especie *Juniperus depppeana* analizar y en su caso corregir.
  - Referente al polígono en el área del encinal debe ser protegido, cuáles serán las acciones que tomarán en los márgenes del encinal, por ser el área más afectada.
  - Se cuestionó la zona propuesta para hacer la reforestación por compensación del área afectada, siendo el área propuesta una zona que ha tenido inversión del gobierno y por qué no proponer otra zona para la compensación.
  - Es de gran importancia elaborar algún diagnóstico de la zona donde se hará la compensación para poder validar la propuesta considerada.
- Mediante oficio SEOT/596/2024 de cuatro de diciembre de dos mil veinticuatro, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, emitió su opinión refiriendo lo siguiente:
  - Si bien el proyecto se ubica dentro de la zona conurbada del municipio de Yauhquemecan, se describe una vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino, por lo que se sugiere complementar los muestreos presentados en el Cap. IV con recorridos en diferentes épocas del año, y en los distintos estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo, epífitas y/o cactáceas (Cap. IV. Pág. 237), con el fin de incluir a las especies migratorias especialmente las aves que pueden utilizar zonas arboladas y contiguas al río Zahuapan, como áreas de descanso o alimentación, así como aquellas dependientes de humedad.



- En relación a la evaluación de impacto ambiental presentada en el Cap. IX, para los factores de flora y fauna (considerando la vegetación predominante, secundaria arbustiva de bosque de encino), sugerimos estimar la calidad ambiental de diferentes indicadores enlistados de la obra o actividades y ecosistémicos del medio, que reflejen la superficie de ocupación o de presencia potencial de las diferentes comunidades, con y sin proyecto, entre otras.
  - Describir ampliamente los programas señalados en los - (Cap. X) relacionados con: a) rescate y reubicación de fauna, c) protección de las áreas destinadas a amortiguamiento, y c) el plan de reforestación. En particular, sugerimos revisar el enfoque del plan de reforestación como compensación en un área de 4.6 ha, lo cual no se equipara con la valoración de proteger un área verde urbana, arbolada, y los servicios que prestaría como filtro natural de material particulado y gases contaminantes, mitigador de altas temperaturas gracias a la evapotranspiración y la sombra que proporcionan, así como la posibilidad de ser refugios de biodiversidad local.
  - Revisar bibliografía reciente en cuanto al tema de impacto negativo sobre la biodiversidad debido a la infraestructura urbana, en relación a la diversidad de especies, los ecosistemas y los servicios ambientales identificados.
- Mediante oficio SOTyV/DS/770/2024 de tres de diciembre de dos mil veinticuatro, la Secretaría de Ordenamiento Territorial y Vivienda del Estado de Tlaxcala, emitió su opinión refiriendo lo siguiente:
    - Ubicado en una zona urbana, y en proceso de consolidación, donde el inmueble no se encuentra regulado por ningún instrumento de planeación al encontrarse fuera de la zona de aplicación del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Atlihuetzia, municipio de Yauhquemehcan, Tlaxcala, publicado el 31 de enero de 2007 en el TOMO LXXXVI SEGUNDA ÉPOCA No. 5 Segunda Sección del Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tlaxcala.
  - Finalmente habiéndose cumplido el **plazo de quince días** como lo refiere el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la **Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano** y el **Municipio de Yauhquemehcan**, así como la **Secretaría de Infraestructura, no emitieron opinión alguna** por lo que se entiende que no tienen objeción para que se ejecute el citado proyecto.

Que el área donde se pretende establecer el **PROYECTO**, se incluye en la Unidad de Gestión Ambiental número **UGA 49** lo cual se especifica en la Política de Restauración, donde predomina flora y fauna compatible con vida silvestre con posibilidad forestal, condicionado a infraestructura, minería, agrícola, industria; sin embargo, este proyecto propone que se reforestará en otra zona aledaña al predio para mitigar los daños ocasionados por la construcción del edificio.

- XI. Que mediante oficio número **ORE-TLAX/2015/2024** de seis de diciembre de dos mil veinticuatro, está Representación atendiendo a lo previsto en el tercer párrafo del Lineamiento Décimo del **ACUERDO** y con fundamento en el artículo 143 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; notificó al **PROMOVENTE**, la fecha en que personal técnico, realizaría la **visita Técnica** al



predio objeto de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo forestal para el desarrollo del **PROYECTO**, de la cual se describe el informe de la visita técnica practicada:

Que con fecha diez de diciembre de dos mil veinticuatro, personal técnico adscrito a esta oficina de representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Tlaxcala, realizó **visita técnica** al predio que se pretende afectar y que es objeto de la solicitud presentada para la **"Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento"**; concluyendo sobre los aspectos críticos o relevantes identificados, lo siguiente:

- A las 10:00 a.m. del día diez de diciembre de dos mil veinticuatro, personal adscrito a la oficina de representación de la SEMARNAT, se constituyó y realizó un recorrido en el predio objeto de la solicitud, ubicado en el municipio de Yauhquemehcan, Estado de Tlaxcala, cuya superficie total solicitada es de **4.150679 hectáreas**.
- La superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a lo manifestado por el promovente, se visitó polígono establecidos en el DTU-A, para corroborar su ubicación y las condiciones en que se encontraban al momento del recorrido. Se inició el recorrido en las coordenada UTM 585458.05 y 2141259.947. El tipo de vegetación predominante en todo el trayecto es bosque de sabino con algunos ejemplares de Cupressus y encino.
- Las coordenadas que se tomaron con equipo GPS Garmin V, coinciden con las presentadas en el DTU-A, para cada uno de los vértices verificados.
- No existe evidencia de inicio de obra, ni remoción de la vegetación que haya implicado el cambio de uso de suelo en polígono sujeto a CUSTF.
- La vegetación observada corresponde a lo manifestado en el DTU-A, en diversidad y en cantidad. No existen especies diferentes a las reportadas en el DTU-A. La vegetación corresponde a manchones de bosque de sabino. Las especies predominantes son Juniperus deppeana, Cupressus lusitanica, Quercus spp. En el caso del estrato herbáceo se compone principalmente de plantas anuales, que al momento de la visita la mayoría están secas por su ciclo biológico. En el DTU-A, se contempla la reubicación de algunos ejemplares de Cupressus lusitanica, agaves y nopales.
- Al momento del recorrido en el predio sujeto a CUSTF, no se observaron ejemplares de fauna silvestre diferentes a los reportados en el DTU-A, y que pudieran estar en algún estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, dada la distribución de algunas especies reportadas para la región y que se encuentran catalogadas en riesgo para el estado de Tlaxcala, es posible que en el lugar se encuentren.
- Se trata de una vegetación secundaria en proceso de degradación. Prácticamente son manchones que están rodeados por extensas áreas agrícolas. Están constantemente sometidas a presiones de origen antropogénico por las actividades que ahí se desarrollan, tales como agricultura, asentamientos humanos y extracción de recursos naturales como leña.
- Al momento de la visita no se observaron evidencias de que en los predios hubieran sido afectados por incendios forestales.
- Los servicios ambientales como son la captura de carbono, la filtración de agua, la biodiversidad, el suelo, que se afectarán o modificarán con la implementación del proyecto, quedan bien definidos en el DTU-A, y las actividades propuestas para mitigar los efectos se consideran como



viables, aunque se deben establecer los programas detallados con las acciones a realizar para mitigar la afectación a los servicios ambientales.

- Dentro del DTU-A, se tiene un apartado que contempla de manera detallada las medidas de mitigación de impactos ambientales sobre todos los recursos antes señalados, las cuales se consideran adecuadas. En este sentido, si se mitigan todos los impactos derivados de la realización del proyecto, será ambientalmente factible.
- Al realizar el recorrido se puede observar que dentro del predio no existen cuerpos de agua permanentes o intermitentes que puedan ser causa de afectación por el desarrollo del CUSTF.

XII. Que el trece de diciembre del año en curso, mediante oficio número **ORE-TLAX/2070/2024** esta Oficina de Representación, de acuerdo a lo previsto en el Lineamiento Décimo del **ACUERDO** y con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción VI, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 139 y 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 139, 141, 143 y 144 de su Reglamento; en el Acuerdo por el cual se establecen niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de abril de 2012, mediante el cual se actualizan los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y se forman y modifican los artículos 2 y 4 del Acuerdo mediante el cual se emiten los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación publicado el 25 de febrero de 2011, notificó al **PROMOVENTE** del **PROYECTO** que a efecto de otorgar la autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo forestal debería realizar el depósito al **Fondo Forestal Mexicano**, la cantidad de **\$998,049.46 (novecientos noventa y ocho mil cuarenta y nueve pesos 46/100M.N.)** por concepto de compensación ambiental para las actividades de restauración o reforestación y su mantenimiento en una superficie de **17.02 hectáreas de bosque de Tásate**, las cuales serán ejecutadas por la Comisión Nacional Forestal, preferentemente en el mismo tipo de ecosistema y en la demarcación territorial del Estado donde se encuentra ubicado el **PROYECTO**.

Por lo anterior, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Tlaxcala, procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el **ACUERDO**, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento motivado bajo los siguientes:

**CONSIDERANDO**

1. Que esta Representación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Tlaxcala, resulta territorial y materialmente competente para conocer, evaluar y resolver la solicitud de autorización en materia de Impacto Ambiental y de Cambio de Uso de Suelo Forestal del **DTU-A** del **PROYECTO** siempre que los solicitantes o promoventes sean particulares, de conformidad con lo dispuesto en los Lineamientos Segundo fracción IV y quinto del **ACUERDO**; los artículos 4, 5 fracción II y X, 15 fracción I, IV y XII, 28 párrafo primero fracción VII, 34, 35, 35 BIS, 35





BIS-3 y 109 BIS-1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 2, 3 fracción IX, X, XIII, XIV y XVII, 4 fracción I, 5 inciso O) fracción II, 22, 26, 36, 37, 38, 41, 42, 44, 45 fracción II y 47 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 14 fracción XI y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 26 y 32 BIS fracción I, III, XI y XXXIX, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34 fracción XXV y 35 fracción X, XIV y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

2. Que la vía intentada por el **PROMOVENTE** en su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de **solicitud de autorización en materia de Impacto Ambiental y de Cambio de Uso de Suelo Forestal** conforme a lo previsto en los lineamientos Primero, Segundo fracción IV, Sexto y Noveno del **ACUERDO**, por lo que se cumple con la finalidad de interés público regulado.
3. Con objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y los Lineamientos Primero, Segundo fracción IV, Quinto fracción I, Sexto y Noveno del Acuerdo que a la letra dicen:

**Artículo 15.-** *La Administración Pública Federal no podrá exigir más formalidades que las expresamente previstas en la ley.*

*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.*

#### **Lineamientos:**

**PRIMERO.** *Se establecen los trámites unificados de aprovechamiento forestal y de cambio de uso de suelo forestal, este último en sus modalidades A y B, los cuales son opcionales para los interesados y, por lo tanto, no anulan o limitan el derecho de estos para solicitar las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales, de cambio de uso de suelo forestal y en materia de impacto ambiental de manera separada.*

**SEGUNDO.** *Para los efectos del presente Acuerdo se entenderá por:*

*IV. Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A: es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades descritas solo en la fracción VII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la*



*Protección al Ambiente y el correspondiente a la autorización de cambio de uso de suelo forestal previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.*

**QUINTO.** *Las Delegaciones Federales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales resolverán: El trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares, y*

**SEXTO.** *El documento técnico unificado correspondiente al trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A contendrá a la información indicada en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 de su Reglamento, así como la señalada en el artículo 12, fracciones I, III, V y VIII, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.*

**NOVENO.** *A la solicitud de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, se anexará:*

- I. Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;*
- II. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;*
- III. Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;*
- IV. Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes;*
- V. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas, el estudio de riesgo correspondiente;*
- VI. Original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. En ambos casos se anexará copia simple para su cotejo;*
- VII. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo, y*
- VIII. Cuando se trate del reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en terrenos forestales, la documentación que acredite el derecho a realizar las actividades propuestas.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previsto en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y en el **ACUERDO**, fueron satisfechos mediante escrito recibido el dieciséis de diciembre de dos mil veintidós, signado por **Enrique Valencia Ferrer, PROMOVENTE**, dirigido a la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Tlaxcala, en el cual solicita la autorización del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, para el desarrollo del proyecto denominado **“Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento”**, con pretendida ubicación en el municipio de **Yauhquemehcan**, Estado de Tlaxcala, quien acredita su personalidad con los documentos señalados en el **resultando III** del presente resolutivo.

En lo que respecta al cumplimiento de los requisitos de solicitud previstos en los lineamientos sexto y noveno del **ACUERDO** y con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que estos fueron satisfechos mediante la presentación del Documento Técnico Unificado



modalidad A. correspondiente al estudio denominado **“Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento”**, que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito el cual se encuentra firmado por **Enrique Valencia Ferrer**, en su carácter de **PROMOVENTE** y por el **Ing. Juan Manuel Arrieta Olivares**, en su carácter de responsable técnico forestal de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional en el libro VER, Tipo UI, Volumen 1, Número 1, Año 24.

Original y copia de la constancia del pago de derechos por la cantidad de **\$89,105.00 (ochenta y nueve mil ciento cinco pesos 00/100M.N.)**, por concepto de recepción, evaluación y resolución del **DTU-A** y los documentos que acreditan la posesión y el derecho para realizar las actividades que implican el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, estos requisitos quedaron satisfechos con los documentos los cuales se hace referencia y se relacionan en el **Resultando III** del presente resolutivo.

4. Que con el objeto de resolver el cumplimiento del Lineamiento Sexto del **ACUERDO**, relativo a los supuestos que prevé el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, del cual se advierte que esta autoridad administrativa sólo puede autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, cuando el interesado demuestre el cumplimiento de los siguientes criterios:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTÍCULO 93. La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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 Documento Técnico Unificado, que se actualizan los supuestos siguientes:

- A. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,**
- B. Que la erosión de los suelos se mitigue,**
- C. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y**
- D. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.**
- E. 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 **PROMOVENTE**, y lo observado durante la visita técnica, se realizará el análisis de cumplimiento de las **cinco hipótesis**, en los términos que a continuación se indican:

- A. Por lo que corresponde al primero de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:



Derivado del análisis de la información técnica vertida en el **DTU-A** y la información complementaria, se determina que éste contiene una descripción amplia y detallada de las condiciones físicas y biológicas presentes en la microcuenca denominada Santa Anita Huiloac y en la zona sujeta a cambio de uso de suelo.

La superficie del predio denominado Molino de Jesús, ubicado en el municipio de Yauhquemehcan, Estado de Tlaxcala, cuenta con una superficie total de **5.856285 hectáreas**. De las cuales solicitan para el **CUSTF (4.150679 hectáreas)** está cubierta por un tipo de vegetación de bosque de táscate, el cual representan el 0.05% de la superficie de la Microcuenca Santa Anita Huiloac, por otra parte la superficie solicitada para el CUSTF apenas representa una porción del 0.053% dentro de la misma, lo que nos señala que es una superficie muy pequeña respecto a la microcuenca, por lo que el porcentaje que representa de la Microcuenca con el cambio de uso de suelo de la superficie solicitada, no afectará la biodiversidad presente en la Microcuenca. Aunado a ello, para poder dar una completa aproximación de afectación de la biodiversidad se hizo una comparación de la biodiversidad de la superficie solicitada del CUSTF con la biodiversidad del mismo tipo de ecosistema de la microcuenca de la cual forma parte. Para ello, se levantaron 6 sitios de muestreo para el estrato arbóreo de 1000m<sup>2</sup>, 6 sitios de muestreo para el estrato arbustivo de 200m<sup>2</sup>, 6 sitios de muestreo para el estrato herbáceo de 1m<sup>2</sup> realizados de manera dirigida en la unidad de análisis espacial (Microcuenca hidrológica Santa Anita Huiloac) donde la superficie muestreada fue de 6,000m<sup>2</sup>, asimismo en la superficie solicitada para el CUSTF (**4.150679**) por el tamaño del área se realizó un censo, el muestreo realizado en la Microcuenca y el censo realizado en la superficie solicitada para el CUSTF, arrojó información de composición florística, abundancia y biodiversidad que permitirá realizar una comparación entre el predio sujeta a CUSTF y la Microcuenca en la que forma parte.

*Dentro del muestreo de las unidades de análisis de CH y de CUSTF, se registró una riqueza total de 49 especies referente al ecosistema presente, bosque de táscate, de las cuales 5 forman parte del estrato arbóreo, 4 del estrato arbustivo Y 40 del estrato herbáceo; distribuidas en 27 familias*

*Las **especies de flora** encontradas en la microcuenca y el predio son las siguientes: Ciprés (*Cupressus lusitanica*), Encino (*Quercus castanea*), Juniperu (*Juniperus deppeana*), Sauce (*Salix humboltiana*), Fresno (*Fraxinus uhdei*), Vara negra (*Rhus standleyi*), Palo azul (*Eysenhardtia polystachya*), Tlaxistle (*Malacomeles denticulata*), Vara negra (*Rhus standleyi*), Maguey (*Agave atrovirens*), Uña de gato (*Mimosa aculeaticarpa*), Espinocilla (*Loeselia mexicana*), Nopal (*Opuntia streptacantha*), Navajita (*Andropogon barbinodis*), Cenicillo amarillo (*Helianthemum glomeratum*), Zacatillo (*Bulbostylis capillaris*), Quiensabe (*Hedeoma piperita*), Tres barbas (*Aristida schiedeana* var. *Orcuttiana*), Batamonte (*Baccharis salicifolia*), Azoyate (*Baccharis conferta*), Trompetilla colorada (*Bouvardia ternifolia*), Peistó (*Brickellia veronicifolia*), Zacatillo (*Bulbostylis capillaris*), Cardo santo (*Cirsium ehrenbergii*), Hierba del pollo (*Commelina diffusa*), Girasol morado (*Cosmos bipinnatus*), Dalia roja (*Dhalia coccinera*), Conchita escarlata (*Echeveria coccinea*), Hierba carnícera (*Erigeron bonariensis*), Pata de león (*Geranium potentillifolium*), Moradillo (*Geranium schideanum*), Alfombrilla de campo (*Glandularia bipinnatifida*), Quiensabe (*Hedeoma piperita*), Cenicillo amarillo (*Helianthemum glomeratum*), Falsa damia (*Isocoma veneta*), Confiturilla (*Lantana velutina*), Azulita (*Loeselia glandulosa*), Espinosilla (*Loeselia mexicana*), Perita (*Lopezia mexicana*), Alfilerillo (*Lopezia racemosa*), Maravilla (*Mirabilis jalapa*), Helecho dorado (*Myriopteris aurea*), Hierba del golpe (*Oenothera rosea*), Aretillo (*Penstemon campanulatus*), Pasto rosado (*Rhynchelytrum repens*), Hirba de mora (*Salanum nigrum*), Romerillo (*Salvia polystachia*), Ojo de gallo (*Sanvitalia procumbens*), Escobilla (*Schkuhria pinnata*), Acahual (*Simsa amplexicaulis*), Hierba de mula (*Stevia salicifolia*), Burrillo (*Stevia serrata*), Verbena de perro (*Verbena carolina*), Teclalote (*Verbesina virgata*).*



Resumen de los datos obtenidos de manera general de los estratos registrados y el comparativo de las unidades de análisis, del **BOSQUE DE TASCATE**.

CUADRO COMPARATIVO DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS				
ÁREA	ESTRATO	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
MICROCUENCA	Arbóreo	4	5	5
	Arbustivo	3	4	4
	Herbáceo	14	31	33
CUSTF	Arbóreo	4	5	5
	Arbustivo	2	3	3
	Herbáceo	12	13	14

Para el estudio de este componente de la biodiversidad, particularmente para la flora silvestre, se utilizaron los resultados obtenidos en el cálculo abundancia absoluta, índice de valor de importancia e índice de Shannon por cada estrato de los tipos de vegetación, tanto en la CUENCA como en el CUSTF del proyecto.

Formulado por Curtis & Mc. Intosh (1951), es posiblemente el más conocido, se calcula para cada especie a partir de la suma de la abundancia relativa, la frecuencia relativa y la dominancia relativa. Permite comparar el peso ecológico de cada especie dentro del bosque. El valor del IVI similar para diferentes especies registradas en el inventario sugiere una igualdad o semejanza del bosque en su composición, estructura, calidad de sitio y dinámica.

A continuación, se presenta el análisis de riqueza, índice de valor de importancia y biodiversidad por estrato de las áreas de cambio de uso de suelo por condición y tipo de vegetación.

- Análisis comparativo del estrato arbóreo.

CUADRO DEL BOSQUE DE TÁSCATE, RESPECTO DEL ANÁLISIS COMPARATIVO DEL ESTRATO ARBÓREO CH VS CUSTF								
I D	Especie	Nombre común	Abundancia absoluta (ind/ha)		I.V.I.		Índice de Shannon	
			MICROCUENCA	CUSTF	MICROCUENCA	CUSTF	MICROCUENCA	CUSTF
1	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés	17	6	21.443	36.35	-0.1343	-0.2313
2	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	3	1	8.560	22.01	-0.0406	-0.0222
3	<i>Juniperus depppeana</i>	Junipero	240	53	188.152	194.53	-0.3001	-0.1098
4	<i>Quercus castanea</i>	Encino	130	1	73.725	20.54	-0.3661	-0.0222
5	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	2	1	8.120	26.59	-0.0232	-0.0389
-	-	-	392	62	300.00	300.00	0.8643	0.4245
Máxima diversidad del ecosistema $H' \max =$							1.6094	1.6094
Equitatividad (J) $H/H' \max =$							0.5370	0.2637



CUADRO RESUMEN DE DIVERSIDAD DEL ESTRATO ARBÓREO BOSQUE DE TÁSCATE					
Unidad de análisis	Estrato	Riqueza (S)	Diversidad calculada (H)	Diversidad máxima (H' max)	Equidad (J)
CH	Arbóreo	5	0.8643	1.6094	0.5370
CUSTF		5	0.4245	1.6094	0.2637

Las especies con mayor abundancia en la microcuenca son: *Juniperus deppeana* y *Quercus rugosa*; en el área de CUSTF es la especie *Juniperus deppeana*.

Con respecto al índice de valor de importancia la especie que presenta mayor valor en la microcuenca es *Juniperus deppeana* y en el área de CUSTF es la especie *Juniperus deppeana*. La especie que presenta menor valor de IVI en la microcuenca es; *Rhus stanleyi* y en el área de CUSTF también es *Quercus castanea*.

Respecto al índice de Shannon, para la microcuenca se tuvo un valor de **0.8643** con una diversidad pobre, en cuanto al área CUSTF el valor es de **0.4245** con una diversidad muy baja pobre y con perturbación. Para este estrato los valores de la microcuenca son más altos que para el área de CUSTF, esto se debe a que la riqueza de la cuenca es mayor.

Respecto a los valores de equidad, la microcuenca presenta un valor más alto que el CUSTF, lo que indica que las abundancias de las especies reportadas para este estrato se encuentran más equitativas distribuidas por lo que existe una mayor cantidad de especies.

- Analisis comparativo del estrato arbustivo.

CUADRO DEL ANÁLISIS COMPARATIVO DEL ESTRATO ARBUSTIVO MICROCUENCA VS CUSTF DEL BOSQUE DE TÁSCATE								
ESTRATO ARBUSTIVO								
I D	Especie	Nombre común	Abundancia absoluta (ind/ha)		I.V.I.		Índice de Shannon	
			MICROCU ENCA	CUSTF	MICROCU ENCA	CUST F	MICROCUE NCA	CUSTF
1	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo azul	165	40	121.990	130.15	-0.3589	-
2	<i>Malacomeles denticulata</i>	Taxistle	52	4	44.100	76.81	-0.2769	-
3	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Uña de gato	67	25	62.845	93.04	-0.3105	-
4	<i>Rhus standleyi</i>	Vara negra	82	-	71.065	-	-0.3360	-
-	-	-	365	69	300.00	300.00	-1.2812	-
								0.8360



<b>Máxima diversidad del ecosistema <math>H' \max =</math></b>	<b>1.3863</b>	<b>1.0986</b>
<b>Equitatividad (J) <math>H/H' \max =</math></b>	<b>0.9242</b>	<b>0.7609</b>

<b>CUADRO RESUMEN DE DIVERSIDAD DEL ESTRATO ARBUSTIVO DEL BOSQUE DE TÁSCATE</b>					
<b>Unidad de análisis</b>	<b>Estrato</b>	<b>Riqueza (S)</b>	<b>Diversidad calculada (H)</b>	<b>Diversidad máxima (<math>H' \max</math>)</b>	<b>Equidad (J)</b>
CH	Arbustivo	4	1.2812	1.3863	0.9242
CUSTF		3	0.8360	1.0986	0.7609

Con respecto a este estrato, la especie con mayor abundancia en la microcuenca es *Ageratina petiolaris* y en el área de CUSTF *Eysenhardtia polystachia*. Respecto al índice de valor de importancia la especie que presenta mayor valor en la microcuenca es *Ageratina petiolaris* y en el área de CUSTF también es *Eysenhardtia polystachia*. Al realizar la comparación entre microcuenca y CUSTF se observa que las 3 especies presentes en el CUSTF presentan mayor Índice de importancia debido a que se comparan 3 especies dentro del CUSTF contra 4 especies en la microcuenca, por lo que el valor del IVI en el área de menor riqueza siempre será más alto.

En el índice de diversidad para la microcuenca se tuvo un valor de diversidad de 1.2812 y el valor obtenido en el área de CUSTF es de 0.8360 reflejando una diversidad muy baja para el área de CUSTF y una diversidad baja para la microcuenca con un estado moderado.

- Análisis comparativo del estrato herbáceo

<b>CUADRO DEL ANÁLISIS COMPARATIVO DEL ESTRATO HERBÁCEO MICROCUENCA vs CUSTF DEL BOSQUE DE TÁSCATE</b>								
<b>ID</b>	<b>Especie</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Abundancia absoluta (ind/ha)</b>		<b>I.V.I.</b>		<b>Índice de Shannon</b>	
			<b>MICROCUE NCA</b>	<b>CUSTF</b>	<b>MICROCU ENCA</b>	<b>CUSTF</b>	<b>MICROCU ENCA</b>	<b>CUSTF</b>
1	<i>Agave atrovirens</i>	Magüey	8%	50%	27.44	30	-0.0151	-0.0492
2	<i>Andropogon barbinodis</i>	Navajita	300%	674%	-	34	-0.2181	-0.2817
3	<i>Aristida schiedeana</i> var. <i>Orcuttiana</i>	Zacate tres barbas	333%	882%	22.21	-	-0.2317	-0.3170
4	<i>Baccharis salicifolia</i>	Batamonte	68%	-	16.24	-	-0.0803	-
5	<i>Baccharis conferta</i>	Azoyate	32%	-	16.24	24	-0.0446	-
6	<i>Bouvardia ternifolia</i>	Trompetilla colorada	60%	-	13.26	15	-0.0729	-
7	<i>Brickellia</i>	Peistó	33%	-	21.47	23	-0.0465	-



	<i>veronicifolia</i>							
8	<i>Bulbostylis capillaris</i>	Zacatillo	-	545%	19.23	16	-0.2530	
9	<i>Cirsium ehrenbergii</i>	Cardo santo	33%	-	20.72	13	-0.0465	-
10	<i>Commelina diffusa</i>	Hierba del pollo	88%	-	17.73	26	-0.0970	-
11	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Girasol morado	43%	-	23.71	19	-0.0569	-
12	<i>Dhalia coccinera</i>	Dalia roja	133%	-			-0.1297	-
13	<i>Echeveria coccinea</i>	Conchita escarlata	33%	-			-0.0465	-
14	<i>Erigeron bonariensis</i>	Hierba carnífera	97%	-			-0.1035	-
15	<i>Geranium potentillifolium</i>	Pata de león	-	104%			-	-0.0858
16	<i>Geranium schiedeanum</i>	Moradillo	-	259%			-	-0.1622
17	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Alfombrilla de campo	73%	-			-0.0847	-
18	<i>Hedeoma piperita</i>	Quiensabe	-	182%			-	-0.1280
19	<i>Helianthemum glomeratum</i>	Cenicillo amarillo	-	156%			-	-0.1149
20	<i>Isocoma veneta</i>	Falsa damia	65%	-			-0.0774	-
21	<i>Lantana velutina</i>	Confiturilla	100%	-			-0.1060	-
22	<i>Loeselia glandulosa</i>	Azulita	50%	-			-0.0635	-
23	<i>Loeselia mexicana</i>	Espinosilla	125%	-			-0.1241	-
24	<i>Lopezia mexicana</i>	Perita	-	285%			-	-0.1726
25	<i>Lopezia racemosa</i>	Alfilerillo	90%	-			-0.0983	-
26	<i>Mirabilis jalapa</i>	Maravilla	68%	-			-0.0803	-
27	<i>Myriopteris aurea</i>	Helecho dorado	25%	-			-0.0370	-
28	<i>Oenothera rosea</i>	Hierba del golpe	50%	-			-0.0635	-
29	<i>Opuntia sp.</i>	Nopal	100%	208%			-0.1060	-0.1402
30	<i>Penstemon campanulatus</i>	Aretillo	-	311%			-	-0.1824
31	<i>Rhynchelytrum repens</i>	Pasto rosado	567%	571%			-0.3027	-0.2593
32	<i>Salanum nigrum</i>	Hirba de mora	117%	-			-0.1182	-
33	<i>Salvia polystachia</i>	Romerillo	60%	-			-0.0729	-
34	<i>Sanvitalia</i>	Ojo de gallo	118%	-	13.26	24	-0.1194	-



	<i>procumbens</i>							
35	<i>Schkuhria pinnata</i>	Escobilla	93%	-	13.26	34	-0.1009	-
36	<i>Agave atrovirens</i>	Magüey	43%	-	14.75	-	-0.0569	
37	<i>Andropogon barbinodis</i>	Navajita	100%	130	14.75	15	-0.1060	-0.1009
38	<i>Aristida schiedeana</i> var. <i>Orcuttiana</i>	Zacate tres barbas	85%	-	17.73	-	-0.0943	-
39	<i>Baccharis salicifolia</i>	Batamonte	45%	-	13.26	-	-0.0586	-0.1513
40	<i>Baccharis conferta</i>	Azoyate	58%	233	14.75	27	-0.0714	-
-	-		<b>3,297</b>	<b>2,781</b>	<b>300.00</b>	<b>300.00</b>	<b>3.1318</b>	<b>2.3985</b>
<b>Máxima diversidad del ecosistema H' max =</b>							<b>3.4965</b>	<b>2.6391</b>
<b>Equitatividad (J) H/H' max =</b>							<b>0.8957</b>	<b>0.9089</b>

RESUMEN DE DIVERSIDAD DEL ESTRATO HERBÁCEO DEL BOSQUE DE TÁSCATE					
Unidad de análisis	Estrato	Riqueza (S)	Diversidad calculada (H)	Diversidad máxima (H' max)	Equidad (J)
CH	Herbáceo	33	3.1318	3.4965	0.8957
CUSTF		14	2.3985	2.6391	0.6768

El estrato de las herbáceas está integrado por 33 especies en la microcuenca y 14 en el área de CUSTF. Con respecto a este estrato, la especie con mayor abundancia en la microcuenca es *Rhynchelytrum repens* y en el área de CUSTF *Aristida schiedeana*. Respecto al índice de valor de importancia la especie que presenta mayor valor en la microcuenca es *Rhynchelytrum repens* y en el área de CUSTF también es *Rhynchelytrum repens*. En el índice de diversidad para la microcuenca se tuvo un valor de diversidad de 3.1318 y el valor obtenido en el área de CUSTF es de 2.3985 reflejando una diversidad media para el área de CUSTF y microcuenca con un estado moderado.

Con vista en los resultados de la riqueza, abundancia e índices de diversidad, es posible concluir que con el Cambio de Uso de Suelo requerido para el desarrollo del proyecto no se verá comprometida la biodiversidad en cuanto a flora, toda vez que la mayoría de las especies registradas en los inventarios de campo están ampliamente representadas en la microcuenca donde se ubica el proyecto. En este sentido e independientemente de que se implementará el **programa de rescate y reubicación de especies de flora**, que no está representada en la microcuenca, esto ayudara a preservar y conservar las especies de la flora silvestre, es posible concluir que no habrá una afectación a la diversidad regional, ya que las especies de los tres estratos como son arbóreas, arbustivas y herbáceas, se encuentran registradas durante los muestreos de campo en la superficie solicitada para Cambio de Uso de Suelo y continuarán existiendo en el Sistema Ambiental dentro de la microcuenca Santa Anita Huiloac donde se ubica el proyecto. Aunado a esto se propone un **Programa de reforestación** el cual se implementará con **19,250 plantas Juniperus**



deppeana, las cuales son de las mismas especies que serán afectadas, en una superficie de **17.5 hectáreas**, con la finalidad de compensar los efectos por el Cambio de uso de suelo en el predio del CUSTF.

En cuanto a la **FAUNA**, al realizar una comparación entre la diversidad de vertebrados obtenida tanto para la Microcuenca, como para el polígono solicitado para cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) podemos corroborar que la superficie de la Microcuenca presenta una mayor riqueza de aves que el polígono solicitado a cambio de uso de suelo; también presenta mayor riqueza, abundancia y diversidad de vertebrados que el polígono sujeto a CUSTF., como se observa a continuación para las aves, mamíferos y reptiles.

- *Análisis comparativo de aves.*

Las especies de **aves** encontradas en la microcuenca y el predio son las siguientes: Zopilote (*Coragyps atratus*), Zacatonero serrano (*Oriturus superciliosus*), Chipe caveza gris (*Leptotila ruficapilla*), Zorzal cola canela (*Catharus guttatus*), Gorrión doméstico (*Passer domesticus*), Papamoscas cardenalito (*Pyrocephalus rubinus*), Chipe rabadilla amarilla (*Setophaga coronata*), Gorrión cejas blancas (*Spizella passerina*), Cuitlacoche pico curvo (*Toxostoma curvirostre*), Paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*), Carpintero común (*Colaptes auratus*), Gavilán pechirrufo (*Accipiter striatus*), Vencejo de vaux (*Chaetura vauxi*), Aguililla caminera (*Rupornis magnirostris*), Perlita azul gris (*Polioptila caerulea*), Zafiro oreja blanca (*Basilinna leucotis*), Tortolita cola larga (*Columbina inca*), Pinzón mexicano (*Haemorhous mexicanus*), Salta pared cola larga (*Thryomanes bewickii*).

**COMPARATIVO DEL NÚMERO DE INDIVIDUOS DE AVIFAUNA EN LAS TRES UNIDADES DE ANÁLISIS**

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	N° de registros	
					MCH	CUSTF
1	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	SC	11	-
2	Passerellidae	<i>Oriturus superciliosus</i>	Zacatonero serrano	SC	4	-
3	Columbidae	<i>Leptotila ruficapilla</i>	Chipe cabeza gris	SC	7	-
4	Turdidae	<i>Catharus guttatus</i>	Zorzal cola canela	SC	8	-
5	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	SC	2	4
6	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	SC	4	2
7	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe rabadilla amarilla	SC	5	1
8	Passerellidae	<i>Spizella passerina</i>	Gorrión cejas blancas	SC	4	1
9	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	SC	5	-
10	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	SC	6	1
11	Picidae	<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero común	SC	4	3
12	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pechirrufo	SC	1	-
13	Apodidae	<i>Chaetura vauxi</i>	Vencejo de vaux	SC	4	1
14	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera	SC	1	-
15	Poliptilidae	<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita azul gris	SC	4	1
16	Trochilidae	<i>Basilinna leucotis</i>	Zafiro oreja blanca	SC	6	-
17	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	SC	11	3



**COMPARATIVO DEL NÚMERO DE INDIVIDUOS DE AVIFAUNA EN LAS TRES UNIDADES DE ANÁLISIS**

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	N° de registros	
					MCH	CUSTF
18	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	SC	8	2
19	Mimidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Salta pared cola larga	SC	6	-
<b>Total de especies</b>					<b>19</b>	<b>10</b>
<b>Total de individuos</b>					<b>101</b>	<b>19</b>

El número de individuos de avifauna en las dos unidades de estudio no fue homogénea, se registró un mayor número de especies e individuos en la MCH, respecto al CUSTF, esto puede ser producto de la ubicación del CUSTF pues se encuentra en una zona rodeada de vías de acceso, el efecto borde que se genera en esta unidad de análisis es tal que ahuyenta a gran parte de las aves presentes a nivel regional, sobre todo a especies que son menos tolerantes a la perturbación, situación contraria que se ve en los muestreos generados en la MCH pues aunque existe fragmentación del paisaje la circulación de gente es menor y por ende el impacto es menor.

La riqueza específica en el CUSTF de avifauna se encuentra claramente representada y contenida en la MCH, por lo tanto, la realización del proyecto no generaría mayor impacto siempre y cuando se protejan los organismos mediante el ahuyentamiento y rescate.

En dos sitios de estudios (CUSTF y MCH); se observa una tendencia en la estructura del ensamble ecológico, con una equidad alta respecto a la dominancia, lo que nos habla de una homogeneidad en la estructura poblacional.

De acuerdo a la riqueza y abundancia, se encuentra una mayor diversidad en la MCH que en el área de CUSTF, esto puede ser producto del efecto borde que se genera en el CUSTF dado que, se encuentra rodeado de vías de acceso lo que estaría impactando la riqueza y abundancia de la fauna.

La riqueza avifaunística del CUSTF se encuentra contenida en la MCH por lo que la realización del proyecto no generaría mayor impacto siempre y cuando se protejan los organismos mediante el ahuyentamiento y rescate.

- Análisis comparativo de mamíferos.

Para el caso de los **mamíferos** se encontraron las siguientes especies: Conejo serrano (*Sylvilagus floridanus*), Ratón de campo (*Peromyscus nelson*), Tuza (*Heterogeomys bispidus*), Cacomixtle norteño (*Bassariscus astutus*), Ardilla vientre rojo (*Sciurus aureogaster*), Ratón (*Mus musculus*), y Tlacuache sureño (*Didelphis marsupialis*).

MASTOFAUNA						
Comparativo del número de individuos de mastofauna en las dos unidades de análisis.						
ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT	N° de registros	
					MCH	CUSTF
1	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	Conejo	SC	7	3



		<i>floridanus</i>				
2	Cricetidae	<i>Peromyscus nelson</i>	Ratón de campo	SC	3	1
3	Geomyidae	<i>Heterogeomys bispidus</i>	Tuza	SC	2	-
4	Procyonidae	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	SC	2	1
5	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla	SC	3	-
6	Muridae	<i>Mus musculus</i>	Ratón	SC	7	-
7	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	SC	1	-
<b>Total de especies</b>					<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Total de individuos</b>					<b>25</b>	<b>5</b>

La riqueza específica en el CUSTF de mastofauna se encuentra claramente representada y contenida en la MCH, por lo tanto, la realización del proyecto no generaría mayor impacto siempre y cuando se protejan los organismos mediante el ahuyentamiento y rescate.

En los dos sitios de estudios (CUSTF y microcuencia); se observa una equidad similar respecto a la dominancia, lo que nos habla de una homogeneidad en la estructura poblacional.

De acuerdo a la riqueza y abundancia, se encuentra una mayor diversidad en la microcuencia que en el área del CUSTF, esto puede ser producto de la ubicación del predio; pues este se encuentra en una zona rodeada de vías de acceso y constante tránsito vehicular y peatonal; generando limitaciones para la permanencia de la mastofauna, ahuyentando a gran parte de los mamíferos presentes en la zona, sobre todo a especies que son menos tolerantes a la perturbación, situación contraria que se ve en los muestreos generados en la microcuencia pues aunque existe fragmentación del paisaje la circulación de gente es menor y consecuentemente el impacto es menor, permitiendo que más ejemplares permanezcan en la zona.

La riqueza de mamíferos en el del CUSTF se encuentra contenida en la microcuencia por lo que la realización del proyecto no generaría mayor impacto siempre y cuando se protejan los organismos mediante el ahuyentamiento, rescate y reubicación.

• *Análisis comparativo de herpetofauna*

Para el caso de la herpetofauna se encontraron las siguientes especies: Lagartija de pastizal (*Sceloporus scalaris*), Camaleón de montaña (*Phrynosoma orbiculare*), Lagartija espinosa (*Sceloporus grammicus*), Lagartija de escamas grandes (*Sceloporus megalepidus*), Lagartija volcánica (*Sceloporus bicantalis*).

COMPARATIVO DEL NÚMERO DE INDIVIDUOS DE HERPETOFAUNA EN LAS DOS UNIDADES DE ANÁLISIS					
			HERPETOFAUNA		
ID	Familia	Nombre	Nombre común	NOM-059-	Nº de registros



		<i>científico</i>		<b>SEMARNAT</b>	<b>MCH</b>	<b>CUSTF</b>
1	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus scalaris</i>	Lagartija de pastizal	Sin estatus	8	3
2	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	Camaleón de montaña	A	2	-
3	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija espinosa	Pr	3	-
4	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus megalepidus</i>	Lagartija de escamas grandes	Pr	4	-
5	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus bicantalis</i>	Lagartija volcánica	Pr	5	-
<b>Total de especies</b>					<b>5</b>	<b>1</b>
<b>Total de individuos</b>					<b>22</b>	<b>3</b>

*El ecosistema a afectar por la pretendida realización del proyecto en el área de CUSTF presenta un valor mucho menor respecto al valor resultante de la microcuenca, pues no existe diversidad ya que se encontró una especie.*

*La única especie herpetofaunística encontrada en el área del CUSTF se encuentra contenida en la microcuenca, por lo que la realización del proyecto nos lleva a concluir que no se generaría mayor impacto siempre y cuando se protejan los organismos mediante el ahuyentamiento, rescate y reubicación.*

*Es de hacerse notar que, en este grupo faunístico, la especie que se encontró en el área de CUSTF no está enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, se tendrá particular cuidado en su rescate y reubicación.*

*En un sentido estricto el área sujeta a CUSTF y la MCH presentan una tendencia en la estructura del ensamble ecológico, con una equidad alta respecto a la dominancia, lo que nos habla de una condición favorable a nivel poblacional, sin embargo, el índice de Shannon-Wiener y el índice de Margalef nos hablan de una diversidad baja.*

- *Analisis comparativo de anfibios*

*Para el caso de los **anfibios** anfibios solo se encontraron 20 ejemplares de la especie Rana verde (*Hyla eximia*), Es importante señalar, que el grupo de anfibios sólo se encuentra presente en el área del CUSTF en la colindancia del predio destinado como área de amortiguamiento, que como ya se ha expuesto este es paralelo al cauce del río "Zahuapan".*

*La riqueza específica en el CUSTF para el caso de los anfibios, tiene una connotación especial ya que, aunque se encontraron ejemplares en la zona del proyecto, estos están muy localizados y se ubican a la línea paralela del margen izquierdo del río "Zahuapan". Esta situación de existencia en el área de la microcuenca no pudo ser corroborada ya que los muestreos realizados para los grupos faunísticos fueron imposibles de ejecutar en un área similar a la situación que se presenta dentro del área del proyecto. Sin embargo, es evidente que esta especie se encuentra y encontrará en cualquier sitio que signifique un remanso u oquedad que guarde agua ya*



sea pluvial o producto de las crecientes del río "Zahuapan". Para los efectos los ejemplares que se encuentran en el sitio serán reubicados a un nuevo estanque que será habilitado para tal fin.

### **CONCLUSIONES DE LA COMPARACIÓN ENTRE LA CH Y EL CUSTF**

El número de especies de aves fue de 19 especies de las cuales al menos 10 se registraron en el área sujeta a CUSTF, por otro lado, el número de especies de mamíferos registrados fue de 7 especies en donde al menos 3 se registraron en el área sujeta a CUSTF, se registró un total de 5 especies de herpetofauna de las cuales solo 1 (una) se distribuyen en el área sujeta a CUSTF, por último se registró una especie de anfibio que solo se encontró en el área sujeta a CUSTF..

Las dos unidades de análisis presentaron una tendencia en la equidad y dominancia con respecto a los grupos de avifauna y mastofauna, no así para la herpetofauna y anfibios lo que nos habla que para los grupos mencionados (avifauna y mastofauna) presentan una estructura favorable a nivel poblacional para esos dos grupos faunísticos.

Se registraron 4 especies que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; todas correspondientes al grupo faunístico de herpetofauna y sin embargo aunque al realizar el muestro y avistamientos no se encontraron, sin embargo se tiene registradas las especies en la zona y es posible que estas también se encuentren en el área sujeta a CUSTF considerando que el polígono se encuentra colindando con la rivera del río Zahuapan y otros relictos que presentan las mismas condiciones

La fauna encontrada en el área sujeta a CUSTF se encuentra representada en la MCH, sin embargo, para llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo se debe prever el rescate y reubicación de la **fauna sobre todo de la que se considera herpetofauna y anfibios); dada su baja dispersión.**

**Al ejecutar el programa de rescate y reubicación, así como el ahuyentamiento se evita el poner en riesgo a las especies que se encuentren en el CUSTF, en especial a las especies que durante el muestreo no fue posible observarlas y que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010.** Con la implementación de las medidas de mitigación durante las etapas de preparación y construcción la afectación a la fauna se reducirá.

En relación a la fauna silvestre, y del análisis de riqueza y diversidad faunística, se concluye que, si bien es cierto que las actividades de cambio de uso de suelo implican una modificación al hábitat de la fauna que se encuentra en la superficie de desmonte, es importante mencionar que estas especies se encuentran representadas tanto en el predio como en la microcuenca, y que esta superficie de **4.150679 hectáreas** representa **el 0.053%** del total de la microcuenca denominada Santa Anita Huiloac, lo que demuestra que no es significativa la afectación; sin embargo, para este cambio de uso de suelo se propone para las especies registradas, dentro de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** y las que no se encuentran dentro de la Norma, ejecutar el **programa de rescate y reubicación, así como el ahuyentamiento**, el cual servirá principalmente para evitar la pérdida de su diversidad, o el decremento de sus poblaciones, principalmente para mamíferos o reptiles que estas últimas son de lento desplazamiento y que pudieran sufrir algún atropellamiento; con estas medidas no se verá comprometida la biodiversidad de vertebrados, toda vez que las especies registradas en los inventarios de campo están



ampliamente representadas en el Sistema Ambiental del proyecto. En este sentido e independientemente de que se implementarán actividades de manejo y rescate tendientes a la conservación de la fauna silvestre, es posible concluir que no habrá una afectación a la diversidad regional, ya que los individuos y las especies de vertebrados terrestres registradas continuarán existiendo en la microcuenca.

Con base en la información técnica, proporcionada, así como de acuerdo a las características del **PROYECTO** y a lo observado durante el recorrido de la visita técnica; esta autoridad administrativa, considera que se encuentra acreditada la **primera** de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con éstos argumentos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del **PROYECTO** no va a comprometer a la Biodiversidad de **flora y fauna** ya que se encuentra representada tanto en la cuenca como el predio sujeto a CUSFT y con las medidas de mitigación que se aplicarán como es la reubicación de flora y fauna, ayudarán a compensar el daño ambiental, además que la superficie que será afectada es mínima en comparación con la cuenca.

#### ***B. Que la erosión de los suelos se mitigue.***

Del Documento Técnico Unificado Modalidad A, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo la erosión actual y potencial y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión, (CONAFOR, 2010). Se obtuvieron los siguientes resultados con la fórmula:

En la situación actual del predio escenario 1, el 100% presenta tasas erosivas de aproximadamente a 11.17 Ton/ha\*año. En el predio no se efectúan actividades agrícolas o de otro que aporte a la pérdida del suelo, ni colinda con actividades similares.

En el escenario 2, es decir al remover la vegetación las tasas aumentan considerablemente, al pasar a tasas mayores de 85.95 Ton/ha\*año en el 99.99% de la superficie. El cálculo consideró la remoción al mismo tiempo en la totalidad del terreno y que este quede sin ningún tipo de cobertura, lo que sería el escenario menos favorable.

El escenario 3 muestra que el 99.99% de la superficie del terreno no tendría erosión neta. Esto es debido a que, al tratarse de una zona urbanizada (para uso de la Ciudad de la cultural y el entretenimiento), la cobertura con materiales, la suavización de pendientes topográficas y el mantenimiento de las áreas verdes y taludes que se generen, reducirán las tasas de degradación del suelo por procesos erosivos.

Por lo tanto, no se prevé la afectación del suelo ya que el 99.99% de la superficie solicitada a CUSTF, no tendría erosión neta. Esto es debido a que, al tratarse de una zona urbanizada para usos cultural), la cobertura con materiales, la suavización de pendientes topográficas y el mantenimiento de las áreas verdes y taludes que se generen, reducirán las tasas de degradación del suelo por procesos erosivos.



Los resultados obtenidos dentro del estudio presentado, nos indican que con la realización de las actividades que involucran el Cambio de Uso de Suelo se provocará una pérdida de 74.78 toneladas de suelo.

Como única medida para compensar dicha pérdida se propone como obra la excavación de 27 zanjas bordo, que tendrán las siguientes características 40cm de ancho x 40cm de profundidad, cada 5 metros se dejará un espacio de 50cm para retener el agua y las zanjas se construirán a una separación de 11 metros entre zanja y zanja. La construcción de estas obras proporciona protección del suelo, evita la erosión hídrica, disminuye el escurrimiento superficial e incrementa el contenido de humedad en el suelo, lo que favorece la regeneración natural.

Se realizará la construcción de 5,220 metros lineales de zanjas y bordo distribuidas en el área propuesta para la reforestación.

Retención máxima de las obras:

La retención de las obras depende de las condiciones del sitio en donde sean colocadas. En este caso, sabemos que la erosión de la superficie elegida es de 135.98.00 ton/año, por lo que, ésta es la retención máxima que las obras podrán tener.

Retención máxima de las obras de suelo.

Table with 2 columns: Description and Value. Rows include Superficie CUSTF (ha), Erosión total en la superficie de CUSTF (ton), Retención máxima en la superficie propuesta (ton/ha), Metros propuestos de obra, Superficie en donde se construirán las obras (ha), and Azolve por año que puede retener las obras (ton).

Capacidad de retención de las obras:

Sin embargo, nuestras obras únicamente van a poder retener la cantidad de azolve que resulta de la estimación anterior, la cual es de 29 ton/año.

Capacidad de retención de las obras de suelo.

Table with 2 columns: Description and Value. Rows include Superficie CUSTF (ha), Erosión total en la superficie de CUSTF (ton), Capacidad de retención por metro lineal (ton), Número de obras a realizar (m), Superficie en donde se construirán las obras (ha), and Capacidad de retención en la zona propuesta (ton).



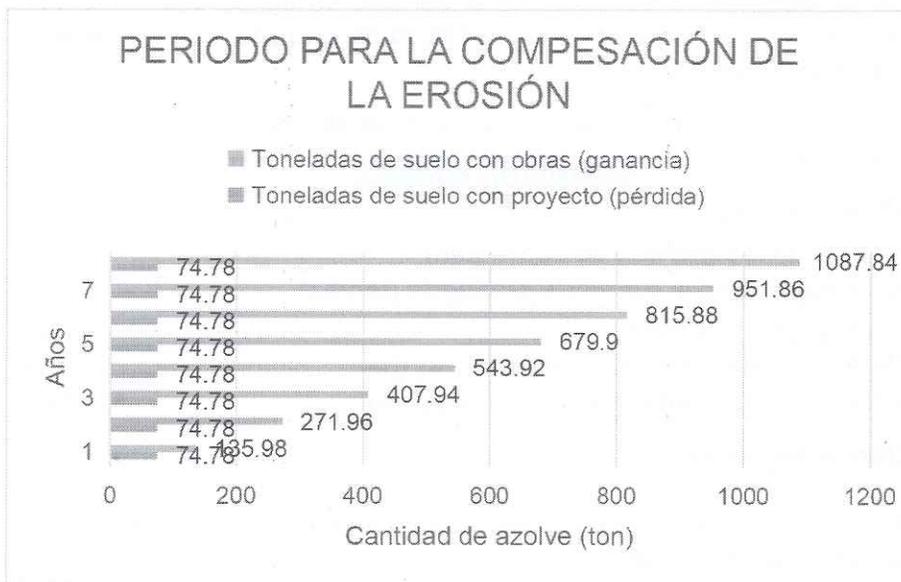


Tomando en cuenta las cantidades anteriores, se considera que un año es suficiente para compensar la pérdida de azolve de **74.78 toneladas** ocasionadas por la ejecución del proyecto.

Retención de azolve por el acomodo de material vegetal muerto.

OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS						
Superficie de obras de conservación (ha)	Erosión Total CUSTF (ton)	No. de obras propuestas (m)	Retención máxima por metro lineal	Suelo retenido (ton/año)	Plazo de retención (años)	Total suelo retenido (ton)
4.58	74.78	5,220	0.224	135.72	1.00	135.98
<b>TOTAL</b>	<b>74.78</b>	<b>5220</b>	-	-	-	<b>135.98</b>

Escenarios del suelo.



Con la implementación de los 5,220 metros lineales de zanjas y bordo en un año se compensará la pérdida de suelo en un **181.84%**.

Por todo lo anteriormente descrito, se puede concluir que en la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo con una superficie de 4.150679 hectáreas, actualmente se presenta una tasa de erosión de suelo de **11.17 ton/año** (que es la suma de 1.87 ton/año de erosión hídrica, más 9.30 ton/año de erosión eólica); Con la ejecución del proyecto la tasa de erosión se incrementa a 85.95 ton/año (esto es 14.42 ton/año de erosión hídrica y 71.53 ton/año de erosión eólica,) y la diferencia entre la erosión con proyecto y la erosión sin proyecto sería de erosión hídrica de 12.55 ton/año y una erosión eólica de 62.23 ton/año, siendo la diferencia de **74.78 ton/año**, que se propone mitigar a través de lo construcción de zanjas y bordo; sin



embargo, aun cuando este proyecto va haber sellamiento del suelo, se realizará en otro predio, como medida de mitigación con 5,220 metros lineales de construcción de zanjas y bordo, con lo cual se estima que se van a retener 1,087.84 ton/año, siendo ésta la retención máxima que las obras podrán tener en un termino de 8 años , y la retención mínima de 135.98 ton/año, por lo que se concluye que con el calculo mínimo de 135.98 ton/año se retendría la erosión eólica e hidrónica, se calcula que en un año se compensará la pérdida de suelo en aproximadamente un 181.84%.

Por otra parte, para mitigar y compensar el daño por la construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento, se realizará la reforestación en un predio ubicado en la subcuenca con una densidad de plantación de árboles 1,100 por hectárea plantando un total de 19.250 arboles, los cuales ayudarán con las raíces a la retención del suelo, es decir, que con esta propuesta, el suelo que se retenga derivado de las obras que se realizarán en el predio, se puede considerar que queda técnicamente demostrado que no habrá afectación en el suelo, con lo cual quedará demostrado que no se provocará la erosión del suelo con la ejecución del proyecto.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores, esta autoridad administrativa, estima que se encuentra acreditada la **segunda** de las hipótesis normativas que establece el artículo 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que se demuestra técnicamente que con el desarrollo del **PROYECTO** no se provocará la erosión de los suelos, y aun cuando se realizará la **Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento**, se prevén las mejores alternativas en cuanto a conservación de suelos, así como de reforestación del área degradada, las cuales ayudarán a mitigar el daño por el cambio de uso de suelo en terreno forestal.

**C. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue.**

Con la implementación de la reforestación, se generará una captura de carbono que compensará la pérdida por la remoción de la vegetación. Se estima que, en la superficie del proyecto, se encuentra un contenido de carbono de **11.008 ton totales**, mientras que, con la reforestación, se estima que, a lo largo de 6 años, se genere un almacenamiento de **13.5 toneladas**.

CONTENIDO DE CARBONO EN EL ÁREA DEL PROYECTO Y EN LA REFORESTACIÓN				
Tipo de vegetación	Superficie	Toneladas/ Ha	TCO2 en CUSTF	Porcentaje
Proyecto	4.150579	2.65	11.008	100.00
Reforestación	19.5		13.5	122.63

CONTENIDO DE CARBONO EN CADA ESCENARIO		
Escenario actual (Condiciones actuales)	Escenario actual (Ejecución de Proyecto sin Medidas)	Escenario actual (Ejecución de Proyecto con Medidas de Mitigación)
11.00	0.000	13.5

Al implementar la medida de compensación propuesta como lo es la **reforestación**, mediante el establecimiento de **19,250 árboles** de las especies, *Juniperus deppeana*, se estima que se compensará la





pérdida de carbono con lo realizado, quedando demostrando así, que no se compromete la captación de carbono en el área sujeta a CUSTF y por lo tanto se cumple con el precepto de la LGDFS, ya que el proyecto no provocará la disminución de la captación de carbono.

Por lo anteriormente descrito, se puede concluir que en la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en una superficie de 4.150679 hectáreas, existe un total de carbono captado de 11 ton/año, y con la ejecución del proyecto no habría captación de carbono, debido a que en el predio se realizará el sellamiento del suelo por la edificación del inmueble; es por ello, se propone que con la reforestación por realizar, se planten 19,250 árboles de la especies Juniperus deppeana, de la cual se estima que con ello se capte 2.25 ton/año de CO<sup>2</sup>, lo que indica que la captación del carbono liberado se recuperara en un termino de 5 años.

Por lo expuesto en los párrafos anteriores, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que se demuestra técnicamente que con el desarrollo del PROYECTO no se provocará la pérdida de almacenamiento de carbono, aun cuando se realizará la Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento, ya que se prevé con la reforestación una mayor captación de carbono lo cual ayudará a mitigar el daño por la ejecución del proyecto.

**D. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.**

El área del proyecto se aloja dentro de la MHF Santa Anita Huiloac, la cual cuenta con una disponibilidad media anual de lluvia de 62,419,506.46 m3/año, una evapotranspiración de 40,955,750.70 m3/año (65.61%), un escurrimiento de 7,871,514.78 m3/año (12.61%) y una infiltración de 13,592,240 m3/año (21.77%).

Por su parte, los valores del área del proyecto son: una disponibilidad media anual de lluvia de 33,242.32 m3/año, una evapotranspiración de 21,811.52 m3/año (68.55%), un escurrimiento de 4,818.44 m3/año (15.72%) y una infiltración de 6,612.36 m3/año (15.73%).

Los valores de evapotranspiración (67%) se explican a razón de las tasas de transpiración (atribuible exclusivamente a la cubierta vegetal) y de la evaporación propia del suelo, los cuales generalmente están por encima del 80% en la mayoría de los sitios cubiertos con vegetación forestal (Hoover, 1994), De acuerdo a lo señalado se plasma los siguientes escenarios que a continuación se desglosan:

**Escenario 1.** El volumen de agua que se capta en las condiciones actuales.

Para el proyecto, se identificó como un servicio de muy baja afectación por las características propias del proyecto para la estimación de la perdida de infiltración se consideran los resultados del balance hídrico (la metodología y el cálculo se incluyen en el anexo D) capítulo 5. Para el Área de cambio se realizó la estimación de infiltración hacia los diferentes estratos del subsuelo (somero y profundo) de 6,612.36 m<sup>3</sup>/año en las condiciones actuales.

**RESULTADOS DEL VOLUMEN DE AGUA EN CONDICIONES ACTUALES, CUSTF (m<sup>3</sup>/año)**





Balance hídrico	m3/año	%
Volumen precipitado	33,242.32	100
Volumen EVT	21,811.52	65.61
Volumen escurrimiento	6,071.16	18.26
Volumen infiltración	5,359.65	16.12

**Escenario 2.** El volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

Bajo el escenario de haber realizado el CUSTF el volumen de escurrimiento tiende a aumentar como consecuencia de la eliminación de la vegetación, por lo tanto, la infiltración disminuye de 6,612.36 a 5,359.64 m<sup>3</sup>/año, lo que representa la pérdida de infiltración del 18.94% del volumen precipitado estimado para el área de estudio. Este volumen de afectación se minimizará con la ejecución de las actividades de mitigación y/o compensación.

RESULTADOS ENTRE ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN POSTERIOR AL CUSTF		
Balance hídrico	m3/año	%
Volumen precipitado	33,242.32	100
Volumen escurrimiento	6,612.36	19.89
Volumen infiltración	5,359.64	-

Bajo este supuesto la infiltración que se perdería en las áreas de cambio de uso de suelo por la ejecución del proyecto, sería la diferencia de estas (infiltración con la remoción de la vegetación menos la infiltración actual). La infiltración que se deberá mitigar, se presenta en el cuadro siguiente:

DIFERENCIA ENTRE LA INFILTRACIÓN ACTUAL Y REMOVIDA LA VEGETACIÓN			
Dato	Condiciones actuales en el CUSTF m3/año	Haciendo la remoción de la vegetación en el CUSTF	Infiltración que realmente se pierde
		m3/año	
Volumen infiltración	6,612.36	5,359.64	-1252.72

**Escenario 3.** La estimación de la infiltración que se retendría o se recuperaría con la implementación de cada una de las medidas propuestas, referidas a la superficie en donde éstas serán realizadas.

Retomando los datos presentados sobre la infiltración total potencialmente provocada en el área del proyecto, se deben compensar 1,252.72m<sup>3</sup> de agua. Para compensar dicha pérdida, se realizarán obras de



conservación zanja y bordo que capten agua, en este caso se construirán 5,220 metros lineales de zanja y bordo en 27 tramos.

Para compensar la pérdida del agua en el área de re forestación se construirán 5,000 terrazas individuales para cada uno de los arboles que se van a plantar, cada terraza individual capta 0.5379 m<sup>3</sup> de agua con las cepas que se construirán se captaran 2,689.5 m<sup>3</sup> de agua esta cantidad se considera suficiente para compensar la pérdida de 1,252.72 m<sup>3</sup> de agua.

**Capacidad de retención de las obras:**

Si hacemos el supuesto de que las obras retendrán el 100% de su capacidad teórica calculada, sería de 0.5379m<sup>3</sup> de agua, y con la construcción de las 5,000 terrazas individuales se captaran 1,252.74m<sup>3</sup> de agua al año.

<b>CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE LAS OBRAS DE AGUA</b>	
Superficie CUSTF (ha)	4.15
Infiltración a compensar (m3)	1,252.72
Promedio de lluvia al año (días)	685.00
Capacidad de retención por obra (m3/año)	0.6850
Densidad de obras por hectárea (pza)	0.7854
Número de obras propuestas	5,000
Superficie en donde se construirán las obras (ha)	4.15
Capacidad de retención en la zona propuesta (m3)	1,252.72

**Retención máxima de la zona**

Sin embargo, de acuerdo a la estimación realizada para conocer el Balance hídrico de la zona en donde se establecerá la reforestación y por ende las obras de conservación, tenemos que el escurrimiento de agua que se pierde en el lugar 1,252.72 m<sup>3</sup>/año, siendo ésta la cantidad máxima que pueden retener las terrazas, favoreciendo así su infiltración.

Con la implementación de las terrazas individuales para las especies que se van a reforestar, se captará en un plazo de 3 años, la cantidad de 3,758.16m<sup>3</sup> de agua, lo que compensará la pérdida de 1,252.72m<sup>3</sup> de infiltración que pudiera generarse en las 4.150679 ha del proyecto.

<b>INFILTRACIÓN CAPTADA CON LAS OBRAS DE CONSERVACIÓN</b>							
<b>TERRAZAS INDIVIDUALES</b>							
Microcuenca	Tipo de vegetación	Superficie de obras de conservación (ha)	Infiltración perdida (ton)	No. de obras propuestas (pza)	Retención máxima por obra (m3)	Plazo de retención (años)	Agua TOTAL retenida (m3)
Santa Anita Huiloac	Bosque de táscate	4.150679	1,252.72	5,000	0.53	1.00	2,689.50
<b>TOTAL</b>			<b>1,252.72</b>	<b>5,000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,689.50</b>



Con la implementación de las terrazas individuales se compensa la pérdida de agua en un **214.66%**.

Con esto se cumple con el precepto indicado en el artículo 93 de la LGDFS que la erosión de los suelos se mitiguen, por lo tanto, se comprueba que el proyecto no tiene una afectación en este servicio ambiental, siendo posible su ejecución con las medidas propuestas.

En conclusión, el proyecto de Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento, el cual se ubica dentro de la microcuenca hidrográfica denominada Santa Anita Huiloaca, con una superficie de 7,793.79 hectáreas y la superficie solicitada para CUSTF es de 4.150679 hectáreas, lo que representa únicamente el 0.053%, del total de la microcuenca.

Dentro del análisis que se hizo para el predio, se pudo determinar que actualmente en el predio sin CUSTF se precipitan 33,242.32 m<sup>3</sup>/año, desglosándose de la siguiente forma; la fracción que corresponde al agua que se evapotranspira es de 21,811.52 m<sup>3</sup>/año, en cuanto al escurrimiento equivale a 6,071.16 m<sup>3</sup>/año y la parte que llega a infiltrarse corresponde a 5,359.65 m<sup>3</sup>/año.

También, se observó que durante el cambio de suelo, el cual se realizará **en cuatro mes** en una superficie de **4.150679** hectáreas, de suelo desnudo tendrá un volumen de precipitación de 33,242.32 m<sup>3</sup>/año, así como un escurrimiento de 6,612.36 m<sup>3</sup>/año y un volumen de infiltración de **5,359.64** m<sup>3</sup>/año lo que demuestra que habrá más escurrimiento y menos infiltración para el predio; y después como en el predio habrá sellamiento del suelo no existirá infiltración, por lo que se propone en este caso mitigar el daño ocasionado por la construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento, a través de un programa de reforestación en una zona diferente en la misma cuenca donde se localiza el CUSTF y dentro de la misma sudcuenca, la cual contemplaría para la retención de agua una superficie igual la que fue afectada de **4.150679 hectáreas** y se propone se reforeste con **5,000 árboles** de la especie Juniperus deppeana la cual fue mayormente afectada en el predio del proyecto, esta superficie es parte de ñas 17.5 hectáreas que se reforestarán en total.

Por lo que una vez efectuadas las actividades de restauración dentro de los **4.140679** hectáreas, se estima que cada cepa de los árboles capte 0.53m<sup>3</sup> de agua, lo que se espera que al año sea de 1,252.72m<sup>3</sup>/año de agua, de acuerdo a la proyección que se hace se estima que en un lapso de 1 año con la plantación más estable se alcance una infiltración de 2,689.50m<sup>3</sup> en un solo año y en 5 años se incremente a un más alcanzando un volumen estimado de 13,447.5m<sup>3</sup> de agua filtados a los mantos acuíferos de la zona, ya que sería un bosque más denso y conservado en mejores condiciones que el afectado en su condición como se encuentra actualmente; además con esta nueva plantación se va incrementar la evapotranspiración y la captación de carbono, por lo que se comprueba que con el nuevo uso no se comprometerá la disponibilidad de agua de este predio hacia la microcuenca Santa Anita Huiloac a la cual pertenece.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que 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.**





E. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

En el área de evaluación no se ha identificado un uso económico actual; sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológico-forestales que presta la fracción de terreno por impactar se puede concluir que el valor económico del mismo es de \$99,277.34.

Derivado de lo anterior, considerando el valor de los recursos biológicos forestales con que cuentan las superficies solicitadas para CUSTF, así como el valor económico de aquellos servicios ambientales que prestan éstas, fue posible realizar un cálculo monetario, por lo que se estima un valor total del predio en \$109,677.34.

La inversión económica para la realización el proyecto asciende a \$230,000,000.00 en el que se empleará a un total de 50 personas, 20 durante la preparación del sitio y 34 durante la etapa de construcción.

Sí consideramos que la inversión total estimada para el proyecto asciende a \$230,000,000.00, aun así el monto de inversión y la ganancia que se pudiera obtener es mayor comparada con la estimada en el área propuesta para cambio que asciende a \$109,677.30, por lo que el proyecto es sustancialmente superior a los ingresos por cualquier actividad productiva del sector primario en la zona y por ende se puede concluir que el nuevo uso propuesto es más rentable económicamente que el que actualmente presenta la superficie de cambio de uso de suelo.

A continuación, se presenta la valoración económica de la superficie de cambio de uso de suelo.

Recursos forestales	Estimación económica CUSTF
Leña	\$9,912.34
Fauna	\$31,800.00
Servicios ambientales (SA)	\$57,565.00
Costo por oportunidad de la tierra (\$2,500.00/hectárea)	\$10,400.00
<b>Total</b>	<b>\$109,677.34</b>
Utilidad anual=SA+ tierra+10% de flora y fauna	\$72,136.23
<b>Utilidad anual/ha</b>	<b>\$17,379.38</b>

JUSTIFICACIÓN SOCIAL.

En el aspecto social es un proyecto aceptable, es el primer centro con estas características en el Estado, debido a que beneficiará a la sociedad en general; además que generará empleos a un total de 54





personas, 20 durante la preparación del sitio y 34 durante la etapa de construcción, además de un número indefinido de trabajadores dentro de la etapa de operación de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento. El mejoramiento económico permitirá el mejoramiento social del municipio de Yauhquemehan, que se verá reflejado en el nivel de organización que se tendrá durante el periodo ya señalado.

Por lo anterior, se concluye que actualmente el predio no presenta un uso económico; sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la fracción de terreno, se puede concluir que el valor económico del mismo es de \$109,677.34; en cambio, con la inversión económica que se realizará para la implementación del proyecto, la cual asciende a \$230,000,000.00, el predio tendrán un uso más redituable.

Desde el punto de vista socioeconómico, el proyecto generará un incremento en la infraestructura con la finalidad de dotar a la ciudadanía de un espacio digna para el esparcimiento, se va a fortalecer la cultura de inclusión de toda la sociedad, se va a fortalecer el espacio cultural, se crearán empleos directos e indirectos en torno a la operación de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento, así como la creación de cadenas productivas regionales por las necesidades de suministro y servicios en torno a la operación de la operación, lo que se reflejará en un aumento en la economía local y empleo de la región; beneficiando a la población tlaxcalteca, durante toda la vida útil del proyecto.

Desde el punto de vista regional, el proyecto ayudará a varios Estados aledaños y en especial al estado de Tlaxcala, sera un área amplia donde se podrán realizar eventos con mayor cantidad de personas con fines de intercambio cultural, considerando que el proyecto es totalmente NUEVO en el Estado.

Derivado de lo anterior, y con el objeto de valorar los beneficios económicos en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, el **PROMOVENTE** mediante el **DTU-A** ha proporcionado los argumentos de tal manera que esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la **quinta** de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, con lo cual se demuestra que con el **PROYECTO** será más productivo económicamente a largo plazo, que con los usos que el predio tiene actualmente. Además que con la atención a personas con alguna enfermedad o discapacidad, ayudará a las familias para que tengan una mejor calidad de vida. Con base en el análisis y tomando como punto de vista su costo ambiental contra beneficios, se puede deducir que la magnitud de los daños generados no rebasan a los beneficios esperados; es decir, que son de mayor relevancia los beneficios a la sociedad que los perjuicios al ambiente, ya que estos serán menores, minimizadas y amortiguadas a través de las medidas de mitigación que se aplicarán en el periodo de ejecución del proyecto y con el seguimiento a las actividades realizadas durante la vigencia de la presente autorización.

Que en cumplimiento al requerimiento realizado por esta autoridad y dentro del plazo establecido en el artículo 144 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el **PROMOVENTE** presentó a esta autoridad, escrito de **dieciséis de diciembre del presente año, a través de cual adjunta el recibo DINFFM folio 3917 de fecha 17 de diciembre del año en curso**, respecto al pago de servicios, mediante el cual se acredita la realización del depósito al **Fondo Forestal Mexicano**, por la cantidad de **\$998,049.46** (novecientos noventa y ocho mil cuarenta y nueve pesos 46/100 M.N) por concepto de **compensación ambiental, para las actividades de restauración o reforestación y su mantenimiento**



en una superficie de **17.02 hectáreas**, las cuales serán ejecutadas por la Comisión Nacional Forestal, preferentemente en el mismo tipo de ecosistema y en la demarcación territorial del estado donde se encuentra el cambio de uso de suelo forestal.

De conformidad en lo expuesto y con fundamento en los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 16, 18, 26 y 32 Bis fracción I, III, XI y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, artículos 2, 13, 16 y 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; el Acuerdo por el que se expiden los Lineamientos y Procedimientos para solicitar en un Trámite Único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las Autorizaciones en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal que se indica y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010; 4, 5 fracción II, X y XXI, 15 fracción I, II, IV, XI y XII, 28 párrafo primero, fracción VII, 34, 35, 35 BIS-3, 98 fracción VI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 2 fracción I, 3 fracción IX, X, XIII y XIV, 4 fracción I y VII, 5 inciso O), fracción II, 9, 22, 26, 36, 38, 44, 45 fracción II y 47 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; 14 fracción XI y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; artículos 139 al 153 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; de lo establecido en el Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Tlaxcala, decreto publicado en el Periódico Oficial el 15 de Agosto del 2002 y del acuerdo por el que se modifica el decreto que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del estado de Tlaxcala publicado en el Periódico Oficial el 06 de junio de 2012; así como los artículos 33, 34 fracción XXV y 35 fracción X inciso c), XIV y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, donde se establece que esta Representación Federal resulta territorialmente y materialmente competente para revisar, evaluar y resolver la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo forestal del **PROYECTO** cuando los solicitantes sean particulares; y toda vez que el mismo, se considera ambientalmente viable, dado que los impactos ambientales que se van a generar por la realización del cambio de uso de suelo forestal son mitigables, se resuelve en los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El **PROYECTO** consiste en el cambio de uso de suelo forestal modalidad A, para realizar la **“Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento**, en el predio denominado *Una Fracción del predio denominado Cacaxcantla*, con pretendida ubicación en el municipio de **Yauhquemehcan, Estado de Tlaxcala**.
- II. El cambio de uso de suelo forestal que se autoriza por excepción, considera la afectación de vegetación de tipo **Bosque de táscate en una superficie de 4.150679 hectáreas**, correspondientes al predio denominado Molino de Jesús, con ubicación en el municipio de Yauhquemehcan, **Estado de Tlaxcala**, dicha superficie queda delimitada en el siguiente polígono, con coordenadas UTM (Datum WGS 84) que fueron propuestas en el **PROYECTO**:
- III.

**POLÍGONO GENERAL DEL PREDIO DENOMINADO MOLINO DE JESUS, MUNICIPIO**





DE YAUQUEMEHCAN, ESTADO DE TLAXCALA						
COORDENADAS UTM WGS 84			COORDENADAS UTM WGS 84			
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	
1	586198	2141471	28	586336	2141287	
2	586325	2141434	29	586334	2141289	
3	586323	2141445	30	586328	2141294	
4	586324	2141454	31	586324	2141298	
5	586327	2141462	32	586325	2141299	
6	586331	2141470	33	586317	2141306	
7	586337	2141476	34	586316	2141304	
8	586337	2141476	35	586315	2141305	
9	586357	2141485	36	586312	2141307	
10	586363	2141486	37	586310	2141307	
11	586367	2141487	38	586308	2141307	
12	586372	2141487	39	586308	2141307	
13	586377	2141487	40	586307	2141307	
14	586416	2141479	41	586304	2141310	
15	586499	2141475	42	586299	2141317	
16	586582	2141497	43	586297	2141319	
17	586598	2141400	44	586291	2141327	
18	586538	2141334	45	586250	2141392	
19	586458	2141260	46	586250	2141391	
20	586453	2141261	47	586238	2141409	
21	586433	2141265	48	586238	2141409	
22	586375	2141275	49	586219	2141438	
23	586363	2141279	50	586212	2141450	
24	586355	2141281	51	586207	2141456	
25	586348	2141283	52	586199	2141466	
26	586343	2141285	53	586198	2141469	
27	586340	2141286				

POLÍGONO ÁREA CUSTF EN EL PREDIO DENOMINADO MOLINO DE JESUS, MUNICIPIO DE YAUQUEMEHCAN, ESTADO DE TLAXCALA BOSQUE DE TASCATE						
COORDENADAS UTM WGS 84			COORDENADAS UTM WGS 84			
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	
1	586597.5482	2141399.684	19	586315.3008	2141304.574	
2	586538.0661	2141333.989	20	586312.0117	2141306.816	
3	586458.0501	2141259.947	21	586308.2514	2141306.694	
4	586452.8208	2141261.008	22	586307.4525	2141306.825	





5	586433.4805	2141264.665		23	586304.3268	2141310.192
6	586375.3989	2141275.397		24	586304.2439	2141310.289
7	586363.2195	2141278.776		25	586313.6870	2141313.324
8	586355.3361	2141280.641		26	586281.9352	2141362.401
9	586347.8731	2141283.113		27	586324.3650	2141391.1
10	586343.2938	2141284.731		28	586331.1211	2141389.806
11	586340.2342	2141285.889		29	586340.0031	2141393.348
12	586336.3885	2141286.937		30	586324.2896	2141417.39
13	586334.0252	2141288.796		31	586412.5581	2141474.272
14	586328.3256	2141293.601		32	586440.4254	2141434.405
15	586323.5235	2141297.778		33	586446.2274	2141441.121
16	586324.7881	2141299.415		34	586526.4934	2141450.239
17	586316.8517	2141306.019		35	586527.9763	2141442.772
18	586315.5895	2141304.335		36	586589.4592	2141450.299

- IV. El volumen de las materias primas forestales a remover en la superficie afectada por el cambio de uso de suelo forestal y el código de identificación para acreditar la legal procedencia de las mismas será el siguiente:

Bosque de Táscate						
Código de Identificación	de	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	de	Volumen (m <sup>3</sup> V.T.A.)
C-29-043-MOL-001/24		<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés	25		0.74
		<i>Juniperus deppeana</i>	Junipero	219		24.65
		<i>Quercus castanea</i>	Encino capulincillo	1		0.01
		<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	1		0.096
		<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	2		1.37
			<b>Total</b>		<b>248</b>	

- V. 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.



- VI. El titular de la presente resolución deberá 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, **sólo 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 XIV y Condicionante segunda** de este Resolutivo.
- VII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos (motosierra) y manual (hachas y machete) y no se deberán utilizar sustancias químicas (como herbicidas o agroquímicos) o fuego para tal fin, la remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión o daños a la vegetación aledaña a la zona del PROYECTO, así como para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes semestrales y de finiquito a los que se refiere el **Término XIV y Condicionante segunda** de este resolutivo.
- VIII. 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 XIV y Condicionante segunda** de este Resolutivo.
- IX. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado o picado y acomodado en curvas a nivel en áreas adyacentes o 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, evitando su apilamiento y obstrucción de causes de agua. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XIV y Condicionante segunda** de este resolutivo.
- X. 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 **"Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento," un sanitario por cada diez trabajadores**, asimismo, los residuos generados deberán 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 XIV y Condicionante segunda** de este resolutivo.
- XI. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el **DTU-A**, 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 XIV y Condicionante segunda** de este resolutivo.

- XII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 145 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el **PROMOVENTE**, deberá tramitar ante esta oficina de representación, la solicitud de remisiones forestales con las que acreditará la legal procedencia de las mismas.
- XIII. 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 oficina de representación, **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 XIV y Condicionante segunda** 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.
- XIV. Se deberá presentar a esta oficina de representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente del Estado, informes semestrales y un 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** descritos en la presente resolución. Con excepción de las condicionantes que contengan plazos establecidos en las mismas y que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el proyecto.
- XV. La presente autorización tendrá una **vigencia total de 2.2 años (DOS AÑOS y 2 MESES)** para la ejecución del proyecto, conforme al calendario de obras consideradas por el **PROMOVENTE**. Esta vigencia estará sujeta a la verificación del cumplimiento de los **Términos y Condicionantes**, establecidos en la presente resolución.
- XVI. La vigencia del **PROYECTO** podrá ser renovada a solicitud de el **PROMOVENTE**, **previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo**, así como con las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el **PROMOVENTE** en el **DTU-A**, para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el estado de Tlaxcala, la aprobación de su solicitud, dentro de los 30 días previos a la fecha de su vencimiento.
- 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 **4 meses, contado a partir de la recepción de la misma**, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite por escrito a esta Secretaría, 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, de conformidad con los artículos 146 y 147 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- 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 **5 años**, en donde se contempla el Programa de reforestación, rescate y reubicación de flora y fauna y la restauración del sitio propuesto para compensar el daño ambiental por la **Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento**.
- XIX. El **PROMOVENTE** procederán a **inscribir esta autorización en el Registro Forestal Nacional**, de conformidad con los artículos 42 fracción III, y 94 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 35 fracción XII, XIV y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual debe ser presentado dentro de los diez días hábiles siguientes al otorgamiento de la presente autorización.
- XX. Con fundamento en el artículo 16 fracción VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace del conocimiento al **PROMOVENTE** que **será responsable ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Tlaxcala, de cualquier ilícito en materia de impacto ambiental y forestal, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar la ejecución del PROYECTO**, por tal motivo, deberán vigilar que quien ejecute los trabajos acaten los términos y condicionantes en listados en la presente autorización.
- XXI. En caso de que las obras y/o actividades ocasionaren afectaciones que llegasen a alterar el equilibrio ecológico, se sujetarán a lo previsto en el artículo 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- XXII. El **PROMOVENTE**, será el único 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 **DTU-A** y en la presente autorización.
- XXIII. El **PROMOVENTE**, si deciden no ejecutar la obra o actividad sujeta a autorización en materia de impacto ambiental, deberá comunicarlo por escrito a esta Secretaría de conformidad al artículo 50 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que esta Representación Federal proceda, conforme a lo establecido en la fracción II del referido artículo y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzca alteraciones nocivas al ambiente.
- XXIV. En caso de violación a estas disposiciones por parte del personal que intervenga en este proyecto, el **PROMOVENTE** se hará acreedor a las sanciones que resulten aplicables, por tal motivo, debe promover entre sus trabajadores la educación ambiental, el conocimiento de las disposiciones y sanciones que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece para tales fines.



- XXV. **La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** en el estado de Tlaxcala, 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 DTU-A y de los términos indicados en la presente autorización.
- XXVI. El **PROMOVENTE** es el único 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.
- XXVII. **En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta oficina de representación**, en los términos que establece el artículo 22 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.
- XXVIII. Esta autorización no exenta al titular de obtener las autorizaciones concesiones, licencias permisos y similares de otras autoridades y/o particulares que sean requisito legal para la realización de obras y su operación, de aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias **federales, estatales o municipales** en el ámbito de sus respectivas competencias; de conformidad con el artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la presente resolución sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras y actividades inherentes al cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se requiere de manera previa para el desarrollo del **PROYECTO**.
- XXIX. De igual manera, queda bajo la más estricta responsabilidad del **PROMOVENTE**, tramitar el o los permisos, autorizaciones o el consentimiento de los propietarios de los predios particulares en donde realicen maniobras, se abran vías de acceso o se efectúe el cruce para permitir el paso de vehículos automotores, así como para la ejecución de todas aquellas obras y acciones que se requieran para la realización del **PROYECTO**, que se traduzcan o pudieran traducirse en actos de molestia para los particulares o para las personas físicas y/o morales que tengan algún derecho sobre los bienes inmuebles y sus bienes accesorios afectados. Lo anterior, toda vez que la presente autorización solo está referida a la viabilidad del **PROYECTO**, en cuanto a los impactos ambientales y la afectación sobre los recursos naturales.
- XXX. En el supuesto que **decida realizar modificaciones al PROYECTO**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Oficina de Representación, con la información técnica suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios propuestos no causarán desequilibrios



ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones indicados en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS** aplicables de la presente resolución, por lo anterior, el **PROMOVENTE** deberán notificar dicha situación a esta Secretaría, previo al inicio de las actividades del **PROYECTO** que se pretenden modificar, queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

XXXI. En el caso de que la Secretaría otorgará la ampliación de plazo de ejecución de la autorización del Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, siempre que se solicite dentro del período de vigencia de la misma, para tal efecto, el interesado propondrá, mediante escrito libre el nuevo plazo, justificando la modificación y presentando la programación correspondiente, dicha modificación se inscribirá en el Registro. La Secretaría según sea el caso, resolverán sobre la ampliación de plazo solicitada en un término de quince días hábiles contados a partir de la recepción de la solicitud, de conformidad con el artículo 148 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

XXXII. Todo promovente que decida no ejecutar una obra o actividad sujeta a autorización en materia de impacto ambiental, deberá comunicarlo por escrito a la Secretaría para que ésta proceda a:

- I. Archivar el expediente que se hubiere integrado, si la comunicación se realiza durante el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, o
- II. Dejar sin efectos la autorización cuando la comunicación se haga después de que aquélla se hubiere otorgado.**

En el caso a que se refiere la fracción anterior, cuando se hayan causado efectos dañinos al ambiente la Secretaría hará efectivas las garantías que se hubiesen otorgado respecto del cumplimiento de las condicionantes establecidas en la autorización y ordenará la adopción de las medidas de mitigación que correspondan.

XXXIII. En caso de que no se efectúe el Cambio de uso de suelo en el plazo establecido en la autorización y que el interesado no solicite la ampliación a que se refiere el artículo 95 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, caducará esta autorización de conformidad en lo señalado en el artículo 150 del Reglamento de la Ley antes mencionada.

XXXIV. De conformidad con lo dispuesto en el Lineamiento Décimo del **ACUERDO**, lo previsto en el artículo 35 párrafo cuarto fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido en el artículo 47 párrafo primero del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Tlaxcala, establece que la actividad autorizada del **PROYECTO**, estará sujeta a la descripción contenida en el **DTU-A**, las Normas



Oficiales Mexicanas y a las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, así como a lo dispuesto en la presente resolución, conforme a los requerimientos incluidos en las siguientes:

### CONDICIONANTES

Con fundamento en lo establecido en los artículos 15 fracción I a la V y 28 párrafo primero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; así como en lo que señala el artículo 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Representación Federal establece que el **PROMOVENTE** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que propone en el **DTU-A**, las cuales se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente del área de influencia del **PROYECTO** evaluado, asimismo deberá acatar lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo del **PROYECTO**, sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y municipales) competentes al caso, así como para aquellas medidas que esta Representación le requiere en las presentes condicionantes.

**PRIMERO.-** La presente resolución **NO** autoriza bajo ninguna circunstancia lo siguiente:

- I. Realizar el cambio de uso de suelo en una superficie mayor o diferente a la que es autorizada por el presente resolutivo.
- II. Utilizar sustancias químicas o fuego para la remoción de la vegetación.
- III. Cazar, capturar, coleccionar, comercializar o traficar con individuos de vida silvestre.
- IV. Introducir individuos de cualquier especie de flora y/o fauna exótica.
- V. Dar servicio y mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo en el sitio del **PROYECTO**, sin la protección necesaria para evitar derrames de sustancias o residuos peligrosos al suelo.
- VI. Realizar actividades distintas a las reportadas en el DTU-A y a las autorizadas en el presente resolutivo.

**SEGUNDO.-** El **PROMOVENTE** deberá elaborar y presentar informes en original a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Tlaxcala, con copia a esta autoridad, con la finalidad de acreditar el cumplimiento de cada uno de los **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** descritos en la presente resolución. Con excepción de las condicionantes que contengan plazos establecidos en las mismas, el primer informe deberá ser presentado a más tardar en un plazo de tres meses contados a partir de la recepción del presente resolutivo y posteriormente se presentarán informes semestrales hasta concluir la vigencia del **PROYECTO**.

**TERCERO.-** El **PROMOVENTE** deberá dar aviso a esta Secretaría del inicio y la conclusión del **PROYECTO**, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del RLGEOPAMEIA, para lo cual comunicará por escrito a esta Oficina de Representación, y a la PROFEPA en Tlaxcala, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los quince días hábiles siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince días hábiles posteriores a que esto ocurra.



Asimismo, deberá presentar ante esta Oficina de Representación, copia del acuse de recibo debidamente requisitado por dicha autoridad.

**CUARTO.-** El **PROMOVENTE** será el responsable de ejecutar las obras y acciones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos y riesgos ambientales adversos atribuibles a la realización y operación de las obras y/o actividades autorizadas, que no hayan sido considerados en el DTU-A, así como **acreditar su cabalmente cumplimiento del Programa de Medidas de Mitigación Recurso Agua y Suelo (Anexo 4).**

En caso de que las actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **PROYECTO**, así como en su área de influencia, esta autoridad podrá exigir la suspensión de las actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**QUINTO.-** El **PROMOVENTE** deberá contar con la autorización de autoridades locales para disponer los residuos sólidos no peligrosos generados durante, después de la construcción y operación del proyecto, la cual debe estar disponible para cuando esta Secretaría a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se lo requiera.

**SEXTO.-** En caso de violación a estas disposiciones por parte del personal que intervenga en este proyecto, el **PROMOVENTE** se hará acreedor a las sanciones que resulten aplicables, por tal motivo, debe promover entre sus trabajadores la educación ambiental, el conocimiento de las disposiciones y sanciones que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece para tales fines.

**SÉPTIMO.-** La presente resolución emitida a favor del **PROMOVENTE** es personal, en caso de pretender el cambio de titularidad de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el **PROMOVENTE** deberá dar aviso por escrito a esta autoridad, quien determinará lo procedente.

**OCTAVO.-** El **PROMOVENTE** será el único responsable de ejecutar las obras y acciones necesarias para mitigar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos atribuibles a la realización de las actividades del proyecto, para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 141 fracción X de su Reglamento, se deberá implementar el **Programa de Reforestación (Anexo 1)**, para compensar el área afectada por la implementación del proyecto denominada **Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento**, tal como fue programado, y que se llevará a cabo en una superficie de **17.5 hectáreas**, mediante la plantación de **19,250 árboles** de la especie *Juniperus deppeana*, esta actividad se realizará en el polígono ubicado en las siguientes coordenadas UTM:

**COORDENADAS DEL POLIGONO A REFORESTAR POR COMPENSACIÓN**

Calle 37 No.403, Col. La Loma Xicohténcatl CP. 90062, Tlaxcala de Xicohténcatl, Tlaxcala Tel: (246) 4650304 EXT 30304 [www.gob.mx/](http://www.gob.mx/)





A LA APLICACIÓN DEL PROYECTO						
SUPERFICIE: 17.5 HECTÁREAS						
No	X	Y		No	X	Y
1	606180.00	2150777.00		6	605651.00	2150876.00
2	606085.00	2150925.00		7	605754.00	2150653.00
3	606000.00	2150973.00		8	606098.00	2150488.00
4	605888.00	2151003.00		9	606133.00	2150642.00
5	605775.00	2150996.00				

ESPECIES QUE DEBEN UTILIZARSE PARA REFORESTAR EN EL PREDIO CERCANO AL CRIT					
Nombre científico	Nombre común	Superficie a reforestar	% por especie	Número de individuos/ha	Reposición 40%
<i>Juniperus deppeana</i>	Táscate		19,250	1,100	7,700
		17.5			
<b>TOTAL</b>		<b>17.5</b>	<b>19,250</b>	<b>1,100</b>	<b>7,700</b>

ACTIVIDAD	AÑOS																	
	0			1			2			3			4			5		
	M	J	J	M	J	J	M	J	J	M	J	J	M	J	J	M	J	J
Adquisición de la planta	X																	
Delimitación del área a reforestar en campo	X																	
Trazo de la plantación	X																	
Establecimiento de la plantación		X	X															
Mantenimiento de la plantación	X			X			X			X			X			X		
Seguimiento de la plantación	X			X			X			X			X			X		

Para tener un resultado positivo en la compensación por el área afectada, la reforestación se debe realizar bajo el siguiente cronograma de actividades, el cual debe tal como se encuentra programado para que el promovente asegure como mínimo el 80 % de sobrevivencia de los arboles plantados en un termino de 5 años, así mismo debe tomar las medidas necesarias para que esta reforestacion permanezca sana, libre de



plagas y tomar las medidas necesarias para evitar que los arboles plantados sean afectados por incendios forestales y en caso de no presentarse las lluvias en tiempo realizar los riegos de auxilio correspondientes.

**NOVENO.-** El **PROMOVENTE** deberá presentar los avances de la integración de las bitácoras de registro, operación y mantenimiento o sistemas de control la cual deberá acreditar con evidencia y presentarla a esta Representación Federal y a la autoridad verificadora competente que se lo requiera en términos de la condicionante segunda.

Asimismo, esta Secretaría por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, impondrá las medidas técnicas correctivas y de seguridad que sean de su competencia para la reparación o compensación del daño ambiental a los ecosistemas asociados con el agua en los términos de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**DÉCIMO.-** Antes de iniciar con las actividades de preparación del sitio, desmonte y despalme, deberá presentar ante esta oficina de representación de la SEMARNAT el Programa de Educación Ambiental, consistente en la capacitación y entrenamiento del personal encargado de la ejecución del proyecto, para informar sobre el contenido y alcances de este resolutivo, así como la difusión de las medidas de mitigación, compensación y restauración que se realizarán, las especies de flora y fauna silvestre presentes en la zona, incluidas o no en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las técnicas a emplear para la reubicación de éstas. Los resultados de estas acciones deberán reportarse y acreditarse conforme a lo establecido en el Término XIV y Condicionante segunda de este resolutivo.

Asimismo, deberá presentar previo al inicio de las obras y actividades, el Programa de Vigilancia Ambiental propuesto por el **PROMOVENTE**, considerando los siguientes incisos:

- a) Descripción del o los métodos y técnicas empleados para llevar a cabo el seguimiento de la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas y condicionadas, indicando materiales y personal requerido.
- b) Descripción específica de los indicadores ambientales de seguimiento que se usarán para determinar la eficiencia de las acciones propuestas en el DTU-A del **PROYECTO**.
- c) Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
- d) Plazos de ejecución de las acciones y medidas.

Para efecto de cumplimiento de esta Condicionante, el **PROMOVENTE** deberá incorporar en los informes solicitados en el Término XIV y Condicionante segunda del presente resolutivo, la evidencia del cumplimiento mediante su respectivo anexo fotográfico.

**DÉCIMO PRIMERO.-** Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 fracción IX y último párrafo de su Reglamento, se deberá dar cabal cumplimiento al **Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre (Anexo 2)**,



respecto 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, tal como fue propuesto en el DTU-A, asimismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas y reubicadas 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. Las acciones y resultados del cumplimiento de esta condicionante se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV y Condicionante segunda del presente resolutivo.

COORDENADAS DEL POLIGONO CONSIDERADO PARA LA REUBICACIÓN DE LA FLORA					
SUPERFICIE:1.5214510 HECTÁREAS					
No	X	Y	No.	X	Y
1	586234.956	2141414.643	20	586526.493	2141450.239
2	586252.372	2141426.470	21	586446.227	2141441.121
3	586251.958	2141427.117	22	586440.425	2141434.404
4	586261.399	2141433.723	23	586412.558	2141474.272
5	586273.103	2141446.255	24	586324.290	2141417.390
6	586275.215	2141448.261	25	586340.003	2141393.348
7	586324.566	2141433.639	26	586331.121	2141389.806
8	586322.833	2141445.310	27	586324.365	2141391.100
9	586364.850	2141444.801	28	586281.935	2141362.401
10	586336.888	2141476.167	29	586313.687	2141313.324
11	586357.121	2141484.805	30	586304.244	2141310.289
12	586373.881	2141426.722	31	586298.680	2141316.803
13	586376.745	2141487.107	32	586296.947	2141318.899
14	586415.941	2141479.127	33	586291.116	2141326.738
15	586499.351	2141475.265	34	586249.734	2141391.642
16	586517.449	2141480.126	35	586249.503	2141391.495
17	586581.925	2141497.443	36	586238.268	2141409.130
18	586589.459	2141450.299	37	586238.488	2141409.300
19	586527.976	2141442.772			

ESPECIES A RESCATAR/REUBICAR SIN ESTATUS DEL BOSQUE DE TÁSCATE							
ID	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	n	% RESCATE	TOTAL DE INDIVIDUOS
1	Cupressaceae	Cupressus	Cupressus lusitanica	Ciprés	300	100%	300
2	Fagaceae	Quercus	Quercus castanea	Encino	10	100%	10



3	Cupressaceae	Juniperus	Juniperus deppeana	Taxcate	270	100%	270
4	Salicaceae	Salix	Salix humboltiana	Sauce	10	100%	10
5	Oleaceae	Fraxinus	Fraxinus uhdei	Fresno	10	100%	10
6	Fabaceae	Eysenhardtia	Eysenhardtia polystachia	Polo azul	50	100%	50
7	Cactaceae	Cactaceae	Opuntia robusta	Nopal	150	100%	150
8	Rosaceae	Malacomeles	Malacomeles denticulata	Taxistle	20	100%	20
9	Typhaceae	Typha	Typha domingensis	Tule	210	100%	210
10	Asparagaceae	Agave	Agave atrovirens	Maguay	20	100%	20
TOTAL					1,000		1,000

En el caso de los individuos que corresponden los renuevos arbóreos, el número corresponde a los encontrados en los sitios de muestreo, sin embargo, en caso de encontrar un número mayor, éstos también serán reubicados.

ACTIVIDADES A REALIZAR	SEMANAS		AÑOS				
	1	2	3	4	5		
Labores de rescate <i>in situ</i> de los ejemplares seleccionados y sus semillas	X	X					
Registro documental de los ejemplares rescatados y depositados en el área de acopio temporal	X	X					
Traslado al sitio de establecimiento para su conservación y mantenimiento temporal	X	X					
Tareas de recuperación para los ejemplares rescatados por medio del "banqueo"		X	X				
Tareas de mantenimiento a los ejemplares rescatados por medio del "banqueo"				X	X	X	X
Elaboración del Informe de los trabajos de rescate				X	X	X	X
Registro documental de las tareas de reubicación por medio de la técnica de trasplante				X			
Mantenimiento de los árboles rescatados <i>in situ</i>				X	X		
Evaluación de resultados				X	X		
Elaboración y entrega de Informe final					X		

**DÉCIMO SEGUNDO.-** Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el **PROMOVENTE** deberá implementar el **Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (Anexo 3)**. Los resultados del cumplimiento de la presente condicionante se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV y Condicionante Segunda de este Resolutivo.

**COORDENADAS UTM DE LAS ÁREAS DE REUBICACIÓN**



Tipo de vegetación	MCH	Área propuesta	X	Y	Criterio
Bosque de Táscate	Santa Anita Huiloac	1	586327.5522	2141461.3109	1. Área poco perturbada 2. Vegetación similar al área de CUSTF 3. Distancia mínima al proyecto, 50 lineales. 4. Área basta para que los ejemplares se pueden desplazar y puedan continuar con su desarrollo.
		2	586334.9501	2141471.7006	
		3	586347.7698 586362.3562	2141478.8338 2141484.7561	

**FAUNA SILVESTRE PRESENTE EN EL ÁREA DEL CUSTF SUSCEPTIBLE DE RESCATE Y REUBICACIÓN**

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	NO M-059	Distribución	Abundancia.	No. registros
<b>Mamíferos</b>							
1	<i>Procyonidae</i>	<i>Bassariscus</i>	<i>Bassariscus astutus</i>	SC	Nativa	Común	3
2	<i>Leporidae</i>	<i>Sylvilagus</i>	<i>Sylvilagus floridanus</i>	SC	Nativa	Muy Común	20
3	<i>Cricetidae</i>	<i>Peromyscus</i>	<i>Peromyscus nelson</i>	SC	Nativa	Común	10
<b>Reptiles</b>							
1	<i>Phrynosomatidae</i>	<i>Sceloporus scalaris</i>	Lagartija	SC	nativa	común	50
<b>Anfibios</b>							
1	<i>Hylidae</i>	<i>Hyla eximia</i>	Rana verde	SC	nativa	Común	20

Para este caso deberá considerar los aspectos que a continuación se presentan:

- a) Establecer y construir sitios de anidación y refugio para la fauna silvestre, mediante rocas amontonadas o dejando troncos huecos en pie y/o derribados, perchas como posaderos para aves en los sitios destinados para tal fin, indicando la ubicación de los mismos a través de planos georreferenciados.
- b) Ubicación geográfica a través de planos georreferenciados de las áreas de liberación de la fauna, procurando que el sitio cuente con condiciones similares a la zona afectada y que sean necesarias para la continuación de su ciclo de vida.
- c) Reporte con anexo fotográfico que muestre evidencia de las acciones realizadas.



- d) Los resultados de cumplimiento del presente numeral se deberán de incluir en los reportes a los que se refiere el Término XIV y Condicionante segunda de este resolutivo, detallando el porcentaje de avance y descripción de todas las actividades realizadas.

El ahuyentamiento y rescate de las especies de fauna, serán una medida de prevención importante durante los meses de cambio de uso de suelo (4 meses), ya que con ello se evita que los organismos se descuiden, el rescate y reubicación de las especies **será esencial en las etapas de desmonte y despalme**, esperando que conforme pase el mes de cambio el rescate sea menor; por lo tanto, se propone la siguiente planeación semanal tanto para la etapa de desmonte, como para la etapa de despalme.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR / SEMANAS DE EJECUCIÓN	1	2	3	4	5	6
Estudio prospectivo de fauna	X					
Identificación de las áreas de reubicación de especies	X					
Ejecución de las tareas de ahuyentamiento, rescate y reubicación	X	X				
Identificación de especies en la NOM - 059 - SEMARNAT - 2010	X	X				
Registro de datos y archivo fotográfico	X	X				
Monitoreo de indicadores de supervivencia			X	X	X	
Entrega de resultados del Programa de Ahuyentamiento y Rescate						X

Las actividades de **ahuyentamiento y rescate de individuos** para todas las especies se realizarán a la par de las actividades de **ahuyentamiento y rescate para las especies reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**DÉCIMO TERCERO.-** Deberá presentar y dar cumplimiento al **Programa de Vigilancia Ambiental**, de tal manera que genere las evidencias comprobables de su aplicación en las materias previstas en el presente resolutivo, con fundamento en el artículo 5 fracción V de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dicho programa deberá ser presentado ante esta Oficina de Representación dentro de los quince días hábiles siguientes a la notificación del presente resolutivo.

**DÉCIMO CUARTO.-** El **PROMOVENTE** deberá presentar ante esta Oficina de Representación, para su valoración el **Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial**, con la finalidad de identificar la clasificación, los residuos y la cantidad generada, lo anterior en términos de La Ley General para Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

**DÉCIMO QUINTO.-** Deberá presentar ante esta Oficina de Representación el **Programa de Mantenimiento de Maquinaria y Equipo**, asimismo, de generarse residuos considerados como peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005, deberá presentar el **Programa de Residuos Peligrosos** y obtener su registro de generador de residuos peligrosos ante esta Secretaría, mediante el trámite SEMARNAT-07-017.

**DÉCIMO SEXTO.-** El **PROMOVENTE** una vez obtenido el registro de generador de residuos peligrosos, deberá acondicionar el almacén temporal de residuos peligrosos y conservar el Manifiesto de Entrega-



Transporte-Recepción, durante un periodo de cinco años contados a partir de la fecha en que hayan suscrito cada uno de ellos, conforme lo establece el artículo 75 fracción II del Reglamento de la Ley General de la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los cuales deberán estar disponibles para su consulta por la autoridad.

**DÉCIMO SÉPTIMO.-** Una vez definido el proyecto de construcción del edificio y obras adicionales, deberá hacer del conocimiento de esta autoridad quien determinará lo procedente en materia de tratamiento de **aguas residuales**, así como en alguna otra materia que resulte competente esta Oficina de Representación.

**DÉCIMO OCTAVO.-** Durante la etapa de **Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento**, se deberá contemplar áreas de jardinería con plantas nativas de la región, evitando la introducción de especies invasoras y exóticas, con referencia en la opinión vertida por la CONABIO.

**DÉCIMO NOVENO.-** El **PROMOVENTE** deberá mantener en su domicilio fiscal y en el sitio del proyecto una copia del **DTU-A** del **PROYECTO**, así como de la presente resolución; para efectos de exhibirlos a la autoridad verificadora competente que se lo solicite.

**VIGÉSIMO.-** El incumplimiento de cualquiera de los **TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** y/o las modificaciones del **PROYECTO** en las condiciones en que fue expresado en la solicitud presentada, **podrá invalidar la presente resolución**, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su Reglamento y demás ordenamientos que resulten aplicables.

**VIGÉSIMO PRIMERO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Tlaxcala, podrá realizar las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada y realizar una evaluación del **PROYECTO**, y verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación contenidos en el **DTU-A**, así como el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente resolutivo.

**VIGÉSIMO SEGUNDO.-** Cualquier acción tomada en contravención de esta autorización es nula y sin efecto.

## RESUELVE

**PRIMERO.- AUTORIZAR** por excepción, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en materia de impacto ambiental en una superficie de **4.150679 hectáreas** para el establecimiento del **PROYECTO** denominado **"Construcción de la Ciudad de la Cultura y el Entretenimiento"**, con pretendida ubicación en el municipio de **Yauhquemehcan**, Estado de Tlaxcala, promovido por **Enrique Valencia Ferrer**, en su carácter de Administrador Único de **VAZTAZ CONSTRUCCIONES S.A. de C.V.**

**SEGUNDO.-** El **PROMOVENTE**, deberá realizar las obras y actividades en materia de cambio de uso de suelo e impacto ambiental debiéndose sujetarse bajo los términos y condicionantes antes señalados.



TERCERO.- Esta oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Tlaxcala, notificará la presente resolución a los interesados con ubicación en el estado de Tlaxcala; por alguno de los medios previstos en los artículos 35, 36 y demás relativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

CUARTO.- En cumplimiento a lo señalado en el artículo 3 fracción XV, 83, 84 85 y 86 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace del conocimiento al promovente que el presente resolutivo dictado en el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, podrá ser impugnado mediante recurso de revisión administrativo dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación, observando lo previsto en los artículos 176, 179 y 180 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, supuesto en el que esta autoridad acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, turnándolo al superior jerárquico para la resolución definitiva. Asimismo, se le informa que en el supuesto de no optar por el recurso de revisión, la resolución definitiva podrá ser impugnada ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

QUINTO.- Asimismo, infórmese que deberá estar en estricta observancia a lo dispuesto en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, apercibido que en caso de no hacerlo, se podrá determinar la responsabilidad ambiental a que se haga acreedor por la Autoridad correspondiente.

SEXTO.- Esta autorización, se refiere ÚNICAMENTE en materia de cambio de uso de suelo en terreno forestal y en materia de impacto ambiental de carácter federal por el cambio de uso de suelo, por lo que no exime al solicitante de obtener los permisos o autorizaciones de autoridades Federales, Estatales o Municipales, que el citado proyecto requiera.

SÉPTIMO.- Notificar la presente resolución a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Tlaxcala.

ATENTAMENTE

ENCARGADO DEL DESPACHO DE LOS ASUNTOS COMPETENCIA

DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE TLAXCALA

Handwritten signature of Israel Tlalmis Corona



ISRAEL TLALMIS CORONA

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XVI; 33, 34 y 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Tlaxcala, previa designación, firma Israel Tlalmis Corona, Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental en el Estado de Tlaxcala".

C.c.e. Ing. Rafael Obregón Vilorio.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- Ciudad de México.

C.c.e. Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- Ciudad de México.

C.c.p. Ing. Paola Espinosa de los Monteros Romos.- Subdelegada de Inspección de Recursos Naturales Encargada del Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Tlaxcala.- Ciudad.

C.c.p. Arq. Diego Corona Cremean.- Secretario de Infraestructura del Gobierno del Estado de Tlaxcala.- Ciudad.

C.c.p. Expediente.

ITC/HCE



2024 Felipe Carrillo PUERTO

