



Lineamientos para la presentación y análisis integral
del componente biótico para instrumentos ***Predictivos***
categorías B1 y A, ubicados en
Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano
Dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas
Protegidas

Lineamientos enfocados a actividades a ejecutarse, identificadas según el listado taxativo vigente del MARN, como de ***moderado a Alto Impacto*** de proyectos ubicados dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

Este documento deberá ser elaborado y firmado por un profesional en ciencias biológicas o afín, con colegiado activo, inscrito en el Registro de Investigadores del CONAP.

PRESENTACIÓN

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 64 establece, se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. La Diversidad Biológica es definida por la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB) como “la variabilidad entre organismos vivos de todas las fuentes, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos de los que forman parte; esto incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y de ecosistemas”.

Por su parte la Política Nacional de Diversidad Biológica (2011) dentro de sus líneas estratégicas establece que los elementos básicos para la elaboración de una línea base de diversidad biológica contempla todos sus componentes (ecosistemas, especies y genes), los servicios ecosistémicos, dinámicas, tendencias y su relación con la sociedad (a través el estudio del Uso Sostenible de los recursos).

La Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, cumple con el mandato constitucional de conservación del patrimonio natural, a través de la diversidad biológica, la cual es parte integral del patrimonio cultural de los guatemaltecos y por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de área protegidas debidamente declaradas y administrada, así como, dentro de sus objetivos principales está el de asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para beneficio de todos los guatemaltecos (Artículo 1 y 5) por lo que, es función del CONAP velar por el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales para beneficio de todos los guatemaltecos, la conservación de la diversidad biológica, alcanzar la utilización sostenida de las especies y ecosistemas y defender y preservar el patrimonio natural de la Nacional, a través del establecimiento de áreas protegidas incluidas dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-.

Por lo tanto, el CONAP tiene como fines principales, el de coordinar la administración de los recursos de flora y fauna Silvestre y la Diversidad Biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores y planificar la aplicación de las disposiciones necesarias en materia de conservación de la diversidad biológica, contenidos en instrumentos internacionales ratificados en Guatemala (Artículo 62).

El análisis integral de la diversidad biológica, servicios ecosistémicos y el uso sostenible y tradicional de los recursos naturales, que se encuentran dentro del área del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) y dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), podrán ser incluidos dentro de los Estudios de Impacto Ambiental o Instrumentos Ambientales categorías “A” y “B1”, clasificados de esa manera por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN- en el listado taxativo vigente, y con ello la correcta determinación

Análisis Integral de la Diversidad Biológica para EIA en Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano dentro del SIGAP

de los impactos del proyecto hacia la diversidad biológica y establecer las medidas de mitigación estratégicas para disminuir el impacto negativo hacia la misma. Asimismo, debe de considerarse el decreto de creación del Área Protegida y el Plan Maestro, para determinar durante la evaluación, si la actividad es compatible con los usos previstos y cumplir el artículo 20 de la Ley de Áreas Protegidas.

Considerando que los proyectos que se encuentran ubicados en zonas altamente degradadas o en áreas de desarrollo urbano, la complejidad del componente biótico es menor y la evaluación integral es un poco compleja evidenciar. Aun así, es indispensable contar con la información biológica del lugar, ya que, siendo parte de un área protegida, la conectividad a través de parches verdes o remanentes boscosos, siempre permitirán la interacción de especies o individuos, el flujo genético entre las poblaciones silvestres (basados en su movilidad) con las distintas zonificaciones de protección que presentan las áreas.

Para ello, se debe elaborar un documento técnico-científico en donde debe incluirse una descripción de la metodología utilizada para el levantamiento de información (gabinete y de campo), así como, listados de especies que encuentran en el área. Considerando la información del área de influencia directa e indirecta del proyecto, para lo cual se deben establecer e incluir las metodologías de la determinación de las áreas de influencia.

Asimismo, si deberán identificar si las especies están incluidas en los listados de conservación tanto nacionales como internacionales: Listado de Especies Amenazadas de Guatemala (LEA – CONAP) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES), Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), entre otra información de importancia (especies vedadas, cinegéticas, endémicas, con valor comercial, científico o cultural), con el fin de contemplar su manejo y monitoreo (si aplica).

CONCEPTOS GENERALES DE ESTE DOCUMENTO

Zonas naturales degradadas: Se refiere a espacios naturales que han perdido total o parcialmente algunos de sus componentes esenciales (agua, suelo y diversidad biológica), lo que altera su infraestructura natural y funcionamiento; disminuyendo, por tanto, su capacidad de mantener a los diferentes organismos vivos, es decir, su capacidad de proveer servicios ecosistémicos.

Excepciones:

- Se deben incluir los impactos directos e indirectos de las actividades de construcción y de operación, sobre la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, en las áreas de influencia, para proyectos como: de extracción de materiales metálicos y no metálicos,

Análisis Integral de la Diversidad Biológica para EIA en Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano dentro del SIGAP

hidroeléctricas, monocultivos y actividades petroleras, utilizando de base los "Lineamientos para Áreas naturales dentro del SIGAP"

Zona de Desarrollo Urbano: Áreas que han sufrido un proceso de transformación y cambio estructural para cubrir las necesidades de vivienda, alimentación y recreación en un espacio poblacional específico. Esto incluye la construcción de infraestructura gris (carreteras, viviendas, edificios y comercios), así como red eléctrica y agua potable, y sistemas para el manejo de residuos líquidos y sólidos. Estas áreas están caracterizadas por contar con alta densidad poblacional.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Para dar cumplimiento a lo establecido en el Normativo de Investigaciones e Investigadores de la Diversidad Biológica del CONAP (Acuerdo Interno No. 49/2020) y al Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas Acuerdo Gubernativo No. 759-90, Artículo 26; el proponente o el profesional encargado deberá solicitar su registro de investigador, licencia de investigación, y licencia de colecta (cuando aplique) para poder llevar a cabo este informe. Los requisitos están basados en el Normativo de Investigaciones e Investigadores de la Diversidad Biológica y se pueden consultar en el siguiente enlace <https://conap.gob.gt/normatividad/>.

ESTRUCTURA DEL INFORME

INDICE

Estructura del documento, incluir índice de cuadros, imágenes y anexos.

INTRODUCCIÓN

En este apartado se debe dar una breve descripción acerca de la información plasmada en el documento, desde la descripción del área, datos relevantes obtenidos, los posibles impactos detectados y conclusiones.

ECOSISTEMAS Y ZONAS DE VIDA PRESENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Realizar una descripción del Ecosistema y las zonas de vida en la que se encuentra el proyecto y su área de influencia directa e indirecta, se debe incluir un mapa de ubicación del proyecto e identificación de la zona de vida.

METODOLOGÍA GENERAL

Establecer el área de influencia (directa e indirecta) correlacionada a la diversidad biológica, utilizando criterios técnicos para definir las mismas (agregar mapas generados). Esta área de influencia deberá definirse con relación al alcance que tienen las actividades del proyecto en todas sus fases (construcción, operación y abandono) y los elementos de la diversidad biológica (riqueza, servicios ecosistémicos y comunidades cercanas).

Asimismo, deberá realizar una descripción del método empleado para caracterizar y levantar la información de riqueza de biológica (área de influencia directa e indirecta). Es indispensable contemplar durante la fase de campo la estacionalidad (época seca y lluviosa) ya que la información de diversidad biológica tiene una relación directa con la época (presencia por alimentos o disponibilidad de recursos en el área). Adicional, si el proyecto contempla impactos en los distintos ecosistemas (terrestre, aéreo, acuático) la riqueza deberá reflejarse en dichos espacios.

El área de influencia directa (AID) es aquella donde se prevé la afectación por las actividades del Proyecto sobre los diferentes sistemas que comprenden un territorio: abiótico, biótico y socioeconómico, así como las interrelaciones entre ellos.

El área de influencia indirecta (AII): consiste en el espacio físico donde los efectos directos del proyecto sobre un determinado componente ambiental influyen, a su vez, en otro u otros componentes ambientales, aunque con menor intensidad. Es importante considerar el espacio físico, con enfoque biológicos, hasta donde pueden abarcar los impactos.

Análisis Integral de la Diversidad Biológica para EIA en Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano dentro del SIGAP

La información que se colocará dentro de este apartado deberá contemplar las siguientes fases:

1. Fase de Recopilación Bibliográfica o referencial

2. Fase de campo.

FASE DE RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Descripción de la revisión bibliográfica de información de los elementos bióticos en el área (estudios anteriores, herramientas informáticas, entre otros). Debe incluirse información general de los servicios ecosistémicos que se encuentran presentes dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

FASE DE CAMPO

Durante esta fase debe incluirse la descripción de actividades realizadas en campo para la obtención de información de la diversidad biológica presente en el área del proyecto (área de influencia directa e indirecta), así como la estacionalidad (época seca y lluviosa).

Se deben especificar las metodologías, los puntos de muestreo (con mapas georreferenciados y proyectado en GTM o UTM), utilización de equipo, material escrito, entre otros. Incluir fotografías panorámicas del área de trabajo del proyecto. Especificar y describir los puntos de muestreo considerados para el trabajo de campo. Toda información plasmada debe estar respaldada científicamente a través de metodologías actualizadas y sustentadas. Establecimiento de herramientas para la compilación de información a través de entrevistas o acercamiento a las comunidades del área. Esta información debe estar lo suficientemente detallada ya que es importante para la fase de monitoreo la réplica bajo las mismas condiciones metodológicas.

MATERIAL Y EQUIPO

En este apartado se debe establecer con detalle el material y equipo que se utilizó para el levantamiento y análisis de la información sobre la diversidad biológica.

RIQUEZA BIOLÓGICA

Realizar una descripción de la riqueza de especies presente en el área del proyecto (AID y AII), utilizando grupos específicos para describirla: Flora terrestre y acuática (si aplica), Fauna como aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces; y Hongos (o cualquier otro grupo que pueda ser representativo para el proyecto, p.e. macroinvertebrados, insectos, microorganismos del suelo, etc.). Incluir listados de especies para todos los grupos taxonómicos que se presenten, incluyendo, información taxonómica (Reino, Clase, Orden, Familia, genero, especie y autoridad taxonómica, nombre científico y nombre común), usos tradicionales o sostenibles por parte de las poblaciones, con especial énfasis en los usos de los pueblos indígenas y comunidades locales,

Análisis Integral de la Diversidad Biológica para EIA en Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano dentro del SIGAP

importancia económica, categoría en el Listado de Especies Amenazadas de Guatemala -LEA CONAP-, Lista Roja de UICN, CITES, especies migratorias, cinegéticas, y de ser posible reportes de especies exóticas invasoras, entre otras características que sean de utilidad para identificar la importancia de las especies.

➤ **INCLUSIÓN DE INFORMACIÓN EN EL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN GUATEMALA –SNIBgt-.**

Entregar listados en versión digital, en el formato **Estándar Darwin Core** para Listado de Especies y también en el formato de Registros de Observaciones para el caso del levantamiento de información en campo. Formato disponible en:

<https://drive.google.com/drive/folders/1qKV2a3CJY341fDEV3y9OI8ojC2NOXheM?usp=sharing>

FLORA

Incluir toda la descripción metodológica para la obtención de información tanto referencial-bibliográficas, entrevistas y levantamiento en campo (incluyendo la determinación del AID y AII). Es indispensable la inclusión de puntos de muestreo a través de un mapa georreferenciado, así como en las plantillas de Darwin Core. Incluir también la descripción y justificación de selección de puntos de muestreo.

HONGOS (SI APLICA): Incluir toda la descripción metodológica para la obtención de información tanto referencial-bibliográficas, entrevistas y levantamiento en campo (incluyendo la determinación del AID y AII). Es indispensable la inclusión de puntos de muestreo a través de un mapa georreferenciado, así como en las plantillas de Darwin Core. Incluir también la descripción y justificación de selección de puntos de muestreo.

FAUNA:

Incluir un resumen de toda la descripción metodológica para la obtención de información tanto referencial-bibliográfico, entrevistas y levantamiento de información en campo (incluyendo la determinación del AID y AII). Indispensable la inclusión de puntos de muestreo a través de un mapa georreferenciado y en plantillas de Darwin Core. Así mismo, la descripción y justificación de selección de puntos de muestreo. Dentro de este apartado se deben de considerar grupos específicos dependiendo del tipo de proyecto, por ejemplo: *Diversidad de murciélagos, diversidad de mariposas, macroinvertebrados*, entre otros.

MAMIFEROS

Descripción específica y respaldada por grupo a trabajar. Debe considerarse los distintos grupos presente en el área (mamíferos mayores, menores o voladores). Si cuentan con especies bioindicadoras.

Análisis Integral de la Diversidad Biológica para EIA en Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano dentro del SIGAP

AVES

Descripción específica y respaldada por grupo a trabajar. Incluir información de relevancia como: especies residentes, migratorias y si el proyecto (área de influencia directa e indirecta) se encuentra dentro de las rutas de migración. Si cuentan con especies bioindicadoras.

HERPETOFAUNA (anfibios y reptiles)

Descripción específica y respaldada por grupo a trabajar. Indicar especies importantes para el ecosistema o si presentan información de importancia como bioindicadores.

MACROINVERTEBRADOS

Descripción específica y respaldada por grupo a trabajar. Indicar especies importantes para el ecosistema o si presentan información de importancia como bioindicadores.

PECES

De contar con cuerpos de agua dentro del área de influencia directa e indirecta será necesario contar con una descripción específica y respaldada por grupo a trabajar.

INSECTOS

Descripción específica y respaldada por grupo a trabajar.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado deben detallarse por grupo taxonómico, la interpretación y análisis, respaldado por los datos obtenidos en campo y referencial, utilizando gráficas, cuadros, listados, entre otros. Toda la información que estará plasmada en este apartado deberá estar actualizada (incluyendo nomenclatura), respaldada por estudios comparativos e interpretación generada por el experto o especialista, considerando tanto la diversidad biológica y las actividades del proyecto en sus distintas fases (construcción, operación y abandono).

Realizar una descripción de las especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, especies indicadoras, por separado (flora y fauna). La verificación de estas especies es a través de listados vigentes nacionales e internacionales (LEA, IUCN, CITES).

RESULTADOS DE FLORA

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS DE FLORA

Debe detallarse los resultados obtenidos del levantamiento de información de flora, tanto referencial como de campo, los cuadros de resultados de especies importantes (colocar los listados completos en anexos), descripción y análisis de las especies encontradas e identificadas en el área del proyecto, con enfoque a las actividades de las fases de construcción, operación y abandono para el proyecto, así como considerar el **enfoque social y cultural**. Se debe incluir la

Análisis Integral de la Diversidad Biológica para EIA en Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano dentro del SIGAP

descripción de los posibles impactos hacia los distintos grupos taxonómicos trabajados a consecuencia de la presencia del proyecto (en todas sus fases) y las especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. Se puede agregar dentro de resultados un solo cuadro con los listados (riqueza, especies amenazadas, endémicas o en peligro).

ESPECIES AMENAZADAS, ENDÉMICAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Lista de especies que se encuentren con algún estatus de conservación con base a listados nacionales e internacionales.

ESPECIES INDICADORAS.

Lista de especies (información referencial y de campo) que, por su biología y comportamiento, puede ser útil para medir los impactos ambientales que el proyecto generará sobre la diversidad biológica del área.

RESULTADOS DE FAUNA

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

Debe detallarse los resultados obtenidos del levantamiento de información de fauna, tanto de referencial como de campo, los cuadros de resultados de especies importantes (colocar los listados completos en anexos), descripción y análisis de las especies encontradas e identificadas en el área del proyecto, con enfoque a las actividades de las fases de construcción, operación y abandono para el proyecto, así como considerar el ***enfoque social y cultural***. Se debe incluir la descripción de los posibles impactos hacia los distintos grupos taxonómicos trabajados a consecuencia de la presencia del proyecto (en todas sus fases) y los compromisos ambientales para reducir estos impactos ambientales.

MAMIFEROS

Descripción de resultados específica y respaldada por grupo.

AVES

Descripción de resultados específica y respaldada por grupo.

HERPETOFAUNA (anfibios y reptiles)

Descripción de resultados específica y respaldada por grupo.

MACROINVERTEBRADOS

Descripción de resultados específica y respaldada por grupo.

INSECTOS

Descripción de resultados específica y respaldada por grupo.

PECES

Descripción de resultados específica y respaldada por grupo.

ESPECIES DE FAUNA AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Lista de especies que se encuentren con algún estatus de conservación con base a listados nacionales e internacionales y las especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.

ESPECIES INDICADORAS

Lista de especies (información de gabinete y de campo) que, por su biología y comportamiento, puede ser útil para medir los impactos ambientales que el proyecto genera sobre la diversidad del área.

ÁREAS PROTEGIDAS Y ECOSISTEMAS

Identificación del área protegida y el ecosistema en el que se encuentra ubicado el proyecto y considerar:

- Identificación y Análisis de impactos que sufrirá el ecosistema y la diversidad biológica con la construcción, operación y abandono del proyecto, utilizando como base los resultados obtenidos en el levantamiento biológico y la revisión durante la fase de gabinete.
- Identificación y descripción de los Servicios Ecosistémicos (SE) del área del proyecto (Directa e Indirecta) y los posibles impactos que sufrirán.
- Identificación, caracterización y reconocimiento de Áreas con **Altos Valores de Conservación, ecosistemas frágiles, estratégicos o sensibles** dentro del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta).

ANÁLISIS CONSIDERANDO LOS IMPACTOS HACIA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

En este apartado se deberá incluir un análisis donde se contemple integralmente los impactos y posibles impactos identificados y descritos anteriormente hacia la diversidad biológica: por grupo taxonómico y los Servicios Ecosistémicos que brinda el área, considerando toda la información obtenida en campo y a través de referencia bibliográfica.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

Establecimiento de medidas de mitigación relacionadas a los impactos identificados en el apartado anterior. Las medidas de mitigación deben contemplar hábitos, comportamientos,

Análisis Integral de la Diversidad Biológica para EIA en Zonas Naturales Degradadas o de Desarrollo Urbano dentro del SIGAP

ecología y biológica de las especies, así como la conservación del hábitat donde se encuentran (*in situ* o *ex situ*).

Las medidas de mitigación deberán estar divididas por fase del proyecto (Construcción, Operación y Abandono).



IMPORTANTE: Todas estas medidas de mitigación deben estar contempladas dentro del Plan de Gestión Ambiental –PGA-, especificando el costo total de su inclusión en las medidas de mitigación y compensación y por ende, su inclusión en los costos para la ejecución del proyecto.

CONCLUSIONES

Información relevante obtenida durante el levantamiento de información biológica, su relación con el proyecto en cuestión y las medidas de mitigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Colocación de las referencias utilizadas durante el desarrollo del proyecto utilizando el formato para referencias APA.

ANEXOS

- Colocar cuadros y referencias utilizados o mencionados dentro del documento, por ejemplo: Listado completo de la riqueza de flora y fauna.
- Colocar fotografías de especies de flora y fauna presentes en el sitio del proyecto (área de influencia directa e indirecta).
- Copias simples de Registro de Investigador, Licencia de investigación, y colecta (cuando aplique) emitidas por CONAP.

PARA TODOS LOS PROYECTOS DE ALTO IMPACTO

PLAN DE SEGUIMIENTO BIOLÓGICO (SI APLICA*)

SI NO APLICA DEBERÁ JUSTIFICARSE TÉCNICAMENTE*