PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TÉCNICO EN PROMOTORÍA EN MANEJO AMBIENTAL
- Código del Programa de Formación: 222321 V1
- Nombre del Proyecto Formativo: REALIZACIÒN DE ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y LA GESTIÒN AMBIENTAL SEGÙN EL SECTOR ECONÓMICO DE LA REGION
- Fase del Proyecto: EJECUCIÓN
- Actividad de Proyecto Formativo: DESARROLLAR ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD AMBIENTAL EN LOS ECOSISTEMSA, APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS Y NORMATIVIDAD VIGENTE
- Competencia: IMPLEMENTAR ACCIONES ENFOCADAS A LA GESTIÒN AMBIENTAL DE LA ORGANIZACIÒN PARA EL CUMPLIMIENTO NORMATIVO
- Resultados de Aprendizaje:
  - RA1. CARACTERIZAR ASPECTOS AMBIENTALES EN EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD SEGÚN NORMATIVA
  - RA2. VALORAR EL IMPACTO AMBIENTAL GENERADO POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, SEGÚN NORMATIVA
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 192

2. PRESENTACIÓN

Impacto Ambiental, se define impacto ambiental como la "Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo del instrumento.
Existen diversos tipos de impactos ambientales, pero fundamentalmente se pueden clasificar, de acuerdo a su origen, en los provocados por:

- *El aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca; o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón.*
- *Contaminación. Todos los proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente*.
- *Ocupación del territorio. Los proyectos que al ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como desmonte, compactación del suelo y otras.*

Esta E.I.A. hace parte del Estudio de Impacto Ambiental Es.I.A. el cual es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que se requiera licencia ambiental de acuerdo con la ley. Este estudio deberá corresponder en su contenido y profundidad a las características y entorno del proyecto, obra o actividad., e incluir entre otras cosas:

1. Objeto y alcance del estudio.
2. La delimitación del área de influencia directa e indirecta del proyecto, obra o actividad.
4. La información sobre los recursos naturales renovables que se pretenden usar, aprovechar o afectar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
7. La identificación y evaluación de los impactos ambientales que puedan ocasionar el proyecto, obra o actividad, indicando cuáles pueden prevenirse, mitigarse, corregirse o compensarse.
Mientras que la Licencia Ambiental es un proceso utilizado para la planeación y administración de proyectos que asegura que las actividades humanas y económicas se ajusten a las restricciones ecológicas y de recursos y de esta forma se constituye en un mecanismo clave para promover el desarrollo sostenible y es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La guía de aprendizaje que se presenta a continuación propone las actividades necesarias que usted como aprendiz deberá desarrollar para adquirir las destrezas indispensables en la evaluación de impactos ambientales, que lo convertirán en una persona altamente calificada para el desarrollo de su etapa productiva o su futura vida laboral

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión inicial

El ambiente o entorno en el que se desarrollan los seres vivos del planeta, constantemente sufre cambios y alteraciones de diversas causas o fuentes. El hombre con sus actividades industriales y comerciales, está causando la mayoría de estas alteraciones. Es por esto que es necesario emplear métodos para minimizar o evitar, si es posible, estos impactos.

La Evaluación del Impacto Ambiental, concebida como un instrumento de política ambiental, analítico y de alcance preventivo, permite integrar al ambiente un proyecto o una actividad determinada; en esta concepción el procedimiento ofrece un conjunto de ventajas al ambiente y al proyecto, invariablemente, esas ventajas sólo son apreciables después de largos períodos de tiempo y se concretan en economías en las inversiones y en los costos de las obras, en diseños más perfeccionados e integrados al ambiente y en una mayor aceptación social de las iniciativas de inversión.
A nivel mundial los primeros intentos por evaluar el impacto ambiental surgen en 1970, particularmente en los EUA. Si bien muchas cosas han cambiado y junto con ellas las ideas y los conceptos vinculados a este instrumento, la mayoría de sus bases siguen siendo válidas. Así, en el contexto internacional, hay numerosas aportaciones cuantitativas y conceptuales que enriquecen la visión tradicional que ha tenido el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA).
Actualmente, en muchos países, la EIA es considerada como parte de las tareas de planeación; superando la concepción obsoleta que le asignó un papel posterior o casi último en el procedimiento de gestación de un proyecto, que se cumplía como un simple trámite tendiente a cubrir las exigencias administrativas de la

Autoridad Ambiental, después de que se habían tomado las decisiones clave de la actividad o del proyecto que pretendía llevarse a la práctica. Por ello, en una concepción moderna, la EIA es una ***condición previa*** para definir las características de una actividad o un proyecto y de la cual derivan las opciones que permiten satisfacer la necesidad de garantizar la calidad ambiental de los ecosistemas donde estos se desarrollarán.

Teniendo en cuenta esta información, por favor señor aprendiz, en forma individual y escrita, consulte, defina y socialice qué son:
- Tendencias económicas, políticas y tecnológicas del entorno local
* Para una Empresa que son:
Objetivos Ambientales
Metas Ambientales
Indicadores Ambientales
Efectividad
Eficiencia
Eficacia
Variables endógenas
Variables exógenas
Utilidad

Descripción de la Actividad

ACTIVIDAD 1

*Dé un ejemplo de CADA UNO, aplicados a una Empresa de su elección
Nociones sobre: planeación, prospectiva, estrategia, planes de acción, metodología para la toma de decisiones
* Tipos de procesos de producción y sus características:
- Primarios y extractivos
- Operaciones de Equipos, transportes y oficios
- Procesamiento, fabricación y ensamble

* Actividades Económicas, definición tipos y clasificación
* Sectores Productivos
*De un ejemplo mediante un diagrama de procesos en una Empresa Productiva y especifique su Actividad Económica

3.2. Actividades de contextualización

Impacto ambiental, es la alteración que se produce en el medio ambiente natural y humano cuando se lleva a cabo un proyecto o una actividad. Las obras públicas como la construcción de una carretera, una ciudad, una industria; una zona de recreo; cualquier actividad de estas tiene un impacto sobre el medio.

La EIA, es la herramienta preventiva mediante la cual se evalúan los impactos negativos y positivos de las acciones humanas pueden generar sobre el ambiente, y se proponen las medidas para ajustarlos a niveles de aceptabilidad. El propósito subyacente de la EIA es contribuir a la protección ambiental facilitando la toma de decisiones en torno al logro de los objetivos de una propuesta, minimizando sus efectos ambientales, o bien previniendo acciones cuya costo ambiental se considere inaceptable. En ese contexto, la EIA puede ser vista como una herramienta importante que contribuye al desarrollo sostenible al proporcionar información necesaria para tomar decisiones adecuadas. Con el proceso de evaluación de impacto ambiental integrado a la etapa de planeación de un proyecto de construcción se busca garantizar, de la mejor manera posible, el equilibrio del medio ambiente y la preservación de la salud y bienestar del hombre antes, durante y después de la construcción y puesta en marcha del proyecto en cuestión.
En el medio físico los componentes abiótico, biótico y perceptual se analizan mediante sus interrelaciones en los sistemas atmósfera, hidrósfera, litósfera, biosfera y paisaje, por un lado; pero por otro, en el medio socioeconómico el diagnóstico se efectúa a través de sus componentes territorio, sociocultural y económico, a la luz de las relaciones de las necesidades básicas físicas y sociales que las integran.

La normatividad ambiental Colombiana legal existente para cada componente, permite que los aprendices identifiquen los límites permisivos que las actividades obras y/o proyectos deben cumplir.

Para esto los aprendices, en primera medida, deben definir, identificar y socializar sobre:

- Componentes Ambientales
- Factores Ambientales
- Ecosistemas (Definición)
- Tipos de Ecosistemas (Definición, Ubicación, Características, etc)
- Productividad de los Ecosistemas
- Bienes Ambientales
- Servicios Ambientales
- Relaciones Intraespecíficas
- Relaciones Interespecíficas

Una vez, teniendo clara esta información, los aprendices elaborarán una *matriz legal* que les permita identificar la normatividad por ecosistema y/o componente ambiental.

COMPONENTE AMBIENTAL	TIPO DE NORMA	NÚMERO	AÑO DE EMISIÓN	ENTIDAD QUE EXPIDE LA NORMA	DESCRIPCIÓN DE LA REGULACIÓN	OBSERVACIONES

Así mismo, identificar los tipos de Contaminación, sus Fuentes de contaminación: fijas y móviles y parámetros normativos. En grupos de tres aprendices deberán hacer una presentación sobre cada tipo de contaminación, un video que apoye dicha información y la Normatividad Ambiental Colombiana que regula cada caso.

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento

El objetivo inmediato de la evaluación del impacto ambiental es servir de ayuda en la ***toma de decisiones***. Para ello, sus resultados habrán de presentarse con un orden lógico, de forma objetiva y fácilmente comprensible, de forma tal que los evaluadores que analicen el documento, encargados de sustentar la decisión de la autoridad, determinen la conveniencia o su inconveniencia si fuera el caso- de que el proyecto estudiado, se ponga en operación. Además de identificar, prevenir e interpretar los efectos que un proyecto puede tener en el ambiente, un objetivo fundamental de la Evaluación del Impacto Ambiental es definir y proponer la adopción de un conjunto de medidas de mitigación que permitan atenuar dichos efectos (o "impactos"), compensarlos o incluso suprimirlos si fuera posible.
En síntesis, este ***proceso multidisciplinario***, debe constituir una etapa previa (con bases científicas, técnicas, socioculturales, económicas y jurídicas) a la toma de decisiones acerca de la puesta en operación de una actividad o un proyecto determinado.

Las investigaciones llevadas a cabo, permiten identificar los impactos de tipo físico, biótico, paisajístico, territorial y socioeconómico, que en su conjunto son la base del impacto ambiental ocasionado por un proyecto de desarrollo que luego de ser valorado cualitativa y cuantitativamente permite declarar además de las afectaciones ambientales, la conveniencia o inconveniencia de realizarlos, como también los condicionamientos para ejecutarlos si así se decide.

Por esto señor aprendiz usted debe consultar y analizar:

- Fuentes de información relacionada con el área ambiental: primarias, secundarias y terciarias. De 5 ejemplos de cada una
- Fuentes de Información para los medios Biótico, Abiótico y Socio económico
- Técnicas y metodologías para análisis ambiental: técnicas cualitativas, cuantitativas. De ejemplos de c/u
- Tipos de Evaluaciones de Impacto Ambiental: Preliminar, simplificada y detallada
- Planes de acción ambiental sectorial: Tipos de Planes de Acción Ambiental, Bases de la Política Ambiental y programas constitutivos del Plan.
- Normas Icontec y Normas APA (última versión). Técnicas para la elaboración y presentación de Reportes e Informes Técnicos

3.1 Actividades de transferencia del conocimiento.

Los propósitos de la EIA, son:
Asegurar que los recursos de un proyecto en particular sean utilizados de la manera más eficaz y eficiente posible.

- Favorecer la interacción entre actores a través de un enfoque común que acerque agendas divergentes y desarrolle el sentido real del propósito y finalidad de la EIA.
- Desarrollar una base sólida de conocimiento para obtener la cantidad y tipo de información adecuada y necesaria para tomar una decisión, incluyendo un conocimiento institucional multidimensional que aproveche las ventajas y oportunidades que presentan los temas ambientales.

- Conducir al desarrollo de habilidades para llegar a un consenso y a la resolución de conflictos, donde muchos problemas ambientales pueden ser abordados de mejor manera cuando se entienden todos los ángulos del problema y se conduce a una solución razonable y práctica.
- Buscar la prevención y alivio de problemas relacionados con la degradación ambiental, que demandan el uso de recursos gubernamentales.
- Aplicar de manera eficaz y eficiente las exigencias ambientales establecidas por los propios países.

Los beneficios son:

- Aceptación o cancelación anticipada de propuestas no calificadas ambientalmente
- Identificación e incremento de aspectos ambientales favorables
- Identificación e implantación de alternativas ambientales costo/ efectivas
- Identificación y participación de las partes interesadas y afectadas
- Diseño de proyectos más eficientes y equitativos
- Integración adecuada de cuestiones económicas, ambientales y sociales
- Generación de proyectos exitosos.

Las ventajas son:

Un proceso de evaluación de impacto ambiental presenta un conjunto de ventajas que deben ser respetadas e incluidas, y que lo hace un instrumento apropiado para lograr una adecuada protección ambiental. Las Ventajas de la evaluación de impacto ambiental se relacionan con aspectos tales como:

- Previsión de los impactos negativos y positivos de una acción sobre la población y el medio ambiente.
- Conocimiento o entendimiento de los principales acción humana para lograr una comprensión profunda y extensa en una determinada localización. Esto se produce al facilitar una información integrada de los posibles impactos sobre el medio natural, construido y social.
- Racionalización de la toma de decisiones, ya que se orienta a la definición de un curso de acción futuro para resolver problemas, satisfacer necesidades y aprovechar oportunidades de un determinado sistema territorial.
- Coordinación adecuada, puesto que conocer los impactos ambientales de una acción permite una interacción multidisciplinaria que requiere de una coordinación intersectorial para abordarlos desde un punto de vista global.
- Flexibilidad para estudiar los efectos ambientales de una acción concreta en una determinada localización y aplicar medidas correctivas ajustadas a un entorno dado, optimizando el uso de los recursos utilizados. Esto supone una mayor flexibilidad que la rígida aplicación de la 1egislación general en forma independiente de las particularidades de cada caso. Por lo tanto, facilita una mejor adaptabilidad a las necesidades ambientales locales.
- Eficiencia en el uso de los recursos públicos y privados, por cuanto se analizan las alternativas de acción que evitan o disminuyan impactos en el medio ambiente, reduciendo la necesidad de destinar recursos en acciones correctivas posteriores.

Participación Ciudadana, ya que a través de su incorporación en un proceso de evaluación de impacto ambiental la comunidad se interioriza sobre los impactos, tanto ambientales como socioeconómicos y culturales, de una determinada acción, evitando los de carácter negativos sobre su entorno inmediato y conflictos posteriores.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : **Evidencias de Desempeño** **Evidencias de Producto:**	RECOLECTA INFORMACIÓN PARA LA LÍNEA BASE SEGÚN CRITERIOS O PARÁMETROS ESTABLECIDOS. ELABORA LOS FORMATOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN DEL DIAGNOSTICO. REGISTRA LA INFORMACIÓN EN FICHAS DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL APLICADA A LA ORGANIZACIÓN ANALIZA LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.	Prueba de Conocimiento escrita Ejercicio de muestreo Elaboración de evidencias y lista de chequeo y rúbrica para la evaluación de desempeño Sopa de letras, cuadro resumen, Talleres, formatos, Keeper con las actividades

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aguas residuales: desechos líquidos provenientes de residencias, edificios, instituciones, aguas residuales domésticas (Ministerio de Desarrollo Económico, 2000a).
Alcantarillado: conjunto de obras para la recolección, conducción y disposición final de las aguas residuales y/o de las aguas lluvias (Ministerio de Desarrollo Económico, 2000a).
Alcantarillado de aguas residuales: sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección y transporte de las aguas residuales domésticas y/o industriales (Ministerio de Desarrollo Económico, 2000a).
Coagulación: es el proceso por el que los componentes de una suspensión o dilución estables son desestabilizados por suspensión de las fuerzas que mantienen su estabilidad, por medio de coagulantes químicos (Ministerio de Desarrollo Económico, 2000a).

Contaminación del agua: la alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas del agua, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor (Congreso, 1998).

Cribado: rejas o rejillas de barras metálicas paralelas e igualmente espaciadas. Su función es retener sólidos gruesos que floten o que se encuentren suspendidos en el agua. (Servicios, 2013). ***Desarenadores:*** estructuras destinadas a remover arenas y otros guijarros1 presentes en las aguas residuales. Los desarenadores pueden ser rectangulares o circulares; de flujo horizontal o helicoidal; aireados o no; de limpieza manual o mecánica. (Servicios, 2013)

Flotación: es un proceso utilizado para la separación de partículas sólidas o Líquidas en un medio líquido. En el tratamiento de las aguas residuales se utiliza para remover aceites y grasas y también para aglutinar sólidos suspendidos (Bruto, 2015).

Impacto ambiental: alteración al medio ambiente que se genera por acción del hombre o de los factores del entorno que lo compone a través del tiempo, generando daños y deteriores en su composición inicial y natural. Los impactos ambientales de acuerdo a la afectación que pueden causar se clasifican en: ***impactos positivos y negativos***; de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia se clasifican en probable o poco probable; de acuerdo al vínculo de afectación se pueden definir como impactos ***directos e indirectos***; y de acuerdo al daño que pueden causar se clasifican en impactos temporales o permanentes que pueden ser atacados por actividades de mitigación. ("Conceptos básicos de impacto ambiental : definición y clasificación," 2006)

Impacto social: es la alteración y/o afectación generada por una intervención planeada que involucran de manera directa e indirecta las personas en su sentido cognitivo y corporal o físico. (Vanclay et al., 2015)

Planta de tratamiento de agua residual (PTAP): Una planta o estación de **tratamiento de agua potable** es un conjunto de estructuras y sistemas de ingeniería en las que se trata el agua de manera que se vuelva apta para el consumo humano.

Planta de tratamiento de agua residual (PTAR): conjunto de obras, instalaciones y procesos que tienen como finalidad el tratamiento de las aguas contaminadas por factores químicos y biológicos (Santa María et al., 2013).

Sedimentación: la sedimentación es un proceso físico que aprovecha la diferencia de densidad y peso entre el líquido y las partículas suspendidas. Los sólidos, más pesados que el agua, se precipitan produciéndose su separación del líquido (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, 2008).

Tratamiento preliminar: es el tratamiento que se realiza por medio de procesos físicos y/o mecánicos, como rejillas, desarenadores y trampas de grasa, dispuestos convencionalmente de manera que permitan la retención y remoción del material extraño presente en las aguas residuales (RAS, 2000). ***Tratamiento primario***: tratamiento en el que se remueve una porción de los sólidos suspendidos y de la materia orgánica del agua residual. Esta remoción normalmente es realizada por operaciones físicas como la sedimentación. El efluente del tratamiento primario usualmente contiene alto contenido de materia orgánica y una relativamente alta DBO (RAS, 2000).

Tratamiento secundario: es aquel directamente encargado de la remoción de la materia orgánica y los sólidos suspendidos (Bolado et al., 2002)

Tratamiento terciario: tiene el objetivo de remover contaminantes específicos, usualmente tóxicos o compuestos no biodegradables o aun la remoción complementaria de contaminantes no suficientemente removidos en el tratamiento secundario (Escobar, 2002).

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- http://www.anla.gov.co
- https://www.un.org/es/global-issues/water

- https://www.grupo-epm.com/
- https://acuatecnica.com/normatividad-del-agua-potable-en-colombia/
- https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=407:plantilla-gestion-integral-del-recurso-hidrico-14
- https://www.semana.com/contenidos-editoriales/atrato-el-rio-tiene-la-palabra/articulo/lo-que-contamina-nuestras-fuentes-hidricas/551273
- https://www.dinero.com/pais/articulo/cuanto-es-el-impacto-ambiental-de-colombia-segun-tnc/247976
- https://www.ecologiapolitica.info/?p=1980
- http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992015000300009
- https://www.cra.gov.co/seccion/normas-vigentes.html
- https://www.npingenieriadeaguas.co/planta-de-tratamiento-de-agua-potable-ptap/
- Ordoñez, José Luis. Nuevos límites máximos permisibles de vertimientos para aguas residuales.

1. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	FLOR YANNETH LÓPEZ	INSTRUCTOR	ÁREA AMBIENTAL	Mayo 2025

2. **CONTROL DE CAMBIOS** (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	FLOR YANNETH LÓPEZ	INSTRUCTOR	ÁREA AMBIENTAL	Febrero 2026	Actualización de información, actividades y formato SIGA GFPI-F-135 V04