**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | TECNOLOGÍA EN PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | 220201073 - Evaluar el cumplimiento ambiental de acuerdo con la normativa. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 220201073-1 Describir los componentes ambientales de acuerdo al contexto. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 001 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Identificación de los componentes ambientales de acuerdo al contexto. |
| BREVE DESCRIPCIÓN | En este componente formativo se abordan términos, técnicas y métodos necesarios para el diagnóstico ambiental en una organización. Se incluye la identificación del contexto de la organización, componentes ambientales, evaluación de impacto y riesgos ambientales para priorizar impactos significativos y proponer planes de manejo ambiental. |
| PALABRAS CLAVE | Aspecto, impacto, amenaza, vulnerabilidad, plan de manejo ambiental, plan de contingencia ambiental. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | 2 - CIENCIAS NATURALES, APLICADAS Y RELACIONADAS |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS:**

Introducción

1. Bases conceptuales de medio e impacto ambiental
   1. Tipos de componentes ambientales
   2. Área de influencia ambiental y recolección de información
   3. Bases conceptuales impacto ambiental
2. Marco normativo ambiental
3. Identificación de impactos ambientales por ciclo de vida
4. Métodos e instrumentos para la recolección de la información
5. Diagnóstico ambiental
6. **DESARROLLO DE CONTENIDOS:**

Introducción

Le damos la bienvenida al componente formativo denominado “Identificación de los componentes ambientales de acuerdo con el contexto” para iniciar visualice el siguiente video y conozca más:

|  |
| --- |
| Video  CF01\_Introdución |

* + - 1. Bases conceptuales de medio e impacto ambiental

El ambiente es todo lo que rodea a un organismo; lo constituyen componentes como [el agua](https://www.monografias.com/trabajos14/problemadelagua/problemadelagua.shtml), el aire, los animales, las personas, el [suelo](https://www.monografias.com/trabajos6/elsu/elsu.shtml), los cuales se relacionan entre sí. El efecto que produce una determinada actividad humana sobre el ambiente se denomina impacto ambiental.

Con el transcurrir de los años el ser humano ha modificado el ambiente para su beneficio por medio de la civilización y desarrollo tecnológico; sin embargo, esto también ha contribuido a perjudicar el ambiente.

Con el fin de comprender la complejidad del ambiente, es importante entender los conceptos básicos relacionados con la ecología y la biología. El individuo, como unidad fundamental de la vida, es capaz de realizar todas las funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Por otro lado, la especie es la forma en la que se agrupan los seres vivos. En la siguiente infografía se definen los conceptos básicos relacionados con la ecología y la biología, desde el nivel más elemental, que es el individuo, hasta el más complejo, que es el ecosistema:

|  |
| --- |
| Tarjetas  CF01\_ 1\_Bases conceptuales de medio e impacto ambiental (1) |

Como se mencionó anteriormente un ecosistema es un conjunto de seres vivos y su entorno físico y químico, que interactúan entre sí para mantener un equilibrio. **El medio ambiente,** por otro lado, es la generalidad que incluye todos los ecosistemas, incluyendo el ecosistema urbano creado por los seres humanos. Así, se puede entender que un ecosistema es una parte importante del medio ambiente, pero no lo es todo. En el diagnóstico ambiental de una organización, se consideran no solo los recursos naturales, como la flora, fauna, agua, suelo y aire, sino también el aspecto social, incluyendo las actividades humanas.

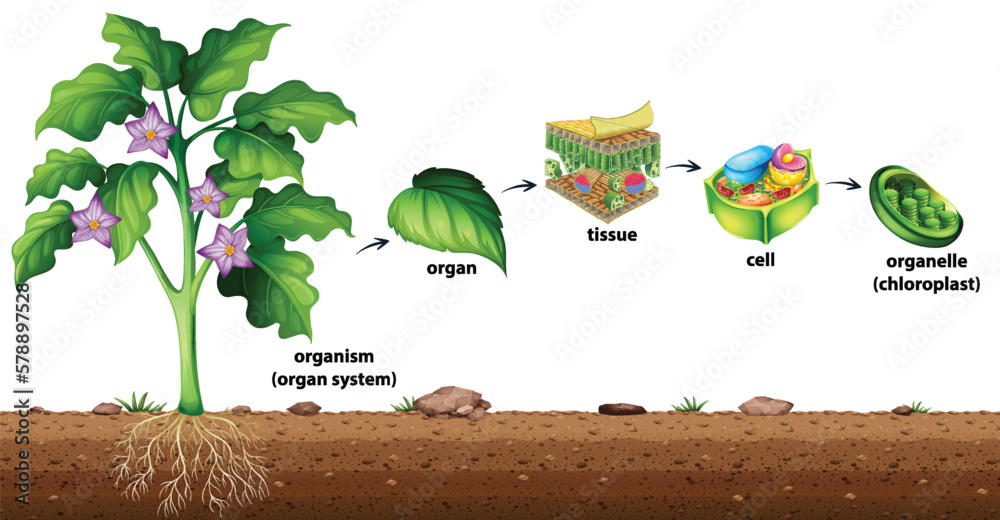
|  |  |
| --- | --- |
| Flag of United Nations (UN), international territory, white UN emblem - polar azimuthal equidistant projection world map surrounded by two olive branches - on a blue background | La definición específica de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo (1972) señala que “el medio ambiente es un conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”. |

En resumen, el ecosistema es un componente del medio ambiente, y ambos son importantes para entender la relación entre el ser humano y su entorno, así como para tomar medidas efectivas para proteger y conservar nuestro planeta.

Los conceptos relacionados con el medio ambiente son cada vez más importantes en la sociedad actual debido al creciente impacto de las actividades humanas sobre el planeta. Entre los términos fundamentales para entender la relación entre el hombre y su entorno se encuentran el cambio climático, el efecto invernadero, la capa de ozono, el calentamiento global, el impacto ambiental, la contaminación y los contaminantes. En el siguiente recurso podrás conocer los problemas ambientales, lo cual resulta fundamental para tomar conciencia de los problemas ambientales actuales y buscar soluciones sostenibles para el futuro:

|  |
| --- |
| Infografía interactiva  CF01\_ 1\_Bases conceptuales de medio e impacto ambiental (1) |

Los seres vivos presentan diversos niveles de organización que van desde el nivel atómico o molecular hasta el medio ambiente, que es todo lo que nos rodea. Entre ellos se encuentran la célula, los tejidos, los órganos, los organismos (seres vivos como tal que representan un individuo de una especie), la población (varios individuos de la misma especie), la comunidad (varias especies que conviven juntas y tienen interacciones como la cadena alimenticia, mutualismo, comensalismo, simbiosis, etc.) y el ecosistema (varias comunidades en un mismo ambiente específico).



Estos conceptos son relevantes para entender la diferencia en cuanto a problemas legales ambientales. Cuando se dice que una empresa acaba con un ecosistema, esta acción puede **generar demandas millonarias** debido a la pérdida de muchas especies y un medio ambiente específico con características únicas.

En función de cada caso, estas variables pueden generar multas millonarias, pero en ocasiones las empresas tienen los recursos para pagarlas. Por lo tanto, también existen sanciones de sellamiento y clausura.

Reconocer los hábitats de las especies en el área de influencia de un proyecto u organización y evaluar cómo las actividades de esta afectan ese hábitat, ya sea de manera directa a la especie o indirecta al contaminar o afectar el agua, el suelo, el aire, es fundamental para identificar medidas de prevención y mitigación ambiental.

* 1. Tipos de componentes ambientales

**Los componentes ambientales** son los aspectos ambientales que constituyen un medio (ya sea abiótico o biótico, o socioeconómico), como, por ejemplo, el componente atmosférico, hidrológico, faunístico, demográfico, entre otros.

En el proceso de **licenciamiento ambiental**, los aspectos a evaluar para la determinación del área de influencia se deben plantear considerando una jerarquía de medio y componente, donde los medios son la división general del ambiente y la máxima categoría de abordaje, mientras que los componentes corresponden a los elementos ambientales que constituyen un medio, como se presenta a continuación:

**Figura 1.**

*Componentes ambientales*

Para realizar un diagnóstico ambiental de la organización, es fundamental identificar los componentes ambientales que rodean su área de influencia directa e indirecta. De esta manera, se podrá definir si estas actividades pueden estar afectando o pueden afectar los componentes ambientales.

La función del inventario es caracterizar el entorno en el que se localiza, identificar su evolución, los mecanismos de interacción, la calidad de los componentes ambientales y su fragilidad frente a diferentes tipos de actuaciones. Como se recordará, la calidad de los componentes ambientales (y por extensión del entorno) hace referencia al valor intrínseco del factor ambiental, de acuerdo con criterios de conservación, representatividad, exclusividad, función ambiental y/o interés social.



Es importante que el contenido del inventario sea completo y contemple al menos los factores ambientales básicos (agua, suelo, aire, flora y fauna), y que el grado y detalle del análisis se ajuste a las necesidades derivadas del tipo de medio en el que se actúa.

**Ambiente físico:** se refiere a todos los elementos no vivos presentes en un lugar determinado, como la atmósfera, el agua, el suelo, la luz solar, la temperatura y los minerales

* **Componentes abióticos:** son elementos físicos y químicos que se encuentran en el medio ambiente, incluyendo el suelo, el agua, el aire, la luz solar, la temperatura, la humedad, la presión atmosférica, los nutrientes y los minerales; son importantes para el funcionamiento del ecosistema y para el crecimiento y la supervivencia de los organismos vivos que habitan en él. En el siguiente video se pueden conocer a profundidad:

|  |
| --- |
| Video  CF01\_ 1.1\_Tipos de componentes ambientales |

* **Componente biótico:** hace referencia principalmente a los ecosistemas existentes y a la flora y fauna silvestre que habita en ellos.

Es importante identificar las especies **de flora y fauna silvestre** **características de la zona,** así como los **diferentes ecosistemas y zonas de vida**, destacando la forma en que estos contribuyen a la productividad biológica y la diversidad. Por ejemplo, se puede explicar cómo la vegetación sustenta la pesca y la vida silvestre, o cómo los hábitats de la vida silvestre permiten el ciclo de vida, incluyendo la reproducción, migración, alimentación y protección.



Asimismo, se deben describir áreas únicas, zonas de transición (como los bordes) y otros recursos de especial importancia, así como el uso de los recursos biológicos para la agricultura, silvicultura, pesca, entre otros.

* **Componente socioeconómico:** se refiere a las actividades humanas que se desarrollan dentro del ámbito del proyecto, incluyendo las actividades sociales, económicas y culturales. Los aspectos a considerar en esta categoría son el tamaño, distribución y características de la población humana, así como las actividades económicas (empleo, inversión, ingreso promedio, impuestos, etc.) en el área del proyecto.

Es importante describir:

**Recursos culturales y estéticos:** en general, se incluye en esta categoría una discusión sobre la ubicación específica del proyecto desde el punto de vista arqueológico, histórico y estético, con un contexto narrativo que explique sus significados. Los recursos estéticos pueden incluir elementos del estilo de vida y los valores de la gente, como los recursos visuales y escénicos.

Es importante realizar un diagnóstico ambiental de los componentes presentes en el área de influencia del proyecto, obra o actividad, a fin de identificar los posibles impactos ambientales y mitigarlos. La caracterización de los sistemas socio ecológicos es una actividad fundamental que permite al equipo de trabajo conocer en detalle las características de la acción propuesta desde la perspectiva de las diferentes disciplinas involucradas.

Para ello, una opción es realizar una salida de campo para visitar el sistema socio ecológico y así poder identificar y describir el entorno de manera más precisa.



* 1. Área de influencia ambiental y recolección de información

Para definir **el área de influencia**, es necesario estimar la localización, tipo e intensidad de uso de los recursos durante las distintas fases del desarrollo del proyecto, obra o actividad, así como considerar los impactos generados sobre estos y su variación en tiempo y espacio. (Arboleda, 2008, p.102).

|  |  |
| --- | --- |
| Área de influencia directa (AID) | El área de influencia directa es aquella donde se presentan los impactos generados en las fases de construcción y/o operación de un proyecto, obra o actividad; está relacionada con el sitio donde se ubica la organización y su infraestructura. De acuerdo con el impacto generado el área puede o no cambiar y de acuerdo con esto se deben delimitar las áreas de influencia sobre todos los componentes. |
| Área de influencia indirecta (AII)  Land in aerial view including real estate landscape, green field, agriculture plant, pin location icons for housing department, housing, development, own, sell, rent, buy or investment. | El área donde los impactos se propagan hacia la zona externa al área de influencia directa y se extiende tanto como el efecto del impacto lo permita. |

La **recolección de información de los componentes ambientales** es un proceso esencial para identificar y mitigar posibles impactos que pueden ser causados por las labores humanas en el entorno. En este sentido, se requiere de una metodología adecuada que permita consultar información secundaria, realizar reconocimiento del área, identificar aspectos relevantes y establecer puntos de interés, definir y/o identificar las actividades propuestas y delimitar un área de influencia directa e indirecta. A continuación, se describe en detalle la metodología para recolectar información de los componentes ambientales, incluyendo los criterios y variables necesarios para establecer el área donde se manifestarían los impactos ambientales significativos para cada uno de los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico:

|  |
| --- |
| Pasos  CF01\_ 1.2\_ Área de influencia ambiental y recolección de información |

Para obtener información más detallada sobre cómo realizar un inventario ambiental y crear un inventario ambiental o línea base ambiental para un proyecto, puede ingresar a:

|  |  |
| --- | --- |
| Cursor with solid fill | Inventario ambiental o línea base ambiental de los componentes ambientales, consulte la guía disponible en el siguiente enlace: <http://www.andi.com.co/Uploads/guia_para_la_definicion_identificacion_y_delimitacion_del_area_de_influencia_0.pdf> |
| Cursor with solid fill | Inventario ambiental o línea base ambiental para un estudio de impacto ambiental y obtener una licencia ambiental, es necesario seguir los términos de referencia establecidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). En el caso de proyectos específicos, se deben cumplir con los requisitos específicos exigidos por la autoridad ambiental. <https://www.anla.gov.co/01_anla/normatividad/documentos-estrategicos/terminos-de-referencia> |

* 1. Bases conceptuales impacto ambiental

El aspecto Ambiental es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Los **tipos de aspecto ambiental** son considerados positivos si ayudan al medio ambiente o negativos si desfavorecen al medio ambiente.

**Figura 2.**

*Tipos de aspecto ambiental*

La **Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)** es elconjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente, el cual tiene la identificación de los aspectos e impactos ambientales por medio de metodologías cuantitativas y/o cualitativas como puede ser el desarrollo de matrices de impacto ambiental. Por lo tanto la EIA, debe cubrir cada una de las etapas del proyecto, obra o actividad, como instrumento para incorporar la variable ambiental.

**Tabla 1.**

*Aspectos ambientales más comunes en los procesos manufactureros o industriales.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ASPECTO** | **TIPO** | **ASPECTO** | **TIPO** |
| **Vertimientos** | • Aguas de proceso  • Aguas de lavado  • Aguas domésticas | **Consumos** | • Agua  • Energía  • Materias primas  • Combustibles |
| **Emisiones** | • Material particulado  • Gases  • Olores ofensivos  • Ruido  • Calor | **Peligros** | • Explosión  • Incendio  • Derrame (líquidos o sólidos)  • Fuga (gases)  • Inundación  • Accidente vehicular |
| **Residuos** | • Residuos aprovechables  • Residuos no aprovechables  • Residuos peligrosos o especiales |

*Nota*. Tomado deArboleda. (2008, p.21).

La EIA es el enlace entre la gestión ambiental y la gestión técnica, económica y administrativa que requieren los proyectos. Igualmente, es uno de los instrumentos de gestión de los proyectos que aportan elementos para lograr su viabilidad global. Se puede concluir entonces que toda EIA se debe realizar siguiendo secuencialmente cuatro (4) grandes fases o componentes, como se muestra a continuación:

|  |
| --- |
| Figura 3.  *La EIA instrumento para incorporar la variable ambiental*  Análisis de las implicaciones ambientales del proyecto |

*Nota*. Tomado deArboleda. (2008, p.3).

Los **tipos de impacto ambiental** se derivan de los aspectos ambientales. Se podría decir que los aspectos ambientales son las causas de la interacción del ser humano con el medio ambiente, mientras que el impacto es su consecuencia. A continuación, se presentan algunos ejemplos de impactos:

**Figura 4.**

*Tipos de impacto ambiental*

1. Marco normativo ambiental

**Las normas que se establecen en Colombia** parten del hecho de su importancia y jerarquía en las que involucran derechos y obligaciones establecidas en la constitución política. Es importante conocer que normas y/o leyes prevalecen sobre otras y viceversa, por eso se va a profundizar en este tema.

Para comprender cómo funcionan las normas en Colombia, es necesario entender cómo se hacen las leyes en el país. En el siguiente video se puede observar cómo funciona el sistema legislativo.

|  |  |
| --- | --- |
| Clapper board with solid fill | Senado Colombia (2016, marzo 14) ¿Sabe usted cómo hacen las leyes en Colombia? [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=BW0KINqhaZY> |

Las normas más relevantes en materia de legislación ambiental en Colombia se pueden consultar en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, en la sección de Normatividad. Además, es importante revisar la normatividad ambiental local, la cual puede variar según la jurisdicción de la organización, pudiendo ser regulada por la Secretaría Distrital de Ambiente, Áreas Metropolitanas o Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras entidades.

Un **normograma** es una herramienta en donde se clasifican y jerarquizan las normas que regulan el actuar de diferentes campos y objetos misionales, cuyo propósito es tener la información pertinente para ejecución de estas en un campo o sector determinado, ambientalmente hablando, el normograma ambiental nos ayuda a identificar y clasificar las normas dependiendo el recurso en cuestión ya sea agua, aire, suelo, entre otras.

|  |  |
| --- | --- |
| Court with solid fill | En este enlace se presentan las normas expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.  <https://www.minambiente.gov.co/normativa/> |

En este caso, el normograma contiene las leyes, decretos, acuerdos, resoluciones que se relacionen directamente con el proyecto, así como también las normas internas, protocolos, manuales, estatutos, y en general aquellos actos administrativos que permitan establecer responsabilidades, obligaciones, funciones, y derechos que deben cumplir todas las organizaciones en nuestro país.

Tenga en cuenta, que las normas que incluyen en este formato están encaminadas a dar respuesta a las competencias técnicas que usted ve en la tecnología en control y prevención.

**Autoridades Ambientales en Colombia:** Colombia se caracteriza por ser un país con gran diversidad ecológica y ambiental por tal razón, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE) es el rector y la máxima autoridad que establece las normas, políticas y la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, cuyo propósito es el de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio, establecer políticas, regulaciones para el aprovechamiento, manejo y uso de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y el bienestar de ambiental de todos los colombianos.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Lo invitamos a observar el siguiente video, que ilustra que hace el MINAMBIENTE:  Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017, septiembre 27) Creación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=cq7vjlAkCIU> |

Las autoridades ambientales en Colombia son entidades encargadas de la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales en el país. Están conformadas por diferentes instituciones gubernamentales y organizaciones regionales, encargadas de la planificación, ejecución, seguimiento y control de políticas, programas y proyectos relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales, en el siguiente recurso se podrá conocer cada una de ellas:

|  |
| --- |
| Slider  CF01\_ 2\_ Marco normativo ambiental (1) |

**Sistema Nacional Ambiental SINA:** en Colombia la ley 99 de 1993 creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA), que se define como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en la Constitución Política de Colombia de 1991 y la ley 99 de 1993.

**¿Sabe cuáles son las principales funciones del SINA?**

El Sistema Nacional Ambiental realiza las funciones que se presentan a continuación:

|  |
| --- |
| Infografía  CF01\_ 2\_ Marco normativo ambiental (2) |

Teniendo en cuenta todas estas funciones que realiza en SINA, vemos la importancia de este organismo en el desarrollo sistémico y organizado para la realidad ambiental en nuestro país. Visualice el video que muestra lo que se ha realizado a partir de su creación en 1993 y gestión realizada hasta nuestros días: clic al video:

|  |  |
| --- | --- |
| Presentation with media with solid fill | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –Colombia (2019, diciembre 5) Antioquia conmemoró los 25 años del Sistema Nacional Ambiental. [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?time_continue=31&v=nbfpvNzuYD4&feature=emb_logo> |

**Cumbre de la tierra** es la expresión que se utiliza para denominar las Conferencias de Naciones Unidas (ONU) sobre el Medio ambiente y su Desarrollo por medio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), un tipo excepcional de encuentro internacional entre jefes de estado de todos los países del mundo, con el fin de alcanzar acuerdos sobre el [medio ambiente](https://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente), [desarrollo](https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible), [cambio climático](https://es.wikipedia.org/wiki/Cambio_clim%C3%A1tico), [biodiversidad](https://es.wikipedia.org/wiki/Biodiversidad) y otros temas relacionados.

La primera Cumbre de la Tierra se realizó en [Estocolmo](https://es.wikipedia.org/wiki/Estocolmo) ([Suecia](https://es.wikipedia.org/wiki/Suecia)), del [5](https://es.wikipedia.org/wiki/5_de_junio) al [16 de junio](https://es.wikipedia.org/wiki/16_de_junio) de [1972](https://es.wikipedia.org/wiki/1972). Veinte años después se realizó la segunda en [Río de Janeiro](https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_de_Janeiro) ([Brasil](https://es.wikipedia.org/wiki/Brasil)), del [2](https://es.wikipedia.org/wiki/2_de_junio) al [13 de junio](https://es.wikipedia.org/wiki/13_de_junio) de [1992](https://es.wikipedia.org/wiki/1992). La tercera se realizó en [Johannesburgo](https://es.wikipedia.org/wiki/Johannesburgo) ([Sudáfrica](https://es.wikipedia.org/wiki/Sud%C3%A1frica)), del [23 de agosto](https://es.wikipedia.org/wiki/23_de_agosto) al [5 de septiembre](https://es.wikipedia.org/wiki/5_de_septiembre) del [2002](https://es.wikipedia.org/wiki/2002). La cuarta cumbre fue en junio de [2012](https://es.wikipedia.org/wiki/2012) en Río de Janeiro, bajo la denominación de Conferencia de Desarrollo Sostenible [Río+20](https://es.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo%2B20).

1. Identificación de impactos ambientales por ciclo de vida

El análisis del ciclo de vida (ACV) es una metodología de evaluación de impacto que se utiliza principalmente en empresas de producción de productos. Ayuda a identificar los diferentes aspectos ambientales generados y las cantidades generadas en los mismos, mediante un diagrama de flujo de entradas (insumos) y salidas (productos o residuos de la producción), realizando balances de materia y energía.

**Los procesos** son las actividades necesarias para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto. es importante escribir la forma como se llevan a cabo, las tecnologías los equipos y maquinaria utilizada, los vertimientos, emisiones y residuos que se generan, la mano de obra empleada; con el propósito de identificar su interacción con el medio ambiente.

Los procesos tienen entradas y salidas

* Los insumos (*materias primas*)
* Los procesos (*actividades*)
* Los productos (*los resultados*)

**Figura 5.**

*Esquema de las relaciones proyecto-ambiente*

|  |
| --- |
| *Nota*. Tomado deArboleda. (2008, p.20).  Los diagramas de flujo: de acuerdo con lo que expone Arboleda. (2008) el conceptualiza que los diagramas similares a los de flujo de procesos o los balances de masas o energía, van mostrando en forma secuencial y sistemática la forma como se construye o funciona el proyecto permitiendo identificar fácilmente aquellos puntos donde se presentan actividades que se pueden relacionar con el ambiente, las cuales corresponden a las ASPI (Acciones Susceptibles de Producir Impactos). |

**Figura 6.**

*Diagrama de flujo del proceso para fabricación de mantequilla*

**ENTRADAS/MATERIAS PROCESO PRIMAS/DEMANDAS DE RRNN**

**SALIDAS/RESIDUOS/ EFLUENTES/EMISIONES**

**PROCESO**

Recepción y almacenamiento

Filtración

Batido

Lavado

Empaque

Agua y leche cruda

Energía

Agua

Empaques

Agua de lavado

Residuos sólidos

Grasa, suero carga orgánica ruido

Grasa, suero residuos sólidos olores

Residuos sólidos

*Nota*. Tomado deArboleda. (2008, p.25).

De acuerdo con la Norma ISO 14001 define el aspecto ambiental como cualquier elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar recíprocamente con el ambiente, indicando la existencia potencial de un impacto ambiental negativo o positivo.

**Ciclo de vida del producto:** la ISO 14001:2015 define el ciclo de vida como un conjunto de etapas consecutivas e interrelacionadas de un producto o servicio desde el momento en que se obtiene la materia prima hasta que se le entregan al consumidor final.

|  |  |
| --- | --- |
| Ejemplo: | Si se fabrican pisos de madera, la perspectiva del ciclo de vida tendrá en cuenta todos los riesgos, y posibles impactos ambientales que se produzcan desde la obtención de la materia prima, en este caso la madera, pasando por todas sus etapas de transformación (lijado, barnizado, diseño, ensamblaje…) hasta que llega a manos del consumidor final (incluimos transporte, almacenaje…). |

* **Apreciación general del ciclo de vida**

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) considera el ciclo completo de vida de un producto, desde la extracción y adquisición de la materia prima, pasando por la producción de energía y materiales, la fabricación, el uso y el tratamiento al final de la vida útil y la disposición final. Con esta visión general y perspectiva sistemática, se pueden identificar y posiblemente evitar el desplazamiento de una carga ambiental potencial entre las etapas del ciclo de vida o los procesos individuales.

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una herramienta metodológica que permite evaluar el impacto ambiental de un producto o servicio desde su concepción hasta su disposición final. A continuación se describen las etapas metodológicas del ACV:

|  |
| --- |
| Video  CF01\_ 3\_Identificación de impactos ambientales por ciclo de vida |

Con los siguientes videos se ilustrará de una manera lúdica, como diseñar un análisis del ciclo de vida según la ISO 14040 Análisis del Ciclo de vida. Haga clic en cada enlace

|  |  |
| --- | --- |
| Closed book with solid fill | Se recomienda consultar la norma NTC-ISO 14001-2015 Sistema de gestión ambiental – requisitos con orientación para su uso.  <https://online-viewer-techstreet-com.bdigital.sena.edu.co/virtualviewer/?clientInstanceId=eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9..HPrEIxl5tTGGAE8mBFJNNBlgDxKZYNhk6azz5q1e-4g&documentId=ISO%2B14001-2015%28S%29:3769-0> |

1. Métodos e instrumentos para la recolección de la información

Los métodos y técnicas de recolección de datos pueden dividirse en dos categorías: métodos primarios de recolección de datos y métodos secundarios de recolección de datos.

* **Métodos de recolección de datos primarios: l**os datos primarios se recolectan a partir de la experiencia de primera mano y no se basan en información previa. Esta información es específica, altamente auténtica y precisa. Los métodos de recolección de datos primarios se pueden dividir en dos categorías: métodos cuantitativos y métodos cualitativos.
  + **Métodos cuantitativos:** los métodos cuantitativos utilizados para la investigación de mercados y la previsión de la demanda suelen emplear herramientas estadísticas. En este caso, el pronóstico de la demanda se basa en datos históricos. Estos métodos y técnicas de recolección de datos primarios se utilizan generalmente para hacer pronósticos a largo plazo, y son altamente confiables debido a que el elemento de subjetividad es mínimo.

El análisis de series cronológicas o temporales, las técnicas de suavizado y el método barométrico son herramientas fundamentales para las organizaciones que buscan prever la demanda futura de sus productos y servicios.

A continuación, se presentan estos métodos que permiten identificar patrones y tendencias en la variación de la demanda a lo largo del tiempo, lo que ayuda a las empresas a tomar decisiones informadas y a planificar sus operaciones de manera efectiva:

|  |
| --- |
| Acordeón  CF01\_4\_Métodos e instrumentos para la recolección de la información (1) |

* **Métodos cualitativos:** los métodos de recolección de datos cualitativos son especialmente útiles en situaciones en las que no se dispone de datos históricos y no se requieren números ni cálculos matemáticos. La investigación cualitativa está estrechamente relacionada con las palabras, los sonidos, los sentimientos, las emociones, los colores y otros elementos que no son cuantificables. Estas técnicas se basan en la experiencia, el juicio, la intuición, las conjeturas, las emociones, entre otros.

Estos métodos no proporcionan la razón detrás de las respuestas de los participantes, a menudo no llegan a las poblaciones subrepresentadas y pueden requerir largos períodos de tiempo para recopilar los datos. Por lo tanto, es mejor combinar métodos cuantitativos con métodos cualitativos.

En el siguiente recurso encontrará algunos de los métodos de recolección de datos cualitativos, explórelos:

|  |
| --- |
| Slider  CF01\_4\_Métodos e instrumentos para la recolección de la información (2) |

* **Métodos y técnicas de recolección de datos secundarias**

Los métodos y técnicas de recolección de datos secundarios son los datos que se han utilizado en el pasado. El investigador puede obtener datos de las fuentes tanto internas como externas a la organización.

**Figura 6.**

*Fuentes secundarios:*

La recolección de datos secundarios puede involucrar tanto técnicas cuantitativas como cualitativas. Estos datos son fácilmente accesibles, lo que los hace menos costosos y más rápidos en comparación con la recolección de datos primarios. Sin embargo, en el caso de la recolección de datos secundarios, no se puede verificar la autenticidad de los datos recopilados.

|  |  |
| --- | --- |
| Clapper board with solid fill | Lo invitamos a visualizar el siguiente video: SENA línea Produccion5 (2014, Julio 10). Recolección de Información. [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=u_atFPU0DOY> |

1. Diagnóstico ambiental

Si una empresa quiere ser responsable, el primer paso es ser consecuente con los impactos de su actividad en el medio ambiente y en la sociedad. La gestión ambiental implica integrar las preocupaciones medioambientales en la toma de decisiones y operaciones de la organización. Para ello, es necesario el compromiso de la dirección, la medición y evaluación de impactos, el desarrollo de procesos y productos respetuosos con el entorno, y el diálogo y sensibilización con iniciativas que promuevan la sostenibilidad. Sin embargo, antes de abordar la gestión ambiental, es indispensable realizar un diagnóstico ambiental preliminar.

A partir de este diagnóstico ambiental, la organización podrá conocer e interpretar su impacto ambiental y determinar si sus actuaciones son o no aceptables desde este punto de vista. ¿Pero qué beneficios obtiene la organización con esta evaluación ambiental inicial? Aquí se presentan algunos de ellos:

|  |
| --- |
| Infografía  CF01\_ 5\_Diagnóstico ambiental |

La evaluación ambiental inicial incluye una serie de aspectos genéricos que se deben evaluar, como el consumo de materias primas, energía y agua, las emisiones de contaminantes y la generación de residuos. Además, la empresa puede identificar y añadir otros problemas específicos relacionados con su actividad.

Un documento diagnóstico ambiental en una organización como mínimo debe tener lo siguiente:

* Características del sistema socio ecológico que rodea la empresa, descripción de los componentes ambientales y su afectación.
* Descripción de la organización proyecto y análisis del ciclo de vida de donde se identifiquen los aspectos ambientales significativos.
* Identificación de los requisitos legales ambientales que aplica a la organización.
* Conclusiones del diagnóstico.

1. **SÍNTESIS**

A continuación se presenta un mapa conceptual que sintetiza el componente formativo**:**



1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA** | |
| Nombre de la Actividad | Explorando nuestro entorno |
| Objetivo de la actividad | Evaluar la relación de conceptos en la gestión ambiental, como la biodiversidad, los ecosistemas, y las políticas ambientales, con el fin de medir el nivel de conocimiento de los aprendices. |
| Tipo de actividad sugerida |  |
| **Archivo de la actividad**  **(Anexo donde se describe la actividad propuesta)** | CF01\_Actividad didáctica |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tema** | **Referencia APA del Material** | **Tipo de material**  **(Video, capítulo de libro, artículo, otro)** | **Enlace del Recurso o**  **Archivo del documento o material** |
| 1. Bases conceptuales de medio e impacto ambiental | National Geographic (2015, Noviembre 26) El impacto ambiental del hombre 2007 (completo) [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=jNmkU7CDE80&feature=youtu.be> |
| 3. Identificación de impactos ambientales por ciclo de vida | Biblioteca del plástico (2016 junio 7) Análisis de Ciclo de Vida. [Archivo de video] Youtube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=MyDHWRwvSzo> |
|  |  |  |  |

1. **GLOSARIO:**

|  |  |
| --- | --- |
| **TÉRMINO** | **SIGNIFICADO** |
| Aspecto ambiental: | elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. (ISO 14001:2015) |
| Ciclo de vida: | etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final. (ISO 14001:2015) |
| Impacto ambiental: | cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (ISO 14001:2015) |
| Medio ambiente: | entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. (ISO 14001:2015) |
| Plan de manejo ambiental: | es un conjunto de acciones y medidas diseñadas para minimizar o prevenir los impactos negativos de una actividad o proyecto en el medio ambiente. |
| Prevención de la contaminación: | utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos. (ISO 14001:2015) |
| Proceso: | conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas. (ISO 14001:2015) |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

ANDI (2018). *Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia.* <http://www.andi.com.co/Uploads/guia_para_la_definicion_identificacion_y_delimitacion_del_area_de_influencia_0.pdf>

ANLA (s.f.). *Términos de referencia.* <https://www.anla.gov.co/01_anla/normatividad/documentos-estrategicos/terminos-de-referencia>

Arboleda, J. A. (2008). *Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obra o actividades.* Medellín, Colombia. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo. (1972). *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo*, *5-16 de junio de 1972.* <https://daccess-ods.un.org/tmp/9892757.53498077.html>

Decreto 2811 de 1974. [Ministerio de Ambiente]. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial, No. 34.148, de 18 de diciembre de 1974. <http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html>

International Organization for Standardization. (2015). Sistema de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. NTC-ISO 14001-2015

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017, septiembre 27) Creación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=cq7vjlAkCIU>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –Colombia (2019, diciembre 5) Antioquia conmemoró los 25 años del Sistema Nacional Ambiental. [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?time_continue=31&v=nbfpvNzuYD4&feature=emb_logo>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). Normativa <https://www.minambiente.gov.co/normativa/>

SENA línea Produccion5 (2014, Julio 10). Recolección de Información. [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=u_atFPU0DOY>

Senado Colombia (2016, marzo 14) ¿Sabe usted cómo hacen las leyes en Colombia? [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=BW0KINqhaZY>

UNFCC (1992*) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; Naciones Unidas, Río de Janeiro***.** [**https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf**](https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf)

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** |
| **Autor (es)** | Diana Carolina Triana Guarnizo | Instructor | Regional Bogotá - Centro de Gestión Industrial | Mayo 2020 |
| Juan Carlos Cárdenas Sánchez | Instructor | Regional Bogotá - Centro de Gestión Industrial | Mayo 2020 |
|  | Gloria Esperanza Ortiz Russi | Diseñadora instruccional | Regional Bogotá - Diseño y metrología | Junio 2020 |
|  | Natalia Andrea Bueno Pizarro | Evaluadora Instruccional | Regional Bogotá- CENIGRAF | Julio 2020 |
|  | Paola Alexandra Moya Peralta | Diseñadora instruccional | Regional Norte de Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura | Marzo 2023 |
|  |  |  |  | Marzo 2023 |
|  | Rafael Neftali Lizcano Reyes | Responsable de Desarrollo Curricular | Regional Norte de Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura | Marzo 2023 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

**(Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la Unidad Temática)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** | **Razón del Cambio** |
| **Autor (es)** |  |  |  |  |  |