



# UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

## UNIDAD DE SEGURIDAD INTEGRADA

### GUÍA METODOLÓGICA PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Código documento:	USIN-GUI-V1-2020-033
Versión:	V 1.0
Fecha de la versión del documento:	08 de junio de 2020
Elaborado por:	MGS. Jessica Maisincho
Nivel de confidencialidad:	Público

## CONTENIDO

A.	BASE LEGAL .....	4
B.	ANTECEDENTES.....	4
C.	FINALIDAD .....	5
D.	OBJETIVO .....	5
E.	RESPONSABLE.....	5
F.	DESARROLLO DE LA GUÍA.....	5
1	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	5
2	PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	5
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	7
4	PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE.....	8
5	METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE .....	10
I.	5.1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .....	11
II.	5.2 .. PROCEDIMIENTO DURANTE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .....	12
	5.2.1 PASO 1: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....	12
	5.2.2. PASO 2 PARÁMETRO REFERENTE A LA CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD .....	13
	5.2.3 PASO 3 PARÁMETRO REFERENTE A LA TEMPORALIDAD DE LA ACTIVIDAD .....	13
	5.2.4 PASO 4 TIPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES .....	13
	5.2.6 PASO 6 IMPACTOS AMBIENTALES .....	15
III.	6 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .....	15
	6.1 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	16

**7 MEDIDAS O CONTROLES DE MANEJO AMBIENTAL; TENDIENTES A MITIGAR LA SIGNIFICANCIA TOTAL DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ..... 22**

**G. BIBLIOGRAFÍA ..... 22**

**H. CONTROL DE CAMBIOS ..... 22**

**INDICE DE TABLAS**

*Tabla 1: Sistema de la Gestión Ambiental* ..... 5

*Tabla 2 Causas y efectos derivados de los Actividades, productos y servicios* ..... 9

*Tabla 3. Proceso de identificación y tratamiento de aspectos e impactos ambientales significativos* \_ 10

*Tabla 4. Matriz de identificación de Aspectos e Impactos Ambientales* ..... 11

*Tabla 5. Actividades de los procesos y subprocesos* ..... 13

*Tabla 6. Parámetro referente a la Condición de la Actividad* ..... 13

*Tabla 7. Parámetro referente a la Temporalidad de la actividad* ..... 13

*Tabla 8. Aspectos ambientales* ..... 14

*Tabla 9. Impactos ambientales* ..... 15

*Tabla 10 Matriz de Evaluación de los Aspectos e Impactos ambientales* ..... 16

*Tabla 11. Valoración del Criterio Legal* ..... 17

*Tabla 12. Parámetros de Valoración del Criterio de las Partes interesadas* ..... 18

*Tabla 13. Parámetros de Valoración del Criterio del Impacto Ambiental* ..... 19

*Tabla 14. Criterio de valoración de la significancia Total o Aspecto Ambiental Significativo* ..... 20

*Tabla 15 Matriz de requisitos Legales* ..... 21

*Tabla 16 Matriz de Medidas y controles de manejo Ambiental* ..... 22

*Ilustración 1. PRINCIPIOS DEL SGA..... 7*

*Imagen 1. Mapa de procesos de la universidad de las Fuerzas Armadas ESPE ..... 12*

	<b>GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE</b>	<b>UNIDAD DE SEGURIDAD INTEGRADA</b>
		<b>Código documento:</b> USIN-GUI-V1-2020-033
		<b>Página:</b> 4 de 22

## A. BASE LEGAL

Constitución de la República del Ecuador  
Decreto Legislativo 0  
Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008  
Última modificación: 13-jul.-2011  
Estado: Vigente

Código Orgánico del Ambiente  
Ministerio del Ambiente Ecuador  
Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abril.-2017  
Estado: Reformado

Reglamento al Código Orgánico del Ambiente  
Ministerio del Ambiente Ecuador  
Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun.-2019  
Última modificación: 21-agost.-2019  
Estado: Vigente

Normas de control interno de la Contraloría General del Estado  
Acuerdo de la Contraloría General de Estado 39  
Registro Oficial Suplemento 87 de 14-dic.-2009  
Última modificación: 16-dic.-2014  
Estado: Vigente

Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN  
NTE INEN-ISO 14004: Sistema de Gestión Ambiental - Directrices generales sobre la implementación requisitos con orientación para su uso (ISO 14004:2016, IDT)  
Tercera Edición 2017 -08  
Estado: Vigente

## B. ANTECEDENTES

La Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, fue creada el 16 de junio de 1922, fecha desde la cual por sus actividades, productos y servicios ha venido generando en menor o mayor medida impactos al medio ambiente.

La Constitución de la República del Ecuador dispone en el "artículo 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles"

El Ministerio del Ambiente; mediante el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el registro oficial Suplemento 507 de 12 de junio de 2019, dispone en el "Art. 807.- Daño Ambiental.- El daño ambiental es toda alteración significativa que, por acción u omisión, produzca efectos adversos al ambiente y sus componentes, afecte las especies, así como la conservación y equilibrio de los ecosistemas".

La Contraloría General del Estado con el propósito de cumplir con la función establecida en la Constitución de la República del Ecuador; el 5 de septiembre de 2002, expide las Normas de Control Interno para ser aplicadas a las Entidades, Organismos del Sector Público y de las Personas Jurídicas de Derecho Privado que Dispongan de Recursos Públicos; de entre las cuales, orientadas a la gestión ambiental; tenemos: la 300 EVALUCIÓN DEL RIESGO, señala: "La máxima autoridad establecerá los mecanismos necesarios para identificar, analizar y tratar los riesgos a los que está expuesta la organización para el logro de sus objetivos."; y específicamente en la 409-02 Gestión Ambiental.

El Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN NTE INEN-ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental- Directrices generales sobre la implementación requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2016, IDT) , Tercera Edición del agosto del 2017 establece en el numeral “6.1.2 Aspectos Ambientales.- Para establecer un sistema de gestión ambiental eficaz, la organización debería desarrollar su comprensión de como interactuar con el medio ambiente, incluyendo los elementos de sus actividades, productos y servicios que puedan tener un impacto ambiental”.

### C. FINALIDAD

Establecer directrices para la identificación y evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales, en la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

### D. OBJETIVO

Determinar los aspectos e impactos Ambientales en la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE e implementar controles para el tratamiento de los Aspectos ambientales significativos de la Institución.

### E. RESPONSABLE

Director de la Unidad de Seguridad Integrada

### F. DESARROLLO DE LA GUÍA

#### 1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE debe, establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de Gestión Ambiental en su actividad académica y mejorar continuamente su eficacia, a través de la aplicación del proceso P-H-V-A:

Sistema de Gestión Ambiental	
Planificar	Establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar los resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
Hacer	Implementación de los procesos según lo planificado.
Verificar	Evaluación de la eficiencia de los procesos implementados respecto a la política ambiental.
Actuar	Implementar acciones correctivas y de mejora para optimizar continuamente el sistema de gestión ambiental.

*Tabla 1: Sistema de la Gestión Ambiental*

#### 2 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los principios ambientales que permiten la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente, son los detallados a continuación:

- 1) **Responsabilidad integral.** Es la responsabilidad compartida y diferenciada de quienes promueven una actividad que genera o pueda causar impacto sobre el ambiente; principalmente por la utilización de recursos no renovables y generación de residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.
- 2) **Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales.** El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes o de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos. Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.
- 3) **Desarrollo Sostenible.** Es el proceso mediante el cual, de manera dinámica, se articulan los ámbitos económicos, sociales, culturales y ambientales para satisfacer las necesidades de las actuales

generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente. Se establecerá una distribución justa y equitativa de los beneficios económicos y sociales con la participación de personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

- 4) **El que contamina paga.** Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.
- 5) **In dubio pro natura.** Cuando exista falta de información, vacío legal o contradicción de normas, o se presente duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, se aplicará lo que más favorezca al ambiente y a la naturaleza. De igual manera se procederá en caso de conflicto entre esas disposiciones.
- 6) **Acceso a la información, participación y justicia en materia ambiental.** Toda persona, comuna, comunidad, pueblo, nacionalidad y colectivo, de conformidad con la ley, tiene derecho al acceso oportuno y adecuado a la información relacionada con el ambiente, que dispongan los organismos que comprenden el sector público o cualquier persona natural o jurídica que asuma responsabilidades o funciones públicas o preste servicios públicos, especialmente aquella información y adopción de medidas que supongan riesgo o afectación ambiental. También tienen derecho a ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva del ambiente, así como solicitar las medidas provisionales o cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental. Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar el ambiente será consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente, de conformidad con la ley.
- 7) **Precaución.** Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar, reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención.
- 8) **Prevención.** Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede generar una actividad o producto, el Estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación.
- 9) **Reparación Integral.** Es el conjunto de acciones, procesos y medidas, incluidas las de carácter provisional, que aplicados tienden fundamentalmente a revertir impactos y daños ambientales; evitar su recurrencia; y facilitar la restitución de los derechos de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas.
- 10) **Subsidiariedad.** El Estado intervendrá de manera subsidiaria y oportuna en la reparación del daño ambiental, cuando el que promueve u opera una actividad no asuma su responsabilidad sobre la reparación integral de dicho daño, con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza, así como el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano. Asimismo, el Estado de manera complementaria y obligatoria exigirá o repetirá en contra del responsable del daño, el pago de todos los gastos incurridos, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes. Similar procedimiento aplica cuando la afectación se deriva de la acción u omisión del servidor público responsable de realizar el control ambiental.

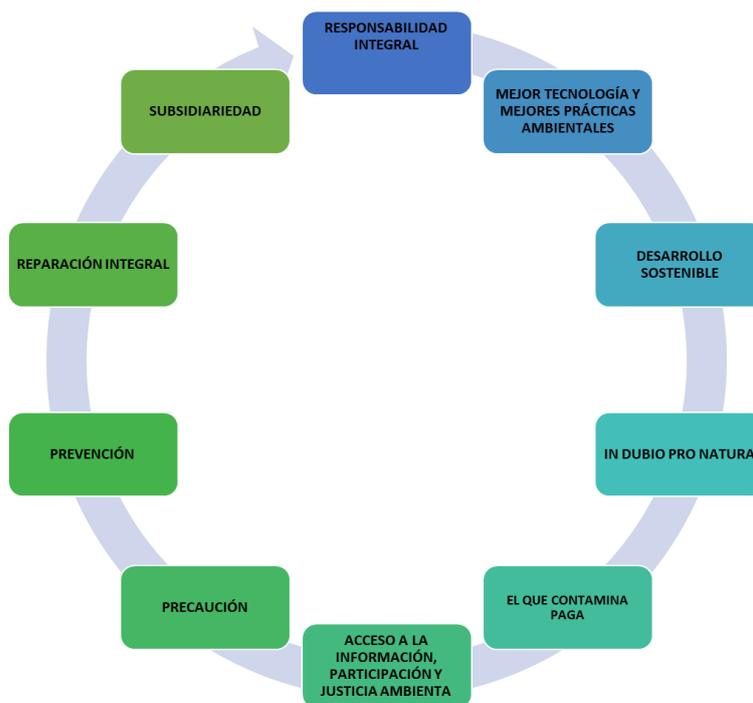


Ilustración 1. PRINCIPIOS DEL SGA

Fuente: [CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL](#)

### 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de la presente guía, se aplican los términos y definiciones de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 14001,2015 y de otras referencias de consulta.

- **Sistema de gestión:** Se refiere al conjunto de elementos de una organización que están interrelacionados o que interactúan con el fin de establecer políticas, objetivos y procesos para el logro de estos objetivos. Cabe mencionar que el alcance de un Sistema de Gestión puede incluir la totalidad de la organización o solo algunas funciones específicas (Norma ISO 14001,2015).
- **Sistema de Gestión Ambiental SGA:** El sistema de Gestión Ambiental es un proceso lógico, moderno, que nos ayuda para administrar adecuadamente el medio ambiente minimizar los problemas existentes y asegurar un equilibrio ecológico entre la naturaleza y las actividades humanas con el fin de organizar un conjunto de procesos y establecer una línea de acción y conducta que asegure la calidad de vida de las personas, preservar los recursos naturales y en general controlar la contaminación ambiental (Avilés, 2013). Es una parte del sistema de gestión que se usa para gestionar los aspectos ambientales presentes en una organización y de esta manera cumplir con las obligaciones legales y los requisitos voluntarios teniendo en cuenta el riesgo relacionado con las amenazas y oportunidades (Norma ISO 14001,2015).
- **Ciclo de vida:** Son etapas consecutivas e interrelacionadas del sistema realizado para generar el producto o servicio, que se considera desde la generación y obtención de materia prima a partir de recursos naturales hasta el tratamiento que se le da al finalizar su vida útil. Las etapas típicas del ciclo de vida de un producto pueden incluir, por ejemplo, la extracción de las materias primas, el diseño, la producción, el transporte, el uso y el tratamiento al finalizar la vida (Norma ISO 14001,2015).

	<b>GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE</b>	<b>UNIDAD DE SEGURIDAD INTEGRADA</b>
		Código documento: USIN-GUI-V1-2020-033
		Página: 8 de 22

- **Gestión ambiental:** En concordancia con la Ley de Gestión Ambiental se define como el “Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y óptima calidad de vida”
- **Parte interesada:** persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.
- **Medio Ambiente:** Este se conoce como el entorno en cual una organización opera, incluidos el aire, la tierra, el agua, los recursos naturales, la fauna, la flora, los seres humanos y sus interrelaciones (Norma ISO 14001,2015).
- **Aspecto Ambiental:** Es el “elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente”. Un aspecto ambiental significativo es aquel que tienen o puede tener uno o más impactos ambientales significativos (ISO 14001, 2015).
- **Impacto ambiental:** Se refiere a cualquier cambio en el medio ambiente, pudiendo ser este adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales presentes en una organización. Además un impacto ambiental dependiendo de su alcance puede ocurrir a escala local, regional y global, estos también pueden ser de naturaleza directa, indirecta, o acumulativa. Se debe resaltar además que **la relación que existe entre los aspectos ambientales y los impactos al ambiente, es de causa-efecto** (Norma ISO 14001,2015).
- **Prevención de la contaminación:** Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.
- **Requisitos Legales y otros requisitos:** hacen referencia a las principales normativas legales ambientales; tanto locales, nacionales y estatales que deban ser aplicadas a las actividades o áreas de la universidad. De forma más concreta, se especifica en cada caso el grado de cumplimiento, es decir; si cumple, no cumple, se cumple parcialmente o está pendiente.
- **Riesgo:** Posibilidad de que una amenaza concreta pueda explotar una vulnerabilidad para causar una pérdida o daño en un activo de información. Suele considerarse como una combinación de la probabilidad de un evento y sus consecuencias.
- **Proceso:** Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas

#### **4 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE**

El proceso de implementación de la Gestión Ambiental se basa en lo establecido en el Código Orgánico Ambiental y la Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN-ISO 14001:2015, que determinan cuales son los requisitos que la universidad debe cumplir para la implementación de las medidas de manejo ambiental, entre los cuales se encuentran: la política ambiental, objetivo ambiental general y objetivos ambientales específicos, la concientización de las personas sobre el cuidado, protección y preservación del ambiente, la identificación de los aspectos ambientales, productos y servicios propios de las actividades académicas que generen aspectos ambientales significativos en el medio ambiente, establecer las medidas de manejo ambiental pertinentes para actuar sobre los impactos y minimizar su severidad.

**Aspecto Ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

**Impacto Ambiental:** cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales.

Se puede decir que, los aspectos ambientales (causas), son aquellas partes constitutivas de una actividad, producto o servicio, que pueden tener efectos y repercutir sobre las condiciones naturales del medio ambiente, dando lugar a alteraciones o modificaciones específicas (impacto ambiental).

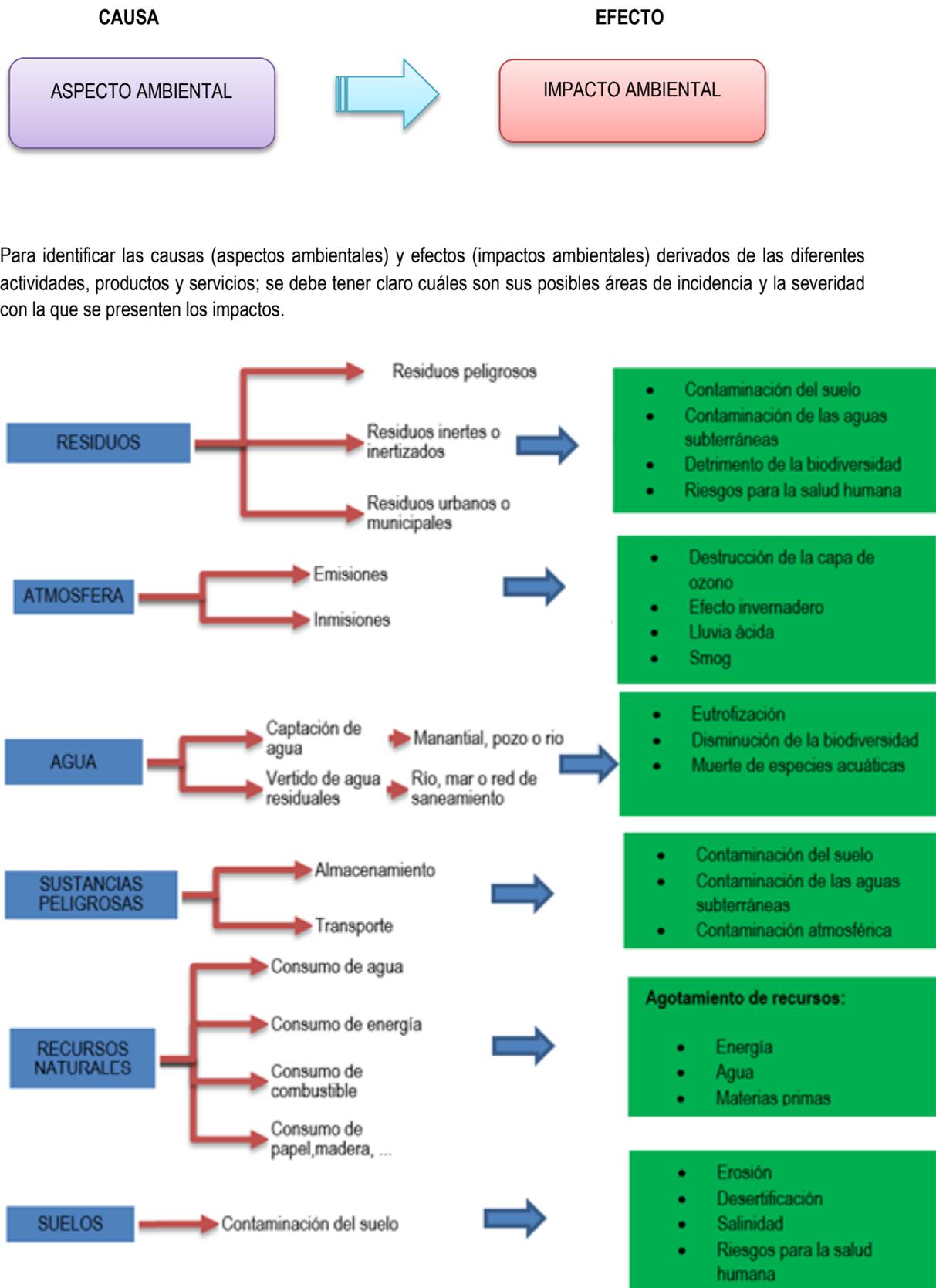


Tabla 2 Causas y efectos derivados de los Actividades, productos y servicios

Los procesos de identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales pueden tener criterios de carácter cualitativos y cuantitativos que permitirán establecer cuáles son los aspectos ambientales significativos y categorizarlos como: altos, medios, bajos; así como también definirlos como impactos adversos o positivos; por lo que nos permitirá establecer los controles para mitigar los impactos adversos y aprovechar los positivos.

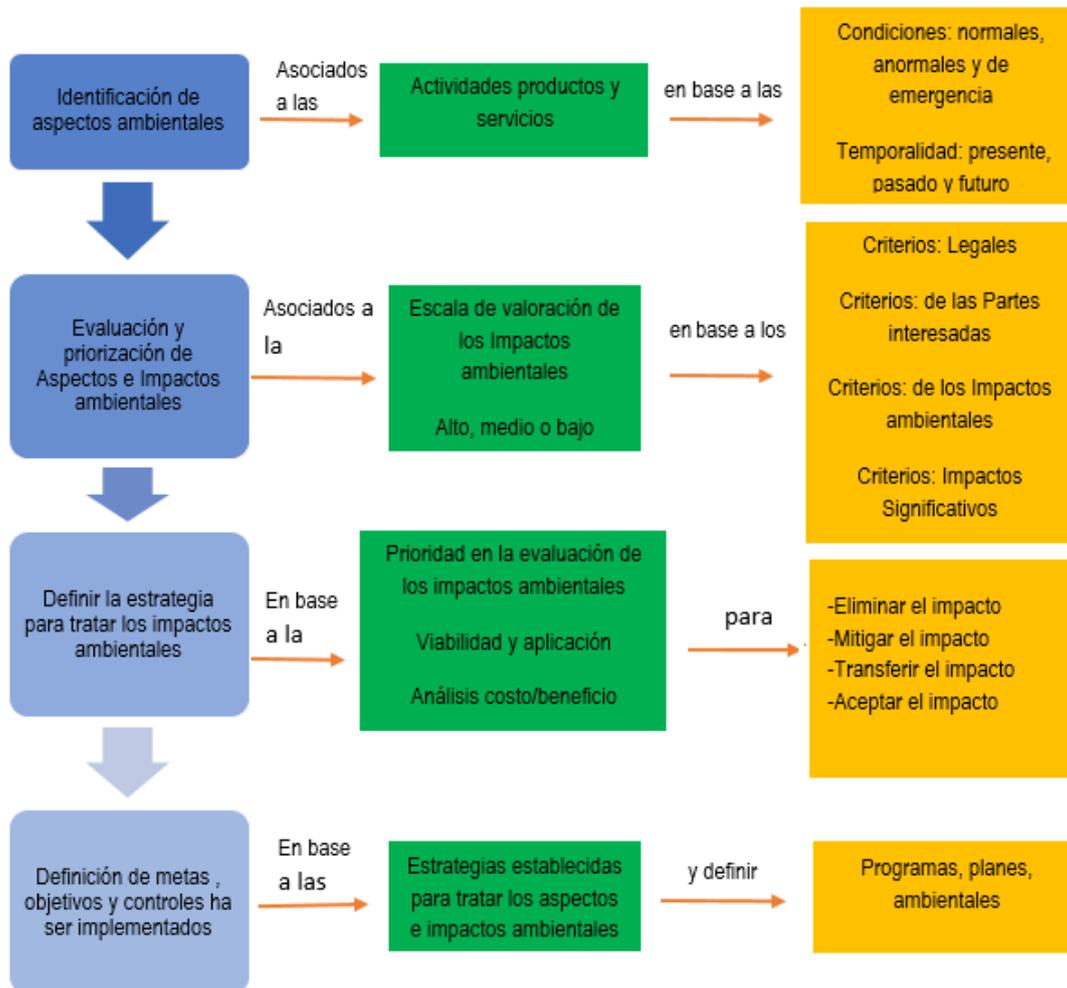


Tabla 3. Proceso de identificación y tratamiento de aspectos e impactos ambientales significativos

## 5 METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

Para identificar los aspectos e impactos ambientales debemos conocer cuáles son los procesos de la universidad, determinar las actividades, productos o servicios de cada proceso, analizar la condición y temporalidad, para lo cual aplicaremos la matriz de identificación de los aspectos e impactos ambientales.

La matriz se aplicará y actualizará cuando se adopte un nuevo proceso, producto o servicio, se efectúe un cambio en el mapa de procesos de la Universidad o cuando se realice un nuevo proyecto de obra e infraestructura que pueda potencialmente afectar al ambiente.

La actualización de la matriz de identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales se realizará una vez al año, en el segundo semestre del mismo o cada vez que sea necesario.

## 5.1 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Para identificar los aspectos ambientales de la Universidad, se aplicará la Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, la que considera los parámetros de condición y temporalidad.

FASE:												MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					CONDICIÓN			TEMPORALIDAD			TIPO DE ASPECTOS	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
DEPENDENCIA	PROCESO	SUBPROCESO	PRODUCTO / SERVICIO	ACTIVIDAD	NORMAL	ANORMAL	EMERGENTE	PRESENTE	PASADO	FUTURO			

PASO 1

PASO 2

PASO 3

PASO 4

PASO 5

PASO 6

Tabla 4. Matriz de identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

## 5.2 PROCEDIMIENTO DURANTE LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

### 5.2.1 PASO 1: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

El punto de partida para determinar los aspectos ambientales significativos, es identificar la actividad en la cual se generan los aspectos e impactos ambientales y ésta debe ser obtenida del proceso o subproceso que realiza una dependencia o en el producto o servicio que esta genera.

#### 5.2.1.1 PROCESO, SUBPROCESO

Proceso es el conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, y transforman las entradas en salidas.

Para obtener la actividad en la cual se identifica el aspecto ambiental; debemos analizar el mapa de procesos de la universidad y apoyarnos en el inventario de procesos de la universidad Anexo 1.



Imagen 1. Mapa de procesos de la universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Fuente: Sistema de Gestión de la Calidad – ESPE

#### 5.2.1.2 ACTIVIDADES

**Actividad.-** es la suma de un conjunto de tareas que normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o proceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o en una función

Es importante revisar o considerar la caracterización del proceso para poder identificar las actividades que forman parte del mismo y que se interrelacionan e interactúan entre ellas.

Se debe enunciar las actividades propias del proceso o subproceso; por ejemplo:

#### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA

PROCESO:	SUBPROCESO:	ACTIVIDADES
Gestión Departamental	Gestión operativa de los laboratorios de Biotecnología	- Adquisición de materiales e insumos de laboratorio -Preparación de prácticas de laboratorio -Prácticas de Laboratorio -Mantenimiento de equipos

Tabla 5. Actividades de los procesos y subprocesos

#### 5.2.2. PASO 2 PARÁMETRO REFERENTE A LA CONDICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se debe determinar si la actividad se está desarrollando bajo una condición: Normal, Anormal o emergente.

<b>CONDICIÓN</b>	<u>Normal (N)</u> : las actividades se desarrollan en una situación rutinaria de la operación <u>Anormal (AN)</u> : las actividades se desarrollan en una situación diferente a la condición normal; la cual puede ser programada (suspensión temporal de la operación, mantenimiento, etc.) o imprevista (suspensión del servicio de agua, suspensión del servicio de energía, etc.) <u>Emergente (E)</u> : las actividades se desarrollan en una situación imprevista que cuyos efectos generan daños a la vida humana, la propiedad, el equipo o el medio ambiente (incendios, vertidos accidentales, etc.).
------------------	---

Tabla 6. Parámetro referente a la Condición de la Actividad

#### 5.2.3 PASO 3 PARÁMETRO REFERENTE A LA TEMPORALIDAD DE LA ACTIVIDAD

Se debe determinar si la actividad se está desarrollando bajo una temporalidad de: pasado, presente o Futuro

<b>TEMPORALIDAD</b>	<u>Pasado (P)</u> : Actividades efectuadas anteriormente y que generaron impactos ambientales que se materializaron anteriormente o en la actualidad. <u>Presente (PR)</u> : Actividades que se realizan al momento y generan impactos ambientales. <u>Futuro (F)</u> : Actividades que se realizarán a futuro y que generarán impactos ambientales.
---------------------	--

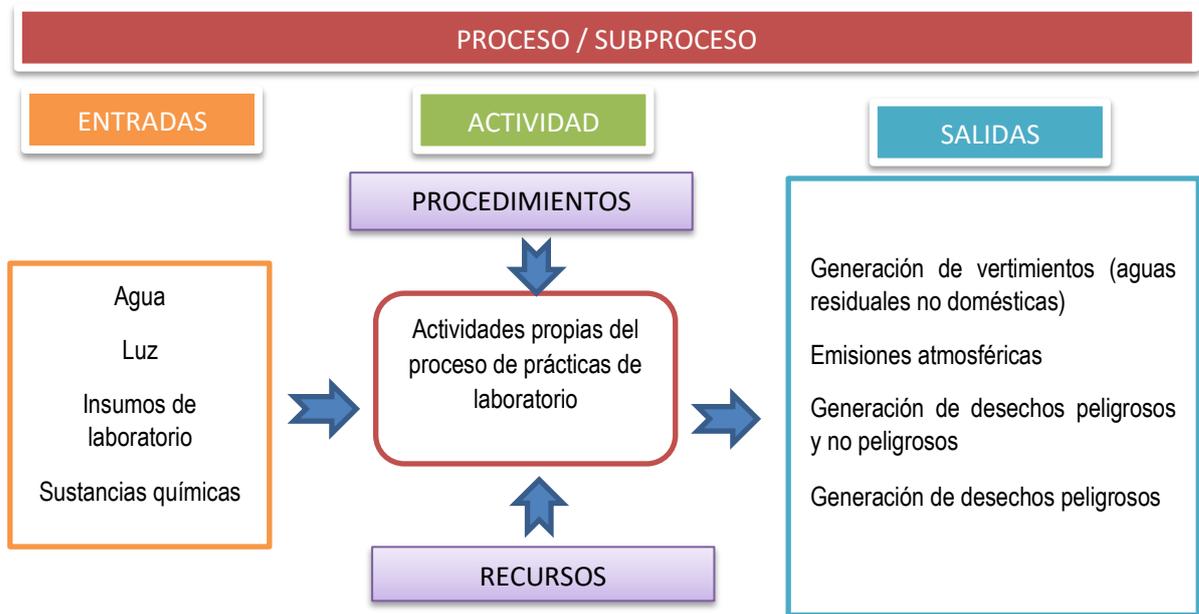
Tabla 7. Parámetro referente a la Temporalidad de la actividad

#### 5.2.4 PASO 4 TIPOS DE ASPECTOS AMBIENTALES

Se debe identificar si el aspecto ambiental es parte de las entradas o de las salidas del proceso / subproceso.

**Entrada:** Son los elementos que ingresan al proceso sin los cuales el proceso no podría llevarse a cabo. Las entradas del proceso pueden ser tanto elementos físicos (materia prima, documentos, etc.), como elementos humanos (personal) o elementos técnicos (información, etc.)

**Salida:** Son los productos o servicios que genera el proceso, pueden ser productos materiales, información, recursos humanos, servicios, etc.



### 5.2.5 PASO 5 ASPECTOS AMBIENTALES

- **Aspecto Ambiental:** Es el elemento de las actividades que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.
- Se debe identificar cuáles son los aspectos ambientales (causas de los impactos ambientales); mismos que se encuentran en las actividades que son parte de las entradas, de los procesos y de las salidas; de los procesos o subproceso que realiza la organización.

<b>Sub proceso: Gestión operativa de los laboratorios de Biotecnología</b>	
<b>Actividad: Prácticas de laboratorio</b>	
<b>Aspectos Ambientales</b>	
<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>
-Consumo de Agua	-Generación de vertimientos (aguas residuales no domésticas)
-Consumo de Luz Eléctrica	-Emisiones atmosféricas
-Consumo de los Insumos de laboratorio	-Generación de desechos peligrosos y no peligrosos
-Consumo de Sustancias químicas	-Generación de desechos peligrosos

Tabla 8. Aspectos ambientales

### 5.2.6 PASO 6 IMPACTOS AMBIENTALES

- **Impacto Ambiental:** Se refiere a cualquier cambio en el medio ambiente, pudiendo ser este adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales presentes en una organización. Se debe resaltar además que la relación que existe entre los aspectos y los impactos ambientales es de causa-efecto
- Se debe identificar los impactos ambientales que son el producto (efecto) de los aspectos ambientales (causa) señalados en el paso 5; o sea son los cambios que las actividades, productos o servicios de una organización producen en el ambiente (en el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, etc.).
- Los impactos ambientales pueden ser negativos (adversos) o positivos (beneficiosos).

Tipo de Aspecto Ambiental	Aspecto ambiental	Impacto Ambiental
<b>Entrada</b>	Consumo del recurso natural - agua	Agotamiento de los recursos naturales
<b>Salida</b>	Generación de vertimientos	Contaminación del agua y suelo
<b>Entrada</b>	Consumo de luz eléctrica	Contaminación al aire, suelo, agua
<b>Salida</b>	Emisiones atmosféricas	Contaminación al aire
<b>Entrada</b>	Consumo de insumos de laboratorio	Agotamiento del recurso natural
<b>Salida</b>	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Contaminación al suelo, aire y agua
<b>Entrada</b>	Consumo de Sustancias químicas	Contaminación al suelo, agua, aire
<b>Salida</b>	Generación de sustancias peligrosas	Contaminación al suelo, agua, aire

*Tabla 9. Impactos ambientales*

## 6 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación se basa en la valoración y priorización de los aspectos e impactos ambientales, previamente identificados y registrados, para establecer su significancia.

Los criterios de evaluación son:

- Criterio Legal - CL
- Criterio Partes Interesadas – CPI
- Criterio Impacto Ambiental – CIA

### 6.1 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Para Evaluar los aspectos ambientales de la Universidad, se aplicará la Matriz de Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.

#### MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

**DEPENDENCIA:** DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y LA AGRICULTURA

**PROCESO:** GESTIÓN OPERATIVA DE LOS LABORATORIOS

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	REQUISITO LEGAL	CUMPLIMIENTO DEL REQUISITO LEGAL	CRITERIO LEGAL (CL)	EXIGENCIA	GESTIÓN	CRITERIO DE LAS PARTES INTERESADAS (CPI)	FRECUENCIA	SEVERIDAD	ALCANCE	CRITERIO IMPACTO AMBIENTAL (CIA)	SIGNIFICANCIA TOTAL

1: Criterio Legal CL

2.- Criterio de las partes interesadas CPI

3. Criterio del Impacto Ambiental CIA

4. Nivel de Significancia NS



## 6.2 PASOS A SEGUIR DURANTE LA EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DEL ASPECTO E IMPACTO AMBIENTAL

### 6.2.1 PASO 1: CRITERIO LEGAL-CL

- Para obtener la valoración del Criterio Legal CL,
- se debe:
  - Revisar la matriz de requisitos legales numeral 6.2 y determinar si existe o no **la aplicación** de: leyes, decretos, resoluciones, acuerdos, ordenanzas, normativa institucional u otras; **sobre los** aspectos e impactos ambientales identificados.
  - En caso de existir un requisito legal que es aplicable sobre el aspecto o el impacto ambiental; se debe verificar el cumplimiento de este requisito legal.

La Existencia hace referencia a la normativa disponible vigente referente al impacto

Existencia de un requisito Legal	Valor
Existencia de legislación y está reglamentada	10
Existencia de legislación y no está reglamentada	5
No Existe legislación	1

Cumplimiento del requisito	Valor
No cumple con la legislación	10
Si cumple con la legislación	5
No Aplica : No existe legislación aplicable	1

*Tabla 11. Valoración del Criterio Legal*

Se valora el Aspectos Ambientales de acuerdo al criterio legal (CL), mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Criterio Legal (CL)} = \text{Existencia} \times \text{Cumplimiento}$$

### 6.2.2 PASO 2: CRITERIO PARTES INTERESADAS - CPI

**Parte interesada:** persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad de la organización en estudio.

- Para obtener la valoración del criterio de las partes interesadas CPI se debe:
  - Revisar si existe o ha existido alguna exigencia (quejas, reclamos, solicitudes) por las partes interesadas como: clientes, proveedores, entidades, sociedad.
  - Y de existir, ¿qué gestión se ha realizado para solucionar las exigencias?

Exigencia	Valor
Se presenta, existe o se ha presentado queja, reclamo, solicitud con implicaciones legales interna o externa con respecto a los aspectos e impactos ambientales identificados.	10
Existen peticiones, quejas, reclamos o solicitudes sin implicaciones legales internas	5

o externas con respecto a los aspectos e impactos ambientales identificados.	
No se han presentado ni existen peticiones, quejas, solicitudes o reclamos respecto a los aspectos e impactos ambientales identificados.	1

Gestión realizada	Valor
No existe gestión en cuanto a las quejas, reclamos, solicitudes	10
Se ha realizado gestión aunque la petición sigue vigente	5
No Aplica	1

*Tabla 12. Valoración del Criterio de las Partes interesadas*

Se valora el Aspectos Ambientales de acuerdo al Criterio de Partes Interesadas (CPI), mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Criterio de las Partes Interesadas (CPI)} = \text{Exigencia} \times \text{Gestión}$$

### 6.2.3 PASO 3: CRITERIO IMPACTO AMBIENTAL – CIA

- Para obtener la valoración del Criterio de Impacto Ambiental (CIA) se debe determinar la :
  - **Frecuencia.**- Hace referencia al número de veces que se presenta el impacto ambiental en un lapso de tiempo, este puede ser diario, semanal, mensual, bimestral, trimestral, semestral o anual.
  - **Severidad.**- se refiere al nivel de daño provocado por el impacto ambiental a los recursos naturales este puede ser leve, moderado o considerable.
  - **Alcance.**- describe el área o extensión geográfica sobre la cual se produce el impacto ambiental, puede ser puntual, local o extenso.

Frecuencia	Valor
Semanal o diario	10
Trimestral, bimestral, o mensual	5
Anual o semestral	1

Severidad	Valor
Considerable, el cambio en el medio ambiente es fácilmente notable	10
Moderado, el cambio es notorio de alguna forma	5
Leve, no es perceptible el daño o beneficio en el ambiente	1

Alcance	Valor
Extenso, el impacto tiene efecto o es tratado fuera de los límites del	10

campus universitario	
Local, el impacto no rebasa los límites del campus universitario o es tratado dentro de la universidad	5
Puntual, En una dependencia específica al interior del campus universitario	1

*Tabla 13. Valoración del Criterio del Impacto Ambiental*

Se valora el Aspectos Ambientales de acuerdo al Criterio Impacto Ambiental (CIA), mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Criterio Impacto Ambiental (CIA)} = (\text{Frecuencia} * 3.5) + (\text{severidad} * 3.5) + (\text{Alcance} * 3)$$

#### 6.2.4 PASO 4: CRITERIO DE SIGNIFICANCIA TOTAL (ST) O DEL ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO

Una vez que se ha evaluado cada uno de los parámetros de los criterios legales, partes interesadas y los criterios de impacto ambiental de las actividades, productos o servicios identificados; se debe determinar la significancia para priorizar cuales son los Aspectos ambientales significativos y no significativos.

Los Aspectos Ambientales que han sido calificados como significativos, son los que se debe tratar, o sea de acuerdo al nivel de significancia en el cual se los haya ubicado y que determina su prioridad de tratamiento, se debe definir la estrategia a utilizar en su tratamiento y las medidas o controles a ser implementadas como parte de la estrategia de tratamiento.

La Significancia Total ST del impacto ambiental se valora cuantitativamente mediante la siguiente ecuación que relaciona los criterios anteriormente expuestos:

$$ST = (0,45 * CL) + (0,45 * CIA) * (0,1 * CPI)$$

$$\text{Significancia Total (ST)} = (\text{Criterio Legal} * 0.45) + (\text{Criterio Impacto Ambiental} * 0.45) * (\text{Criterio Partes Interesadas} * 0.1)$$

Finalmente, los resultados cuantitativos se interpretan cualitativamente de acuerdo a los siguientes intervalos en el valor de la significancia Total y se establece los controles sugeridos.

Significancia Total o Aspecto Ambiental significativo	Valoración Cualitativa	Controles sugeridos
ST ≥ 75	<b>SIGNIFICANCIA ALTA</b>	Implementación inmediata de controles para tratar el impacto ambiental
ST < 75 y ≥ 55	<b>SIGNIFICANCIA MEDIA</b>	La implementación de controles será mediata y estará determinada por la prioridad en la asignación de presupuesto
ST < 55 y ≥ 39	<b>SIGNIFICANCIA BAJA</b>	La implementación de controles

		será mediata y estará determinada por el análisis costo beneficio
ST < 39 y ≥ 4	SIN SIGNIFICANCIA	Se monitoreará periódicamente la severidad del impacto ambiental
ST < 4	<b>SIGNIFICANCIA POSITIVA</b>	Se comunica y se promueve

*Tabla 14. Criterio de valoración de la significancia Total o Aspecto Ambiental Significativo*

### 6.3 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

ITEM	CUERPO LEGAL	FECHA DE APROBACIÓN	ACUERDO/ARTICULO/	RESUMEN REQUISITO	APLICACIÓN	EVIDENCIA	FRECUENCIA DE CUMPLIMIENTO	ESTADO	ACCIÓN	PLAZO
1	CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	21/08/2019	Artículos 190,191,192,193,194,195,196,197,198	<p>-La calidad ambiental para el funcionamiento de los ecosistemas, monitoreo de la calidad del aire, agua y suelo.</p> <p>-Calidad visual. Evaluaciones adicionales de la calidad del aire, ruido y vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes.</p> <p>-Tratamiento de aguas residuales urbanas y rurales.</p> <p>-Actividades que afecten la calidad del suelo.</p> <p>-Monitoreo y seguimiento de la calidad de sedimentos.</p>	Monitoreo y medición de la Calidad de los componente abióticos y estado de los componentes bióticos	Análisis de Laboratorio	Anual	Activo	Mediciones y monitoreo	1

*Tabla 15 Matriz de requisitos Legales*

## 7 MEDIDAS O CONTROLES DE MANEJO AMBIENTAL; TENDIENTES A MITIGAR LA SIGNIFICANCIA TOTAL DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

Una vez identificada la significancia total o los aspectos ambientales significativos altos, medios, bajos, no significativos y positivos; se deben establecer las medidas o los controles de Manejo Ambiental, implementando objetivos, metas, estrategias, actividades, plazos, recursos y responsables; definidos en los programas, planes y proyectos de gestión ambiental.

Matriz de medidas o controles de manejo ambiental.

MATRIZ DE MEDIDAS O CONTROLES DE MANEJO AMBIENTAL								
ITEM	SIGNIFICANCIA TOTAL/ ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	OBJETIVO	ESTRATÉGIA	ACCIONES O CONTROLES	RESPONSABLE	PLAZO	RECURSOS	PRESUPUESTO USD

Tabla 16 Matriz de Medidas y controles de manejo Ambiental

### G. BIBLIOGRAFÍA

Reforma al Estatuto de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE; y; Codificado  
 Norma Técnica Ecuatoriana NTE - ISO 14001-2015; numeral 6.1.2. Aspectos Ambientales  
 Reglamento orgánico de gestión organizacional por procesos- codificado por la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE

### H. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Versión	Creado por	Descripción de la modificación
8/6/2020	1.0	MGS. Jessica Maisincho Gestión Ambiental	Generación del documento

Elaborado por:	Revisado por:	Supervisado por:	Aprobado por :
Unidad de Seguridad Integrada	Unidad de Seguridad Integrada	Vicerrectorado Académico General	Rectorado
Lcda. Jessica Maisincho, Mgs. Analista	Tcm. (SP) David Molina Vizcaíno Director	Tcm. Víctor Villavicencio Álvarez, Ph.D Vicerrector Académico General	Tcm. Humberto Parra Cárdenas, Ph. D Rector