

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**“PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL, SEGÚN ISO 14001:2015, PARA LA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-
UNASAM, 2017-2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

Bach. **JHOSELIN NOEMI PAMPA ZAVALA**

ASESOR:

Dr. **PEDRO LIBERATO VALLADARES JARA**

Huaraz, Ancash, Perú

Febrero, 2020

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**“PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL, SEGÚN ISO 14001:2015, PARA LA
FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

Bach. **JHOSELIN NOEMI PAMPA ZAVALA**

ASESOR:

Dr. **PEDRO LIBERATO VALLADARES JARA**

Huaraz, Ancash, Perú

Febrero, 2020

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, CONDUCENTES A OPTAR TÍTULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADÉMICOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: _____

Código de alumno: _____ Teléfono: _____

Correo electrónico: _____ DNI o Extranjería: _____

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Tipo de trabajo de investigación:

Tesis

Trabajo de Suficiencia Profesional

Trabajo Académico

Trabajo de Investigación

Tesinas (presentadas antes de la publicación de la Nueva Ley Universitaria 30220 – 2014)

3. Título Profesional o Grado obtenido:

4. Título del trabajo de investigación:

5. Facultad de: _____

6. Escuela, Carrera o Programa: _____

7. Asesor:

Apellidos y nombres _____ Correo electrónico: _____

Teléfono: _____ N° de DNI o Extranjería: _____ ORCID: _____

8. Tipo de acceso al Documento

Acceso público* al contenido completo.

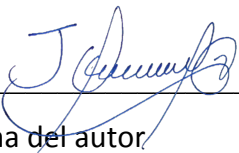
Acceso restringido** al contenido completo

Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundirlo en el Repositorio Institucional, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso de que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

10. Originalidad del archivo digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.



Firma del autor.

11. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para las investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica.



El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Recolector Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

12. Para ser llenado por la Dirección del Repositorio Institucional

Fecha de recepción del documento por el Repositorio Institucional:

Firma:

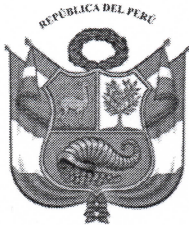


Vicéreas Víctor William Eduardo
CORRESPONSABLE
- UNASAM -



***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO**

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

Av. Centenario Nº 200 – Teléfono (043) 640020 anexo 1103
HUARAZ - ÁNCASH - PERÚ



"Año de la universalización de la salud "

ACTA DE SUSTENTACIÓN Y DEFENSA DE TESIS

Los Miembros del Jurado en pleno que suscriben, reunidos en la fecha, en el Auditorium de la FCAM-UNASAM, de conformidad a la normatividad vigente conducen el Acto Académico de Sustentación y Defensa de la Tesis **"PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL, SEGÚN ISO 14001:2015, PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE- UNASAM, 2017-2018"** que presenta **PAMPA ZAVALA JHOSELIN NOEMI** para optar el **Título Profesional de Ingeniero Ambiental**.

En seguida, después de haber atendido la exposición oral y escuchada las respuestas a las preguntas y observaciones formuladas, lo declaramos:

APROBADA

Con el calificativo de: **DIECISIETE (17)**

En consecuencia, **PAMPA ZAVALA JHOSELIN NOEMI** queda expedito para que el Consejo de Facultad de la Facultad de Ciencias del Ambiente de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" apruebe el otorgamiento de su **Título Profesional de Ingeniero Ambiental** de conformidad al Art. 113 numeral 113.9 del Reglamento General de la UNASAM (Resolución de Consejo Universitario Nº 399-2015-UNASAM), el Art. 48º del Reglamento General de Grados y Títulos de la UNASAM (Resolución de Consejo Universitario - Rector Nº 761-2017-UNASAM) y el Art. 160º del Reglamento de Gestión de la Programación, Ejecución y Control de las Actividades Académicas (Resolución de Consejo Universitario - Rector Nº 232-2017-UNASAM).

Huaraz, 26 de febrero de 2020

Dr. Eladio Guillermo Tuya Castillo
Presidente
Jurado de sustentación

Dr. Maximiliano Loarte Rubina
Primer miembro
Jurado de sustentación

Dra. Rosa Delfilia Rodríguez Anaya
Segundo miembro
Jurado de sustentación

Dr. Pedro Liberato Valladares Jara
Asesor de tesis

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de cumplir una de mis metas, a mi madre Noemi y a mi hermano

Jheferson, por todo el esfuerzo y apoyo incondicional que me han brindado siempre.

Jhoselin.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a mi asesor el Dr. Pedro Liberato Valladares Jara, por su inmenso apoyo en este proyecto.

Agradecimiento a la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM) por permitirme desarrollar este proyecto en sus instalaciones.

A los alumnos de Ingeniería Ambiental por el apoyo en el desarrollo del trabajo.

RESUMEN

La presente tesis ha sido desarrollada en el marco de la Ley Universitaria, Ley N°30220, y en función de la necesidad de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM) de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM), de implementar un sistema de gestión ambiental (SGA), a fin de estandarizar, normalizar y gestionar sus aspectos ambientales significativos como es el consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, la generación de residuos comunes y peligrosos y el consumo no controlado de agua potable.

La presente investigación confirmó la hipótesis de trabajo en el que se señala que la propuesta de un SGA, según ISO 14001:2015, para la FCAM-UNASAM, viabilizaría económica, social y ambientalmente su implementación para mejorar su desempeño ambiental en procura de alcanzar la acreditación institucional.

Es por ello, que el objetivo general fue diseñar y elaborar una propuesta de SGA, según ISO 14001:2015, para la FCAM–UNASAM, 2017-2018. Para ello se usó la metodología concordante a una investigación descriptiva y transversal al mapa de procesos que se desarrolla en la FCAM, teniendo como referente a los requisitos establecidos en la Norma Internacional ISO 14001:2015 y las normativas técnicas y legales pertinentes del Perú.

Concluyendo que es necesaria la implementación de un SGA en la FCAM según ISO 14001:2015, pues permitirá estandarizar, normalizar y gestionar óptimamente los aspectos ambientales producto de las actividades que se desarrollan normalmente en la FCAM, y así posicionarse como la primera Facultad de Ciencias Ambientales responsable de sus aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales.

Palabras clave: aspectos ambientales, impactos ambientales, sistema de gestión ambiental, desempeño ambiental, Norma internacional ISO 14001:2015.

ABSTRACT

This Thesis has been developed within the framework of the University Law, Law N° 30220, and depending on the need of the Faculty of Environmental Sciences (FCAM) of the National University Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM), to implement a Environmental management system (SGA), in order to standardize, normalize and manage its significant environmental aspects such as uncontrolled consumption of electrical energy, uncontrolled use of desk materials, generation of common and hazardous waste and uncontrolled consumption of drinking water.

The present investigation confirmed the hypothesis of the work in which it is pointed out that the proposal of an EMS, according to ISO 14001: 2015, for the FCAM-UNASAM, will economically, socially and environmentally make viable its implementation to improve its environmental performance in order to achieve the institutional accreditation

That is why the general objective was to design and develop a proposal of SGA, according to ISO 14001: 2015, for FCAM – UNASAM, 2017-2018. For this, the methodology consistent with a descriptive and cross-sectional investigation of the process map developed in the FCAM was used, having as reference the requirements established in the International Standard ISO 14001: 2015 and the relevant technical and legal regulations of Peru.

Concluding that the implementation of an EMS in the FCAM according to ISO 14001: 2015 is necessary, as it will allow to standardize, normalize and optimally manage the environmental aspects of the activities normally carried out in the FCAM, and thus position itself as the first Faculty of Science Environmental responsible for its aspects, impacts, risks and environmental opportunities.

Keywords: environmental aspects, environmental impact, environmental management system, environmental performance, international standard ISO 14001: 2015.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE	viii
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE TABLAS	xiv
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Hipótesis.....	4
1.4 Objetivos	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos	4
1.5 Variables	5
1.5.1 Variable dependiente	5
1.5.2 Variable independiente.....	5

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes	6
2.2. Bases teóricas	7
2.3. Definición de términos	12
2.3.1. Términos generales.....	12
2.3.2. Términos y definiciones según ISO 14001: 2015	14
2.3.3. Instrumentos válidos de recopilación de datos	18

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO	20
3.1. Tipo de investigación	20
3.2. Diseño de investigación.....	21
3.2.1 Revisión ambiental inicial (RAI).....	21
3.2.2 Identificación de aspectos e impactos ambientales significativos	22
3.2.3 Identificación de los riesgos y oportunidades ambientales significativos	
23	
3.2.4 Diseño de una propuesta de SGA, según la norma ISO 14001:2015	23
3.3. Métodos o técnicas.....	26
3.3.1 Revisión ambiental inicial	26
3.3.2 Identificación de aspectos e impactos ambientales significativos	30
3.3.3 Identificación de riesgos y oportunidades ambientales significativos.	32
3.3.4 Diseño de una propuesta de SGA, según la norma ISO 14001:2015	33
3.4. Población y muestra	37
3.5. Instrumentos de recolección de datos	37

CAPITULO IV

RESULTADOS	38
4.1 Revisión ambiental inicial (RAI)	38
4.1.1 Encuestas	38
4.1.2 Identificación de procesos de la FCAM	52
4.1.3 Determinación de cuestiones ambientales	65
4.1.4 Diagnóstico del sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015.....	69
4.2 Identificación de los aspectos e impactos ambientales significativos	75
4.3 Identificación de los riesgos y oportunidades ambientales significativos....	91
4.4 Diseñar una propuesta de SGA, según la norma ISO 14001:2015, para la FCAM-UNASAM	103
4.4.1 Contexto de la organización	103
4.4.2 Establecimiento de liderazgos en la FCAM	113
4.4.3 Planificación de la implementación del SGA en la FCAM	120
4.4.4 Establecimiento del soporte del SGA	135
4.4.5 Diseño de la operación del SGA.....	143
4.4.6 evaluación de desempeño del SGA	145
4.4.7 Establecimiento del proceso de mejora del SGA.....	148

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS	150
--------------------------------------	-----

CAPITULO VI

CONCLUSIONES	152
---------------------------	-----

ANEXOS

ANEXO 1. Encuestas de partes interesadas	159
ANEXO 2. Encuestas de consumo de agua potable	167
ANEXO 3. Manual de gestión ambiental de la FCAM	169
ANEXO 4. Procedimiento de “Comunicación interna o externa”	199
ANEXO 5. Procedimiento de “Identificación, actualización de requisitos legales ambientales”	210
ANEXO 6. Procedimiento de “Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales”	217
ANEXO 7. Procedimiento de “Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades ambientales”	224
ANEXO 8. Procedimiento de “Control documentario”	231
ANEXO 9. Procedimiento de “Emergencia ambiental”	238
ANEXO 10. Procedimiento de “Control de proveedores ambientales”	255
ANEXO 11. Procedimiento de “Auditoría interna”	262
ANEXO 12. Procedimiento de “Oportunidades de mejora”	270
ANEXO 13. Programa ambiental “Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica” 276	
ANEXO 14. Programa ambiental “Ahorro y uso eficiente de materiales de oficina” 288	
ANEXO 15. Programa ambiental “Gestión de residuos sólidos comunes”	299
ANEXO 16. Programa ambiental “Gestión de residuos peligrosos”	313
ANEXO 17. Programa ambiental “Ahorro y uso eficiente del agua”	326

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Indicadores de licenciamiento SUNEDU.	9
Figura 2: Diseño de la investigación.	21
Figura 3: Modelo PHVA.	34
Figura 4: Trámite documentario.	53
Figura 5: Entradas, procesos y salidas del trámite documentario.....	53
Figura 6: Mantenimiento de ambientes y áreas verdes.	54
Figura 7: Entradas, procesos y salidas de mantenimiento de ambientes y áreas verdes.....	54
Figura 8: Proceso enseñanza-aprendizaje.....	55
Figura 9: Entradas, procesos y salidas proceso de enseñanza- aprendizaje. .	55
Figura 10: Proceso de investigación.	56
Figura 11: Entradas, procesos y salidas proceso de investigación.....	56
Figura 12: Proceso de responsabilidad social y ambiental.	57
Figura 13: Entradas, procesos y salidas proceso de responsabilidad social y ambiental.	57
Figura 14: Proceso de higiene personal.....	58
Figura 15: Entradas, procesos y salidas proceso higiene personal.	58
Figura 16: Proceso administrativo.....	59
Figura 17: Entradas, procesos y salidas proceso de trámite documentario.	59
Figura 18: Proceso ensayos de laboratorio.	60
Figura 19: Entradas, procesos y salidas proceso de ensayos de laboratorio. .	60
Figura 20: Proceso de ensayos de laboratorio.	61
Figura 21: Entradas, procesos y salidas proceso de almacenamiento y rotulado.	61

Figura 22: Proceso de mantenimiento.....	62
Figura 23: Entradas, procesos y salidas proceso de mantenimiento.	62
Figura 24: Proceso administrativo.....	63
Figura 25: Entradas, procesos y salidas proceso administrativo.	63
Figura 26: Proceso operativo.	64
Figura 27: Entradas, procesos y salidas proceso operativo	64
Figura 28: Organigrama de la FCAM.	106
Figura 29: Partes interesadas	108
Figura 30: Organigrama de la FCAM	115

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Simbología Bizagui.....	30
Tabla 2: Criterios de valoración de Aspectos e Impactos Ambientales	31
Tabla 3: Cálculo de significancia	31
Tabla 4: Criterios para la evaluación de la probabilidad	32
Tabla 5: Criterios para la evaluación del impacto	32
Tabla 6: Rangos de nivel de riesgos	33
Tabla 7: Criterios para la selección de tratamientos	33
Tabla 8: Cantidad de estudiantes de la FCAM	39
Tabla 9: Cantidad de egresados de la FCAM.....	41
Tabla 10: Cantidad de docentes de la FCAM	42
Tabla 11: Cantidad de trabajadores administrativos	44
Tabla 12: Datos de consumo de agua	65
Tabla 13: Determinación de consumo de agua potable de la FCAM	65
Tabla 14: Determinación de consumo de energía eléctrica de la FCAM.....	66
Tabla 15: Generación de residuos sólidos en la FCAM	67
Tabla 16: Diagnóstico.....	69
Tabla 17: Matriz de aspectos e impactos ambientales del pabellón “J” de la FCAM	76
Tabla 18: Matriz de aspectos e impactos ambientales del laboratorio académico pabellón “B” de la FCAM.....	81
Tabla 19: Matriz de aspectos e impactos ambientales del CIAD.	88
Tabla 20: Matriz de riesgos y oportunidades del pabellón “J” de la FCAM	92

Tabla 21: Matriz de riesgos y oportunidades del laboratorio académico en el bloque “B” de la FCAM	96
Tabla 22: Matriz de riesgos y oportunidades del Centro de Investigación Ambiental para el Desarrollo - CIAD de la FCAM.....	100
Tabla 23: Matriz FODA.....	107
Tabla 24: Necesidades y expectativas de las partes interesadas	110
Tabla 25: Unidades que conforman la FCAM.....	112
Tabla 26: Matriz de responsabilidades	118
Tabla 27: Descripción de aspectos significativos.....	122
Tabla 28: Matriz de requisitos legales	128
Tabla 29: Programas Ambientales	132
Tabla 30. Tabla de objetivos y metas	134
Tabla 31. Estimación de costos de implementación y certificación de SGA según ISO 14001:2015.....	136
Tabla 32: Comunicación interna	138
Tabla 33: Comunicación externa	140
Tabla 34: Lista maestra.....	144

ABREVIATURAS

FCAM	Facultad de Ciencias del Ambiente.
UNASAM	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.
SGA	Sistema de Gestión Ambiental.
CGA	Comité de Gestión ambiental.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el estado y diversas organizaciones han comprendido la importancia de proteger el ambiente, impulsando normativas que involucren acciones intencionales de gestión, considerando a los temas ambientales como indispensables para el continuo desarrollo de las organizaciones, es por ello que se debe establecer instrumentos ambientales que permitan gestionar los aspectos ambientales de las actividades que generan impactos negativos sobre los recursos naturales.

La Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM) alberga desde 1980 a la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM), y se cataloga como la pionera en brindar formación profesional ambiental, por lo que tiene la responsabilidad de desarrollar estrategias de Gestión Ambiental a fin de controlar sus impactos-riesgos-oportunidades ambientales.

La norma internacional ISO 14001:2015, se configura como una herramienta que permite a las organizaciones garantizar a sus stakeholders una gestión ambiental eficiente y sistematizada, dando como resultado beneficios trascendentes como reducir costos en el uso de recursos por las prácticas ecoeficientes (estandarizadas) superando deficiencias e insuficiencias en el manejo del agua, energía, suelos, biodiversidad y seguridad-salud; cumplir con

las normas técnicas, sociales y legales en materia ambiental, contribuir a tener una mejor calidad en la producción de conocimientos (investigación) y la prestación de servicios académicos, tener visión interna y externa de la FCAM, para el proceso de mejora continua, a partir de su contexto interno y externo.

Como resultado de la investigación se obtuvo que los principales aspectos ambientales significativos de la FCAM son el consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes, generación de residuos peligrosos y consumo no controlado de agua potable.

La configuración de la estructura del presente proyecto se desarrolla por capítulos distribuidos de la siguiente manera:

- **Capítulo I: Introducción**, se realizó la presentación de la investigación, describiéndose los objetivos generales y específicos, la hipótesis del trabajo, y las variables independientes y dependiente.
- **Capítulo II: Marco teórico**, se detalló los antecedentes, las bases teóricas, y la definición de términos básicos de la investigación.
- **Capítulo III: Marco metodológico**, se desarrolló el tipo de investigación, el diseño de la investigación, las técnicas y métodos, la población y muestra.
- **Capítulo IV: Resultados**, se desarrolló la revisión ambiental inicial, el contexto organizacional, el liderazgo, la planificación, el apoyo o soporte, la operación, la evaluación de desempeño y la mejora.
- **Capítulo V: Discusión de resultados**, se redactó la discusión de los resultados.
- **Capítulo VI: Conclusión**, se listó las conclusiones del proyecto.
- **Capítulo VII: Referencias bibliográficas**, se presentan las fuentes bibliográficas utilizadas en formato APA.

1.1 Planteamiento del problema

Los serios problemas ambientales en nuestro entorno son consecuencia de las malas prácticas organizacionales. La “inconciencia ambiental” que subyace en el desinterés de los responsables de la gestión y la consecuente no implementación, entre otros, de una gestión ambiental sistémica e institucional, atenta contra un buen desempeño ambiental, especialmente en entidades estatales como es el caso de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM) que alberga desde 1980 a la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

En ese escenario, la FCAM desarrolla, entre otras, sus actividades de producción de bienes y prestación de servicios que muestra a la sociedad aspectos-impactos-riesgos-oportunidades con tendencia negativa. Por ejemplo, la generación de residuos sólidos peligrosos en sus laboratorios que generan potenciales impactos ambientales negativos de contaminación a cuerpos de agua, suelos, aire y biodiversidad, que encierran consecuentes riesgos ambientales que concurren a potenciar los impactos negativos, cuyas oportunidades de mejora no son asumidas responsablemente y menos comprometidas en su gestión por el segmento gerencial de la institución (autoridades de la UNASAM y de la FCAM).

Si esta situación de casi nula estandarización y normalización de las actividades de la FCAM continúa, se seguirán perdiendo oportunidades de sistematizar la gestión ambiental institucional, de establecer controles a sus diversos procesos, de ahorrar ingentes recursos económicos que ahora se dispendian, de incorporar tecnologías de generación actual que permita mejorar su imagen, de ser la facultad estrella de la UNASAM en investigación, desarrollo e innovación ambiental. Todo ello, por obvias razones, atenderá a su propósito de alcanzar en el futuro más cercano su acreditación como entidad de élite educativa en materia ambiental.

Por lo que, teniendo en cuenta el contexto descrito, bajo las necesidades obvias de mejora según lo prescrito en la Ley Universitaria N° 30220, que exige a las universidades asumir responsabilidades de carácter económico, social y ambiental, se plantea este proyecto de investigación

con la convicción de contribuir significativamente en la mejora del desempeño ambiental de la FCAM, teniendo como referentes los requisitos de ISO 14001:2015 y las normas técnicas, sociales y legales pertinentes del Perú.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo se diseña y elabora una propuesta de Sistema de Gestión Ambiental (SGA), según ISO 14001:2015 para la FCAM-UNASAM, 2017-2018?

1.3 Hipótesis

La propuesta de un SGA, según ISO 14001:2015, para la FCAM-UNASAM, viabilizaría económica, social y ambientalmente su implementación para mejorar su desempeño ambiental en procura de alcanzar la acreditación institucional.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar y elaborar una propuesta de SGA, según ISO 14001:2015, para la FCAM-UNASAM, 2017-2018.

1.4.2 Objetivos específicos

- Realizar la revisión ambiental inicial (RAI) de la FCAM, en base a la ISO 14001:2015.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales significativos, según ISO 14001:2015, de la FCAM-UNASAM, 2017-2018.
- Identificar los riesgos y oportunidades ambientales significativos, según ISO 14001:2015, de la FCAM-UNASAM, 2017-2018.
- Diseñar una propuesta de SGA, según la Norma ISO 14001:2015, para la FCAM-UNASAM, 2017-2018.

1.5 Variables

1.5.1 Variable dependiente

Propuesta del sistema de gestión ambiental (SGA) según ISO 14001:2015.

1.5.2 Variable independiente

Aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Joaquín (2007), en su tesis Un Sistema de gestión ambiental en la Facultad de Ciencias e Ingeniería (FACI) de la Pontificia Universidad Católica del Perú, concluyó que, “es importante implementar un SGA en la FACI, por los beneficios que éste tiene como el cumplimiento de las normas ambientales, el prestigio de la organización, así como el cuidado al ambiente, además se han identificado aspectos ambientales significativos, como el consumo del agua, la electricidad y la generación de contaminantes”.

En la tesis Planificación del sistema de gestión ambiental de la Universidad Libre sede Bosque Popular bajo lineamientos ISO 14001:2015, desarrollado por Vargas y León (2017), concluyeron que, “implementar un SGA en una organización es una herramienta muy eficiente puesto que ayuda de gran manera a mejorar la gestión ambiental, mejorando la imagen ambiental ante las autoridades competentes y sus partes interesadas”.

En el estudio de tesis Análisis del sistema de gestión ambiental de la Universidad Santo Tomas en base a la Norma ISO 14001:2015, realizado en Bogotá, el autor concluye:

Implementando un SGA bajo la ISO 14001:2015, facilita a la organización el control de los aspectos ambientales, certificándose con un reconocimiento internacional que la hace diferente a otras instituciones nacionales como internacionales. El sistema de gestión ambiental permite mantener un óptimo desarrollo organizacional debido a la planificación, verificación, control y ejecución de procesos de control ambiental dentro de una institución educativa. Además, permite tener control en aspectos económicos, jurídicos y ambientales. La Universidad Santo Tomás sede Doctor Angélico planea ser unas de las sedes más innovadoras y generadoras de proyectos de comportamiento ambiental, promoviendo en sus instalaciones un cumplimiento por los estándares ambientales requeridos, esto hace que su responsabilidad social empresarial se cree una cultura ambiental por el bienestar de los estudiantes, docentes y personal administrativo. (Carlos, 2017)

Otro estudio de grado desarrollado en la Universidad Católica de Manizales denominado Planificación de un sistema de gestión ambiental para la Universidad Católica de Manizales basado en la norma técnica colombiana ISO 14001:2015, llegó a la conclusión siguiente:

Los factores que más se resaltan en cuanto a la caracterización de las estructuras de planificación tienen que ver con la política ambiental, los programas ambientales y el establecimiento de una dependencia encabezada por un gestor ambiental; estos factores, sin estar estructurados necesariamente bajo un SGA, constituyen elementos importantes para tener en cuenta ya que pueden representar directamente los factores de éxito del reconocimiento de las universidades clasificadas en el GreenMetric. (López, 2018)

2.2. Bases teóricas

En cuanto a la evolución histórica de la gestión ambiental en el Perú, el 22 de diciembre de 1994, se promulgó la Ley de creación del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), creado mediante Ley N° 26410, con la

finalidad de planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la nación.

En junio de 2004, se promulgó la “Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental”, Ley N°28245 y su reglamento D.S. N°008-2005-PCM, en el que se aprueba el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA). Consecutivamente, en octubre del 2005 se aprueba la Ley N°28611, “Ley General del Ambiente”, el cual se constituye como la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú; posteriormente, el 13 de mayo del 2008 mediante D.L. N°1013, se crea el Ministerio del Ambiente, como organismo del Poder Ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría de la misma.

El 23 de mayo del 2009, mediante D.S. N°012-2009, se aprueba la Política Nacional del Ambiente, como la base para la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que lo sustenta.

Subsiguientemente en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, desarrollada en Río de Janeiro en 2012, se determinaron 17 objetivos mundiales del desarrollo sostenible relacionados con temas ambientales, políticos y económicos de ámbito mundial.

Las universidades, son entes claves de desarrollo en la sociedad, albergan en su razón de ser el deber de identificar y reducir los impactos ambientales que se generan como consecuencia de sus propias actividades académicas, promoviendo la ética y el respeto hacia el ambiente.

En la actualidad las Universidades peruanas están regidas por la Ley Universitaria N° 30220, promulgada el ocho de julio del 2014, que tiene por objeto normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades; además de establecer los principios, fines y funciones que rigen el modelo institucional de la universidad. El artículo N° 12, hace oficial

la creación de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), organismo público técnico especializado, adscrito al ministerio de educación, encargada de verificar el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad universitaria para el otorgamiento del Licenciamiento, dentro de estas condiciones básicas de calidad encontramos dos componentes que se relacionan con el tema SGA, los cuales se presentan a continuación:

Condición III. Infraestructura y equipamiento adecuado al cumplimiento de sus funciones (aulas, bibliotecas, laboratorios, entre otros).		
Componente	Indicador	Medio de verificación
III.4 Seguridad de uso de laboratorios y talleres	19. La universidad cuenta con un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, y protocolos de seguridad.	Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, protocolos de seguridad y planes de seguridad, que incluyan almacenamiento y gestión de sustancias inflamables y/o peligrosas. Para el caso de generación de residuos peligrosos, la universidad deberá presentar contratos vigentes de disposición de residuos sólidos, y líquidos de los laboratorios y talleres.
	20. La universidad cuenta con estándares de seguridad para el funcionamiento de los laboratorios, según corresponda.	Documento que demuestre la existencia de comités de seguridad biológica, química y radiológica, según corresponda, en el que se especifique la relación del personal calificado que lo conforma, suscrito por la autoridad competente de la universidad.

Condición VI. Verificación de los servicios educacionales complementarios básicos (servicio médico, social, psicopedagógico, deportivo, entre otros).		
Componente	Indicador	Medio de verificación
VI. 7 Adecuación al entorno y protección al ambiente	49. La universidad cuenta con políticas, planes y acciones para la protección al ambiente.	Documento que contenga las políticas, planes y acciones de adecuación al entorno y protección al ambiente.

Figura 1: Indicadores de licenciamiento SUNEDU.

Fuente: Ministerio de Educación Perú (2016). “El Modelo de Licenciamiento y su implementación en el sistema universitario peruano”.

Estas condiciones evidencian la necesidad de la UNASAM y específicamente la FCAM de contar con un SGA, el cual inicia con una propuesta del sistema que viene a ser la finalidad de la presente tesis. Esta propuesta hace referencia a un proyecto de ingeniería que se presenta a una organización, en este caso a la FCAM, para que lo evalúe, factibilice e implemente de conformidad con sus políticas y recursos institucionales. “Para tal implementación es necesaria la configuración del sistema en general, entendiendo que un sistema, es el conjunto de principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales se organizan las actividades de una entidad” (MINAM, 2016).

“Este sistema, en estos tiempos, requiere con alto grado de urgencia la sistematización de su gestión a través de sistemas de gestión que es un conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para el logro de objetivos” (ISO, 2015); que van a permitir el cumplimiento de requisitos de normas técnicas, sociales y legales, garantizando a las partes interesadas la calidad, responsabilidad, eficiencia y confianza de los servicios que brinda el sistema.

“Así, la propuesta de un SGA, como parte del sistema de gestión, es usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos y abordar los riesgos y oportunidades” (ISO, 2015). En ese sentido, “es un instrumento de carácter voluntario dirigido a empresas u organizaciones que quieran alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente en el marco del desarrollo sostenible” (Jiménez, sf).

La norma ISO14001, en su reciente versión la 2015 establece los criterios para un SGA que pueden ser certificados al trazar un marco que una empresa u organización puede seguir para establecer un sistema eficaz. “Puede ser utilizado por cualquier organización, independientemente de su actividad o sector. Puede proporcionar garantías a la dirección de la empresa y los empleados, así como grupos de interés externos que el impacto ambiental está siendo medido y mejorado” (ISO, 2015).

Según la Norma ISO 14001:2015, el modelo de SGA propuesto, se enmarca en el ciclo de Deming o mejora continua que consiste en planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA). El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua, el cual se describe de la siguiente manera:

- **Planificar:** se refiere a establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** se centra en implementar los procesos según lo planificado.
- **Verificar:** se trata de hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- **Actuar:** se refiere a emprender acciones para mejorar continuamente.

Con la implementación de este SGA, basado en la norma ISO 14001:2015, se logra la mejora continua en el desempeño ambiental de la organización decisora, la empresa determina la rapidez, el alcance y el tiempo de las acciones que apoyan la mejora continua. Estos tres elementos son los que determinan la mejora continua en sí misma. (ISO, 2015)

La estructura del SGA basado en la norma ISO 14001:2015, es:

1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias normativas.
3. Términos y definiciones.
4. Contexto de la organización.
5. Liderazgo.
6. Planificación.
7. Apoyo o soporte.
8. Operación.
9. Evaluación de desempeño.
10. Mejora.

La FCAM-UNASAM, cuenta con instalaciones en las que realiza sus actividades administrativas y académicas, entre ellos el pabellón “J” y el laboratorio académico del pabellón “B”, ubicados en la Ciudad Universitaria de Shancayán; y, el Centro de Investigación Ambiental para el Desarrollo (CIAD-FCAM-UNASAM) ubicado en el local central de la UNASAM. Todos estos escenarios generan diversos aspectos ambientales que en los 39 años de creación de la FCAM no se han gestionado óptimamente.

La FCAM-UNASAM, como entidad formadora de profesionales comprometidos con la sustentabilidad de los sistemas ambientales, tiene a su cargo la responsabilidad de gestionar sus aspectos ambientales producidos en sus actividades diarias a través de un SGA, que proporciona ventajas a la organización, los cuales se presentan a continuación:

- Mayor compromiso de liderazgo.
- Mejora de la imagen de la empresa.
- Aumento de la productividad.
- Mayor ahorro en consumos de insumos.
- Sistematización de la gestión ambiental.
- Mejora en el cumplimiento de los requisitos ambientales legales.
- Mejora las relaciones con las partes interesadas

2.3. Definición de términos

2.3.1. Términos generales

ISO: “es una organización internacional independiente, no gubernamental, con una membresía de 164 organismos nacionales de normalización. A través de sus miembros, reúne expertos para compartir conocimientos y desarrollar estándares internacionales voluntarios, y relevantes para el mercado, que apoyan la innovación y proporcionan soluciones a los desafíos globales” (ISO, 2015).

ISO 14001:2015: especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar

su desempeño ambiental. La norma ISO 14001: 2015 está destinada a ser utilizada por una organización que busca gestionar sus responsabilidades ambientales de una manera sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad. También ayuda a una organización a lograr los resultados esperados de su sistema de gestión ambiental, que proporciona valor para el medio ambiente, la organización misma y las partes interesadas. Los resultados esperados de un sistema de gestión ambiental incluyen:

- Mejora del desempeño ambiental;
- Cumplimiento de las obligaciones de cumplimiento;
- Logro de objetivos ambientales.

Esta norma es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que la organización determina que puede controlar o influir considerando una perspectiva del ciclo de vida, pues no establece criterios específicos de desempeño ambiental.

“Se puede utilizar en su totalidad o en parte para mejorar sistemáticamente la gestión ambiental. Sin embargo, las certificaciones de conformidad con ISO 14001: 2015 no son aceptables a menos que todos sus requisitos estén incorporados en el SGA de una organización y se cumplan sin exclusión” (ISO, 2015).

Revisión ambiental inicial (RAI): “se realiza con el propósito de obtener una clara información acerca del comportamiento ambiental de una organización, en un tiempo específico. Uno de los pasos más importantes es realizar el diagnóstico inicial de toda su operación, con el fin principal de determinar el comportamiento de sus procesos, actividades y servicios en relación al medio ambiente” (Alarcón, 2017).

Índices e indicadores: “se refiere a la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso” (Pérez, 2001).

Política ambiental: “es una declaración de principios y propósitos que constituye el marco de acción ambiental de la organización y que genera compromisos concretos con la protección ambiental” (Cascio, Woodside y Mitchell, 1997).

2.3.2. Términos y definiciones según ISO 14001: 2015

La norma ISO 14001:2015, presenta en su estructura las definiciones de cada uno de los componentes que conforman el sistema, los cuales se presentan a continuación:

2.3.2.1 Términos relativos a la organización y liderazgo

- **Sistema de gestión:** “conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para el logro de estos objetivos” (ISO 14001:2015, 2015).
- **Sistema de gestión ambiental:** “parte del sistema de gestión usado para gestionar aspectos ambientales, cumplir con las obligaciones legales y los requisitos voluntarios y tener en cuenta el riesgo asociado con las amenazas y oportunidades” (ISO 14001:2015, 2015).
- **Política ambiental:** “intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección, relacionadas con el desempeño ambiental” (ISO 14001:2015,2015).
- **Organización:** “persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y

relaciones para el logro de sus objetivos” (ISO 14001:2015,2015).

- **Alta dirección:** “persona o grupo de personas que dirige y controlan una organización al más alto nivel” (ISO 14001:2015,2015).
- **Parte interesada:** “persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad” (ISO 14001:2015,2015).

2.3.2.2 Términos relacionados con la planificación

- **Ambiente:** “entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones” (ISO 14001:2015,2015).
- **Aspecto ambiental:** “elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente” (ISO 14001:2015,2015).
- **Condición ambiental:** “estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo” (ISO 14001:2015,2015).
- **Impacto ambiental:** “cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización” (ISO 14001:2015,2015).
- **Objetivo:** “resultado por lograr” (ISO 14001:2015,2015).
- **Objetivo ambiental:** “objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental” (ISO 14001:2015,2015).
- **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 los impactos ambientales adversos” (ISO 14001:2015,2015).

- **Requisito:** “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria” (ISO 14001:2015,2015).
- **Requisitos legales y otros requisitos:** “requisitos legales que una organización debe cumplir y otros requisitos que una organización decide cumplir” (ISO 14001:2015,2015).
- **Riesgo:** “efecto de la incertidumbre” (ISO 14001:2015,2015).
- **Riesgos y oportunidades:** efectos adversos potenciales (amenazas) y efectos beneficiosos potenciales (oportunidades) (ISO 14001:2015,2015).
- **Situación normal:** “condición habitual de trabajo, planificada y previsible” (ISO 14001:2015,2015).
- **Situación anormal:** “condición de trabajo planificado y previsible pero que no ocurre continuamente” (ISO 14001:2015,2015).
- **Situación de emergencia:** “situación imprevista derivada de un incidente o accidente que origina un daño al ambiente” (ISO 14001:2015, 2015).

2.3.2.3 Términos relacionados con soporte y operación

- **Competencia:** “capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Información documentada:** “información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio en el que está contenida” (ISO, 2014:2015, 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 su disposición final” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Contratar externamente:** “establecer un acuerdo mediante el cual una organización externa realiza parte de una función o proceso de una organización” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Proceso:** “conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman elementos de entrada en elementos de salida” (ISO 14001:2015, 2015).

2.3.2.4 Términos relacionados con la evaluación del desempeño y con la mejora

- **Auditoría:** “proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Conformidad:** “cumplimiento de un requisito” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **No conformidad:** “incumplimiento de un requisito” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Acción correctiva:** “acción para eliminar la causa de una no conformidad y prevenir que vuelva a ocurrir” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Mejora continua:** “actividad recurrente para mejorar el desempeño” (ISO, 2014:2015, 2015).

- **Eficacia:** “grado en el cual se realizan las actividades planificadas y se logran los resultados planificados” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Indicador:** “representación medible de la condición o estado de las operaciones, de la gestión o de las condiciones” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Seguimiento:** “determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Medición:** “proceso para determinar un valor” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Desempeño:** “resultado medible” (ISO, 2014:2015, 2015).
- **Desempeño ambiental:** “desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales” (ISO, 2014:2015, 2015).

2.3.3. Instrumentos válidos de recopilación de datos

- **Encuestas:** “es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población” (García Ferrando, 1993).
- **Entrevistas:** “la entrevista permite la recopilación de información mediante el diálogo directo entre el profesional que realiza la actividad científico - investigativa y los sujetos que son fuente de información. En esta confrontación personal el entrevistador tiene la oportunidad de profundizar en las opiniones, intereses, valoraciones y estado emocional de los sujetos” (Corona, 2006).

- **Cuestionario:** “es utilizado para obtener la información deseada fundamentalmente a escala masiva y está conformado por preguntas previamente elaboradas. Permite obtener valoraciones, opiniones y criterios alrededor de las variables de la actividad científica investigativa o sus indicadores” (Corona, 2006).
- **Revisión de documentos:** “trabaja directa o indirectamente sobre textos o documentos por lo que es asociada a la investigación archivística y bibliográfica. Se encuentra basada en documentos dedicándose a reunir, seleccionar y analizar datos que están en forma de “documentos” (Restrepo, sf.).
- **Observación participante:** es un método interactivo de recogida de información que requiere de la implicación del observador en los acontecimientos observados, ya que permite obtener percepciones de la realidad estudiada, que difícilmente podríamos lograr sin implicarnos de una manera afectiva (Rodríguez Gil, 1996).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

La investigación es transversal-correlacional-causal, porque se centró en analizar el estado (como aspecto, impacto, riesgo u oportunidad) del conjunto de variables requeridas por el sistema de gestión ambiental según ISO 14001:2015 y en la operacionalización de variables.

El control de las variables para el presente trabajo es de tipo no experimental, debido a que no se puede manipular las variables; pues se trata de una investigación donde no se realiza la variación intencional de las variables independientes.

La descripción de variables y sus influencias e interrelaciones se configura en un momento dado, en este caso, comprendió varios grupos y hasta subgrupos de escenarios, personas, partes interesadas, procesos, legislación, índices e indicadores, análisis de documentos y evidencia, configurándose el diseño transversal descriptivo.

La disgregación de las variables de la FCAM, según la lógica de ISO 14001:2015, permitió describir la procura de la generación del conjunto de datos e información, que fueron los insumos para el diseño de su SGA. La

lógica de descripción fue de lo general que progresivamente se adentró hacia los detalles de sus instalaciones y lógica de gestión de sus recursos.

3.2. Diseño de investigación

La presente investigación se desarrolló siguiendo la siguiente estructura:

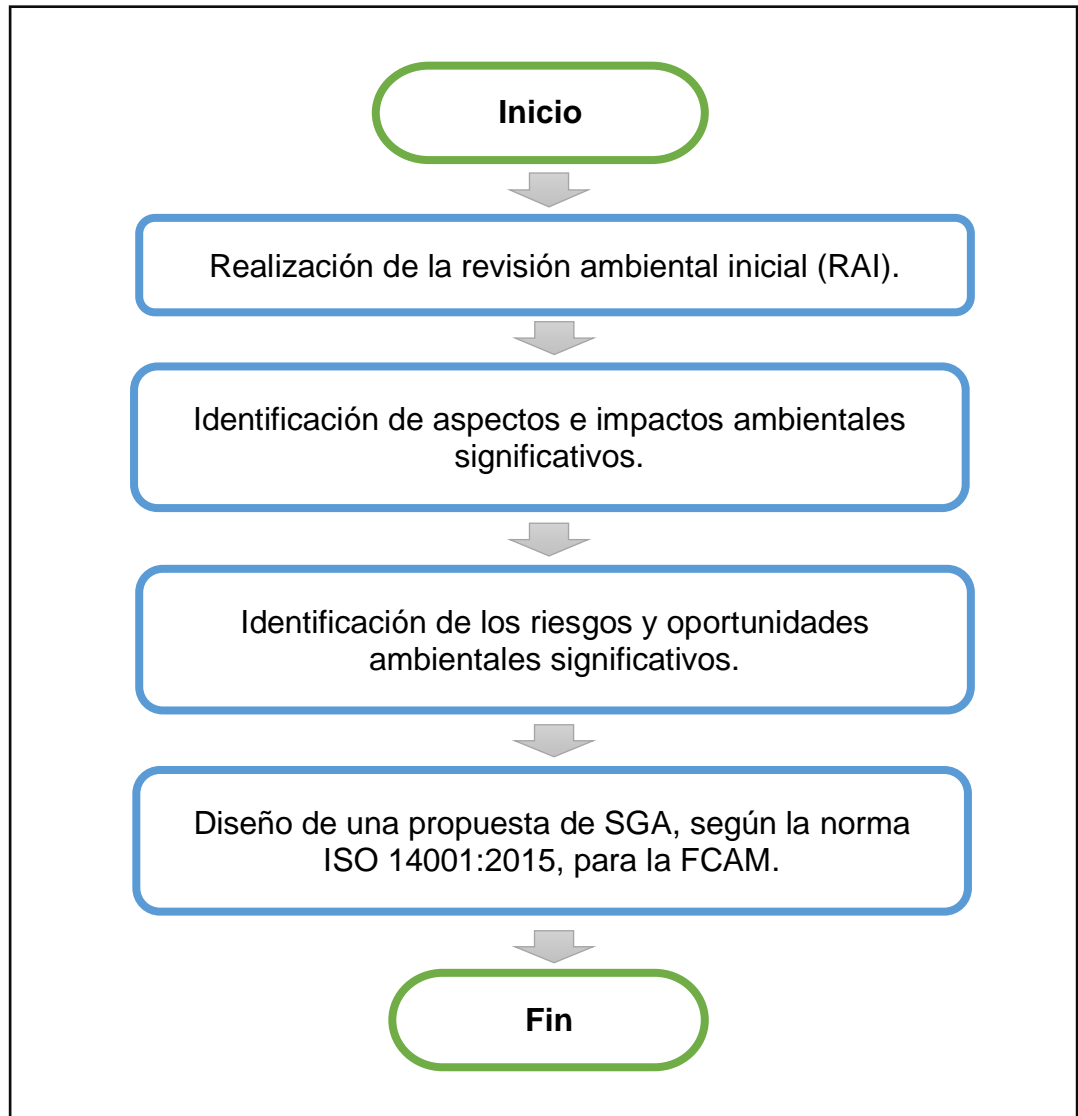


Figura 2: Diseño de la investigación.

3.2.1 Revisión ambiental inicial (RAI)

La planificación de todo sistema requiere la necesidad de comprender precisiones básicas del funcionamiento en condiciones normales de la organización, para que, sobre ello se desarrollen estrategias en procura de la mejora del desempeño ambiental. En este

caso en particular se realizó la obtención de información relevante de la FCAM, de la siguiente manera:

- **Acopio de datos e información base**

Se encuestó a los alumnos, docentes, autoridades, egresados, administrativos, empleadores y población en general; así también se efectuaron entrevistas a los actores involucrados en el desarrollo de actividades de la FCAM con el propósito de recopilar sus apreciaciones respecto al desempeño ambiental; además se recurrió a la inspección de las instalaciones, para observar el desarrollo de las actividades dentro de ella.

- **Mapeo de procesos, entradas y salidas de la FCAM**

Se identificó las áreas, procesos, entradas, y salidas de las actividades que se desarrollan en la FCAM, siendo insumo para la determinación de los aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales.

- **Diagnóstico inicial del SGA**

Finalmente se elaboró una tabla diagnóstica para identificar los requerimientos de la norma ISO 14001:2015 determinando la información disponible con que cuenta la FCAM y sugiriendo las evidencias y/o los elementos faltantes.

3.2.2 Identificación de aspectos e impactos ambientales significativos

Se elaboró las matrices de aspectos e impactos ambientales, a fin de identificar los más significativos; esto en función a la información de procesos, entradas y salidas obtenidas en la RAI.

3.2.3 Identificación de los riesgos y oportunidades ambientales significativos

Se elaboró las matrices de riesgos y oportunidades ambientales, en función a los aspectos e impactos ambientales más significativos identificados previamente.

3.2.4 Diseño de una propuesta de SGA, según la norma ISO 14001:2015

Se desarrolló siguiendo la estructura planteada en la norma ISO 14001:2015, la cual se configura de la siguiente manera:

a) Contexto de la FCAM

- **Comprensión de la organización y su contexto**

Se recopiló datos históricos, misión, visión y valores, el alcance físico, la estructura organizacional y finalmente se identificaron las cuestiones internas y externas a través de una matriz FODA.

- **Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas**

Se desarrolló la comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas internas y externas de la FCAM.

- **Determinación del alcance del sistema de gestión**

Se detalló el alcance del SGA describiendo la ubicación de las unidades de la FCAM y su respectiva estructura.

b) Liderazgos de la FCAM

- **Liderazgo y compromiso**

Se determinó que la alta dirección debe asumir la responsabilidad del SGA y, por ende, queda obligada a rendir

cuentas ante las partes interesadas, demostrando liderazgo y compromiso.

- **Política ambiental**

Se elaboró la política ambiental de la FCAM, en concordancia con los lineamientos trazados en la norma ISO 14001:2015 y en la política ambiental de la UNASAM.

- **Roles, responsabilidades y autoridades de la organización**

Según el organigrama de la FCAM, se identificó los niveles orgánicos y la función del Comité de Gestión Ambiental (CGA), en función de ello, se elaboró una matriz de responsabilidades.

c) **Planificación de la implementación del SGA en la FCAM**

- **Acciones para abordar riesgos y oportunidades**

Luego de definir los aspectos, impactos, riesgos y oportunidades, se establecieron acciones para atender los aspectos ambientales más significativos que se presenta en la FCAM, los cuales fueron traducidos en programas ambientales.

Además, se elaboró la tabla de requisitos legales y otros requisitos pertinentes para la FCAM, a fin de controlar el cumplimiento oportuno de los mismos.

- **Objetivos ambientales y planificación para lograrlos**

En función a la identificación de aspectos ambientales significativos se elaboró una tabla de objetivos y metas ambientales para contrarrestar los impactos ambientales negativos, y a su vez la planificación para lograrlos.

d) Establecimiento del Soporte del SGA

- **Recursos**

Se determinó el soporte necesario para la implementación, mantenimiento y mejora del SGA.

- **Toma de conciencia**

Para generar mayor comprensión de los temas ambientales de la FCAM, se han propuesto programas ambientales, que buscan capacitar al personal de la institución.

- **Competencia**

La FCAM, brinda las herramientas para que su personal tome conciencia del desempeño ambiental.

- **Comunicación**

Se elaboró los procesos de comunicación interna y externa de la FCAM.

- **Información documentada**

Se precisa y elabora la documentación pertinente del SGA para la FCAM.

e) Diseño de la operación del SGA

- **Planificación y control operacional**

Se elaboró procedimientos en función a la necesidad del SGA de la FCAM, así como atender oportunamente los aspectos ambientales significativos identificados.

- **Preparación y respuesta ante emergencias**

Se desarrolló el procedimiento de respuesta ante situaciones de emergencia.

f) Evaluación del desempeño del SGA

- **Seguimiento, medición, análisis y evaluación**

Se elaboro la matriz de cumplimiento para realizar la evaluación de los compromisos, requisitos legales y otros requisitos del SGA.

- **Auditoría interna**

Se elaboró el procedimiento de auditoría interna para evaluar el desempeño del SGA de la FCAM.

- **Revisión por la dirección**

Se da a conocer la revisión del nivel estratégico con respecto al desempeño ambiental del SGA.

- **Establecimiento del proceso de mejora del SGA**

Se describe el procedimiento a ejecutar cuando se detecta una no conformidad.

3.3. Métodos o técnicas

3.3.1 Revisión ambiental inicial

3.3.1.1 Acopio de datos e información base

- **Encuesta a las partes interesadas:** se encuestó a 7 grupos de interés de la FCAM (autoridades, administrativos, alumnos, docentes, egresados, empleadores y población en general).

A fin de determinar el tamaño de muestra de los grupos de interés, particularmente del número de los alumnos, administrativos, docentes, egresados y población en general, se recurrió al siguiente cálculo:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

Para el presente estudio se consideró la siguiente información:

N = tamaño de los actores involucrados

Z = 1.64

p = 0.5

q = 0.5

d = 0.25

Para la elaboración de la encuesta de las partes interesadas, se tomó como base la estructura de la norma ISO 14001:2015, determinándose las preguntas en función de las categorías de los actores a quienes se iba a entrevistar.

En el caso de las encuestas para la determinación del consumo de agua potable, ésta se realizó para las partes interesadas internas, estableciendo preguntas que indicaban el uso del agua potable de la FCAM.

Para la validación de las encuestas se realizó un sondeo a fin de ajustar su validez práctica y efectiva ensayando si las preguntas planteadas eran las apropiadas y significativas para la obtención de respuestas que satisfagan las necesidades de la investigación. Después de ello, se definieron las preguntas de las encuestas que se muestran en el Anexo N° 1: encuestas de partes interesadas, y en el Anexo N° 2: encuesta de determinación de consumo de agua.

- **Entrevistas:** se realizaron entrevistas a los diferentes niveles de la FCAM, para conocer las perspectivas, opiniones o críticas sobre el desempeño ambiental a las partes interesadas, las cuales fueron:
 - **Nivel estratégico:** fue aplicado al personal jerárquico clave del SGA, debido a que sobre estos actores recaen las responsabilidades institucionales.
 - **Nivel táctico:** se realizaron consultas sobre el manejo ambiental en la FCAM, para determinar la relevancia y/o acciones que se toman a favor del desempeño ambiental.
 - **Nivel operativo:** este nivel se encarga de la ejecución de las tareas asignadas, se hizo la consulta a fin de conocer las acciones en materia ambiental que realiza la FCAM.
- **Determinación de cuestiones ambientales:** se determinó información referente a las cuestiones ambientales de la FCAM, que se presentan a continuación:
 - **Consumo de agua,** se realizó una encuesta (Anexo N°2) para determinar cuánta agua consume mensualmente la población de la FCAM en el uso de los servicios higiénicos que comprende las descargas de sanitarios, lavado de manos y lavado de dientes.

Para el caso de las actividades que consumen agua en el laboratorio y en el mantenimiento de áreas verdes se hizo entrevistas a los responsables, para determinar cuánta agua se usa en estas unidades.









- **Consumo de energía**, se realizó una inspección, conteo de equipos eléctricos, verificación del consumo de energía y tiempo de encendido de los mismos, a fin de determinar la cantidad de Kw mensuales consumidos en la FCAM.
- **Generación de residuos**, se realizó la búsqueda de información con respecto a la generación de residuos sólidos comunes y peligrosos de la FCAM en las tesis y publicaciones de la UNASAM.

3.3.1.2 Mapeo de procesos, entradas y salidas de la FCAM

- **Inspección inicial:** se visitó las áreas o unidades donde se desempeñan las actividades de la FCAM, según la documentación existente.

Se identificó los procesos, entradas, salidas, de cada una de las unidades de la FCAM, para luego sistematizar la información y generar Figuras y Tablas, los cuales se elaboraron con el software digital Bizagui Modeler versión 11.2.3, que permite automatizar los procesos de sistemas existentes de una organización. La simbología de Bizagui se presenta a continuación:

Tabla 1: Simbología Bizagui

Elemento	Definición	Símbolo
Inicio	Indica el Inicio de un proceso	
Fin	Indica el fin del proceso, sin importar que existan más caminos por donde el flujo pueda continuar	
Actividad/ Tarea	Indica acción, es la actividad que se realiza dentro del proceso.	
Decisión exclusiva	Este símbolo indica decisión, puede tomarse uno u otro camino, pero no los dos al mismo tiempo.	
Flujo de secuencia	Conecta una actividad a otra.	
Piscina (pool)	Actúa como contenedor de un proceso. El nombre del pool debe ser el nombre del proceso.	
Carril (lane)	Es una subpartición dentro del proceso. Los lanes se utilizan para diferenciar roles internos, posiciones, departamentos, etc.	
Fase	Es una subpartición dentro del proceso. Puede indicar diferentes etapas durante el mismo	

Fuente: Rowman Danny (2009) "Manual de Bizagui".

3.3.2 Identificación de aspectos e impactos ambientales significativos

La identificación de aspectos e impactos ambientales significativos fue desarrollada en una matriz, los cuales se describen y determinan tomando criterios de valoración con una ponderación que se describe líneas abajo, permitiendo establecer cuál de ellos obtiene mayor peso específico al realizar la calificación.

a) Criterios de valoración de aspectos ambientales

Para la valoración de los aspectos ambientales de la FCAM, se planteó la metodología de riesgo probable.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, la valoración de los aspectos ambientales identificados en cada una de las unidades de la FCAM, se realizó tomando 5 criterios diferentes, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 2: Criterios de valoración de Aspectos e Impactos Ambientales

Criterio	Descripción	1 punto	3 puntos	5 puntos
Magnitud	Se entiende como la gravedad del daño que se puede causar al ambiente.	Magnitud baja	Magnitud media	Magnitud alta
Control	Se refiere a la incidencia o posibilidad de intervenir el aspecto o impacto.	Control alto	Control medio	Control bajo
Requisito legal	Se refiere a la legislación ambiental aplicable al aspecto.	No existe Requisito	Existe y se cumple	Existe y no se cumple
Frecuencia	Se refiere a la periodicidad con que ocurre o se genera el impacto.	Frecuencia baja	Frecuencia media	Frecuencia alta
Comunidad	Trata sobre la probabilidad que tiene el impacto de afectar a las partes interesadas relevantes.	De 1 a 5=> 5 determina el mayor grado de afectación		

b) Cálculo de significancia

Después de asignar los valores a cada uno de los aspectos ambientales se realizó una suma teniendo en cuenta la ponderación correspondiente. Se definió como “significativo” a aquel aspecto que obtuvo la valoración mayor a 4, los cuales se consideran imprescindibles al definir los objetivos, metas y programas ambientales:

Tabla 3: Cálculo de significancia

TOTAL (Por AA)	$Magnitud*(0.30) + Control*(0.10) + Requisito\ Legal*(0.30) + Frecuencia*(0.10) + Comunidad*(0.20)$
-----------------------	---

3.3.3 Identificación de riesgos y oportunidades ambientales significativos

La identificación de los riesgos ambientales significativos se realizó tomando en cuenta el método homologado de la ISO 31000 de gestión de riesgos, debido a lo cual se analizaron los riesgos producto de los aspectos e impactos ambientales analizados, además de encontrar en dichos riesgos, oportunidades de mejora para el sistema de gestión ambiental.

a) Criterios para la valoración de riesgos significativos

- **Criterios para la evaluación de la probabilidad**, para determinar la probabilidad se hizo uso de los siguientes valores:

Tabla 4: Criterios para la evaluación de la probabilidad

VALOR	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN	FRECUENCIA
1	Improbable	Sucede ocasionalmente	Se presenta 1 vez de 3 a 5 años
2	Poco probable	Sucede en ciertos casos	Se presenta 1 vez de 2 a 3 años
3	Probable	Puede suceder	Se presenta cada 2 años
4	Casi seguro	Sucedirá en cualquier momento	Se presenta una vez al año
5	Seguro	Sucede en cualquier momento	Se presenta más de 1 vez cada 6 meses

- **Criterios para la valoración del impacto**, para determinar el Impacto, se usó los siguientes valores:

Tabla 5: Criterios para la evaluación del impacto

VALOR	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Insignificante	Genera daño leve al ambiente
2	Menor	Genera daño real al ambiente
3	Moderado	Genera daño moderado al ambiente
4	Importante	Genera daño casi irreversible al ambiente
5	Catastrófico	Genera daño irreversible al ambiente

- **Rangos de nivel de riesgos**, Se procedió a la multiplicación de la probabilidad por el impacto, finalmente se evaluó mediante los siguientes rangos:

Tabla 6: Rangos de nivel de riesgos

RANGO	IMPORTANCIA
1 a 8	Baja
9 a 17	Media
18 a 25	Alta

- **Tratamiento de riesgos**, después de determinar la importancia de los riesgos ambientales se procedió a evaluarlos y proponer tratamientos a aquellos que resultaron significativos o altos. Estos tratamientos se han clasificado en 4 criterios que a continuación se pasan a detallar:

Tabla 7: Criterios para la selección de tratamientos

MEDIDA DE TRATAMIENTO	DESCRIPCIÓN
ACEPTAR	Significa que no se toman medidas relativas con un riesgo, y la pérdida es aceptada si se produce. A diferencia de ignorar el riesgo, aceptar el riesgo supone que el riesgo es conocido; es decir, es una decisión informada y se ha aceptado por los directivos de la institución.
TRANSFERIR	Conocido también como compartir, significa reducir la probabilidad del riesgo o su impacto mediante la transferencia o distribución de una parte del riesgo. Las técnicas más comunes es adquirir seguros o realizar tercerizaciones (outsourcing) para tratar el riesgo.
MITIGAR	Conocido también como reducción, significa que están siendo tomadas medidas para detectar el riesgo, seguido por la definición de una acción y unos controles para reducir la probabilidad y/o el impacto de un riesgo.
EVITAR	Significa no permitir la ejecución de las actividades o de las condiciones que dan lugar a riesgo. Esta categoría se aplica cuando no hay otra respuesta adecuada al riesgo debido a su costo o impacto.

3.3.4 Diseño de una propuesta de SGA, según la norma ISO 14001:2015

- **Sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015:** la propuesta de SGA para la FCAM, se basa en la norma ISO 14001:2015, la

cual presenta cambios en su estructura e involucra nuevos conceptos a fin de dar respuesta a los retos organizacionales y necesidades actuales relacionadas con el ambiente. Se trata de un modelo que se basa en el enfoque de procesos y el ciclo de mejora PHVA (Alzate, 2017).

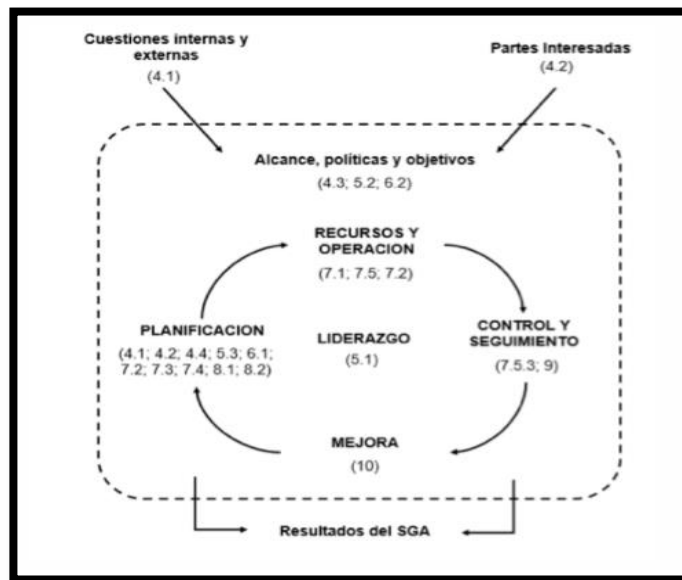


Figura 3: Modelo PHVA.

Fuente: ISO 14001:2015

Tal como se aprecia en la Figura 1. El sistema de gestión ambiental se basa en el modelo PHVA, el cual como lo señala Alzate (2017), constituye al liderazgo como eje fundamental del sistema de gestión, pues es quien asume la alta dirección, y se encarga de generar empoderamiento en todos los niveles en relación con el SGA. Los roles, responsabilidades y autoridades son específicas para cada uno de los implicados en el SGA, por lo tanto, el compromiso se alcanza siempre y cuando exista conocimiento y comprensión por parte de cada persona involucrada en el SGA sobre el papel que desempeña para el cumplimiento de los resultados previstos. Esto implica un cambio en los canales de comunicación y en la forma de gestionar los asuntos relacionados con el medioambiente.

Alzate (2017) continúa sustentando:

Que el SGA se alimenta de la información del contexto organizacional en términos de cuestiones internas y externas, y necesidades y expectativas de las partes interesadas. El estudio del contexto organizacional se constituye como un elemento clave para la identificación de las condiciones ambientales que pueden llegar a afectar o verse afectadas por las actividades de la organización, comprendiendo de esta forma la organización y su entorno.

Según las consideraciones adoptadas por Alazate (2017):

El modelo de gestión de la norma ISO 14001:2015 se basa en el principio de mejora, cuyo propósito es mantener los niveles actuales de desempeño y prever los cambios necesarios para que la organización responda a las dinámicas del entorno. Los factores cruciales durante el proceso de mejora del SGA se encuentran relacionados con aspectos tales como el direccionamiento estratégico organizacional, la cultura organizacional, el compromiso de la alta dirección, la integración con otros sistemas de gestión y programas ambientales, la motivación y el compromiso del personal, los mecanismos de evaluación y los recursos financieros. De acuerdo con la ISO 14001:2015, la organización deberá determinar los riesgos y oportunidades relacionados con sus aspectos ambientales, requisitos legales y demás requisitos y cuestiones que hayan sido identificados en el análisis del contexto organizacional. En este sentido, la gestión de los riesgos y oportunidades permite a las organizaciones garantizar el cumplimiento de los objetivos del SGA a partir de la minimización de los impactos negativos que pueden llegar a afectar su capacidad de respuesta y el aprovechamiento de las oportunidades.

Por otra parte, el análisis del ciclo de vida del producto o servicio para la determinación de los aspectos ambientales busca asegurar que se cumplan no solo los requisitos ambientales que se aplican desde la fase de diseño del producto o servicio, sino también mejorar el desempeño ambiental. La evaluación del ciclo de vida implica un método de análisis cuantitativo y cualitativo del impacto ambiental causado por el ciclo de vida de productos, procesos y actividades. Se realiza el análisis del impacto potencial sobre el medioambiente desde la adquisición de materias primas, diseño, fabricación y uso, hasta el tratamiento y disposición final de recursos. Los resultados obtenidos exigen la elaboración de planes de acción para la conservación y reducción de los efectos, a fin de mejorar el entorno (Alzate, 2017).

Es por ello que hablamos de trazabilidad del sistema, pues engrana cabalmente todas las partes del sistema, ningún elemento es manejado de manera aislada, lo cual permite el que el ciclo PHVA funcione y brinde resultados esperados por las organizaciones.

- **Criterios para elaborar de la política ambiental**

La elaboración de la política debe considerar ser apropiada al propósito y contexto de la organización, incluir compromisos de protección del ambiente y mejora continua.

- **Alcance (matriz FODA)**

El análisis FODA “consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas” (Ponce, 2007). Fue desarrollado adaptado a las condiciones de la FCAM, con respecto a lo establecido en la ISO 14001:2015.

3.4. Población y muestra

Dada la naturaleza del proyecto de investigación no se ha realizado ningún tipo de análisis estadístico del comportamiento de los componentes ambientales. La información y los datos han sido recolectados en las encuestas, entrevistas, cuestionarios, revisión de documentos, etc.

3.4.1 Población

Según la Ley N° 30220, es aplicable a todas las facultades de la universidad peruana.

3.4.2 Muestra

Facultad de Ciencias del Ambiente de la UNASAM.

3.5. Instrumentos de recolección de datos

- **Encuestas:** se realizó la determinación del número de encuestados, los cuales fueron: estudiantes, egresados, docentes, administrativos, autoridades, población, empleadores.
- **Entrevistas:** se realizó entrevistas sobre las perspectivas, opiniones, acciones y críticas sobre el desempeño ambiental de la FCAM.
- **Cuestionario:** se hizo uso para conocer el nivel de expertis (excelentes, buenas, regulares y malas) de las partes interesadas de la FCAM, vinculadas directa e indirectamente a la gestión de ambiental, de una manera lógica y secuencial.
- **Revisión de documentos:** se desarrolló el proceso de acopio, documentación, selección y análisis de la documentación que satisfaga los requerimientos para el diseño del SGA y que están establecidos en las dimensiones e indicadores de las variables de la investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 Revisión ambiental inicial (RAI)

La revisión ambiental inicial se centró a comprender el funcionamiento y desempeño de la FCAM en condiciones normales de operación, es por ello que se procedió a recopilar datos e información a través de:

4.1.1 Encuestas

4.1.1.1 Encuestas de partes interesadas

Se preparó una encuesta de percepción de 7 grupos de interés de la FCAM, para determinar según los elementos, de la ISO 14001:2015, el cumplimiento de las disposiciones. Las encuestas se presentan en el Anexo N°1.

a) Estudiantes

- Cantidad de Estudiantes de la FCAM:

Tabla 8: Cantidad de estudiantes de la FCAM

N°	Ciclo académico	Cantidad
1	2017-I	773
2	2017-II	711
3	2018-I	774
4	2018-II	716
Promedio		744

Fuente: UNASAM, recuperado de: www.unasam.edu.com.pe

- Muestra de la población estudiantil: 61 alumnos de la FCAM.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{744 \times 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2 \times (743 - 1) + 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5} = 61$$

- Resultados de la encuesta a estudiantes:
 - **Pregunta 5:** el 59% de los alumnos no ha participado en la identificación de las relaciones económicas, sociales y ambientales de la FCAM en el contexto interno y externo.
 - **Pregunta 6:** el 51% de estudiantes conoce de manera parcial alguna norma que contribuya a identificar las necesidades de recursos para la gestión del uso del agua, energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio en la FCAM.
 - **Pregunta 7:** el 49% de estudiantes no ha participado de alguna promoción de los estudiantes de la FCAM, para la mejora de la facultad orientada hacia la sustentabilidad ambiental.
 - **Pregunta 8:** el 61% de los alumnos considera parcialmente que la política ambiental de la UNASAM se aplique en la

gestión de uso de agua, energía, residuos sólidos o materiales de escritorio.

- **Pregunta 9:** el 51% de los alumnos considera que no ha participado en el cumplimiento de algún objetivo ambiental con respecto al uso de agua, energía, residuos sólidos o materiales de escritorio.
- **Pregunta 10:** el 59% de los alumnos no conoce si la FCAM asigna recursos para la gestión ecoeficiente del uso de agua, energía, residuos sólidos o materiales de escritorio.
- **Pregunta 11:** muestra que el 69% de los alumnos no ha participado de entrenamientos sobre el uso eficiente del uso de agua, energía, residuos sólidos o materiales de escritorio.
- **Pregunta 12:** el 69% de los alumnos no ha participado de procesos de respuesta a emergencias en la FCAM.
- **Pregunta 13:** el 64% de los alumnos no ha participado de procesos o indicadores de seguimiento, medición, análisis y evaluación del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 14:** muestra que el 85% de los alumnos no ha participado de alguna rendición de cuentas de las autoridades de la FCAM sobre el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 15:** muestra que el 45% de los alumnos considera que existen oportunidades de participar en mejorar el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.

b) Egresados

- Cantidad de egresados de la FCAM:

Tabla 9: Cantidad de egresados de la FCAM

N°	Ciclo académico	Cantidad
1	2017-I	43
2	2017-II	40
3	2018-I	32
4	2018-II	12
Promedio		32

Fuente: UNASAM, recuperado de: www.unasam.edu.com.pe

- Muestra de la Población de Egresados: 22 egresados.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{32 \times 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2 \times (32 - 1) + 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5} = 22$$

- Resultados de la encuesta a egresados:
 - **Pregunta 5:** muestra que el 95% de los egresados no ha participado en la identificación de las relaciones económicas, sociales y ambientales de la FCAM en el contexto interno y externo.
 - **Pregunta 6:** muestra que el 42% de los egresados no percibe que la FCAM promueva la mejora continua organizacional orientada hacia la sustentabilidad ambiental.
 - **Pregunta 7:** muestra que el 53% de los egresados percibe parcialmente que la FCAM este expuesta a riesgos ambientales

- **Pregunta 8:** el 74% de los egresados percibe que la FCAM le ha brindado herramientas que forjaron su conciencia ambiental.

c) Docentes:

- Cantidad de docentes de la FCAM

Tabla 10: Cantidad de docentes de la FCAM

N°	Ciclo académico	Cantidad
1	2017-I	67
2	2017-II	69
3	2018-I	79
4	2018-II	81
Promedio		74

Fuente: UNASAM, recuperado de: www.unasam.edu.com.pe

- Muestra de la plana docente: 35 docentes de la FCAM.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{74 \times 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2 \times (74 - 1) + 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5} = 35$$

- Resultados de la encuesta a docentes:
 - **Pregunta 3:** muestra que el 50% de los docentes ha participado de algún proceso de evaluación para identificar sus relaciones económicas, sociales y ambientales de la FCAM en el contexto interno y externo.
 - **Pregunta 4:** el 50% de los docentes considera que existen metodologías para contribuir a identificar las necesidades de recursos para gestionar ambientalmente el uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.

- **Pregunta 5:** el 50% de los docentes considera que conocen alguna metodología para contribuir a identificar las necesidades de recursos para la gestión del uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 6:** el 60% de los docentes considera que no se están tomando acciones planteadas en la Política de la UNASAM relacionadas a la gestión del uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 7:** el 50% de los docentes considera que ha participado parcialmente en el cumplimiento de algún objetivo o meta ambiental en el uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 8:** el 60% de los docentes considera que ha participado parcialmente de algún procedimiento de acciones vinculadas al uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 9:** el 50% de los docentes considera que ha participado parcialmente en la gestión del uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 10:** el 60% de los docentes considera que ha participado parcialmente de algún procedimiento de mejora de la conciencia ambiental en la FCAM.
- **Pregunta 11:** el 50% de los docentes considera que no ha participado en algún curso para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia en la FCAM.
- **Pregunta 12:** el 70% de los docentes no dirige ningún proceso de control o monitoreo del uso del agua, energía o manejo de residuos sólidos o uso de materiales de escritorio.

- **Pregunta 13:** el 50% de los docentes no ha participado en algún proceso o mecanismo de seguimiento, medición del uso del agua, energía o manejo de residuos sólidos o uso de materiales de escritorio.
- **Pregunta 14:** el 50% de los docentes considera que existen oportunidades para optimizar el uso del agua, energía o manejo de residuos sólidos o uso de materiales de escritorio.

d) Administrativos:

- Cantidad de trabajadores administrativos de la FCAM:

Tabla 11: Cantidad de trabajadores administrativos

N°	Ciclo académico	Cantidad
1	2017-I	10
2	2017-II	10
3	2018-I	10
4	2018-II	10
Promedio		10

Fuente: Unidad de administración FCAM

- Muestra de administrativos: 9 administrativos de la FCAM.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{10 \times 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2 \times (10 - 1) + 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5} = 9$$

- Resultados de la encuesta a los administrativos:
 - **Pregunta 3:** el 56% de los administrativos considera que la autoridad no convoca oficial o extraoficialmente para participar en alguna actividad económica, social o ambiental en el contexto interno o externo de la FCAM.
 - **Pregunta 4:** el 45% de los administrativos considera que tiene parcialmente decisión para el manejo ambiental en el uso de

agua, energía, manejo de residuos, y uso de materiales de escritorio en la FCAM.

- **Pregunta 5:** el 67% de los administrativos considera que no tiene decisión para el manejo ambiental en el uso de agua, energía, manejo de residuos, y uso de materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 6:** el 56% de los administrativos considera parcialmente que la política, los objetivos y las metas ambientales de la FCAM están de acuerdo con la Política de la UNASAM.
- **Pregunta 7:** el 45% de los administrativos considera que no es convocado por la autoridad de la FCAM para participar en la mejora continua, orientado a la sustentabilidad ambiental.
- **Pregunta 8:** el 67% de los administrativos considera que no ha participado en la identificación de riesgos ambientales y las oportunidades de controlarlos en la FCAM.
- **Pregunta 9:** el 67% de los administrativos considera que la FCAM no ha establecido algún objetivo o meta ambiental para el uso ecoeficiente del agua, uso de energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio, considerando requisitos legales, riesgos y oportunidades.
- **Pregunta 10:** el 78% de los administrativos considera que la FCAM no asigna recursos para el uso ecoeficiente del agua, uso de energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio.
- **Pregunta 11:** el 56% de los administrativos considera parcialmente que las autoridades de la FCAM le han comunicado sobre la gestión del uso ecoeficiente del agua, uso de energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio.

- **Pregunta 12:** el 45% de los administrativos considera que no existe algún procedimiento para mejorar la conciencia ambiental.
- **Pregunta 13:** el 56% de los administrativos considera que ha participado parcialmente en alguna actividad para prepararse y responder ante situaciones potenciales de emergencia dentro de la FCAM.
- **Pregunta 14:** el 67% de los administrativos considera que no participa en alguna actividad de control o monitoreo del uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio en la FCAM
- **Pregunta 15:** el 89% de los administrativos considera que las autoridades de la FCAM, no rinden cuentas sobre sus actividades ambientales.
- **Pregunta 16:** el 56% de los administrativos no conoce mecanismos para aprovechar oportunidades de mejora en el uso del agua, uso de energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio.

e) Autoridades

- Muestra de autoridades: 7 autoridades miembros del Consejo de Facultad de la FCAM.
 - **Pregunta 3:** muestra que el 71% de las autoridades considera que parcialmente se han establecido cuestiones internas en la FCAM.
 - **Pregunta 4:** el 71% de las autoridades considera que parcialmente se han establecido cuestiones externas en la FCAM.

- **Pregunta 5:** el 43% de las autoridades considera parcialmente que existe un proceso de revisión para identificar las relaciones económicas, sociales y ambientales en el contexto organizacional de la FCAM.
- **Pregunta 6:** el 86% de las autoridades considera que tiene parcialmente competencia decisiva para el manejo ambiental en el uso del agua, energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio en la FCAM.
- **Pregunta 7:** el 43% de las autoridades considera que existe parcialmente alguna metodología para identificar las necesidades de los recursos necesarios para la gestión ambiental de la FCAM.
- **Pregunta 8:** el 43% de las autoridades considera que existe parcialmente alguna metodología para comunicar las responsabilidades y autoridad de los estamentos en temas ambientales en la FCAM.
- **Pregunta 9:** el 57% de las autoridades considera que existe política, objetivos o metas ambientales compatibles con el plan estratégico de la UNASAM y su contexto organizacional.
- **Pregunta 10:** el 57% de las autoridades considera parcialmente que en la FCAM se promueve la mejora continua organizacional orientado hacia la sustentabilidad ambiental.
- **Pregunta 11:** el 43% de las autoridades considera que la FCAM no tiene identificado los riesgos ambientales y las oportunidades de controlarlos.
- **Pregunta 12:** el 72% de las autoridades considera que las técnicas de análisis de la información son los siguientes métodos teóricos: análisis-síntesis, inducción-deducción.

- **Pregunta 13:** el 57% de las autoridades considera parcialmente que la FCAM de conformidad con la política ambiental de la UNASAM, adopta acciones para gestionar el uso del agua, energía, generación de residuos y materiales de escritorio.
- **Pregunta 14:** el 57% de las autoridades considera parcialmente que la FCAM de conformidad con la política ambiental de la UNASAM, adopta acciones para gestionar el uso del agua, energía, generación de residuos y materiales de escritorio.
- **Pregunta 15:** el 57% de las autoridades considera que en la FCAM no existe algún procedimiento para determinar la formación de las personas que realizan trabajos vinculados al uso del agua, energía, manejo de residuos, y materiales de escritorio.
- **Pregunta 16:** el 57% de las autoridades considera parcialmente que en la FCAM se asigne recursos adecuados para la gestión del uso del agua, electricidad, manejo de residuos y materiales de escritorio.
- **Pregunta 17:** el 57% de las autoridades considera parcialmente que en la FCAM existe algún procedimiento de comunicación interna y externa para la gestión del uso del agua, energía, manejo de residuos, y materiales de escritorio.
- **Pregunta 18:** el 57% de las autoridades no son conscientes de ser sancionados por no cumplir con los requisitos legales de gestión ambiental.
- **Pregunta 19:** el 71% de las autoridades considera que existe parcialmente algún procedimiento para mejorar la conciencia ambiental de la FCAM.

- **Pregunta 20:** el 57% de las autoridades considera que existe parcialmente algún procedimiento para mejorar la conciencia ambiental de la FCAM.
- **Pregunta 21:** el 100% de las autoridades considera que en la FCAM no se operativiza en la gestión el ciclo de vida de los productos y servicios que adquiere.
- **Pregunta 22:** el 57% de las autoridades considera parcialmente que la FCAM posee docentes con competencias para enseñar el ciclo de vida de los productos que usa, especialmente los RAEE.
- **Pregunta 23:** el 100% de las autoridades considera que en la FCAM no existe algún proceso de control o monitoreo del uso del agua, uso de energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio.
- **Pregunta 24:** el 100% de las autoridades considera que en la FCAM no existe algún proceso de control o monitoreo del uso del agua, uso de energía, manejo de residuos y uso de materiales de escritorio.
- **Pregunta 25:** el 100% de las autoridades considera que en la FCAM no existen equipos o instrumentos que se usen y se encuentren calibrados.
- **Pregunta 26:** el 57% de las autoridades considera que la FCAM no rinde cuentas sobre sus actividades ambientales ante sus profesores, estudiantes, administrativos y población en general.
- **Pregunta 27:** el 57% de las autoridades considera que la FCAM tiene parcialmente procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.

- **Pregunta 28:** el 57% de las autoridades considera que en la FCAM no existen procesos o mecanismos para aprovechar oportunidades de mejora en el uso del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio.

f) Población:

- Se consideró realizar la encuesta a 50 personas de la ciudad de Huaraz.
- Resultados de la encuesta a los pobladores:
 - **Pregunta 4:** muestra que el 90% de los pobladores no conoce si la FCAM realiza el manejo ambiental del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio.
 - **Pregunta 5:** el 92% de los pobladores no conoce si la FCAM asigna recursos para la gestión ecoeficiente del agua, energía, residuos sólidos y materiales de escritorio
 - **Pregunta 6:** el 92% de los pobladores no conoce si la FCAM tiene procesos mínimos necesarios para responder a situaciones potenciales de emergencia.
 - **Pregunta 7:** el 100% de los pobladores no ha participado de alguna rendición de cuentas de las autoridades o docentes de la FCAM sobre el uso ecoeficiente del manejo del agua, energía o manejo de residuos y materiales de escritorio.

g) Empleadores:

- Se identificaron diferentes puestos laborales y se determinaron directamente 10 empleadores relacionados con las carreras universitarias de la FCAM:
- Resultados de la encuesta a los empleadores:

- **Pregunta 3:** muestra que el 50% de los empleadores conoce parcialmente la formación de los ingenieros ambientales y sanitarios de la FCAM.
- **Pregunta 4:** muestra que el 50% de los empleadores conoce parcialmente la formación de los ingenieros ambientales y sanitarios de la FCAM.
- **Pregunta 5:** el 90% de los empleadores no recurre a la FCAM cuando requieren de manejar riesgos o aprovechar oportunidades.
- **Pregunta 6:** el 90% de los empleadores no recurre a la FCAM cuando requieren determinar la formación de personas que desarrollan trabajos vinculados a aspectos, impactos, riesgos y oportunidades en su organización.
- **Pregunta 7:** el 60% de los empleadores no ha sido comunicado por la FCAM para algún tema ambiental.
- **Pregunta 8:** el 100% de los empleadores señala que la FCAM no ha participado de algún proceso de control o monitoreo ambiental de su organización.
- **Pregunta 9:** el 70% de los empleadores señala que no ha requerido algún servicio de la FCAM.
- **Pregunta 10:** el 70% de los empleadores señala que en su organización existen oportunidades para que la FCAM pueda participar.

4.1.1.2 Encuestas sobre consumo de agua en la FCAM

Se realizó la encuesta de consumo de agua en la FCAM, a fin de determinar el consumo promedio mensual. La encuesta se encuentra en el Anexo N° 2.

- Total de personas: 823 personas.

- Muestra: 62 personas.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{823 \times 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2 \times (823 - 1) + 1.64^2 \times 0.5 \times 0.5} = 62$$

Las respuestas de la encuesta de consumo de agua fueron las siguientes:

- **Pregunta 3:** el 79% de los encuestados señala que concurre a los servicios higiénicos en la FCAM, entre 1 y 2 veces al día.
- **Pregunta 4:** el 71% de los encuestados señala que realiza la descarga del sanitario entre 1 y 2 veces al día.
- **Pregunta 5:** el 72% de los encuestados señala que realiza el lavado de manos en la FCAM, entre 3 y 4 veces al día.
- **Pregunta 6:** el 50 % de los encuestados señala que realiza el lavado de dientes en la FCAM, entre 1 y 2 veces al día.

4.1.2 Identificación de procesos de la FCAM

A. Pabellón “J” Ciudad Universitaria Shancayán

A.1. Proceso administrativo: alberga diversas actividades específicas que son desarrolladas en las oficinas del pabellón “J”, como son: las adquisiciones de materiales, autorizaciones de prácticas diversas, construcciones, ventas de bienes, gestión de limpieza de ambientes, conservación de la infraestructura, riego y mantenimiento de áreas verdes.

Según el Protocolo Administrativo II de la UNASAM, son procesos administrativos propios de la FCAM, la matrícula ordinaria, matrícula extemporánea, retiro del semestre académico, reserva de matrícula, otorgamiento de carné de biblioteca, constancia de tercio/quinto superior, constancias académicas, consolidado de

notas, convalidación de cursos por traslados internos, no adeudar libros, bienes de laboratorio y centro de cómputo, constancia de práctica pre profesionales, constancia de egresado, otorgamiento del grado académico de bachiller, nombramiento de jurado de tesis y fecha de sustentación, otorgamiento del título profesional, aprobación de proyectos de investigación.

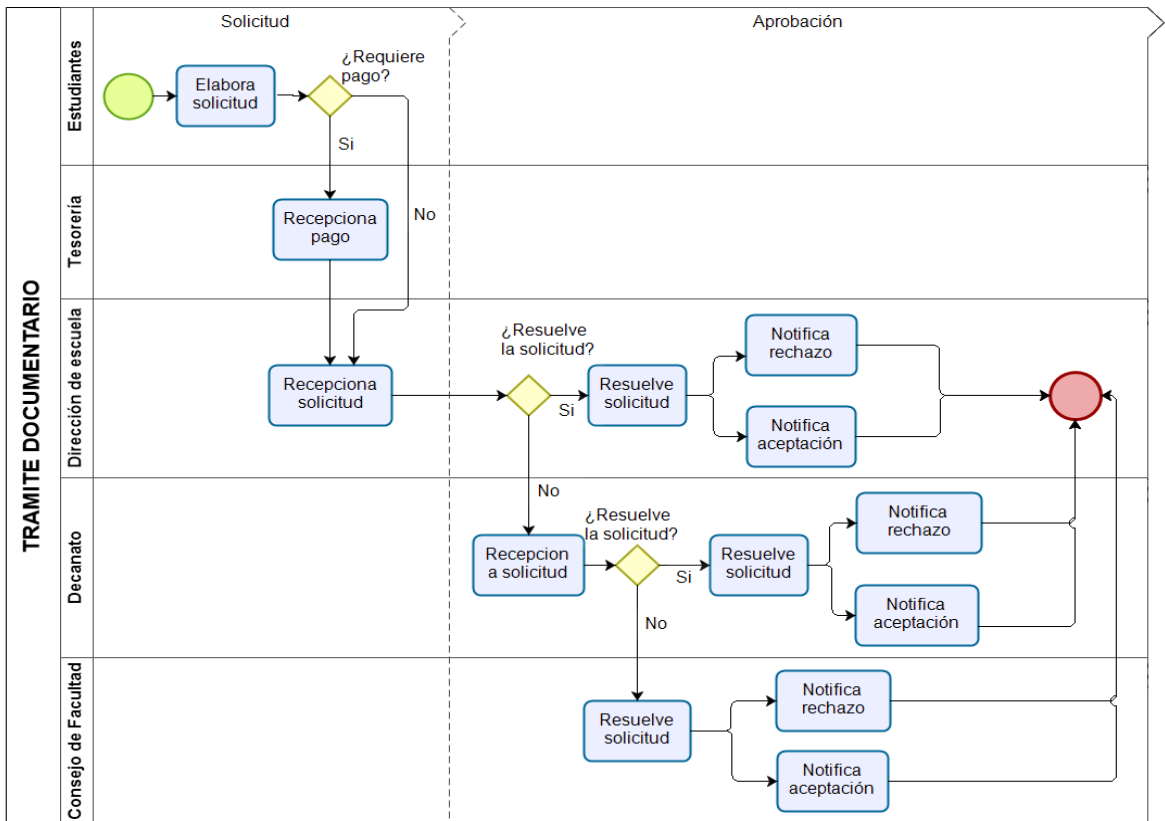


Figura 4: Trámite documentario.

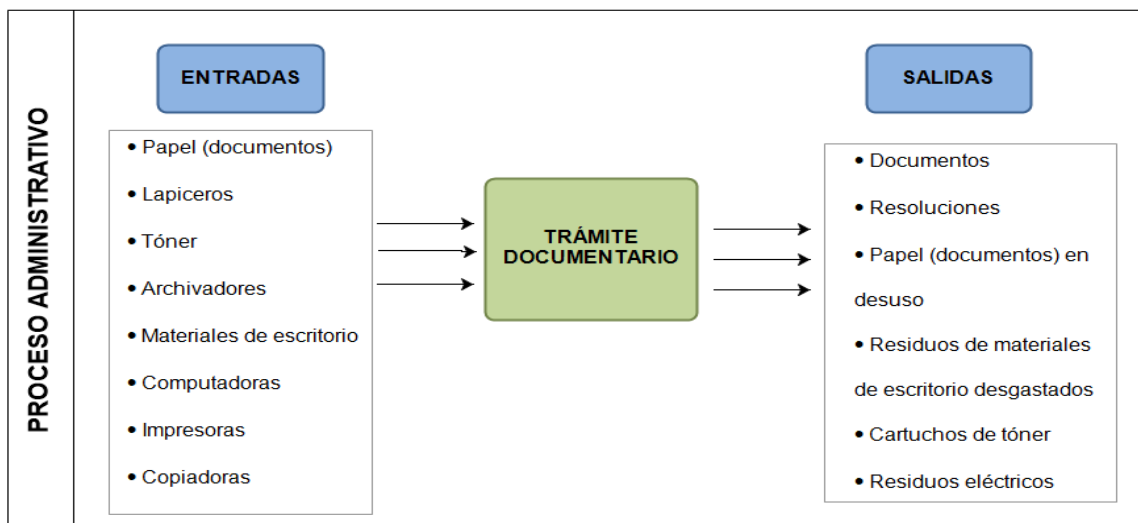


Figura 5: Entradas, procesos y salidas del trámite documentario.

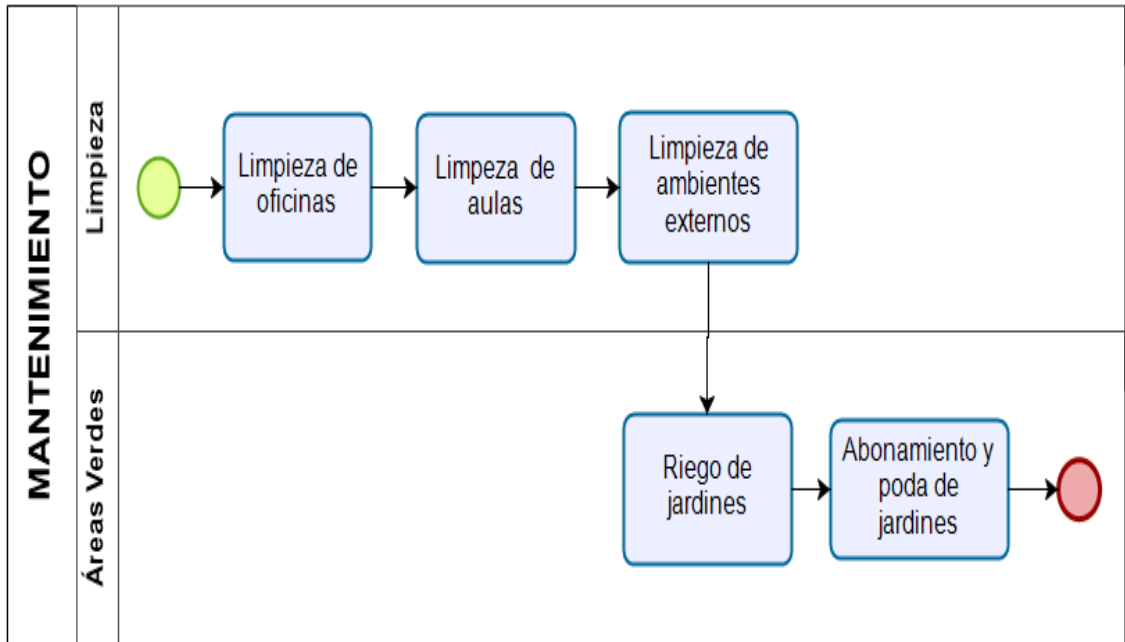


Figura 6: Mantenimiento de ambientes y áreas verdes.

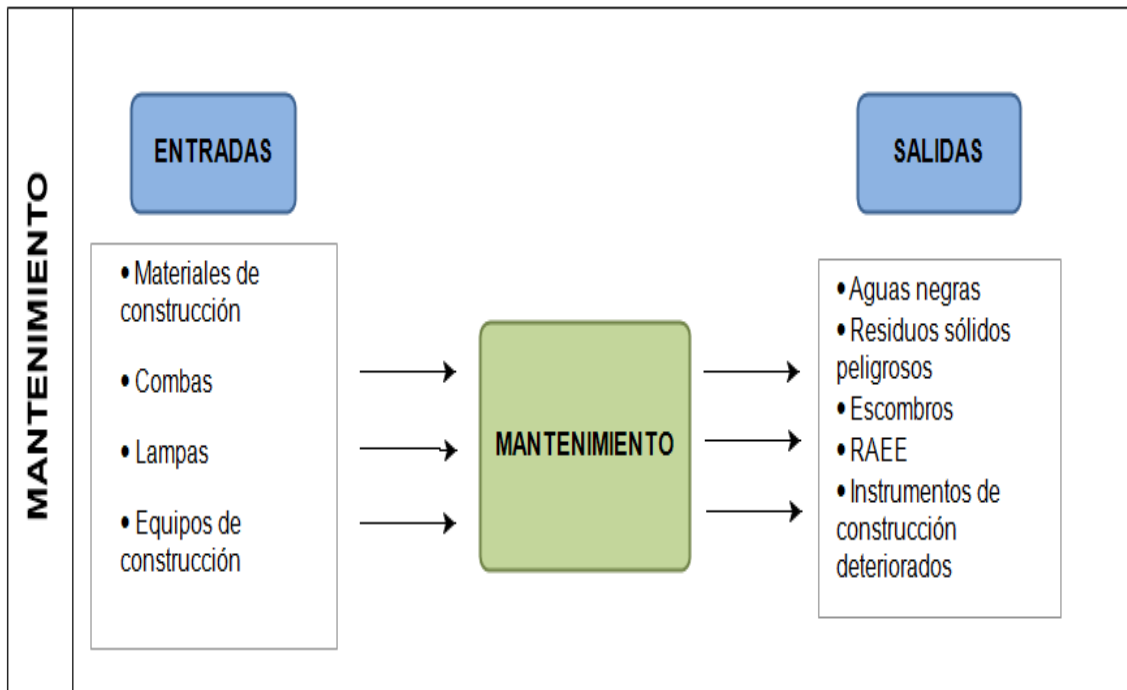


Figura 7: Entradas, procesos y salidas de mantenimiento de ambientes y áreas verdes

A.2. Proceso enseñanza y aprendizaje: se desarrollan actividades de dictado de clases en los salones de clase, manejo de información bibliográfica y desarrollo de sesiones académicas computarizadas.

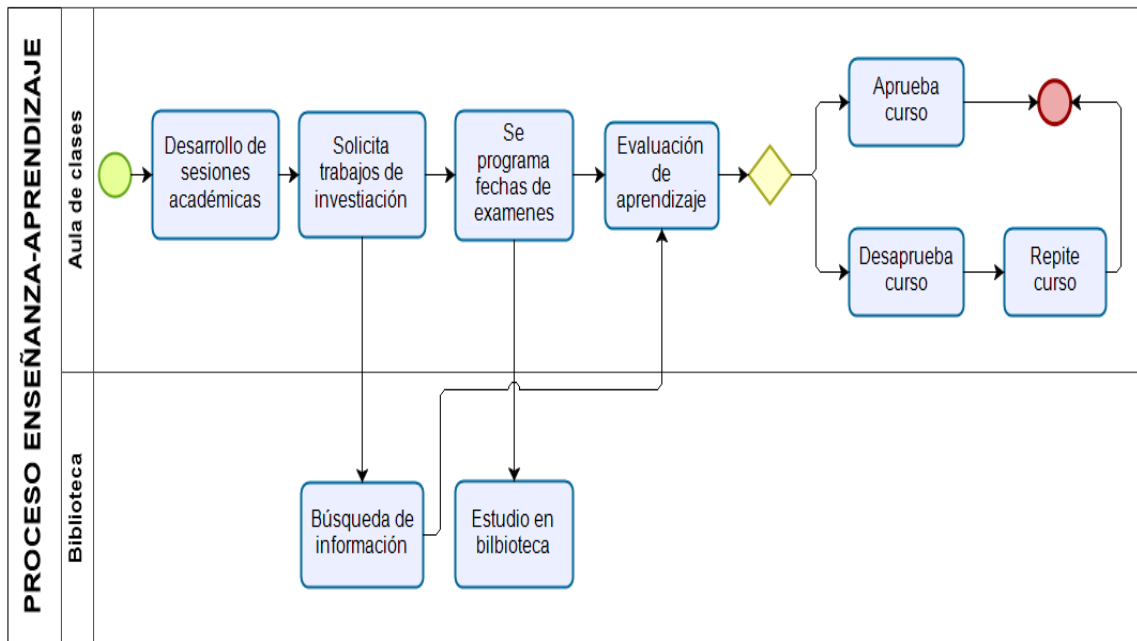


Figura 8: Proceso enseñanza-aprendizaje

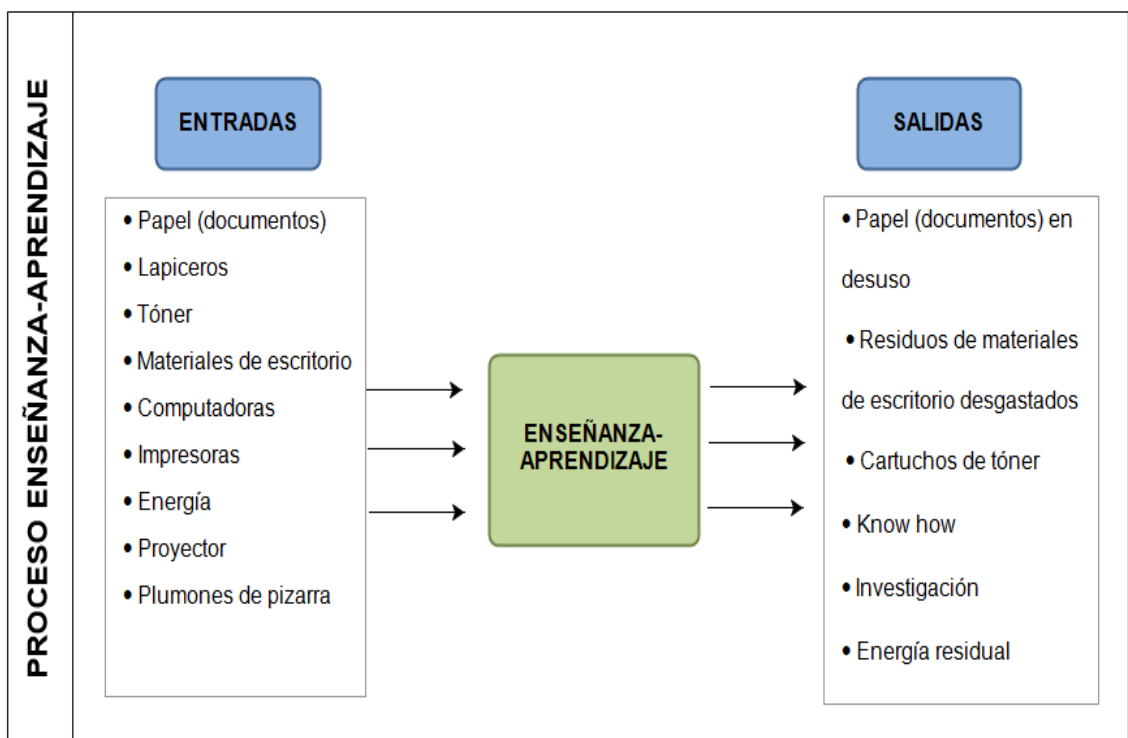


Figura 9: Entradas, procesos y salidas proceso de enseñanza- aprendizaje.

A.3. Proceso de investigación: la investigación se inicia con la necesidad de conocer o resolver algún problema ambiental, se plantea el problema, se desarrolla la investigación, se obtiene los resultados para luego ser publicados.

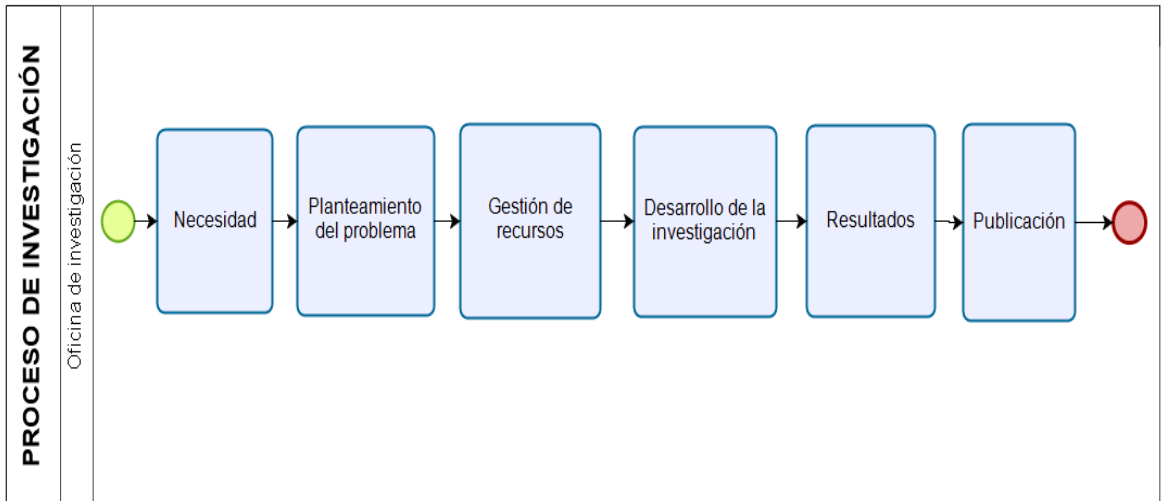


Figura 10: Proceso de investigación.

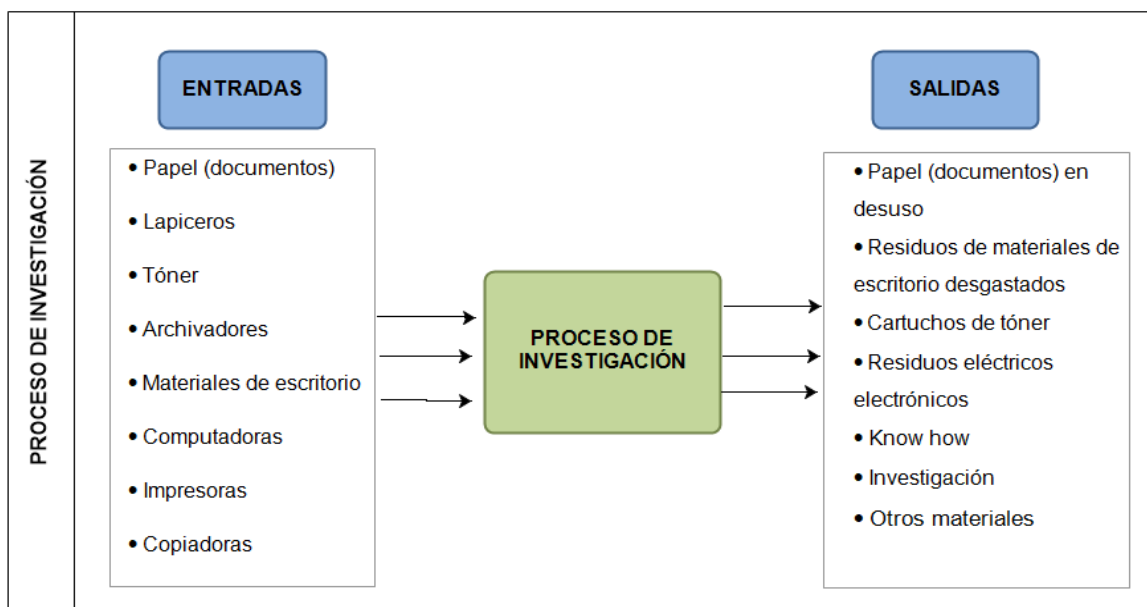


Figura 11: Entradas, procesos y salidas proceso de investigación.

A.4. Proceso de responsabilidad social y ambiental: las actividades de responsabilidad social se inician como respuesta a la necesidad social o ambiental, luego se gestiona los recursos, se coordina y se programan las actividades, luego estas se desarrollan y se obtiene resultados, los cuales son publicados para el conocimiento de todas las partes interesadas.

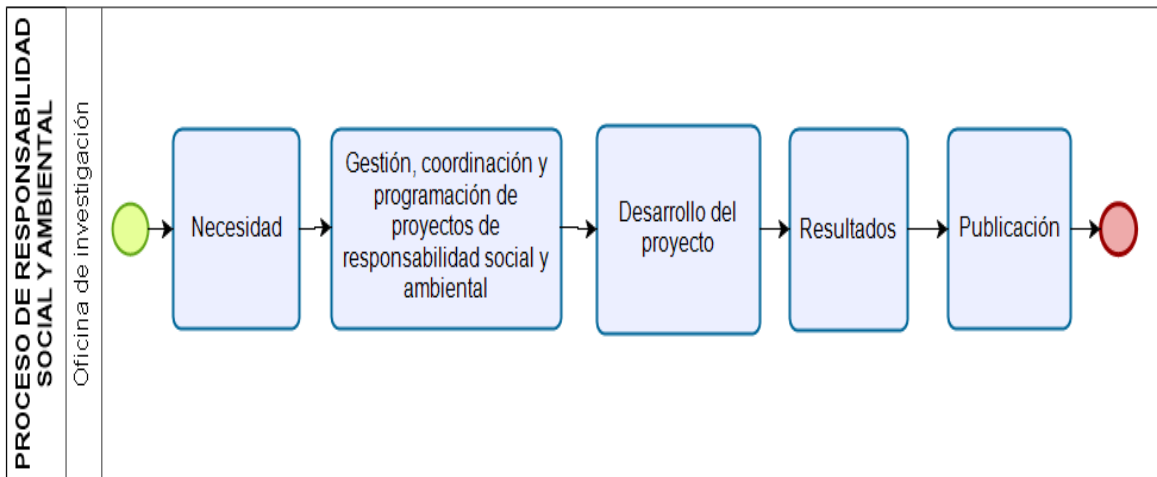


Figura 12: Proceso de responsabilidad social y ambiental.

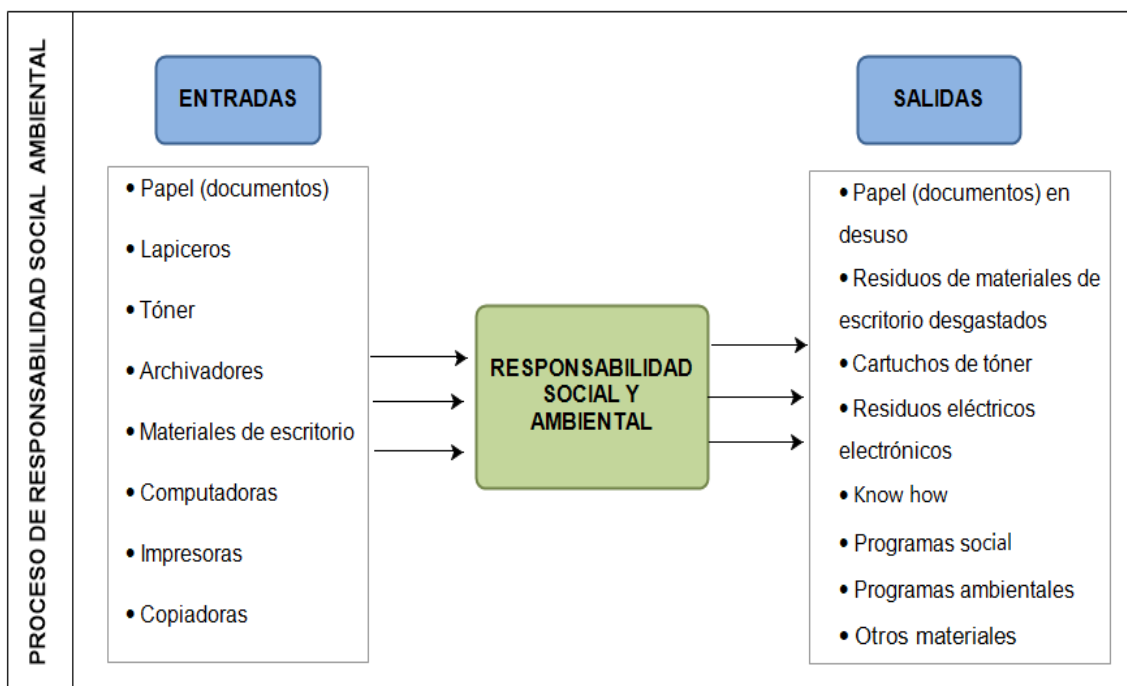


Figura 13: Entradas, procesos y salidas proceso de responsabilidad social y ambiental.

A.5. Proceso de higiene personal: es el proceso en el que las personas hacen uso de los servicios higiénicos en la FCAM.

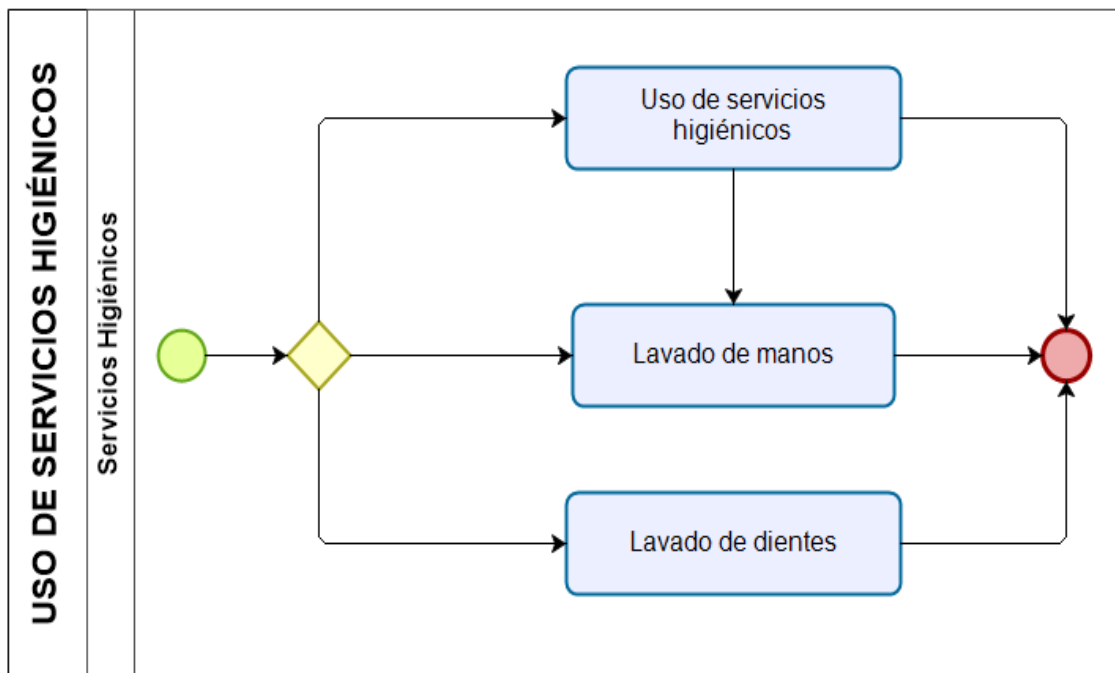


Figura 14: Proceso de higiene personal.

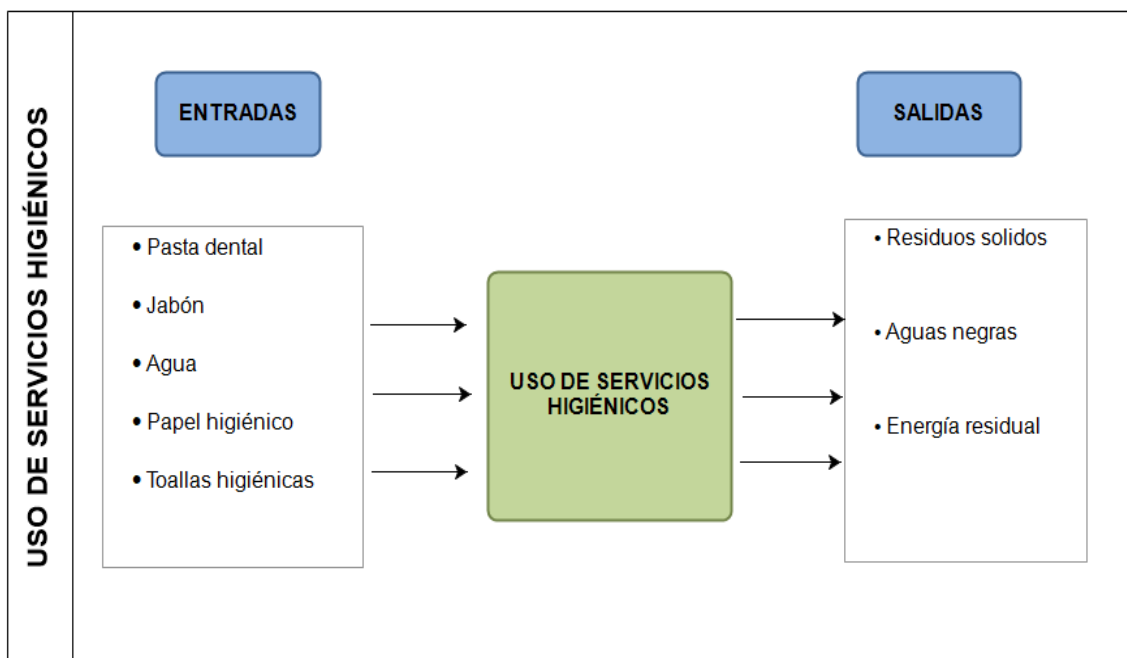


Figura 15: Entradas, procesos y salidas proceso higiene personal.

B. Laboratorio académico – Pabellón “B”

B.1. Proceso administrativo: en la oficina administrativa del laboratorio académico, se realizan los trámites administrativos de coordinación de prácticas, registro de participantes, inventario de materiales, equipos e insumos necesarios.

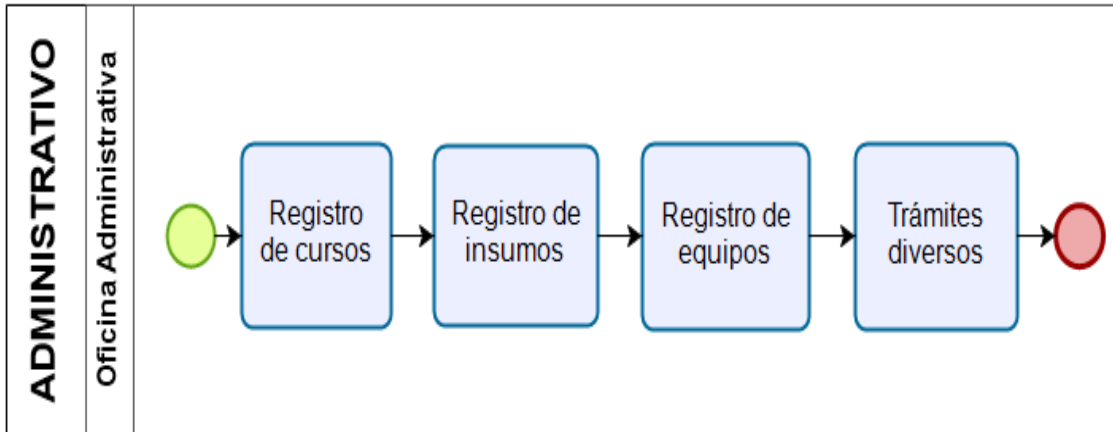


Figura 16: Proceso administrativo.

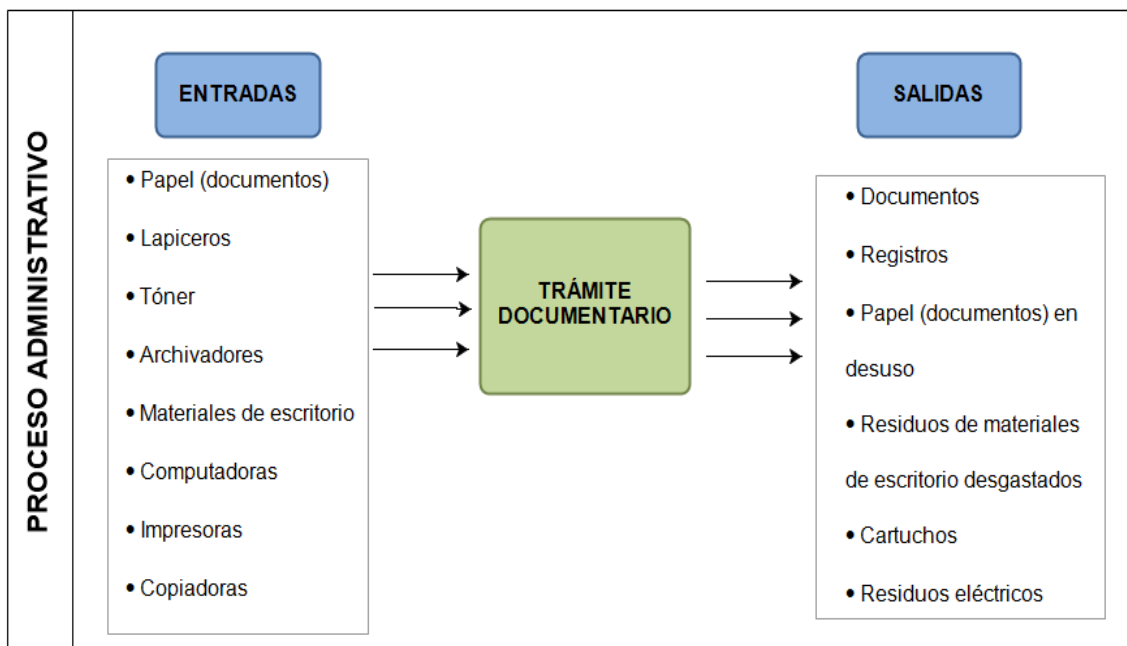


Figura 17: Entradas, procesos y salidas proceso de trámite documentario.

B.2. Proceso ensayos de laboratorio: dentro del laboratorio propiamente dicho se desarrollan ensayos de laboratorio a solicitud de los docentes de la FCAM, tesisas o investigadores.

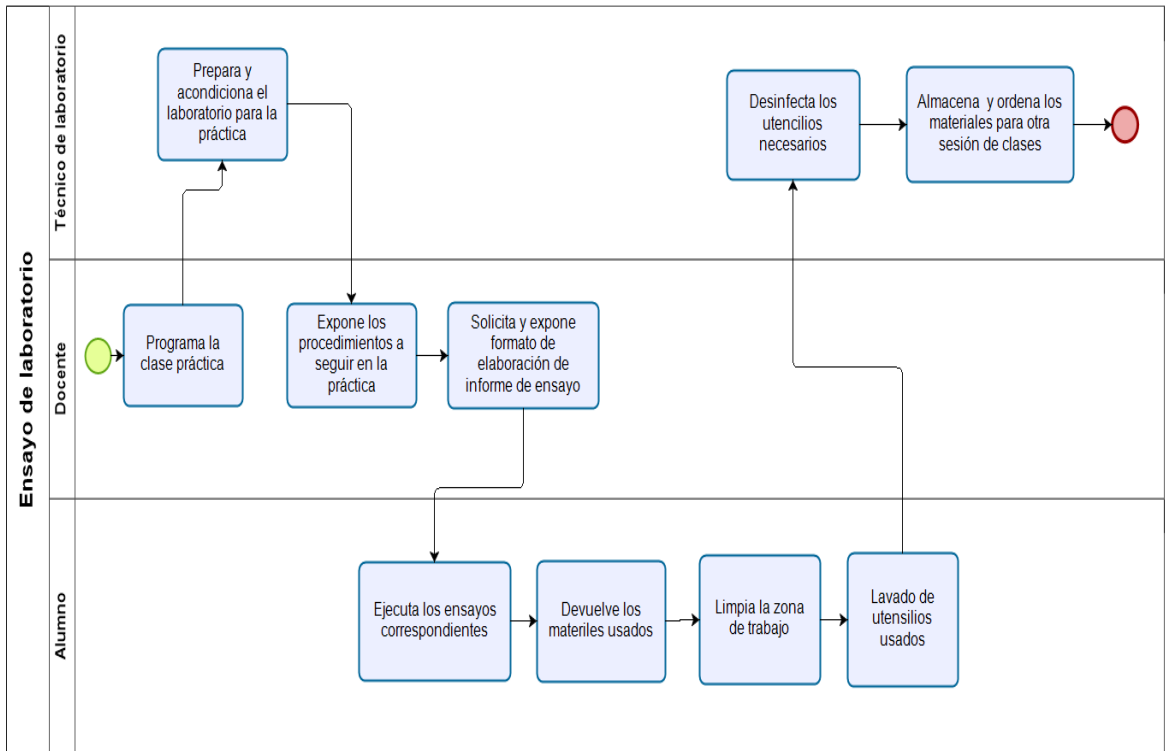


Figura 18: Proceso ensayos de laboratorio.

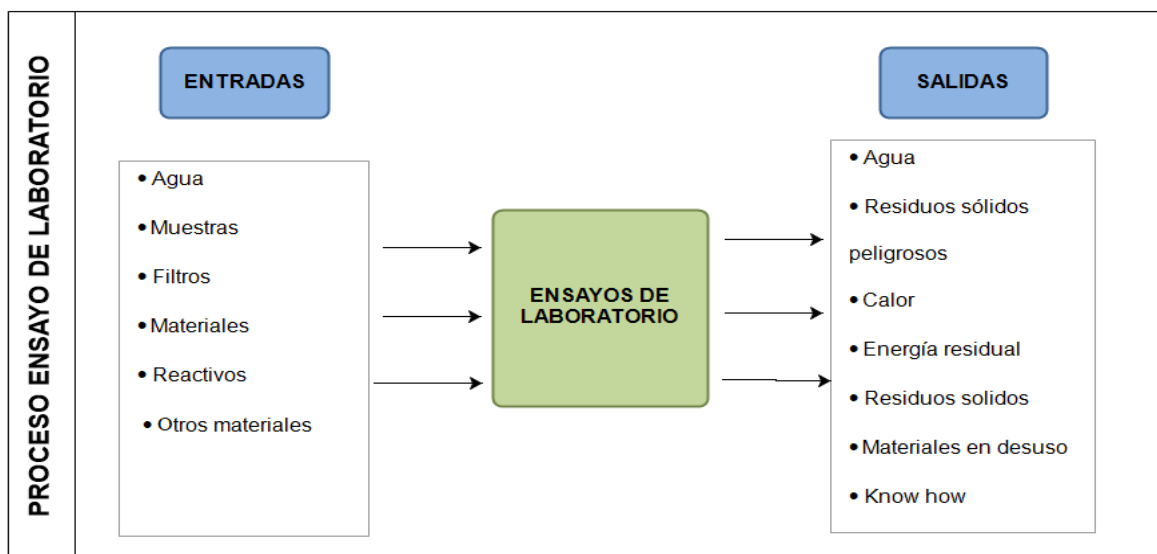


Figura 19: Entradas, procesos y salidas proceso de ensayos de laboratorio.

B.3. Proceso de almacenamiento y rotulado: dentro del almacén del laboratorio se lleva a cabo el almacenamiento y rotulado de los reactivos, materiales y equipos.

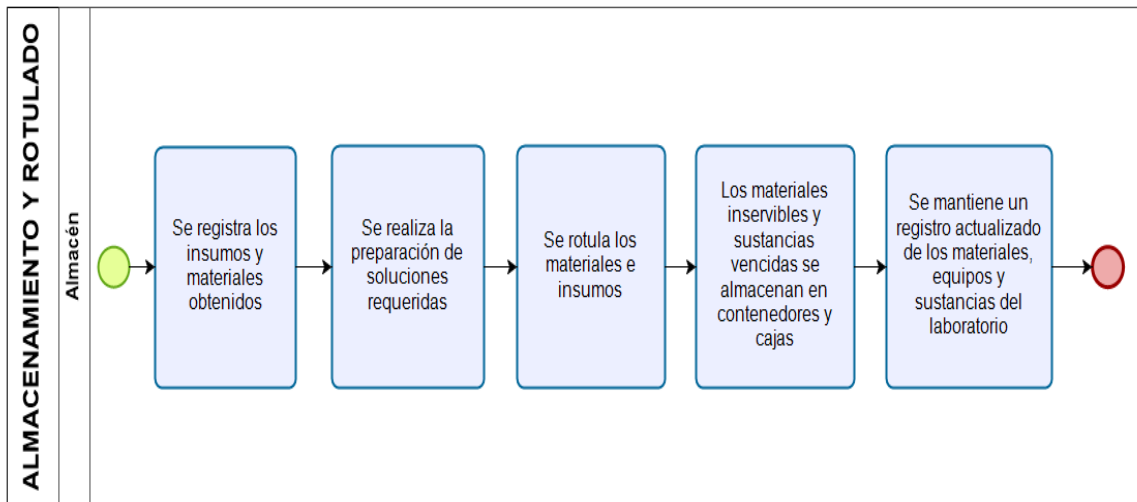


Figura 20: Proceso de ensayos de laboratorio.

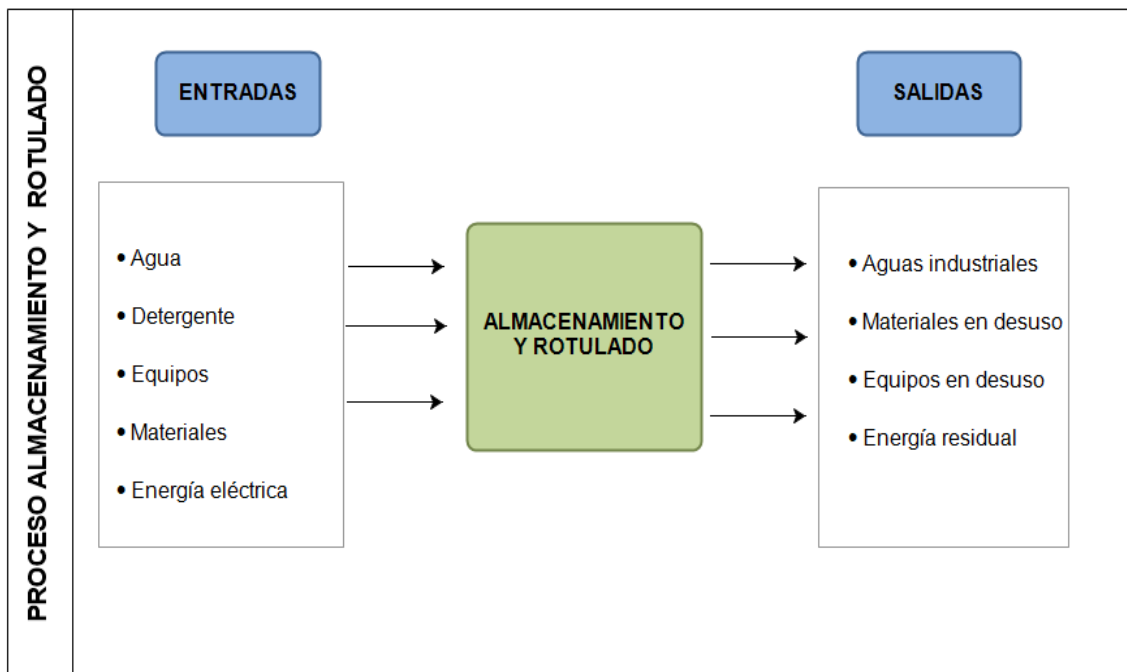


Figura 21: Entradas, procesos y salidas proceso de almacenamiento y rotulado.

B.4. Proceso de limpieza: después de realizar las prácticas de laboratorio se procede a realizar la limpieza de la mesa de trabajo, materiales y equipos.

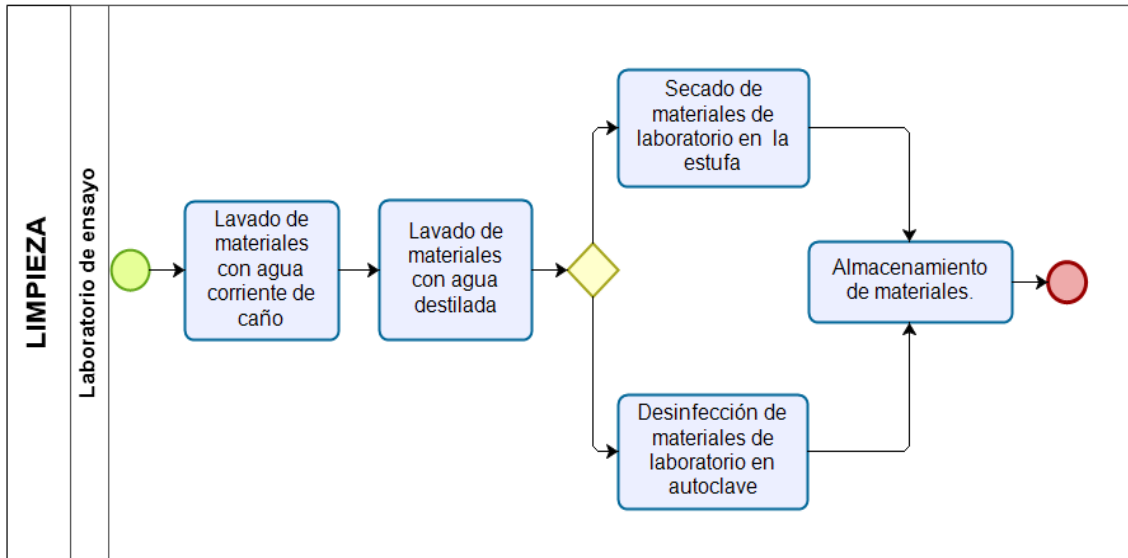


Figura 22: Proceso de mantenimiento.

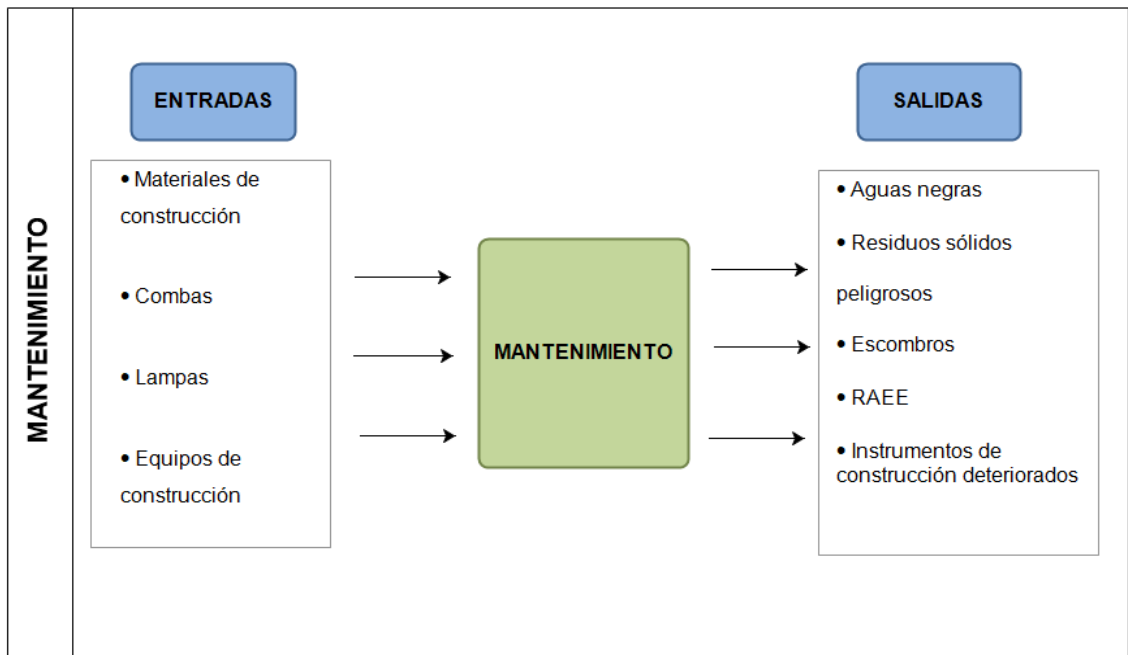


Figura 23: Entradas, procesos y salidas proceso de mantenimiento.

C. Centro de Investigación Ambiental para el Desarrollo – CIAD

C.1. Proceso de administrativo: consiste en el proceso que se sigue para proporcionar información, desarrollar un trabajo, apoyo en proyectos, etc., a solicitud de alumnos, docentes y/o población en general.

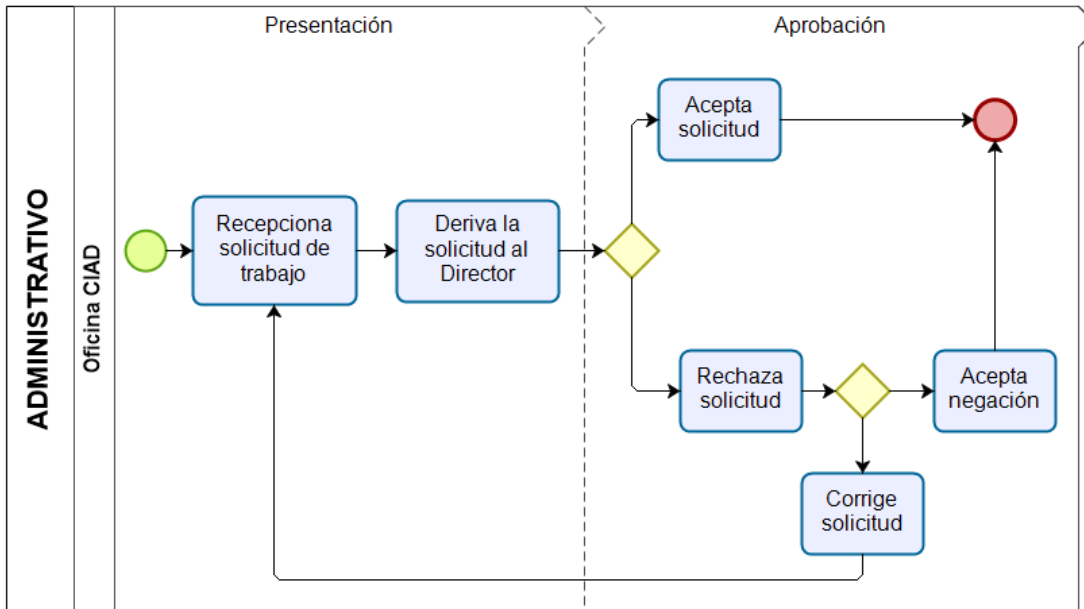


Figura 24: Proceso administrativo.

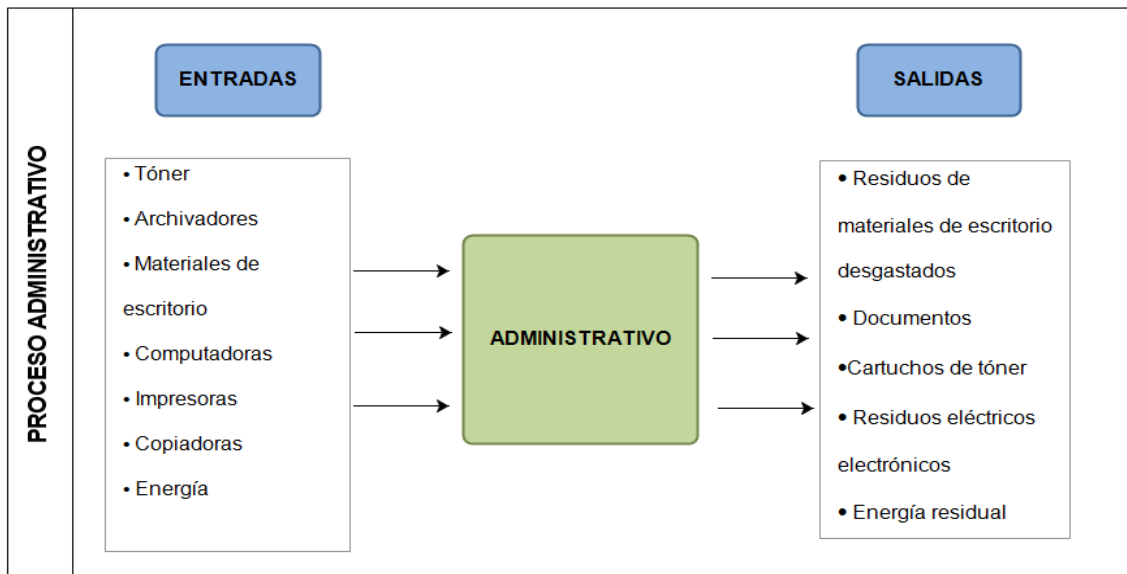


Figura 25: Entradas, procesos y salidas proceso administrativo.

C.2. Proceso operativo: se refiere al proceso que se desarrolla para generar la información con respecto a lo requerido, si es necesario salir a campo a monitorear la calidad del aire o gases; o usar la información que brindan las estaciones o satélites en funcionamiento. Se procesa la información y se genera los informes correspondientes.

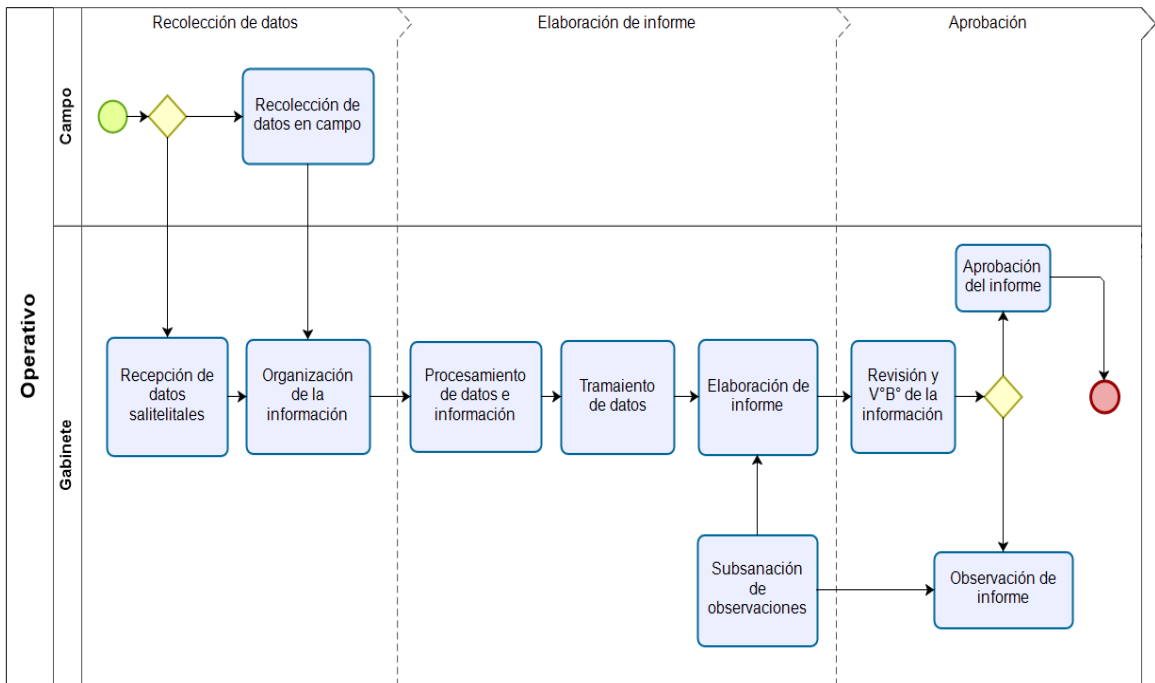


Figura 26: Proceso operativo.

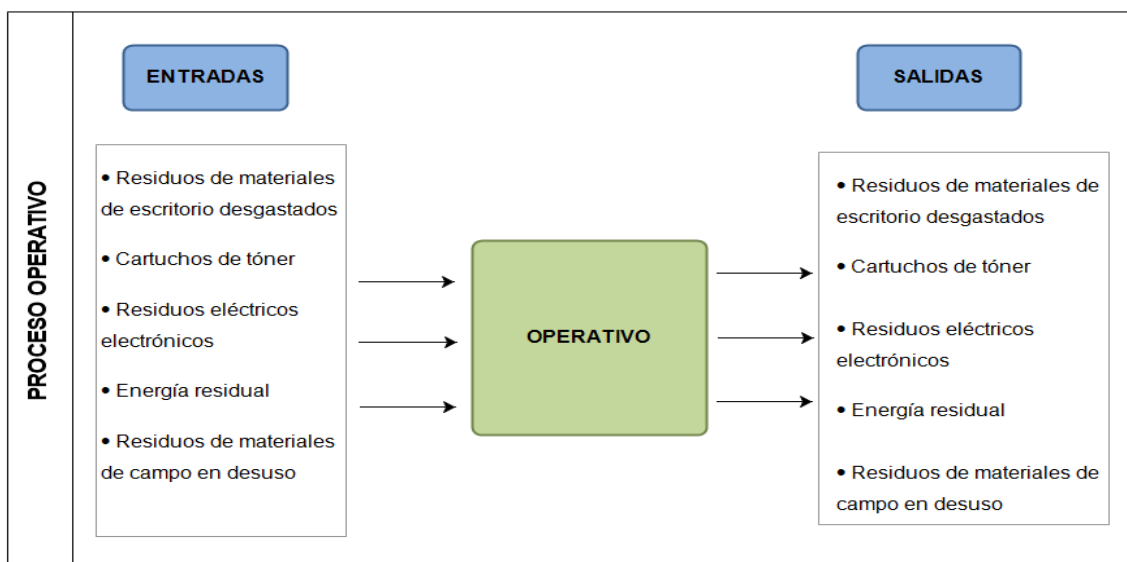


Figura 27: Entradas, procesos y salidas proceso operativo

4.1.3 Determinación de cuestiones ambientales

4.1.3.1 Consumo de agua en la FCAM

Tomando como datos base la información brindada en la encuesta de consumo de agua (Anexo N° 2), y la información brindada en las entrevistas a los actores involucrados, se determinó el consumo en m³ de agua que la FCAM consume mensualmente en promedio, considerando la suma de la población de estudiantes, administrativos, y docentes que permanecen en las labores diarias.

Tabla 12: Datos de consumo de agua

Datos iniciales		
Ítem	Dato	N° Veces día
Población (personas).	828	
Consumo de agua por c/descarga del sanitario.	8 Lt.	2
Consumo de agua por c/lavado de manos.	6Lt.	2
Consumo de agua por c/ lavado de dientes.	2Lt.	1

Tabla 13: Determinación de consumo de agua potable de la FCAM

Consumo de agua potable en la FCAM			
Item	Litros/día	m ³ / día	m ³ / mes
Agua consumida en sanitarios (Población*N° veces*Lt usados) = (828*2*8)	13,248.00	13.25	264.96
Agua consumida lavado de manos (Población*N° veces*Lt usados) = (828*2*6)	19,872.00	19.87	397.44
Agua consumida cepillado (Población*N° veces*Lt usados) = (828*1*2)	1,656.00	1.66	33.12
Regado de áreas verdes	80.00	0.08	1.6
Agua consumida en el laboratorio	90.00	0.09	0.45
Total			698.92

Interpretación

De la Tabla 13, apreciamos que la FCAM para el desarrollo normal de sus actividades en promedio consume mensualmente 698.92 m³ de agua.

4.1.3.2 Consumo de energía

Para el consumo de energía se realizó el conteo de todos los equipos que se hacen uso en la FCAM, para luego calcular el consumo promedio considerando el tiempo que permanecen encendidas y los watts que consumen.

Tabla 14: Determinación de consumo de energía eléctrica de la FCAM

Consumo de energía eléctrica				
Pabellón "J"				
N°	Equipo	Cantidad	Watts	Consumo kw/mes
1	Focos	393	40	
2	Copiadora	2	1200	
3	Monitores	54	75	
4	CPUs	65	440	8,113.80
5	Impresoras	7	150	
6	Proyector	12	400	
7	Laptop	15	520	

Laboratorio Académico Pabellón "B"				
N°	Equipo	Cantidad	Watts	Consumo kw
1	Focos	19	40	
2	Impresoras	1	150	
3	Monitores	1	75	
4	CPUs	1	440	2,322.48
5	Horno mufla	1	3500	
6	Horno estufa	1	3000	
7	Incubadora	1	1600	

8	Baño María	1	1200
9	Destilador	1	3000
10	Refrigeradora	1	650
11	Pruebas de jarras	1	250
12	Microscopio	15	2500
13	Balanza analítica	1	20
14	Bomba de vacío	1	550
15	Espectrofotómetro	1	1700

Centro de investigación ambiental para el desarrollo - CIAD

N°	Equipo	Cantidad	Watts	Consumo Kw
1	Focos	14	40	
2	Monitores	3	75	
3	Impresoras	2	150	1,101.04
4	CPUs	3	440	
5	Plot	1	600	
Consumo total en Kw				11,537.32

Interpretación

La Tabla 14 muestra que el consumo promedio mensual de energía eléctrica que la FCAM consume en sus actividades normales es de 11,537.32Kw.

4.1.3.3 Generación de residuos sólidos

Tabla 15: Generación de residuos sólidos en la FCAM

Generación de residuos sólidos			
Pabellón J			
Residuos no peligrosos	Kg mes	Residuos peligrosos	Kg mes
Orgánicos	11.2	Biológicos y sanitarios	2.8
Papel y cartón	21.0	Pinturas y tintas	0.2
Plásticos	14.6	Envases usados	0.6
Metales	0	Pilas	0.1
Vidrios	3.8	Tonner o cartuchos	0.3

Laboratorio Académico Pabellón "B"			
Residuos no peligrosos	Kg mes	Residuos peligrosos	Kg mes
Orgánicos	0	Compuestos orgánicos	16
Papel y cartón	6	Compuestos inorgánicos	16
Plásticos	4.8	Envases usados	8.8
Metales	1.2	Pilas	0.8
Vidrios	3.2	Tonner o cartuchos	0.1
Centro de investigación ambiental para el desarrollo - CIAD			
Residuos no peligrosos	Kg mes	Residuos peligrosos	Kg mes
Orgánicos	2	Biológicos y sanitarios	0.1
Papel y cartón	8.4	Pinturas y tintas	0.8
Plásticos	7.2	Envases usados	2.4
Metales	0.4	Pilas	0.04
Vidrios	1.2	Tonner o cartuchos	0.4

Nota. Datos tomados de la tesis de grado “Determinación de la huella ecológica en la comunidad universitaria Santiago Antúnez de Mayolo, campus universitario de Shancayán - período anual 2014” (Huerta, 2018).

Interpretación

La Tabla 15 muestra la generación mensual de residuos sólidos en situaciones normales dentro de la FCAM, los cuales se discriminan en residuos sólidos no peligrosos (115.15 kg) y residuos sólidos peligrosos (68.45 kg).

4.1.4 Diagnóstico del sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001:2015

Tabla 16: Diagnóstico

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015					
Req.	Título	Requerimiento	¿Qué tenemos?	Qué falta/Recomendaciones	Evidencia
4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN					
4.1.	Comprensión de la organización y de su contexto.	Determinar las cuestiones internas y externas que afectan o pueden afectar a la organización.	Memoria anual FCAM 2018.	Elaborar una matriz o lista de cuestiones internas y externas; ésta puede definirse a través de un análisis (reuniones, análisis FODA).	Matriz FODA.
4.2.	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.	Determinar las partes interesadas. Determinar sus necesidades y Expectativas (ambientales). Determinar cuáles de estas necesidades y expectativas son requisitos legales.	Lista de algunos grupos de interés.	Elaborar una lista de partes interesadas que incluya sus necesidades y expectativas y que indique cuáles son requisitos legales.	Lista de partes interesadas (internas y externas).
4.3.	Determinación del SGA.	Alcance del SGA.	Manual de organización y funciones de la FCAM.	Determinar el alcance del SGA teniendo en cuenta los límites y su aplicabilidad.	Alcance del Sistema.
5 LIDERAZGO					
5.1.	Liderazgo y Compromiso.	Definir una alta dirección para el SGA.	Organigrama de la FCAM	Definir quiénes conforman la alta dirección.	Manual del SGA.
5.2.	Política ambiental.	Definir y mantener una política ambiental.	Política de la UNASAM	Política ambiental que incluya los lineamientos de la Política de la UNASAM.	Política ambiental documentada.
5.3.	Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Asignación de responsabilidades ambientales de cada trabajador y aseguramiento de su comunicación.	Organigrama de la FCAM. MOF de la UNASAM.	Definir responsabilidades ambientales	Responsabilidades ambientales de la FCAM

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015

Req.	Título	Requerimiento	¿Qué tenemos?	Qué falta/Recomendaciones	Evidencia
6	PLANIFICACIÓN				
6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
6.1.1.	Generalidades.	Determinar riesgos y oportunidades de la FCAM.	---	Procedimientos y formatos para identificar riesgos y oportunidades de la FCAM.	Identificación, evaluación y valoración de riesgos y oportunidades.
6.1.2.	Aspectos ambientales.	Determinar los aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios de la FCAM.	---	Realizar el mapeo de procesos en todas las áreas para identificar los AA; incluir las condiciones anormales y situaciones de emergencia.	Identificación y evaluación de aspectos ambientales Valoración de aspectos ambientales.
6.1.3.	Requisitos legales y otros requisitos.	Determinar los requisitos legales y otros requisitos.	---	Lista de identificación de los requisitos legales y otros requisitos.	Matriz o lista de requisitos legales y otros requisitos.
6.1.4.	Planificación de acciones.	Identificar acciones para abordar los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y otros requisitos y los riesgos y oportunidades de la organización.	---	Definir acciones o programas para abordar los aspectos ambientales significativos.	Elaboración de programas ambientales para tratar los aspectos ambientales significativos.
6.2.	Objetivos Ambientales y planificación para lograrlos.				
6.2.1.	Objetivos ambientales.	Establecer objetivos ambientales para los niveles pertinentes, además que sean coherentes, medibles, evaluados, comunicados y actualizados.	---	Definir objetivos ambientales teniendo en cuenta los aspectos ambientales, los requisitos legales y otros requisitos, los riesgos y oportunidades.	Matriz de objetivos ambientales y seguimiento.
6.2.2.	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.	Planificar cómo lograr los objetivos ambientales.	---	Definir acciones o programas para abordar los aspectos ambientales significativos.	Programas ambientales.
7	APOYO				

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015

Req.	Título	Requerimiento	¿Qué tenemos?	Qué falta/Recomendaciones	Evidencia
7.1.	Recursos.	Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGA.	Plan académico anual.	Plasmar en el manual del SGA, todos los recursos con los que cuenta la organización para el SGA.	Manual de gestión ambiental.
7.2.	Competencia.	Determinar la competencia necesaria de los trabajadores, en educación, formación o experiencia.	---	Elaborar un plan de capacitación ambiental anual.	Procedimiento o plan de capacitación y concientización ambiental.
7.3.	Toma de conciencia.	Personal concientizado en: la política ambiental, los aspectos ambientales significativos y sus impactos, su contribución a la eficacia del SGA, las implicancias de incumplimientos ambientales.	---	Elaborar un plan de concientización ambiental anual.	Programa de educación ambiental.
7.4.	Comunicación				
7.4.1.	Generalidades.	Establecer, implementar y mantener los procesos necesarios de comunicaciones internas y externas.	Organigrama de la FCAM.	Elaborar un procedimiento o plan de comunicación interno y externo en donde se indiquen los procesos de comunicación que incluyan: qué, cuándo, a quién y cómo comunicar información ambiental pertinente.	Procedimiento de comunicación ambiental interna y externa.
7.4.2	Comunicación Interna.	Comunicar internamente información pertinente al SGA.			
7.4.3	Comunicación Externa.	Comunicar externamente información pertinente al SGA.			
7.5	Información documentada				
7.5.1	Generalidades.	Mantener información documentada requerida por la ISO 14001:2015 e información que se determine necesaria para la eficacia del SGA.	---	Formatos de información documentada.	Formato de control de documentos.

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015

Req.	Título	Requerimiento	¿Qué tenemos?	Qué falta/Recomendaciones	Evidencia
7.5.2	Creación y actualización	Asegurar que la documentación utilice un formato y tenga medios de soporte.	---	Actualizar Lista maestra de documentos y formatos.	
7.5.3	Control de la Información documentada	La información documentada debe estar disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite, esté protegida adecuadamente.	---	Actualizar Lista maestra de documentos y formatos, ubicación, codificación, área responsable, etc.	Lista maestra de documentos y formatos.
8 OPERACIÓN					
8.1	Planificación y control operacional.	Establecer criterios de operación para los procesos e implementación de controles.	---	Determinar requisitos ambientales para la compra de productos y servicios.	Lista de requisitos ambientales para contratistas y proveedores de productos.
8.2	Preparación y respuesta ante emergencias.	Establecer, implementar y mantener los procesos necesarios acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia.	Procedimientos de Respuesta ante emergencias.	Elaborar procedimientos y formatos de respuesta ante emergencias.	Procedimientos de respuesta ante emergencias.
9 EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO.					
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.				
9.1.1	Generalidades.	La organización debe hacer seguimiento, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental.	---	Elaborar un procedimiento según: - Qué necesita seguimiento y medición. - Los métodos de seguimiento, - Los criterios de evaluación - Cuándo se debe llevar a cabo el seguimiento y medición; y evaluar los resultados.	Procedimiento de revisión por la dirección.

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015

Req.	Título	Requerimiento	¿Qué tenemos?	Qué falta/Recomendaciones	Evidencia
9.1.2.	Evaluación de cumplimiento.	La organización debe evaluar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos.	---	Procedimiento de Identificación, acceso, comunicación y cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos (compromisos)	Matriz o lista de requisitos legales y otros requisitos (compromisos)
9.2.	Auditoría Interna.				
9.2.1.	Generalidades.	La organización debe llevar a cabo auditorías internas.	---	Elaborar un procedimiento de auditorías internas.	
9.2.2.	Programa de auditoría interna	La organización debe establecer, implementar y mantener un programa de auditoría interna	---	Elaborar un programa de auditoría interna que incluya la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes de sus auditorías internas.	Procedimiento de auditorías internas ambientales
9.3.	Revisión por la Dirección	La alta dirección debe revisar el SGA a intervalos planificados.	---	Programar una reunión para presentar los avances de la implementación del SGA.	Presentación o informe de revisión por la dirección.
10	MEJORA				
10.1	Generalidades	Determinar las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para lograr resultados previstos en su SGA.	---	Identificar las oportunidades de mejora del SGA.	Formatos de identificación de mejora del SGA.

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:2015

Req.	Título	Requerimiento	¿Qué tenemos?	Qué falta/Recomendaciones	Evidencia
10.2	No conformidad y acción correctiva	<ul style="list-style-type: none"> -Reaccionar ante la no conformidad, -Evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, -Implementar cualquier acción necesaria, -Revisar la eficacia de cualquier acción correctiva, - Si fuera necesario, hacer cambios al SGA. 	---	Elaborar un procedimiento para el Tratamiento de las no conformidades	Tratamiento de las no conformidades.
10.3	Mejora continua	<p>La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA para mejorar su desempeño ambiental.</p>	---	Elaborar documentación donde se registre la mejora continua	Documentación de mejora continua.

4.2 Identificación de los aspectos e impactos ambientales significativos

Los aspectos ambientales son elementos de los procesos generados en las actividades de la FCAM, que interactúan con el ambiente. Los impactos ambientales son cambios positivos o negativos en el ambiente, es por ello que existe una relación entre ambas definiciones de causa efecto.

La elaboración de la matriz de aspectos e impactos ambientales se realizó considerando las siguientes precisiones:

- En base a lo identificado en la RAI, se identificó las entradas, procesos y salidas de las actividades que se desarrollan en cotidianamente dentro del alcance de la FCAM.
- Se determinó también la condición de operación en el que se desarrollan los procesos en la FCAM (N=Normal, A=Anormal y E=Emergencia).
- Se generó la matriz considerando los apartados de unidad, proceso, área, actividad, aspectos, impactos, condición de operación, criterios de valoración (magnitud 30%, control 10%, Requisito legal 30%, Frecuencia 10% y comunidad 20%), el total de la valoración y la significancia de la misma.
- Se procedió a valorarlos numéricamente, tomando en cuenta la metodología establecida en el apartado 3.3.2 de la presenta investigación.

En función a lo antes mencionado, se presenta las matrices de aspectos impactos ambientales de la FCAM:

a) Matriz de aspectos e impactos ambientales

Tabla 17: Matriz de aspectos e impactos ambientales del pabellón "J" de la FCAM

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / PABELLÓN "J"														
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo	
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad			
Pabellón "J"	Administrativo	Decanatura	Trámite documentario		Incremento en el pago de las facturas	Normal	5	5	5	5	5	4.8	Significativo	
		Secretaría General			Consumo no controlado de energía eléctrica									Dispendio de energía
		Dir. Escuela Ing. Ambiental												Pérdida de energía
		Dir. Escuela Ing. Sanitaria												Pérdida de materiales
		Departamento Académico			Uso no controlado de materiales de escritorio									Incremento en el costo de adquisición de materiales.
	Gabinete Pedagógico			Contaminación del suelo	Normal	5	3	5	5	5	4.6	Significativo		
	Grados y Títulos			Generación de residuos sólidos									Contaminación visual	
	Post grado												Insalubridad	
	Investigación			Generación de ruidos	Normal	3	5	5	3	3	3.7	No		

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / PABELLÓN "J"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
		Ambientes, pasillos, SS.HH.	Mantenimiento de ambientes y áreas verdes	Consumo no controlado de agua potable	Pérdida de agua potable Contaminación del agua Incremento en las facturas por consumo de agua	Normal	5	5	5	5	5	4.8	Significativo
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual Insalubridad Incremento en el pago de las facturas	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo
	Enseñanza y aprendizaje	Aulas de clases	Dictado de clases	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual Insalubridad	Normal	5	3	5	5	3	4.2	Significativo
				Generación de ruidos	Contaminación acústica	Normal	3	3	5	5	3	3.6	No
		Biblioteca especializada	Manejo de información bibliográfica	Consumo no controlado de	Incremento en el pago de las facturas	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / PABELLÓN "J"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
				energía eléctrica	Dispendio de energía								
				Generación de residuos sólidos	Pérdida de energía Contaminación del suelo Contaminación visual insalubridad	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía	Normal	5	3	5	5	3	4.2	Significativo
		Centros de cómputo	Sesiones académicas computarizado	Generación de residuos sólidos	Pérdida de energía Contaminación del suelo Contaminación visual insalubridad	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo
				Generación de ruidos	Contaminación acústica	Normal	3	3	5	5	3	3.6	No
Investigación		Oficina de investigación	Investigación de temas ambientales	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	5	5	5	5	4.8	Significativo

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / PABELLÓN "J"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
				Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de materiales Incremento en el costo de adquisición de materiales.	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual	Normal	5	3	5	5	5	4.6	Significativo
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Insalubridad Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía	Normal	5	5	5	5	5	4.8	Significativo
	Responsabilidad social y ambiental	Oficina de responsabilidad social y ambiental	Proyectos de responsabilidad ambiental	Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de energía Pérdida de materiales Incremento en el costo de adquisición de materiales.	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual Insalubridad	Normal	5	3	5	5	5	4.6	Significativo

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / PABELLÓN "J"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
					Pérdida de agua potable Consumo no controlado de agua potable Contaminación del agua Incremento en las facturas por consumo de agua	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo
	Higiene Personal	Servicios Higiénicos	Uso de los servicios higiénicos	Generación de aguas residuales domesticas	Contaminación del agua Generación de malos olores Incremento en el pago de las facturas	Normal	3	5	1	5	3	2.6	No
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	3	5	5	3	4.2	Significativo
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual Insalubridad	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo

Tabla 18: Matriz de aspectos e impactos ambientales del laboratorio académico pabellón "B" de la FCAM

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / LABORATORIO ACADÉMICO, PABELLÓN "B"															
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo		
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad				
Laboratorio Pabellón "B"	Administrativo	Oficina administrativa: área de registro y documentación	Trámite documentario	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Normal	3	3	5	3	3	3.5	No		
				Dispendio de energía											
				Pérdida de materiales											
				Uso no controlado de materiales de escritorio	Incremento en el costo de adquisición de materiales.	Normal	3	3	5	3	3	3.5	No		
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Normal	3	3	5	3	3	3.5	No		
				Insalubridad											
				Tugurización											
				Emplazamiento inadecuado del área.	Accidentes personales (caídas, golpes, lesiones)	Anormal	3	3	5	3	3	3.5	No		
					Incremento en el pago de las facturas										
	Ensayos de laboratorio	Esterilización	Esterilización e incineración de muestras y materiales.	Consumo no controlado de energía eléctrica	Dispendio de energía	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo		
					Pérdida de energía										

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / LABORATORIO ACADÉMICO, PABELLÓN "B"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30%	10%	30%	10%	20%		
							Magnitud	Control	Requisito Legal	Frecuencia	Comunidad		
					Presión sobre el recurso hídrico								
			Consumo no controlado de agua potable		Contaminación del agua	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo
					Incremento en las facturas por consumo de agua								
			Generación de vapor de agua		Contaminación del aire	Anormal	3	3	5	3	3	3.5	No
					Intensifica el cambio climático								
			Generación de altas temperaturas		Accidentes (quemaduras, irritaciones)	Normal	3	3	5	3	3	3.5	No
					Contaminación térmica								
			Emplazamiento inadecuado del área.		Incomodidad del usuario								
					Accidentes personales (caídas, lesiones)	Normal	3	3	5	3	1	3.1	No
					Contaminación del suelo								
			Generación de residuos sólidos		Contaminación visual	Normal	5	3	5	5	3	4.2	Significativo
					Insalubridad								

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / LABORATORIO ACADÉMICO, PABELLÓN "B"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
				Generación de material particulado	Contaminación del aire. Afectaciones a la salud de los usuarios (IRA). Presión sobre el recurso hídrico	Normal	3	5	5	3	3	3.7	No
		Destilación	Destilación y almacenamiento de agua proveniente del grifo.	Consumo no controlado de agua potable	Contaminación del agua Incremento en las facturas por consumo de agua Incremento en el pago de las facturas	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo
		Calentamiento	Calentamiento a baño María, mechero de alcohol o gas	Generación de vapor de agua	Contaminación del aire Intensifica el cambio climático	Normal	3	5	5	1	3	3.6	No
				Generación de altas temperaturas	Accidentes (quemaduras, irritaciones) Contaminación térmica	Normal	3	3	5	3	3	3.5	No

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / LABORATORIO ACADÉMICO, PABELLÓN "B"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30%	10%	30%	10%	20%		
							Magnitud	Control	Requisito Legal	Frecuencia	Comunidad		
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo
		Filtración	Filtración	Consumo no controlado de agua potable	Presión sobre el recurso hídrico Contaminación del agua Incremento en las facturas por consumo de agua	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo
				Generación de efluentes contaminados con agentes químicos (aguas residuales industriales)	Contaminación del agua Deterioro de accesorios e instalaciones hidráulicas	Normal	3	5	5	1	3	3.6	No
				Emplazamiento inadecuado del área.	Incomodidad del usuario Accidentes personales (caídas, golpes, lesiones)	Normal	3	3	5	3	1	3.1	No

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / LABORATORIO ACADÉMICO, PABELLÓN "B"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
				Generación de efluentes contaminados con agentes químicos (aguas residuales industriales)	Contaminación del agua Deterioro de accesorios e instalaciones hidráulicas	Normal	3	5	5	1	3	3.6	No
		Mesa de trabajo	Preparación de muestras	Generación y acumulación de residuos sólidos peligrosos.	Contaminación del suelo Insalubridad Incremento en los costos de disposición final (relleno sanitario). Contaminación del agua Incremento en el pago de las facturas	Normal	3	3	5	5	5	4.0	Significativo
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Dispendio de energía Pérdida de energía Presión sobre el recurso hídrico	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo
				Consumo no controlado de agua potable	Contaminación del agua Incremento en las facturas por consumo de agua	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / LABORATORIO ACADÉMICO, PABELLÓN "B"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
				Emplazamiento inadecuado del área.	Incomodidad del usuario Accidentes personales (caídas, golpes, lesiones) Contaminación del suelo Insalubridad	Normal	3	3	5	3	1	3.1	No
			Almacenamiento de reactivos líquidos, reactivos sólidos, reactivos controlados, materiales de vidrio, Spectroquam a	Generación y acumulación de residuos sólidos peligrosos.	Incremento en los costos de disposición final (relleno sanitario). Contaminación del agua	Normal	5	3	5	5	5	4.6	Significativo
	Almacenamiento y rotulado	Área de almacenamiento (reactivos líquidos y sólidos, materiales, equipos, etc.)	reactivos controlados, materiales de vidrio, Spectroquam a	Emplazamiento inadecuado del área.	Incomodidad del usuario Accidentes personales (caídas, golpes, lesiones) Contaminación del agua	Normal	3	3	5	3	1	3.1	No
			Medios de cultivo, microscopios y materiales de laboratorio	Generación de efluentes contaminados con agentes químicos (aguas residuales industriales)	Deterioro de accesorios e instalaciones hidráulicas	Normal	3	5	5	3	3	3.7	No

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM / LABORATORIO ACADÉMICO, PABELLÓN "B"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad		
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Anormal	5	3	5	5	3	4.2	Significativo
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Contaminación visual Insalubridad Incremento en el pago de las facturas	Normal	5	3	5	5	3	4.2	Significativo
				Generación de efluentes contaminados con agentes químicos (aguas residuales industriales)	Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	3	5	5	3	4.2	Significativo
				Lavado de materiales y limpieza del ambiente de trabajo.	Contaminación del agua Deterioro de accesorios e instalaciones hidráulicas	Normal	3	3	5	3	3	3.5	No
Mantenimiento	Área de limpieza			Consumo no controlado de agua potable	Presión sobre el recurso hídrico Contaminación del agua	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo
					Incremento en las facturas por consumo de agua								

Tabla 19: Matriz de aspectos e impactos ambientales del CIAD.

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM /CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO-CIAD														
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo	
							30% Magnitud	10% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	20% Comunidad			
CIAD	Administrativo	Dirección	Soporte tecnológico y científico, coordinación para la obtención de información meteorológica, climática y ambiental.	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía Contaminación del suelo	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo	
				Generación de residuos sólidos	Contaminación visual Insalubridad	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo	
			Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo		
			Trámite documentario	Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de materiales Incremento en el costo de adquisición de materiales. Contaminación del suelo	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo	
	Operativo			Generación de residuos sólidos	Contaminación visual Insalubridad Contaminación del suelo	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo	
				Almacenamiento de	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM /CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO-CIAD

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30%	10%	30%	10%	20%		
							Magnitud	Control	Requisito Legal	Frecuencia	Comunidad		
		Meteorología y pronóstico del tiempo	equipos de monitoreo meteorológico	Inadecuada disposición de materiales y equipos (desorden)	Contaminación visual Insalubridad Incomodidad del usuario Accidentes personales (caídas, golpes, lesiones)	Normal	3	5	5	3	3	3.7	No
		Calidad del aire	Almacenamiento de equipos y filtros de muestreo de calidad de aire	Generación de residuos sólidos	Contaminación visual insalubridad	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo
				Inadecuada disposición de materiales y equipos (desorden)	Incomodidad del usuario Accidentes personales (caídas, golpes, lesiones)	Normal	3	5	5	3	3	3.7	No
		Teledetección	Procesamiento de imágenes satelitales	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía	Normal	5	5	5	5	3	4.4	Significativo
					Pérdida de energía Pérdida de materiales	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM /CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO-CIAD

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	COND. OPER. (N,A,E)	CRITERIO					Total	Significativo
							30%	10%	30%	10%	20%		
							Magnitud	Control	Requisito Legal	Frecuencia	Comunidad		
				Uso no controlado de materiales de escritorio	Incremento en el costo de adquisición de materiales. Incremento en el costo de adquisición de materiales.								
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Normal	5	5	5	3	3	4.3	Significativo
	Proyectos		Formulación de proyectos	Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de materiales Incremento en el costo de adquisición de materiales. Contaminación del suelo	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo
				Generación de residuos sólidos	Contaminación visual insalubridad	Normal	5	3	5	3	3	4.1	Significativo

4.3 Identificación de los riesgos y oportunidades ambientales significativos

La identificación de riesgos y oportunidades se desarrolló en función a la determinación de aspectos e impactos ambientales significativos previamente, considerando sólo los más significativos. Además de ello es importante señalar que resulta necesario conocer el contexto, el alcance, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y los requisitos legales y otros requisitos.

Para la elaboración de la matriz se consideraron los ítems de unidad, proceso área, actividad, aspectos, impactos ambientales, riesgos, oportunidades, la importancia (alta, media, baja), el tratamiento y la descripción del tratamiento y los criterios de valoración: probabilidad (1 al 5) por impacto (1 al 5), el total de la multiplicación muestra el nivel de riesgo (alto, medio o bajo).

La matriz de riesgos y oportunidades de la FCAM, se presentan a continuación:

Tabla 20: Matriz de riesgos y oportunidades del pabellón “J” de la FCAM

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / PABELLÓN “J”								VALORACIÓN DEL RIESGO						
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	CRITERIO						
								Prob.	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento	Descripción del tratamiento	
Pabellón "J"	Administrativo	Decanatura	Trámite documentario	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
		Dir. Escuela Ing. Ambiental			Pérdida de energía									
	Dir. Escuela Ing. Sanitaria	Trámite documentario	Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de materiales	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje		
	Departamento Académico			Incremento en el costo de adquisición de materiales.										
	Gabinete Pedagógico	Trámite documentario	Uso no controlado de materiales de escritorio	Contaminación del suelo	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos		
	Grados y títulos			Generación de residuos sólidos										
	Enseñanza y aprendizaje	Aulas de clases	Ambientes, pasillos, SS.HH.	Mantenimiento de ambientes y áreas verdes	Consumo no controlado de agua potable	Insalubridad	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementación de un programa de ahorro y uso eficiente del agua
						Incremento en las facturas por consumo de agua								
Enseñanza y aprendizaje	Aulas de clases	Ambientes, pasillos, SS.HH.	Mantenimiento de ambientes y áreas verdes	Consumo no controlado de agua potable	Contaminación del agua	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
					Contaminación del suelo									
Enseñanza y aprendizaje	Aulas de clases	Ambientes, pasillos, SS.HH.	Mantenimiento de ambientes y áreas verdes	Consumo no controlado de agua potable	Contaminación visual	Deterioro de la imagen institucional	Generación de conciencia	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
					Generación de residuos sólidos									
Enseñanza y aprendizaje	Aulas de clases	Ambientes, pasillos, SS.HH.	Mantenimiento de ambientes y áreas verdes	Consumo no controlado de agua potable	Insalubridad	Incremento en el pago de las facturas	Generación de conciencia	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
					Incremento en el pago de las facturas									

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / PABELLÓN "J"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO						
								CRITERIO						
								Prob.	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento	Descripción del tratamiento	
				Energía eléctrica	Dispendio de energía	Incremento de gastos económicos.	ambiental en la comunidad educativa							Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
					Pérdida de energía									
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
					Contaminación visual									
					Insalubridad									
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
					Dispendio de energía									
					Pérdida de energía									
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
					Contaminación visual									
					Insalubridad									
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
					Dispendio de energía									
					Pérdida de energía									
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
					Contaminación visual									
					Insalubridad									
Investigación				Consumo no controlado de	Incremento en el pago de las facturas		Generación de conciencia	4	5	20	Alta	Mitigar		

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / PABELLÓN “J”

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO						
								CRITERIO						
								Prob.	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento	Descripción del tratamiento	
				energía eléctrica	Dispendio de energía Pérdida de energía	Incremento de gastos económicos.	ambiental en la comunidad educativa							Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
			Investigación de temas ambientales	Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de materiales Incremento en el costo de adquisición de materiales. Contaminación del suelo	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje	
				Generación de residuos sólidos	Contaminación visual Insalubridad	Incumplimiento de requisitos legales	Adecuado manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
Responsabilidad social y ambiental	Oficina de responsabilidad social y ambiental	Proyectos de responsabilidad ambiental	Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de materiales Incremento en el costo de adquisición de materiales. Contaminación del suelo	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje		
				Generación de residuos sólidos	Contaminación visual Insalubridad	Incumplimiento de requisitos legales	Adecuado manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
Higiene personal	Servicios higiénicos	Uso de los servicios higiénicos	Consumo no controlado de agua potable	Pérdida de agua potable Contaminación del agua	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementación de un programa de ahorro y uso eficiente del agua		

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / PABELLÓN "J"

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					
								CRITERIO					
								Prob.	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento	Descripción del tratamiento
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en las facturas por consumo de agua Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
			Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual Insalubridad	Incumplimiento de requisitos legales	Adecuado manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	

Tabla 21: Matriz de riesgos y oportunidades del laboratorio académico en el bloque “B” de la FCAM

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO -CIAD													
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					Descripción del tratamiento
								Probabilidad	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento	
Laboratorio Pabellón "B"	Administrativo	Oficina administrativa área de registro y documentación	Trámite documentario	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
				Uso no controlado de materiales de escritorio	Incremento en el costo de adquisición de materiales.	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual Insalubridad	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
	Ensayos de laboratorio	Esterilización	Esterilización e incineración de muestras y materiales.	Consumo no controlado de agua potable	Presión sobre el recurso hídrico Contaminación del agua Incremento en las facturas por consumo de agua	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementación de programas de ahorro y uso eficiente del agua

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					Descripción del tratamiento	
								Probabilidad	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento		
					Contaminación del suelo									
					Insalubridad									
				Generación de residuos peligrosos	Incremento en los costos de disposición final (relleno sanitario).	Incumplimiento de requisitos legales	Adecuado manejo de residuos peligrosos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de aseguramiento de disposición primaria y final de residuos peligrosos	
					Contaminación del agua									
					Presión sobre el recurso hídrico									
				Consumo no controlado de agua potable	Contaminación del agua	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementación de un programa de ahorro y uso eficiente del agua	
			Destilación y almacenamiento de agua proveniente del grifo.		Incremento en las facturas por consumo de agua									
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
					Dispendio de energía									
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
			Filtración y calentamiento		Dispendio de energía									
				Calentamiento a baño María, decantación, filtración y mezcla.	Pérdida de energía									
				Consumo no controlado de agua potable	Presión sobre el recurso hídrico	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementación de un programa de ahorro y uso eficiente del agua	

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					Descripción del tratamiento	
								Probabilidad	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento		
					Contaminación del agua		comunidad educativa							
					Incremento en las facturas por consumo de agua									
					Contaminación del suelo									
					Insalubridad									
				Generación y acumulación de residuos peligrosos.	Incremento en los costos de disposición final (relleno sanitario).	Incumplimiento de requisitos legales	Adecuado manejo de residuos peligrosos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de aseguramiento de disposición primaria y final de residuos peligrosos	
					Contaminación del agua									
					Incremento en el pago de las facturas									
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Dispendio de energía	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
					Pérdida de energía									
					Presión sobre el recurso hídrico									
				Consumo no controlado de agua potable	Contaminación del agua	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementación de un programa de ahorro y uso eficiente del agua	
					Incremento en las facturas por consumo de agua									
	Almacenamiento y rotulado	Área de almacenamiento (reactivos)	Almacenamiento de reactivos líquidos,	Generación y acumulación	Contaminación del suelo	Incumplimiento de requisitos legales	Adecuado manejo de residuos peligrosos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de aseguramiento de	

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					Descripción del tratamiento
								Probabilidad	Impacto	Total	Importancia	Tratamiento	
		líquidos y sólidos, materiales, equipos, etc.)	reactivos sólidos, reactivos controlados, materiales de vidrio, Spectroquam a granel, medios de cultivo, microscopios y materiales de laboratorio	de residuos peligrosos.	Insalubridad Incremento en los costos de disposición final (relleno sanitario). Contaminación del agua								disposición primaria y final de residuos peligrosos
				Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía Pérdida de energía Presión sobre el recurso hídrico	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
Mantenimiento		Área de limpieza	Lavado de materiales y limpieza del ambiente de trabajo.	Consumo no controlado de agua potable	Contaminación del agua Incremento en las facturas por consumo de agua	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementación de un programa de ahorro y uso eficiente del agua

Tabla 22: Matriz de riesgos y oportunidades del Centro de Investigación Ambiental para el Desarrollo - CIAD de la FCAM

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO -CIAD													
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					
								CRIT. Prob.	CRIT. Impac.	CRIT. Total	Importancia	Tratamiento	Descripción del tratamiento
CIAD	Administrativo	Dirección	Soporte tecnológico y científico, coordinación para la obtención de información meteorológica, climática y ambiental.	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
					Dispendio de energía								
				Generación de residuos sólidos	Pérdida de energía	Deterioro de la imagen institucional	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
					Contaminación del suelo								Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos
			Trámite documentario.	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
					Dispendio de energía								
				Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de materiales	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje
					Incremento en el costo de adquisición de materiales.								
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos				
	Contaminación visual												
				Insalubridad									

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO -CIAD

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					
								CRIT.			Importancia	Tratamiento	Descripción del tratamiento
								Prob.	Impac.	Total			
Operativo	Meteorología y pronóstico del tiempo	Almacenamiento de equipos de monitoreo meteorológico	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
				Contaminación visual	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programas de programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	
	Calidad del aire	Almacenamiento de equipos y Filtros de muestreo de calidad de aire	Generación de residuos sólidos	Insalubridad	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
				Contaminación del suelo	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje	
	Teledetección	Procesamiento de imágenes satelitales	Consumo no controlado de energía eléctrica	Contaminación visual	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
				Insalubridad	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje	
	Procesamiento de datos	Procesamiento de datos meteorológicos, calidad de aire, y datos MMR	Consumo no controlado de energía eléctrica	Pérdida de energía	Incremento de gastos económicos.	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	
				Uso no controlado de materiales de escritorio	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje	

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE / CENTRO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO -CIAD

UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					
								CRIT. Prob. Impac.	Total	Importancia	Tratamiento	Descripción del tratamiento	
		Proyectos	Formulación de proyectos	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas Dispendio de energía	Incremento de gastos económicos	Generación de conciencia ambiental en la comunidad educativa	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica
				Uso no controlado de materiales de escritorio	Pérdida de energía Pérdida de materiales Incremento en el costo de adquisición de materiales.	Incremento de gastos económicos.	Implementación de planes de optimización de materiales de oficina.	5	4	20	Alta	Mitigar	Implementar programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje
				Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación visual Insalubridad	Deterioro de la imagen institucional	Implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos	4	5	20	Alta	Mitigar	Implementar un programa de programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos

4.4 Diseñar una propuesta de SGA, según la norma ISO 14001:2015, para la FCAM-UNASAM

4.4.1 Contexto de la organización

4.1.1.1 Comprensión de la organización y su contexto

- **Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo**

Creación de la UNASAM

Frente al clamor del pueblo ancashino, el presidente de la república de aquel entonces, General de División Francisco Morales Bermúdez Cerruti, promulgó el Decreto Ley creando la Universidad de Ancash, cumpliendo con su promesa el 24 de mayo de 1977, fecha en que se promulgó el Decreto Ley N° 21856, el mismo que resuelve crear la Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo” encargando al Consejo Nacional de la Universidad Peruana nombrar una comisión organizadora.

Fue el 22 de agosto de 1978 que se iniciaron las labores académicas, atendiendo a 150 estudiantes. Durante los tres primeros años contó con cinco programas académicos: Ingeniería de Minas, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Civil, Ingeniería de Industrias Alimentarias e Ingeniería del Medio Ambiente. Con la promulgación de la Ley universitaria 23733 en diciembre de 1983, cada uno de los programas académicos se convirtieron en Facultades.

Además, el Estatuto contemplaba la futura creación y funcionamiento de las Facultades de Ciencias Médicas, Letras, Ciencias Económicas y Administrativas. En enero de 1994 se creó la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería Sanitaria al interior de la Facultad de Ciencias del Ambiente. Hoy en día la primera Universidad licenciada del departamento de Ancash, cuenta con aproximadamente 7 mil estudiantes, 24 carreras profesionales, con más de 473 docentes y 382 trabajadores

administrativos, quienes día a día luchan por el desarrollo de la Universidad que tanto esfuerzo le ha costado a este pueblo (UNASAM, 2015).

Misión (UNASAM)

“Formar profesionales líderes y emprendedores con valores éticos, comprometidos con el desarrollo sostenible de la región a través de la investigación con responsabilidad social” (UNASAM, 2015).

Visión (UNASAM)

“Ser reconocidos nacional e internacionalmente por la calidad en la formación profesional científica, tecnológica y humanística” (UNASAM, 2015).

Valores (UNASAM)

“Equidad, ética, igualdad, honestidad, justicia, libertad de pensamiento y opinión, puntualidad, respeto, responsabilidad social, transparencia, veracidad” (UNASAM, 2015).

- **Facultad de Ciencias del Ambiente**

Creación de la FCAM

La Facultad de Ciencias del Ambiente de la UNASAM fue creada el 19 de mayo de 1980 por el Consejo Nacional de la Universidad Peruana (CONUP), como el Programa Académico de Ingeniería de Administración del Medio Ambiente mediante Resolución N° 8844-80-CONUP. El 09 de mayo de 1983, cambia su denominación a Programa Académico de Ingeniería del Medio Ambiente (PAIMA) y en agosto de 1984, el PAIMA pasa a ser la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

A partir de su creación funcionó sólo con la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental y desde el año 1994 entra en funcionamiento la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Sanitaria, creada el 27 de enero de 1994, oficializada con Resolución Rectoral N° 434-94-UNASAM.

Visión

“Ser líder en la formación de profesionales para la gestión ambiental, desarrollando investigaciones básicas y aplicadas que permitan la innovación científica, tecnológica y técnica, para la sustentabilidad ambiental, trascendiendo su responsabilidad económica, social y ambiental en el ámbito de su influencia” (Valladares, 2020).

Misión

“Formar profesionales ambientales competentes con enfoque holístico para la generación de ciencia, tecnologías y técnicas sustentables desarrollando investigación trascendente, emprendimiento con responsabilidad económica, social y ambiental para contribuir a la sustentabilidad de los sistemas ambientales del mundo” (Valladares, 2020).

- **Propuesta de visión y misión**

Visión

En la presente década, ser reconocidos como líderes en la formación de profesionales en temas ambientales, desarrollando investigación científica, tecnológica y humanística; trascendiendo su responsabilidad económica, social y ambiental en su ámbito de influencia

Misión

Formar profesionales líderes en Ciencias Ambientales, con enfoque holístico, para la generación de ciencia, tecnología y técnicas ambientales, desarrollando investigación con responsabilidad social, económica y ambiental, comprometidos con la sustentabilidad de los ecosistemas ambientales del mundo.

Organización

La estructura organizacional de la FCAM, se encuentra distribuida de la siguiente manera:

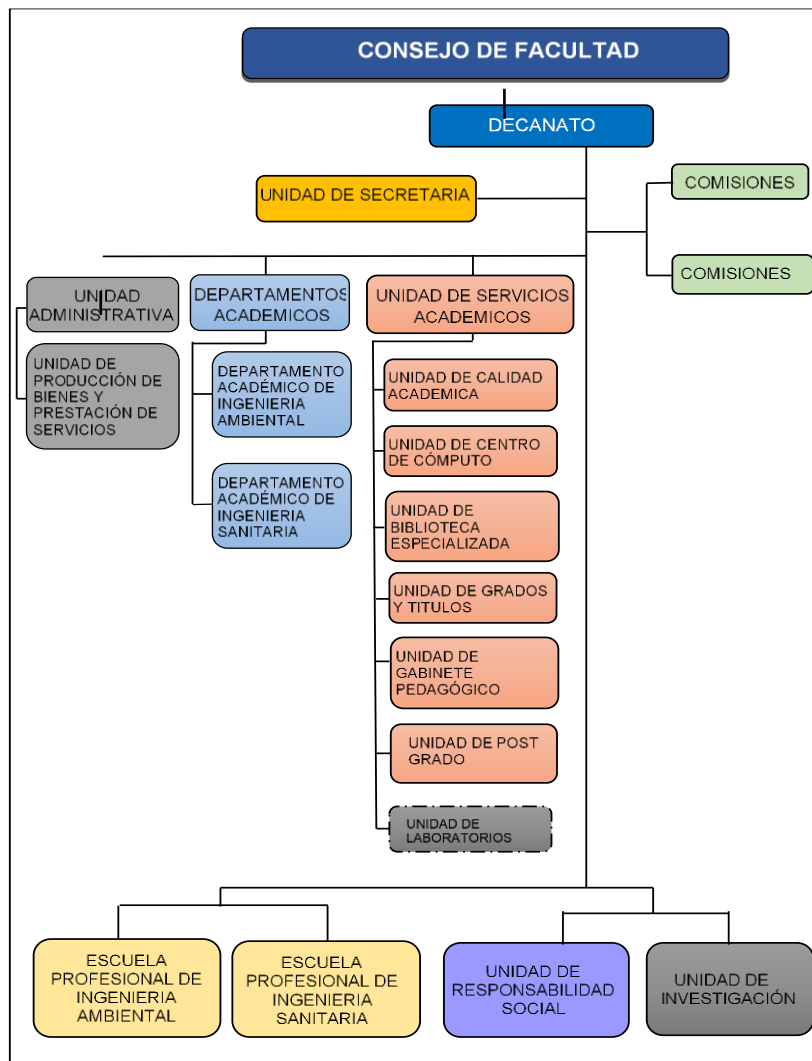


Figura 28: Organigrama de la FCAM.
Fuente: MOF UNASAM, Tomo II, p. 222.

A continuación, se describen las cuestiones internas y externas de la FCAM, en torno a la implementación del SGA, a través de la Matriz FODA:

Tabla 23: Matriz FODA

Implement.	Cuestiones internas relevantes para el propósito del sistema de gestión ambiental		Cuestiones Externas relevantes para el propósito del sistema de gestión ambiental	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
SGA ISO 14001:2015	Esfuerzos por implementar el SGA.	Limitada comprensión de las partes interesadas sobre el SGA	Aumento del prestigio de la FCAM.	Limitado presupuesto específico
	Conocimiento de la normatividad ambiental	Escaso cumplimiento de requisitos legales en temas ambientales.	Logro de la acreditación universitaria de la FCAM Incentivar la ejecución de conocimiento y experiencia profesional implementando el SGA de la FCAM.	Limitada colaboración de las partes interesadas.
	Personal docente capacitado en implementación y funcionamiento de SGA	Escasa organización para la implementación del SGA		Falta de interés por de docentes de curs básicos proveniente otras escuelas.
	Vinculación con organismos gubernamentales, empresas, entidades públicas, colegios, productores, ONG´s, etc.	Limitada promoción de actividades ambientales para las partes interesadas internas y externas.	Formación integral de estudiantes en actividades extracurriculares de carácter Socio- ambiental.	Escaso interés por parte de la población en general.
	Existencia de la Dirección de Gestión Ambiental, Defensa Civil y Bioseguridad de la UNASAM	Limitación de recursos para desarrollar plenamente actividades ambientales en la UNASAM.	Ser una entidad referente para las instituciones públicas y privadas en manejo ambiental. Aprovechar el SGA, para la ejecución de programas ambientales involucrando a las partes interesadas internas y externas.	Escaso interés de apoyo al SGA en el cumplimiento de sus objetivos
	Disposición de recurso humano (alumnado, docentes y administrativos)	Limitada convocatoria de la comunidad estudiantil en el desarrollo de actividades ambientales.		Limitados recursos financieros y tecnológicos.

4.1.1.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

La FCAM, ha determinado sus partes interesadas o grupos de interés internos y externos, los cuales perciben o son afectados por su desempeño ambiental.

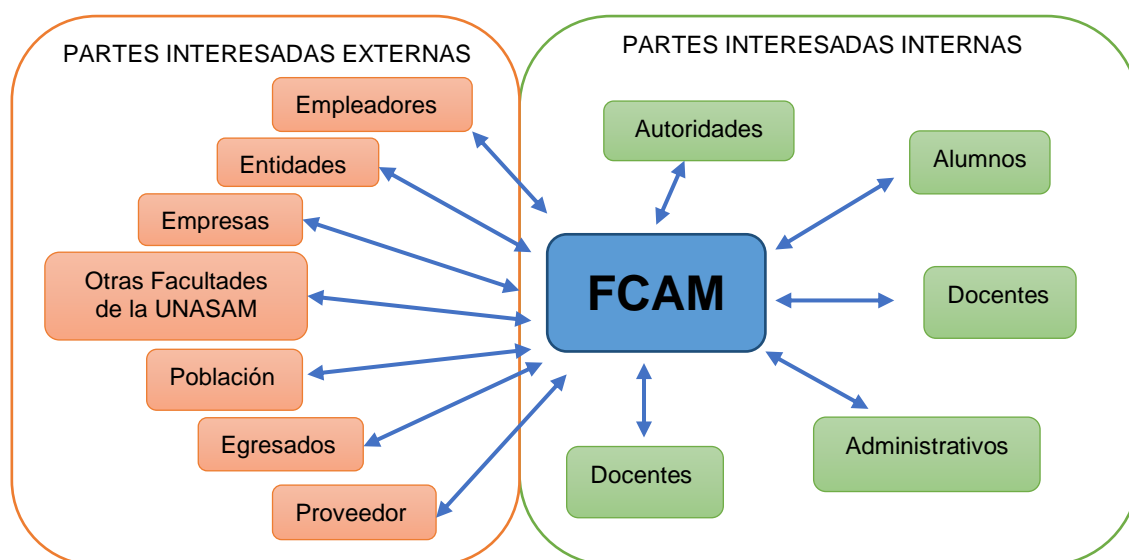


Figura 29: Partes interesadas

a) Partes interesadas internas

Las partes interesadas internas son aquellas que se encuentran dentro del alcance la FCAM, y se ven afectadas directamente por las actividades que se desarrollan en la misma.

- **Autoridades**, hace referencia al nivel estratégico, quienes son los responsables de liderar el SGA en la FCAM, para cumplir con la política, objetivos y programas ambientales.
- **Administrativos**, hace referencia al nivel táctico, quienes coordinan las actividades a desarrollarse en función del SGA de la FCAM.
- **Alumnos**, parte del nivel operativo, quienes cumplen en desarrollar las actividades del SGA de la FCAM.

- **Docentes**, parte del nivel operativo que desarrolla las actividades programadas del SGA de la FCAM.
- **Egresados**, parte del nivel operativo, quienes aportan en el desarrollo de las actividades del SGA de la FCAM.

b) Partes interesadas externas

Las partes interesadas externas son aquellas que se ven influenciadas por las acciones de la FCAM, pero no están apegados directamente a ella.

- **Empleadores**, son aquellas entidades públicas y/o privadas que contratan servicios profesionales a los egresados de la FCAM.
- **Entidades gubernamentales**, son las entidades de gobierno que dictaminan los requisitos legales, supervisando y fiscalizando su cumplimiento en las instituciones como la UNASAM.
- **Empresas privadas**, tipo de empresas de propiedad de inversores privados que requieren de servicios y profesionales calificados para realizar sus productos o servicios.
- **Otras Facultades de la UNASAM**, son aquellas facultades similares a la FCAM, que pertenecen a la UNASAM que son influenciadas por las actividades del sistema.
- **Proveedores**, son aquellas organizaciones que abastecen a la FCAM de productos o servicios, y por ello se sujetan a los requerimientos del SGA de la FCAM.
- **Población**, son aquellos que demandan apoyo por parte de la universidad, pues ésta se posiciona como la principal casa de estudios superiores de la zona.

c) Necesidades y expectativas de las partes interesadas

Para la presente investigación se ha elaborado un Tabla de necesidades y expectativas, además comparados con los requisitos legales de las partes interesadas, la cual se presenta a continuación:

Tabla 24: Necesidades y expectativas de las partes interesadas

Parte interesada	Necesidades y expectativas	¿Requisito Legal?	
Partes interesadas internas	Autoridades	1. Implementación del SGA en la FCAM.	No
		2. Ser reconocida como una entidad que gestiona oportunamente los aspectos e impactos ambientales en el desarrollo de sus actividades.	No
		3. Cumplir con las regulaciones ambientales de las leyes ambientales	Si
		4. Optimizar el uso de recursos como el papel, agua, energía, etc.	Si
	Alumnos	1. Que la FCAM, cumpla con sus compromisos ambientales.	No
		2. Que el enfoque de conciencia ambiental sea fundamental en la formación profesional.	No
		3. Participar en el proceso de mejora continua del SGA	No
		4. Que en todas las actividades que se desarrollen, se considere al alumnado como actor principal	No
	Docentes	1. Se enfoque en la conciencia ambiental de los estudiantes.	No
		2. Cumplir con las regulaciones ambientales de las leyes ambientales.	Si
		3. Participar en el proceso de mejora continua del SGA.	No
	Administrativos	1. Implementación del SGA.	No
2. Asignación de recursos para el cumplimiento de compromisos del SGA.		No	
Egresados	1. Que la FCAM sea reconocida como una entidad formadora de profesionales competentes.	No	
	1. Que los profesionales de la FCAM, posean conocimientos sobre SGA	No	
	2. Que la FCAM sea un modelo de manejo del SGA	No	
Partes interesadas externas	Empleadores	3. Que la FCAM brinde soporte a las instituciones para gestionar sus aspectos e impactos ambientales.	No

Parte interesada	Necesidades y expectativas	¿Requisito Legal?
Entidades gubernamentales	1. Que la FCAM cumpla con la gestión ambiental	Si
Empresas	1. Que los productos y servicios que brinda la FCAM sean de calidad con el enfoque de cuidado del ambiente	No
Otras facultades	1. Que la FCAM sea un modelo y brinde apoyo en la implementación del SGA en la UNASAM.	No
Población	1. Que la FCAM brinde apoyo en temas ambientales	No
	2. Que la FCAM pueda proporcionar información acerca del SGA.	No
Proveedores	1. Que la FCAM cumpla con los compromisos asumidos en el SGA.	No
	2. Que se comunique oportunamente las acciones establecidas en el SGA.	Si

4.1.1.3 Determinación del alcance del sistema de gestión

El alcance físico del SGA se ha planteado en función a la estructura organizacional de la FCAM contemplado en el Manual de Organización y Funciones (MOF) de la UNASAM, aprobado mediante R.C.U. N° 339-2016-UNASAM, además el alcance engloba a todos los servicios, bienes o productos, procesos, y actividades que se realizan en las instalaciones de la FCAM,

Según lo mencionado, se rescatan 3 unidades físicas de la FCAM, los cuales pasan a detallarse:

Tabla 25: Unidades que conforman la FCAM

Unidad	Dirección
Pabellón “J” de la Ciudad Universitaria.	Av. Universitaria 115, distrito de Independencia, provincia de Huaraz – Áncash.
Laboratorio académico de la FCAM ubicado en el 3er piso del Pabellón “B” de la Ciudad Universitaria.	Av. Universitaria 115, distrito de Independencia, provincia de Huaraz – Áncash.
Centro de Investigación Ambiental para el Desarrollo – CIAD, ubicado en el local central.	Av. Centenario N° 200, distrito de Independencia, provincia de Huaraz – Áncash.

a) Pabellón “J”, de la Ciudad Universitaria de Shancayán

Constituido por un edificio de 5 pisos, cuenta con 10 oficinas administrativas, 12 aulas de clase, 01 centro de cómputo, 01 biblioteca especializada, 01 salón de profesores, 01 auditorium, 04 salones de exposición de maquetas, 13 servicios higiénicos, pasillos y jardines.

Brinda servicios administrativos y educativos de formación profesional en Ciencias Ambientales (Ingeniería Ambiental y Sanitaria).

b) Laboratorio Académico de la FCAM – UNASAM

Conformado por 3 ambientes, 01 oficina administrativa, 01 almacén de reactivos, equipos y materiales y 01 salón de clases prácticas.

Se desarrollan clases prácticas y de investigación en temas ambientales.

c) Centro de Investigación Ambiental para el Desarrollo, CIAD – FCAM – UNASAM

Constituido por 02 ambientes, que están conformados por la oficina de trabajos, el almacén de equipos y materiales, y servicios higiénicos.

Se brindan servicios de administrativos, monitoreo, y tratamiento de datos meteorológicos, de calidad e imágenes satelitales.

También el sistema tiene alcance sobre las partes interesadas externas indirectas tales como:

- Proveedores.
- Población.
- Empleadores, etc.

4.4.2 Establecimiento de liderazgos en la FCAM

4.4.2.1 Liderazgo y compromiso

El liderazgo del SGA recae directamente en la alta dirección de la FCAM, el Consejo de Facultad, con el decano como líder (nivel estratégico), quien asume el reto, comprometido con la eficacia y eficiencia de la implementación y mantenimiento del SGA.

4.4.2.2 Política ambiental

La alta dirección de la FCAM, establecerá la Política ambiental según los requisitos de la norma ISO 14001:2015. Su implementación se centrará en la ejecución de actividades a fin de dar cumplimiento a los compromisos, y será controlado mediante auditorías internas, externas y reuniones de evaluación, apuntando siempre a la mejora continua.

POLÍTICA AMBIENTAL DE LA FCAM

Como Facultad de Ciencias el Ambiente (FCAM) de la UNASAM, desarrollamos el propósito de proteger los sistemas ambientales cumpliendo estándares de calidad en el desempeño ambiental, manifestando nuestro compromiso de establecer prácticas ecoeficientes para minimizar los impactos ambientales negativos generados en el desarrollo de nuestras actividades, efectuando las siguientes directrices:

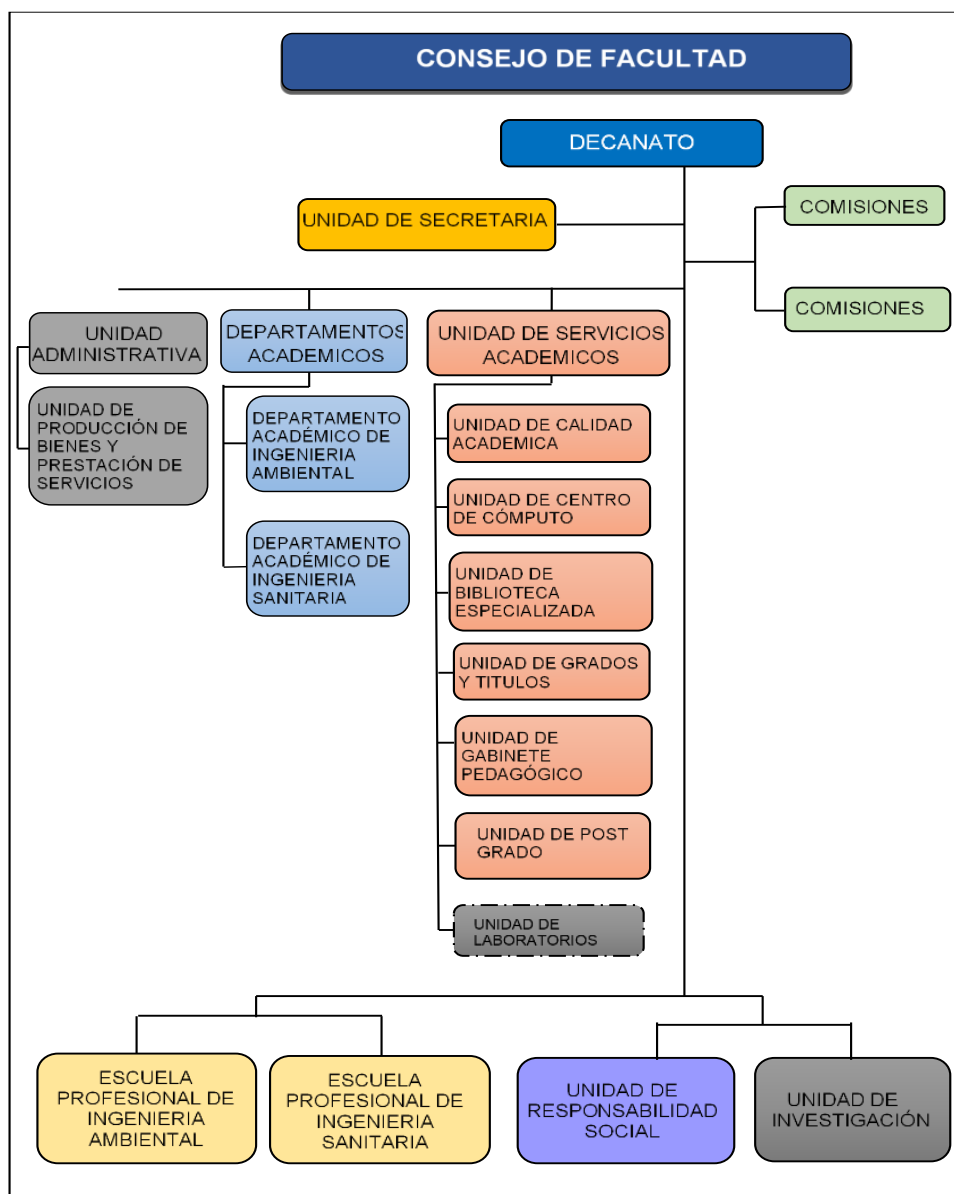
- Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos (consumo no controlado de agua, consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio y generación de residuos sólidos comunes y peligrosos) de todas nuestras actividades y procesos.
- Desarrollar las investigaciones proactivas en temas ambientales en el ámbito de influencia de la UNASAM.
- Desarrollar campañas de sensibilización y de educación formal e informal orientado a generar competencias en sus docentes, técnicos, alumnos y población en general.
- Cumplir con la legislación pertinente, y otros requisitos y compromisos voluntarios.
- Procurar la mejora continua del SGA-FCAM-UNASAM.

Decano

4.4.2.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización

La alta dirección asume responsabilidades y autoridad para desarrollar, implementar y mantener el SGA según los requisitos de la norma ISO 14001:2015, este hecho será comunicado a todas las partes interesadas internas y externas, a fin de promover la comunicación efectiva de todos los actores.

Figura 30: Organigrama de la FCAM



Fuente: MOF UNASAM, Tomo II, p. 222.

A. Niveles orgánicos

La FCAM para su mejor funcionamiento, organiza sus actividades según los siguientes niveles orgánicos.

A.1 Nivel estratégico (liderazgo)

Consejo de Facultad y Decano

A.2 Nivel táctico

Departamentos académicos:

Departamento académico de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Sanitaria

Unidades de Servicios Académicos

Unidad de Calidad Académica, Gabinete Pedagógico, Biblioteca Especializada, Centro de Cómputo, Grados y Títulos, Post grado y Laboratorio.

Unidades de Administrativas

Unidad Administrativa, Producción de Bienes y Prestación de Servicios y Secretaría General.

A.3 Nivel Operativo

- Escuelas Profesionales de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Sanitaria, Unidad de Responsabilidad Social y Unidad de Investigación.

B. Comité de Gestión Ambiental de la FCAM

La FCAM según lo estipulado en el numeral 8.2 del artículo 8 de la Ley Universitaria N° 30220 asume la potestad auto determinativa para estructurar, organizar y conducir la institución universitaria. También en el numeral 23.1 del artículo 23 del Estatuto de la UNASAM señala que son funciones de las

facultades planificar, organizar y ejecutar su sistema académico y administrativo orientado a la excelencia.

Es por ello que la FCAM ha conformado y oficializado su Comité de Gestión Ambiental (CGA) a través de la Resolución Decanatural N° 066-2018-UNASAM-FCAM.

Siguiendo los lineamientos antes descritos, el CGA, será conformado por los siguientes cargos:

Presidente

Secretario

1er. Vocal

2do Vocal

3er. Vocal

- **Responsabilidades ambientales de los niveles orgánicos**

En función del nivel jerárquico de la FCAM, se ha desarrollado la matriz de responsabilidades a fin de dar a conocer las funciones que cada nivel orgánico y CGA asume, y la forma que cada uno de ellos debe rendir cuentas, mediante las preguntas ¿qué cuentas rinde?, ¿a quién rinde?, ¿cómo? y ¿cada cuánto?

La matriz se presenta a continuación:

Tabla 26: Matriz de responsabilidades

NIVEL	RESPONSABILIDADES	RENDICIÓN DE CUENTAS		
		¿QUE CUENTAS RINDE?	¿A QUIÉN?	¿CADA CUANTO?
ESTRATÉGICO	Dirigir, liderar, tomar decisiones, cumplir y hacer cumplir los compromisos asumidos en el SGA dentro de la FCAM, asegurando disponibilidad de los recursos necesarios y suficientes.	Cumplimiento de compromisos asumidos	Partes interesadas internas y externas	Semestralmente
	Definir, mantener y revisar la política ambiental, asimismo elaborar y aprobar objetivos, metas, asignar recursos necesarios para el desarrollo de programas ambientales de la FCAM.	Actualización y cumplimiento de la política, objetivos, metas y programas	Partes interesadas internas y externas	Semestralmente
	Comunicar al Rector, a los órganos de gobierno y partes interesadas, sobre el desempeño del SGA.	Desempeño del SGA	Rector y órganos de gobierno de la UNASAM y partes interesadas.	Semestralmente
	Coordinar con el CGA todas las actividades necesarias para la implementación, mantenimiento y mejora del SGA de la FCAM.	Coordinación de la implementación, mantenimiento y mejora del SGA	Partes interesadas internas y externas	Semestralmente
	Definir y aprobar el programa de auditoría interna.	Resultados de las auditorías internas.	Partes interesadas internas y externas	Semestralmente
TÁCTICO	Generar planes de estudio que brinden competencias y capacidades profesionales en las disciplinas de las carreras, incorporando temas ambientales, prevención de riesgos y adaptabilidad al cambio climático para su aplicación en las asignaturas materializadas en los sílabos.	Elaboración de sílabos y planes de estudio	Nivel estratégico y partes interesadas	Semestralmente
	Generar programas y procedimientos ambientales a fin de que los miembros de la FCAM ejecuten actividades de manera estandarizada promoviendo de la mejora continua del SGA.	Elaboración de programas y procedimientos	Nivel estratégico y partes interesadas	Semestralmente
	Promover la capacitación y perfeccionamiento de los docentes sobre temas ambientales en coordinación con las direcciones de escuelas.	Programa de capacitación Anual	Nivel estratégico y partes interesadas internas	Semestralmente

NIVEL	RESPONSABILIDADES	RENDICIÓN DE CUENTAS		
		¿QUE CUENTAS RINDE?	¿A QUIÉN?	¿CADA CUANTO?
OPERACIONAL	Ejecutar los procesos siguiendo los lineamientos del SGA.	Registros Check list	Nivel estratégico y nivel táctico Comité del SGA	Semestralmente
	Ejecutar los programas del SGA existentes.	Registros Check list	Nivel estratégico y nivel táctico Coordinador del SGA	Semestralmente
	Cumplir con las metas existentes en el SGA	Indicadores de desempeño ambiental	Nivel estratégico y nivel táctico Coordinador del SGA	Semestralmente
	Manejar los instrumentos elaborados a fin de generar los reportes correspondientes.	Registros Check list	Nivel estratégico y nivel táctico Coordinador del SGA	Semestralmente
COMITÉ DE SGA	Coordinar la implementación del SGA en la FCAM, acorde a la ISO 14001:2015	El cumplimiento de los lineamientos por parte de las áreas	Nivel estratégico	Mensualmente
	Brindar soporte en la elaboración de procedimientos para la implementación del SGA.	Lista maestra de procedimientos aprobados	Nivel estratégico	Mensualmente
	Seguimiento y registro del cumplimiento legal ambiental, compromisos asumidos en la política	Informe de avance y cumplimiento de la política	Nivel estratégico	Mensualmente
	Mantener el control documentario del SGA.	Lista de documentación oficial del SGA.	Nivel estratégico	Mensualmente
	Reportar el estado de la implementación, mantenimiento y mejora continua del SGA.	Informe del estado del SGA	Nivel estratégico	Mensualmente

- **Dirección de Gestión Ambiental, Defensa Civil y Bioseguridad de la UNASAM (DGADCB)**

La DGADCB, fue creada a través del Estatuto de la UNASAM, mediante la Resolución de Asamblea Estatutaria N° 001-2015-UNASAM, del 23 de enero de 2015, como parte de la Unidad de Responsabilidad Social Universitaria, con el objetivo de desarrollar diversas acciones para lograr la sostenibilidad ambiental universitaria e integrar los temas ambientales dentro y fuera de la universidad.

Para el SGA de la FCAM, se considera a la DGADCB, como una oficina a la cual se le reportará, proporcionará y brindará apoyo en temas concernientes a la gestión ambiental.

4.4.3 Planificación de la implementación del SGA en la FCAM

4.4.3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

El procedimiento de la identificación de riesgos y oportunidades se encuentra desarrollado en el P-SGA-004.

La matriz de riesgos y oportunidades ambientales muestra lo siguiente:

a) Riesgos ambientales

- **Pabellón “J”:** incremento de gastos económicos, deterioro de la imagen institucional, incumplimiento de requisitos legales.
- **Laboratorio académico:** incremento de gastos económicos, deterioro de la imagen institucional, incumplimiento de requisitos legales.
- **CIAD:** incremento de gastos económicos, deterioro de la imagen institucional.

b) Oportunidades ambientales

- **Pabellón “J”:** generación de conciencia ambiental en la comunidad, implementación de planes de optimización de materiales de oficina, implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.
- **Laboratorio académico:** generación de conciencia ambiental en la comunidad, implementación de planes de optimización de materiales de oficina, implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.

c) CIAD: generación de conciencia ambiental en la comunidad, implementación de planes de optimización de materiales de oficina, implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.

d) Aspectos e impactos ambientales

El procedimiento de la identificación de aspectos e impactos ambientales se encuentra desarrollado en el P-SGA-003.

La matriz de aspectos e impactos ambientales desarrollada en el apartado 4.2 de la presente investigación, brinda la siguiente información:

- **Pabellón “J”:** consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes, consumo no controlado de agua potable.
- **Laboratorio académico:** consumo no controlado de energía eléctrica, generación de residuos sólidos peligrosos, consumo no controlado de agua potable.

- **CIAD:** consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes.

Tabla 27: Descripción de aspectos significativos

UNIDAD	PROCESO	ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Pabellón "J"	Administrativo	Consumo no controlado de energía eléctrica.	Las luminarias permanecen encendidas consumiendo energía eléctrica todo el día debido a que son ambientes cerrados, los cuales no permiten el paso de la luz solar.
		Uso no controlado de materiales de escritorio.	En las oficinas administrativas, el uso de materiales de escritorio no es regulado, y las prácticas de reducción, reúso, reciclado y segregación son deficientes.
		Generación de residuos sólidos comunes.	En cada oficina se generan residuos sólidos constantemente, sin existir prácticas de segregación para su disposición, todos estos residuos son mezclados y trasladados para su recojo por parte de los camiones recolectores municipales.
		Consumo no controlado de agua potable.	En las actividades de limpieza y mantenimiento se generan residuos que son depositados en los tachos comunes, sin segregación, ni control. En el regado de jardines se deja correr el agua al momento del regado, provocando inundaciones innecesarias en las áreas verdes.

UNIDAD	PROCESO	ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	Enseñanza-aprendizaje, investigación y responsabilidad social y ambiental.	Consumo no controlado de energía eléctrica. Generación de residuos sólidos comunes.	Las luminarias y equipos de cómputo permanecen encendidas durante el día en el centro de cómputo, biblioteca, y especialmente en las aulas incluso en horarios nocturnos donde no se desarrollan actividades académicas. En el desarrollo de sesiones académicas se produce la generación de residuos sólidos constantemente, sin existir prácticas de segregación para su disposición, todos estos residuos son mezclados y trasladados para su recojo por parte de los camiones recolectores municipales
	Uso de servicios higiénicos	Consumo no controlado de energía eléctrica. Consumo no controlado de agua potable. Generación de residuos sólidos comunes.	Las luminarias de los servicios higiénicos permanecen encendidas a lo largo del día innecesariamente. Los grifos del lavamanos se mantienen abiertos innecesariamente. Se generan residuos de papel higiénico, toallas higiénicas, etc.
Laboratorio Académico Pabellón "B"	Ensayos de laboratorio	Generación de residuos sólidos peligrosos	En el desarrollo de las prácticas Físicoquímicas, Químicas, Biológicas y Microbiológicas del laboratorio se hace uso de reactivos, materiales contaminados con sustancias peligrosas, envases de productos químicos, sustancias

UNIDAD	PROCESO	ASPECTO	DESCRIPCIÓN
		Generación de residuos sólidos	<p>químicas vencidas, etc. son desechados conjuntamente con la basura municipal.</p> <p>En el desarrollo de las prácticas de laboratorio se generan residuos municipales, que no son segregados correctamente, por ende, se produce una incorrecta disposición de los residuos sólidos.</p>
		Consumo no controlado de agua potable.	<p>Debido a que no existe una correcta disposición de los compuestos generados en las prácticas de laboratorio, éstos son eliminados por la red de alcantarillado doméstico, intentando ser “diluidas” dejando el grifo abierto, ocasionando una pérdida significativa de agua potable.</p>
		Consumo no controlado de energía eléctrica.	<p>Las luminarias y los equipos permanecen encendidos durante el día, aun cuando no se está haciendo uso de éstas.</p>
	Almacenamiento y rotulado	Generación y acumulación de residuos sólidos peligrosos.	<p>En el área de almacenamiento se generan residuos peligrosos como consecuencia de los reactivos vencidos, empaques y contenedores de los productos químicos.</p>
		Generación de residuos sólidos comunes.	<p>Se generan residuos de materiales de laboratorio rotos e inservibles.</p>
	Limpieza	Consumo no controlado de agua potable.	<p>En las actividades de limpieza no se evidencia acciones de ahorro del agua, siendo usado en</p>

UNIDAD	PROCESO	ASPECTO	DESCRIPCIÓN
CIAD	Administrativo y operativo	Generación de residuos sólidos comunes.	grandes cantidades innecesariamente. En el desarrollo de actividades diarias se generan residuos sólidos, existiendo deficiencias en la segregación para su disposición, todos estos residuos son mezclados y trasladados para su acopio por parte de la municipalidad.
		Consumo no controlado de energía eléctrica.	Los equipos de cómputo se mantienen encendidos todo el tiempo

e) Requisitos legales y otros requisitos

La FCAM, comprometida con el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia ambiental relacionada a las actividades que desarrolla, determinó sus requisitos legales, luego de haber identificado los aspectos, impactos riesgos y oportunidades ambientales; el contexto de la organización, y la perspectiva de las partes interesadas.

El CGA, se encarga de identificar y verificar que los requisitos legales y compromisos se cumplan, por lo cual se ha generado el procedimiento P-SGA-002.

Para la presente investigación se identificaron los siguientes requisitos legales:

- **Objetivos del Desarrollo Sostenible – ODS**, “estos 17 objetivos se basan en los logros de los objetivos de Desarrollo del Milenio, aunque incluyen nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades” (ONU, 2018).

- **Constitución Política del Perú**, es la ley fundamental sobre la que se rige el derecho, la justicia y las normas del país. Asimismo, “determina la estructura y organización del Estado peruano. Art.2, inciso 22: 2. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida” (Constitución política del Perú,1993).
- **Ley Universitaria - Ley N° 30220**, “tiene por objeto normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades. Promueve el mejoramiento continuo de la calidad educativa de las instituciones universitarias como entes fundamentales del desarrollo nacional, de la investigación y de la cultura” (MINEDU, 2014).
- **Ley General del Ambiente - Ley N° 28611**, mediante esta ley se reglamentan aspectos relacionados a la materia ambiental en el Perú. Asimismo; por un lado, “plantea a los ciudadanos una serie de derechos con relación al tema ambiental, en tanto que se debe garantizar un ambiente saludable, equilibrado y apropiado para el desarrollo de la vida” (MINAM,2005).
- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley N° 28245**, entre otros aspectos declara lo siguiente:

Tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Ministerio del Ambiente, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales, y su Reglamento D.S. N°008-2005-PCM. (MINAM, 2004)
- **Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos**, “Ley que regula el uso y gestión de los recursos hídricos. comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a

ésta, en lo que resulte aplicable, su reglamento y modificatorias” (MINAM, 2009).

- **Decreto Supremo N°012-2009-MINAM**, “el objetivo de la Política Nacional del Ambiente es mejorar la calidad de vida de las personas” (MINAM, 2010).
- **Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía - Ley N° 27345**: entre otros aspectos relacionados al uso eficiente de la energía dispone:

Declárese de interés nacional la promoción del Uso Eficiente de la Energía (UEE) para asegurar el suministro de energía, proteger al consumidor, fomentar la competitividad de la economía nacional y reducir el impacto ambiental negativo del uso y consumo de los energéticos, su reglamento D.S. N° 053-2007-EM y su modificatoria D.S. N° 011-2010-MINAM. (MINEM, 2000)
- **Ley marco de residuos sólidos D.L. 1278**, “establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos”, su reglamento es el D.S. N°014-2017-MINAM. (MINAM, 2017).
- **D.S. N° 009-2009-MINAM**, “aprueba medidas de Ecoeficiencia que tiene como efecto el ahorro en el Gasto Público, de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.5 del artículo 7° de la Ley N° 29289” (MINAM, 2009).
- **NTP ISO 14001:2015**, “el propósito es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia sistemático para proteger el ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas” (NTP ISO 14001:2015).

Tabla 28: Matriz de requisitos legales

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM						
N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
1	Consumo no controlado de agua potable	17 Objetivos del Desarrollo Sostenible PNUD	Llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad	Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Para 2030, desarrollar actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización.	No	
		Ley N° 28611: Ley General del Ambiente	Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.	Art.113. De la calidad Ambiental. 113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental: a. preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.	No	Promover programas de ahorro y uso eficiente del agua.
		Decreto Supremo N° 001-2010-AG: Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338	Tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea.	Art. 9. Objetivos del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos c) Contribuir en la planificación, concertación, regulación y uso sostenible, conservación, preservación y la recuperación del agua y de sus bienes asociados.	No	
		D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.	Art. 4. Etapa Inicial 4.1.3 Ahorro de agua. a) Control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios; la Oficina General de Administración de cada institución dispondrá una evaluación rápida para la identificación de fugas y adoptará las medidas correctivas inmediatas. d) Riego de jardines en horas de baja intensidad solar.	No	

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM

N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
2	Consumo no controlado de energía eléctrica	17 Objetivos del Desarrollo Sostenible PNUD	Llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.	Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	Parcial	
		D.S. N° 053-2007-EM: Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía	Ley del uso eficiente de la energía (UEE).	Art. 6.- Programas Sectoriales de Uso Eficiente de la Energía 6.3. Sector Público. b. Las entidades del Sector Público utilizarán, para fines de iluminación y otros usos, equipos eficientes que cumplan con las características técnicas determinadas por el Ministerio. Art.4. Etapa Inicial 4.1.2 Ahorro de energía. a) Limpieza periódica de luminarias y de ventanas; el periodo de limpieza será establecido por la Oficina General de Administración, de cada entidad, debiendo llevar un registro de su cumplimiento; asimismo, establecerá una frecuencia mayor de limpieza de ventanas destinadas para iluminación natural durante el día. b) Disposición de los puestos de trabajo para un mejor aprovechamiento de la luz y ventilación natural. c) Optimización de las horas de funcionamiento de oficinas con luz natural.	No	Promover programas de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.
		D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.	Art. 4. Primera Etapa. 4.1.1 Ahorro de papel y materiales conexos. a) Impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel que se utilice, con la excepción de aquellos documentos que la Secretaría General de cada institución determine a través una directiva interna específica ca en la materia.	No	Promover programas de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina
3	Uso no controlado de materiales de escritorio	D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.		No	Promover programas de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM

N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
4	Residuos sólidos	D.S. N° 014-2017-MINAM: Reglamento del D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	La finalidad de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente,	<p>Art. 19.- Segregación en la fuente El generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus residuos sólidos de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final.</p> <p>Art.36.- Almacenamiento El almacenamiento debe ser efectuado por el generador de residuos sólidos municipales, de acuerdo a las características particulares de los residuos sólidos y diferenciando los peligrosos.</p> <p>Art. 43.- Manejo de residuos sólidos municipales especiales Los generadores de residuos sólidos provenientes de laboratorios de ensayos ambientales, deben segregar sus residuos sólidos diferenciándolos en residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. El manejo de los residuos sólidos peligrosos se realiza a través de una EO-RS o la municipalidad correspondiente y, en ambos casos, se deberá garantizar la adecuada gestión y manejo de los mismos.</p>	No	Ejecutar programas de correcta segregación, reciclaje y disposición de residuos sólidos municipales y peligrosos y asegurar su correcta disposición final.
		NTP 900.058:2019 "Gestión Ambiental"	Establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los residuos.	5. Condiciones Generales. Los residuos desde su generación deben ser segregados de manera que faciliten su identificación, para que puedan ser reaprovechados por el mismo generador o en su defecto ser dispuestos adecuadamente. Esta actividad es realizada por el generador y por otros agentes, que participan en la cadena de manejo de residuos.	No	
		D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.	Art. 4. Primera Etapa. 4.1.4 Segregación y reciclado de residuos sólidos. a) Para lograr la ecoeficiencia las entidades del sector público deberán implementar las operaciones de segregación en fuente, a fin de agrupar residuos con características y propiedades similares.	No	

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM

N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
				Art. 10 Obligaciones de los Generadores de RAEE 1. Segregar los RAEE de los residuos sólidos municipales. 2. Entregar los RAEE a los sistemas de manejo establecidos, a una EPS-RS o a una EC-RS que se encuentren debidamente autorizadas. 3. En el caso de los generadores del sector público, realizar los trámites necesarios para la baja administrativa de los RAEE, previo a su entrega a los sistemas de manejo establecidos, o a una EPS-RS o a una EC-RS autorizada.		
		D.S N° 001-2012-MINAM Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Establecer un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)		No	
5	Licenciamiento	Resolución de Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD: Modelo de Licenciamiento y su implementación en el sistema universitario peruano.	Contenido Básico para acreditar el buen funcionamiento de la Universidad	Condición III.4 Seguridad de uso de laboratorios y talleres. Para el caso de generación de residuos peligrosos, la universidad deberá presentar contratos vigentes de disposición de residuos sólidos y líquidos de los laboratorios y talleres. Componente VI.7 La universidad cuenta con políticas, planes y acciones para la protección al ambiente.	No Parcial	Adecuación y cumplimiento de lo solicitado.
6	NTP ISO 14001:2015	Norma técnica peruana ISO 14001:2015	Sistemas de Gestión Ambiental. Orientaciones para su uso	Todos los apartados.	No	Implementar SGA

f) Planificación de acciones

Para la planificación de acciones, la FCAM previamente ha identificado las actividades que generan aspectos e impactos ambientales significativos de los cuales se han determinado los riesgos y oportunidades, así como también los requisitos legales y otros requisitos y, en base a ellos se han identificado programas de mejora enfocados a minimizar los aspectos ambientales más significativos.

Estos programas se han elaborado de la siguiente manera:

Tabla 29: Programas Ambientales

N°	Aspecto Ambiental	Programa	Código
01	Consumo no controlado de energía eléctrica	Programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.	PA-001
02	Uso no controlado de materiales de escritorio	Programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje	PA-002
03	Generación de residuos sólidos comunes	Programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	PA-003
04	Generación de residuos sólidos peligrosos	Programa de aseguramiento de disposición primaria y final de residuos peligrosos	PA-004
05	Consumo no controlado de agua potable	Programa de ahorro y uso eficiente del agua	PA-005

4.4.3.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

a) Objetivos ambientales

La FCAM, comprometida con su desempeño ambiental, en función a la legislación aplicable, aspectos, impactos, riesgos

y oportunidades; y política ambiental, busca minimizar sus aspectos ambientales más significativos. Para ello propone objetivos ambientales, con el fin de mejorar su actuación en materia ambiental:


- Uso eficiente de la energía eléctrica.
- Uso eficiente de materiales de oficina.
- Mejorar el manejo de residuos sólidos comunes y peligrosos.
- Uso eficiente de agua.

4.4.3.3 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

Establecidos los objetivos ambientales la alta dirección de la FCAM, realizó la planificación de los lineamientos para lograr el cumplimiento de los objetivos.

- **Establecimiento de metas**, el establecimiento de metas se ve reflejado en cuestiones medibles, consecuentes con los objetivos establecidos.
- **Establecimiento de indicadores**, se posicionan indicadores para evaluar el cumplimiento de metas.
- **Determinación de los programas ambientales**, se planifican programas ambientales para abordar los aspectos ambientales más significativos.
- **Delegar responsabilidades**, se determinó la delegación de responsabilidades por la alta dirección.

Tabla 30. Tabla de objetivos y metas

		<p align="center">Programa de Gestión de Objetivos y Metas Facultad de ciencias del Ambiente - FCAM</p>						CÓDIGO	PG-OM-01	
								VERSIÓN	01	
								PÁGINA 1 DE 1		
N°	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Objetivo	Meta	Indicador Ambiental	Programa Ambiental	Responsable	Tiempo	Recurso (S/.)	
1	Consumo no controlado de energía eléctrica	Incremento en el pago de las facturas	Uso eficiente de la energía eléctrica en la FCAM.	Reducir el consumo de energía eléctrica en 10% en la FCAM	Kw consumidos semestralmente	Programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.	Comité de SGA	Semestral	1,200.00	
2	Uso no controlado de materiales de escritorio.	Incremento en el costo de adquisición de materiales.	Uso eficiente de materiales de oficina en la FCAM	Reducir en un 10% el uso de materiales de escritorio.	Cantidad de materiales de oficina adquiridos semestralmente	Programa de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina	Comité de SGA	Semestral	700.00	
3	Generación de Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos comunes	Contaminación del suelo	Mejorar el manejo de residuos sólidos en la FCAM	Disminución de 10% de los residuos sólidos generados en la FCAM	Kg de residuos generados en la FCAM semestralmente	Programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos	Comité de SGA	Semestral	800.00
		Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	Asegurar la correcta disposición de los residuos peligrosos	Correcta disposición primaria y final de residuos peligrosos	Kg de residuos sólidos peligrosos depositados correctamente en los contenedores primarios. Manifiestos y certificados de disposición final de residuos peligrosos				
4	Consumo no controlado de agua potable	Incremento en las facturas por consumo de agua	Uso eficiente de agua en la FCAM.	Ahorrar el 10% del agua consumida en la universidad cada semestre académico FCAM	m3 consumidos semestralmente	Programa de ahorro y uso eficiente del agua	Comité de SGA	Semestral	2,000.00	

4.4.4 Establecimiento del soporte del SGA

4.4.4.1 Recursos

La alta dirección identifica las necesidades y define los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el SGA de la FCAM, y se compromete a cumplir con:

- **Recursos humanos:** la alta dirección en cumplimiento de sus funciones debe delegar la realización de tareas, para lo cual se debe contar con un comité de SGA, quienes serán responsables del proceso de implementación, mantenimiento y control del SGA. Además de ello, contar con la consultoría de un abogado especialista a fin de cubrir los temas legales.
- **Infraestructura:** la alta dirección de la FCAM, gestiona las necesidades de espacio, mobiliario, equipos pertinentes para el SGA.
- **Recursos financieros:** la alta dirección define el presupuesto económico del SGA, el cual se ajustará cada año juntamente con el del plan académico.

Los costos de implementación del SGA, en un periodo de 12 meses ascienden a S/. 43,285.00 (Sin IGV), para lograr la certificación se establece un periodo mínimo de 3 meses lo cual debe ser realizada por una empresa acreditada para esta tarea, el costo del mismo es de S/. 5,500.00 (Sin IGV). El presupuesto final que asciende a S/. 48,785.00 se encuentra detallado en la siguiente Tabla de costos:

Tabla 31. Estimación de costos de implementación y certificación de SGA según ISO 14001:2015

Implementación de SGA							
Costos Administrativos	Equipo	Especialista ambiental		Abogado especialista		Total horas	Subtotal honorarios profesionales
	Tarifas (x hrs)	S/20	S/17	S/17	S/17		
Tareas		Hrs	Sub total	Hrs	Sub total		
1	Revisión ambiental inicial						4,405.00
1.1	Administración del Proyecto	16	320	-	-	16	320.00
1.2	Verificación campo, identificación de procesos, entradas y salidas	40	800	-	-	40	800.00
1.3	Encuesta	80	1,600	-	-	80	1,600.00
1.4	Diagnóstico de SGA	80	1,600	5	85	85	1,685.00
2	Contexto de la organización						1,604.00
2.1	Matriz FODA	30	600	-	-	16	600.00
2.2	Análisis de partes interesadas	40	800	12	204	52	1,004.00
3	Liderazgo						1,536.00
3.1	Política ambiental	30	600	-	-	30	600.00
3.2	Matriz de responsabilidades	40	800	8	136	48	936.00
4	Planificación						8,840.00
4.1	Matriz de riesgos y oportunidades	120	2,400	-	-	120	2,400.00
4.2	Figuras	80	1,600	-	-	80	1,600.00
4.3	Matriz de aspectos e impactos	160	3,200	-	-	160	3,200.00
4.4	Identificación de requisitos legales y otros requisitos	24	480	40	680	64	1,160.00
4.5	Objetivos y metas ambientales	24	480	-	-	24	480.00
5	Soporte						5,200.00
5.1	Comunicación	100	2000	-	-	100	2,000.00
5.2	Información documentada	160	3200	-	-	160	3,200.00
6	Operación						7,208.00
6.1	Controles operacionales	300	6000	24	408	324	6,408.00
6.2	Preparación y respuesta ante emergencias	40	800	-	-	40	800.00
7	Evaluación del desempeño						10,280.00
7.1	Evaluación de cumplimiento	400	8000	-	-	400	8,000.00
7.2	Auditoría interna	80	1600	40	680	120	2,280.00
8	Mejora						3,420.00
8.1	No conformidad	40	800	20	340	60	1,140.00
8.2	Mejora continua	80	1600	40	680	120	2,280.00
9	Certificación						5,500.00
Costos Directos	Unidad	Tarifa	Cant		Sub total		Total gastos directos
1	Gastos generales	Gbl	1000	8	8,000		8,000.00
					Costo total		48,785.00
					I.GV.		8,781.30
					Costo final		57,566.30

4.4.4.2 Competencia

La FCAM, como ente especializado en temas ambientales determina las condiciones necesarias para que su personal cuente con las competencias suficientes para desarrollar las diferentes actividades de bienes y servicios tomando en cuenta el componente ambiental en cada uno de sus procesos. En virtud de la mejora continua se promueven los programas ambientales en donde el personal participa activamente, a fin de que el personal administrativo, docentes y operativo conozca y se involucre en el desarrollo del sistema.

4.4.4.3 Toma de conciencia

La FCAM, se asegura que las personas que realizan actividades bajo su control operacional tomen conciencia de la política ambiental, aspectos e impactos ambientales negativos significativos, compromisos, implicancias de incumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.

4.4.4.4 Comunicación

a) Generalidades

La FCAM, establece el proceso de comunicación interna y externa con sus partes interesadas, la misma que se encuentra plasmada en el procedimiento de comunicación interna y externa P-SGA-001

b) Comunicación interna

Se desarrolla a través de programas, en charlas, asambleas de facultad, consejo de facultad, y/o según se solicite, y en función a la dirección, gestión, influencia, compromiso e integración de las partes interesadas internas de la FCAM.

Esta comunicación está enfocada a promover la buena interacción entre la extensión vertical y horizontal del organigrama institucional.

Tabla 32: Comunicación interna

ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN INTERNA					
¿Qué comunicar?	¿Quién debe comunicar?	¿A quién comunicar?	Por qué medio	¿Cuándo?	Registro asociado
Política ambiental de la FCAM	Nivel estratégico	- Nivel táctico - Nivel operacional - Alumnado - Coordinador de SGA - Personal nuevo	- Inducción - Capacitaciones - Correo electrónico - Carteleras - Resoluciones	- Reuniones - Al ingresar - Cuando se realice la actualización de política	- Formato FO-SGA-001 - Formato FO-SGA-002
Objetivos y metas	- Nivel estratégico - Comité de SGA	- Responsables - Personal encargado	- Reuniones - Correo electrónico - Revisión por la dirección.	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	- Informe de revisión por la dirección. - Formato FO-SGA-001 - Formato FO-SGA-002
Aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Revisión por la dirección.	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	- Informe de identificación. - Formato FO-SGA-001 - Formato FO-SGA-002
Requisitos legales	Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Informes	- Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	Informe de identificación.
Funciones, responsabilidades y rendición de cuentas	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Informes	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	Formato FO-SGA-001
Entrenamiento, concientización, competencia, formación y toma de conciencia	Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Informes	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	Formato FO-SGA-001
Procedimientos, caracterizaciones y formatos.	Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Capacitaciones - Reuniones - Folletos	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	Formato FO-SGA-001
Resultados del desempeño	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	Semestralmente	Formato FO-SGA-001

ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN INTERNA					
¿Qué comunicar?	¿Quién debe comunicar?	¿A quién comunicar?	Por qué medio	¿Cuándo?	Registro asociado
Resultados de auditorías internas	Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001
Seguimiento a acciones correctivas y preventivas	Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001
Planeación de actividades	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001
Necesidades de compra	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001

c) Comunicación externa

La comunicación externa está orientada a interactuar y proporcionar las respuestas y/o documentación que sean solicitadas por las partes interesadas externas, promoviendo las buenas relaciones.

Tabla 33: Comunicación externa

ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN EXTERNA				
N°	Actividad	Responsable	Documento	Descripción de la actividad
1	Recibir Comunicaciones	Secretaría de Decanatura	Comunicación	Tanto la comunicación especial, como las solicitudes son recibidas en Decanatura; allí de acuerdo con las características de cada una, son enviadas a la correspondiente dependencia, para recibir atención oportuna
2	¿Es una comunicación de trámite?	Alta dirección	- Resoluciones - Informes	Se eleva a la alta dirección para que proceda a tomar la decisión correspondiente.
3	Verificar si es una queja o reclamo	- Alta dirección - Comité de SGA	Informes	Se eleva a la alta dirección para que proceda a tomar la decisión correspondiente.
4	Rendición de cuentas del SGA	Alta dirección	Reuniones	La alta dirección comunica a los actores externos la política; aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales producto de sus actividades; los requisitos legales, resultados de las auditorías ambientales externas e internas.
5	Solicitar el apoyo de las dependencias correspondientes	Alta dirección	- Solicitudes - Resoluciones - Reuniones	La alta dirección a fin de cumplir con lo programado en el SGA, si es necesario solicitará apoyo.

4.4.4.5 Información documentada

a) Generalidades

La FCAM elabora la documentación necesaria para la eficacia del SGA, además de demostrar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos, en procura de mejorar su

desempeño ambiental. La información documentada ha sido elaborada de acuerdo al contexto de la FCAM, y se define de la siguiente manera:

- **Manual del SGA:** para la presente investigación se ha elaborado el Manual MF-SGA-001.
- **Procedimientos del SGA:** procedimientos de identificación de aspectos e impactos para el desarrollo de los procesos, control documental, auditorías ambientales, y todo aquello que se deriven del SGA.

La estructura de los procedimientos es la siguiente:

Encabezados:

- Logo y nombre completo de la FCAM
- Título del procedimiento
- Codificación P-SGA-XX
- Revisión

Apartados:

- **Objetivo:** explica de forma clara y breve el propósito del procedimiento.
- **Alcance:** delimita el asunto, las actividades o personas a las que será aplicable el procedimiento.
- **Términos y definiciones:** aclara las palabras o términos necesarios para una mejor comprensión del procedimiento.
- **Generalidades:** son especificaciones necesarias para el desarrollo del procedimiento.

- Procedimiento: se describen los lineamientos del procedimiento, mostrándose el diagrama de flujo y luego la descripción de los procesos.
 - Registro, controles y documentación: documentos o formatos que genera el procedimiento. Los registros se codificarán como FO-SGA-XX, siendo XX el número correlativo de formato.
 - Revisión: se indica el periodo o la frecuencia de actualización del procedimiento.
 - Hoja de cambios: se registra la versión, fecha y descripción del cambio que se ha generado al actualizar el procedimiento para que quede registrado como referencia histórica.
- **Programas o controles operacionales:** programas para controlar los aspectos ambientales significativos.
 - **Instructivos:** estos documentos se derivan de los procedimientos y permiten describir en forma más detallada la manera de realizar actividades específicas.
 - **Registros:** formatos o documento que proporciona información de evidencias o resultados alcanzados de las actividades realizadas.

b) Creación y actualización

Siempre y cuando un documento requiera actualización o se hayan producido cambios significativos, se procede a realizar cambios, teniendo en cuenta el mismo formato, identificando las nuevas versiones y ser nuevamente revisadas y aprobadas como si fueran un documento nuevo.

c) Control de información documentada

La documentación del SGA, debe ser sistematizada de forma que se tenga un registro de la información que se genera y proporciona a las diferentes partes interesadas, para ello se consideran los tipos de información documentada:

- **Copia controlada**, copia de un documento se distribuye y actualiza obligatoriamente a sus destinatarios, a fin de que se encuentren disponibles cuando se requiera o sean solicitados por las partes interesadas y/ en el desarrollo de auditorías internas y externas.
- **Copia no controlada**, copia suministrada a solicitantes autorizados, cuya actualización no es obligatoria y se encuentra disponible abiertamente.
- **Documento obsoleto**, aquel que tiene un número de revisión anterior al vigente y que por tanto no es aplicable y/o no se encuentra vigente.

4.4.5 Diseño de la operación del SGA

4.4.5.1 Planificación y control operacional

La FCAM, debe identificar, planificar y controlar los procesos o actividades asociadas a sus aspectos significativos, estos procesos deben garantizar los posibles incumplimientos o desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales.

Para asegurarse que las acciones se van a desarrollar bajo las mismas condiciones se establece el control operacional y ésta se traduce en procedimientos, que son el soporte de la mejora del desempeño ambiental, siendo de gran beneficio para el SGA.

En este contexto, se han diseñado los siguientes documentos:

Tabla 34: Lista maestra

Lista maestra de documentación			
N°	Documento	Código	Documentación asociada
1	Manual de gestión ambiental de la FCAM	MF-SGA-001	
2	Procedimiento: Comunicación interna y externa	P-SGA-001	FO-SGA-001: Registro de asistencia FO-SGA-002: Registro de información publicada
3	Procedimiento: Identificación y actualización de requisitos legales	P-SGA-002	FO-SGA-003: Matriz de requisitos legales
4	Procedimiento: Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales	P-SGA-003	FO-SGA-004: Matriz de aspectos e impactos ambientales
5	Procedimiento: Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades ambientales	P-SGA-004	FO-SGA-005: Matriz de riesgos y oportunidades ambientales
6	Procedimiento: Control documentario	P-SGA-005	FO-SGA-006: Lista de documentos FO-SGA-007: Formato de Informe de emergencias
7	Procedimiento: Emergencia ambiental	P-SGA-006	I-SGA-001: Instructivo de actuación ante el derrame de sustancias químicas. I-SGA-002: Instructivo de actuación ante incendios. I-SGA-003: Instructivo de actuación ante sismos.
8	Procedimiento: Control de proveedores	P-SGA-007	FO-SGA-008: Formato de declaración de compromiso ambiental FO-SGA-009: Formato de plan de auditoría ambiental
9	Procedimiento: Auditoría ambiental	P-SGA-008	FO-SGA-010: Formato de informe de auditoría ambiental
10	Procedimiento: Oportunidad de mejora	P-SGA-009	FO-SGA-011: Formato de oportunidad de mejora

4.4.5.2 Preparación y respuesta ante emergencias

Los riesgos identificados en la FCAM sugieren situaciones potenciales de emergencia, es por ello que se define la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.

Se elaboró el P-SGA-006: "Emergencia Ambiental", que contiene tres instructivos, los cuales son: instructivo de emergencia contra incendios, instructivo de emergencia en caso de sismos, instructivo de emergencia en caso de derrame de químicos.

4.4.6 evaluación de desempeño del SGA

4.4.6.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

a) Generalidades

Con el fin de asegurar, verificar, medir y evaluar el desempeño ambiental de la FCAM, se ha elaborado un procedimiento de revisión y auditorías internas, P-SGA-008, además se debe asegurar que la información documentada sea conservada como evidencia de los resultados de las evaluaciones de desempeño.

b) Evaluación del cumplimiento

Se ha elaborado la Matriz de Requisitos legales, FO-SGA-003; donde se debe contemplar los compromisos, requisitos legales y otros requisitos con las que debe cumplir el SGA, una vez implementado el SGA, esta matriz debe ser actualizada en función de la necesidad de la FCAM, para cumplir oportunamente todas sus obligaciones y compromisos ambientales.

4.4.6.2 Auditoría interna

a) Generalidades

Cuando la FCAM tenga implementado el SGA, se establece el desarrollo de auditorías internas para el control, evaluación del desempeño ambiental y verificación de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos asumidos por la FCAM, y de la norma ISO 14401:2015.

Se propone el desarrollo de una auditoría interna semestralmente después de implementado el SGA en la FCAM.

El consejo de facultad deberá establecer el equipo auditor, con los profesionales idóneos para desarrollar la tarea, quienes deben desarrollar el ciclo de auditoría que se presenta en el Procedimiento: P-SGA-009, que consiste en 7 fases, los cuales se detallan:

- **Elaboración del Programa de auditoría**, las auditorías internas se desarrollarán semestralmente, por ello al iniciar el semestre, se elaborará el “Programa de auditoría Interna” según que contenga lo estipulado en el FO-SGA-009.
- **Selección del equipo auditor**, el auditor no puede tener relación directa con el área a auditar, el personal será evaluado por la alta dirección que verificará el cumplimiento de los requisitos de conocimiento y experiencia necesarios de conocimiento y experiencia.
- **Aprobación del programa de auditoría**, la alta dirección aprobará el programa de auditoría que se elabore, el cual deberá ser cumplido en su totalidad.
- **Ejecución de auditoría interna**, el equipo auditor, con su auditor líder a la cabeza, comunica a los auditados con un plazo mínimo de una semana la fecha tentativa de la auditoría, y se desarrolla según el plan de auditoría.

- **Elaboración del informe de auditoría interna**, el equipo auditor elabora el informe de auditoría, y lo presenta a la en una reunión a la alta dirección y responsables del SGA. En dicho informe se precisa el plazo de levantamiento de no conformidades por parte de las áreas correspondientes, según lo estipulado en El formato FO-SGA-010.
- **Levantamiento de no conformidades**, cada jefe de área es responsable de levantar la no conformidad a la que fue calificada las prácticas de sus actividades dentro del plazo indicado, generando un informe de levantamiento de observaciones que será presentado al equipo auditor para su evaluación y posterior determinación de aceptado o rechazado.
- **Presentación de los resultados de auditoría interna**, los resultados de la auditoría ambiental interna son comunicados a todas las partes interesadas, a fin de que puedan presenciar los resultados oficiales.

Es por ello que, en Asamblea, la alta dirección hace la presentación de los resultados de la auditoría ambiental de la FCAM, en la cual se muestran los hallazgos, no conformidades, acciones positivas y oportunidades de mejora encontrados. También se muestra el levantamiento de observaciones de las no conformidades, y finalmente el estado del SGA de la FCAM.

4.4.6.3 Revisión por la dirección

La alta dirección de la FCAM, representada por el Consejo de Facultad y su presidente el Decano agendará una reunión donde se convoca CGA para evaluar el avance y funcionalidad del SGA. se deberá evaluar el cumplimiento y los posibles cambios en:

- Cuestiones externas e internas pertinentes al SGA,

- Necesidades y expectativas de las partes interesadas, como también los requisitos legales y otros requisitos,
- Aspectos ambientales significativos, impactos, riesgos y oportunidades,
- Grado en que se han logrado los objetivos ambientales,
- Información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluidas las tendencias relativas a no conformidades, resultados de seguimiento, medición y resultados de las auditorías,
- Comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas
- Oportunidades de mejora

4.4.7 Establecimiento del proceso de mejora del SGA

4.4.7.1 Generalidades

La FCAM, deberá estar comprometida con sus partes interesadas a ejercer el funcionamiento del SGA, no siendo suficiente el hecho de cumplir con lo reglamentado, sino que se proyecta a la mejora continua, por ello es indispensable tener la documentación de evaluación de desempeño ambiental, auditorías, reportes, minutas de reunión, etc.

Por ello se ha planteado el procedimiento de oportunidades de mejora, P-SGA-011, en el que se establece el procedimiento de las acciones de mejora del desempeño del SGA en la FCAM

4.4.7.2 No conformidades y acción correctiva

Cuando se detecte una “no conformidad”, será necesario tomar acciones para su pronta subsanación, y determinar las acciones correctivas, para ello la FCAM debe:

- Tomar acciones para controlar y corregir la no conformidad

- Hacer frente a las consecuencias incluyendo la mitigación de impactos ambientales adversos.

Se debe evaluar acciones para eliminar las causas de la no conformidad, y evitar que vuelva a ocurrir, por lo que se revisa la no conformidad, determinar las causas de la no conformidad y evaluar si existe no conformidades similares o potenciales.

Toda la información debe ser debidamente documentada y almacenada como referencia ante la necesidad de tomar acciones posteriores y evaluar los resultados de las acciones correctivas.

4.4.7.3 Mejora continua

La FCAM en base al ciclo PHVA mantiene el compromiso de mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA con miras a mejorar su desempeño ambiental.

El proceso de mejora continua se desarrollará teniendo en cuenta los resultados de la matriz de requisitos legales, auditorías internas, informes de cumplimiento, reuniones, juntas; así como también sugerencias, comentarios o propuestas de las partes interesadas a través de los medios que se han consignado en el procedimiento de comunicación.

El CGA, revisará y evaluará los posibles cambios de mejora; sin embargo, si éste no cuenta con las facultades para autorizar la propuesta o los cambios, se elevará al nivel estratégico, el cual deberá analizar la propuesta, considerando la justificación y demanda de solicitud de mejora, alineación con la política y objetivos ambientales y el resultado de auditorías.

Finalmente, el CGA, procederá a realizar el cambio solicitado, actualizando el documento en el apartado 8. Hoja de cambios, del documento correspondiente, y será comunicado de manera oficial para el conocimiento de las partes interesadas.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la presente tesis se propuso el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2005 para la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM) de la UNASAM, a fin de mejorar su desempeño ambiental, ya que como lo señala Vargas y León (2017), “la implementación de un SGA en una organización es una herramienta muy eficiente puesto que ayuda de gran manera a mejorar la gestión ambiental, mejorando la imagen ambiental ante las autoridades competentes y sus partes interesadas”.

Según Joaquín (2007), “los beneficios de la implementación de un SGA son diversos pues entre ellos se destacan el cumplimiento de las normas ambientales, el prestigio de la organización y cuidado del ambiente”. Carlos (2017) indica que “facilita a las organizaciones el control de los aspectos ambientales, certificándose como un reconocimiento internacional que hace la diferencia entre otras instituciones”. En ese sentido se ha desarrollado cada uno de los requisitos solicitados en la norma ISO 14001:2015.

Con respecto a las encuestas realizada a los alumnos el 39 % de los alumnos considera que ha participado en alguna actividad orientada hacia la sustentabilidad ambiental de la FCAM. El 74% de los egresados señalan que la FCAM, les ha brindado herramientas que forjaron su conciencia ambiental de tal manera que les ha permitido transferir conocimiento a su centro de labores. El

50 % de los docentes ha participado en alguna promoción de mejora continua orientada a la sustentabilidad ambiental. El 33% de los administrativos conoce los mecanismos para aprovechar oportunidades de mejora en el uso del agua, uso de energía, manejo de residuos y materiales de escritorio. El 57 % de las autoridades de la FCAM, considera que se promueve parcialmente la mejora continua hacia la sustentabilidad ambiental. El 90% de la población no conoce el manejo ambiental de la FCAM, y si éstos los afecta directa o indirectamente. El 60% de los empleadores considera que los egresados de la FCAM aportan a la mejora continua de su organización.

Durante el procesos de la investigación se ha observado que los costos de servicios de la FCAM, son pagados por la administración central de la UNASAM, impidiendo así a las facultades medir y gestionar correctamente sus recursos ambientales, es por ello que para obtener un mejor manejo ambiental de las actividades, es necesario que se independicen los sistemas de medición, principalmente de agua y luz, para tener un mejor manejo de las cuestiones ambientales y lograr cumplir los objetivos y metas ambientales.

La presente propuesta tiene la pretensión de permitir a la FCAM manejar sus aspectos ambientales, como son: el consumo no controlado de energía, a través del programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica; consumo no controlado de agua potable, mediante los lineamientos del programa de ahorro y uso eficiente de agua potable; uso no controlado de materiales de escritorio, en función al programa de ahorro y uso eficiente de materiales de escritorio y la generación de residuos comunes y peligrosos. Lo cual permitirá a futuro ahorro de recursos económicos, materiales, mejora de la imagen institucional, mejora del desempeño ambiental, además de generar conciencia ambiental en las partes interesadas.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

1. La revisión ambiental inicial permitió identificar el consumo de energía eléctrica como el aspecto ambiental más significativo en todas las unidades de la FCAM.
2. De la identificación de aspectos e impactos ambientales, se definieron 5 aspectos ambientales negativos que resultaron ser significativos, los cuales son: consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes, generación de residuos peligroso y consumo no controlado de agua potable; y en caso de los impactos ambientales negativos significativos entre los más importantes tenemos al incremento en el pago de las facturas, pérdida de materiales, entre otros.
3. En el proceso de identificación de los riesgos y oportunidades ambientales, se determinó que los riesgos significativos son el incremento de gastos económicos, deterioro de la imagen institucional, incumplimiento de requisitos legales; y en el caso de las oportunidades se identificó a la generación de conciencia ambiental en la comunidad, implementación de planes de optimización de materiales de oficina, implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.
4. La implementación del SGA ISO 14001:2015, permitirá a la FCAM cumplir su rol de responsabilidad social y ambiental en su ámbito de

acción respondiendo a los requerimientos de sus grupos de interés tanto internos como externos.

5. La gestión de los aspectos, impactos, riesgos y oportunidades le permitirá a la FCAM en términos generales, ahorro de recursos económicos, mejora de la imagen institucional, cumplimiento de la responsabilidad social – ambiental, mejora de su desempeño ambiental y generación de conciencia ambiental en sus partes interesadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alzate-Ibáñez, A. M. (2017). *ISO 9001:2015 base para la sostenibilidad de las organizaciones en países emergentes*. Revista venezolana de gerencia, Vol. 22 (Nº 80), pp. 576-592. Recuperado de <https://rches.utem.cl/articulos/el-modelo-de-gestion-ambiental-iso-14001-evolucion-y-aporte-a-la-sostenibilidad-organizacional/>
- Arboleda, J. (2008). *Manual de evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades*. Recuperado de
- Carlos, J. (2017). *Análisis del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Santo Tomas en base a la Norma ISO 14001:2015*. Tesis de grado. Colombia.
- Cascio, J., Woodside, G., y Mitchell, P. (1997). *Guía ISO 14000: Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental*. México: McGraw-Hill.
- Constitución Política del Perú. 29 de diciembre 1993. Recuperado de <http://www.congreso.gob.pe/constitucionyreglamento/>
- D.L. 1013 de 2008. (2008, 13 de mayo). Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. Diario Oficial El Peruano.
- D.S. 012 de 2009. Política Nacional del Ambiente. (2009, 23 de mayo). Ministerio del Ambiente. Diario Oficial El Peruano.
- D.S. N° 012-2009-MINAM de 2010. (2010, diciembre). Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Pol%C3%ADtica-Nacional-del-Ambiente.pdf>
- D.S. N°008-2005-PCM. (2004, junio). Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Presidencia del Consejo de Ministros. Diario Oficial El Peruano.

- D.L. 1278 de 2017. (2017, 24 de abril). Ministerio del Ambiente. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2018/06/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>)
- D. S. 009 de 2009. (2009, 14 de mayo). Ministerio del Ambiente. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_009-2009-minam.pdf)
- D. S. 28 de 2018. (2018, agosto). 17 objetivos. ONU. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2018/08/sabes-cuales-son-los-17-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>).
- García Ferrando, M. (1993). *La Encuesta: El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid, España. Alianza Universidad.
- Gil, J. y Rodríguez, J. (2004). *Análisis de datos en la Investigación Educativa*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>
- Gómez Armijos, C. (2006). *La investigación científica en preguntas y respuestas*. Recuperado de <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/07/La-investigacion-cientifica-ebevidencia.pdf>.
[https://www.academia.edu/28686594/Manual EIA?auto=bookmark](https://www.academia.edu/28686594/Manual_EIA?auto=bookmark)
- ISO (2015). *Gestión Ambiental ISO 14001:2015*. Recuperado de: <https://www.iso.org/standard/60857.html>
- Jiménez. E. UF 1944, *Determinación y comunicación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=sbBWDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Joaquín, M. (2007). *Un Sistema de Gestión Ambiental en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. (Tesis de grado. Pontificia Universidad Católica del Perú).
- Ley 27345 de 2000. (2000, 05 de setiembre). Ministerio de Energía y Minas. Recuperado de: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto->

[supremo-que-aprueba-medidas-para-el-uso-eficiente-de-decreto-supremo-n-004-2016-em-1344833-2/](#))

- Ley 28245 de 2004. (2004, 04 de junio). Ministerio del Ambiente. Recuperado de [file:///C:/Users/USER/Downloads/1490%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/1490%20(1).pdf))
- Ley 28611 de 2005. (2005). Ministerio del Ambiente. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>)
- Ley 28611 de 2005. (2005, octubre). Ley General del Ambiente. Diario Oficial El Peruano.
- Ley 29338 de 2009. (2009, 23 de marzo). Ministerio del Ambiente. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-29338.pdf>)
- Ley 30220 de 2014. (2014, 26 de junio). Ministerio de Educación. Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/reformauniversitaria/pdf/ley_universitaria.pdf)
- Ley 28245 de 1994. (1994, 22 de diciembre). Ley del Consejo Nacional del Ambiente. Ministerio del Ambiente.
- Ley 30220. (2014, 9 de julio). Ley Universitaria. Ministerio de Educación.
- López, O. (2018). *Planificación de un Sistema de Gestión Ambiental para la Universidad Católica de Manizales basado en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015*. (Trabajo de grado modalidad asistencia de investigación. Universidad Católica de Manizales. Colombia).
- MINEM (2016). *Guía del Sistema Nacional de Gestión Ambiental*. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/politicas/wpcontent/uploads/sites/17/2013/10/Guia-SNGA-MINAM.pdf>.

- Ministerio de educación Perú (2016). *El Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano*. Recuperado de: <https://www.sunedu.gob.pe/condiciones-basicas-de-calidad-2/>
- Nueva Norma ISO (2019). *La mejora continua en un Sistema de Gestión Medioambiental*. Recuperado de <https://www.nueva-iso-14001.com/2019/09/mejora-continua-sistema-gestion-medioambiental/>
- PÉREZ, Camilo. (2001). *Los Indicadores de gestión*. Grupo editores, segunda edición.
- Ponce, H. (2007). *La Matriz FODA: Alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>
- Restrepo García, L. *Investigación Documental*. Recuperado de [http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/658/Glosario_Invest_Documental_final - Lina Rpo.pdf](http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/658/Glosario_Invest_Documental_final_-_Lina_Rpo.pdf)
- Rowman Danny. (2009). *Manual de Bizagui*.
- SUNEDU (2016). *El Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano*. Recuperado de <https://www.sunedu.gob.pe/condiciones-basicas-de-calidad-2/>.
- UNASAM (2017). *Plan Estratégico Institucional UNASAM 2017-2021*. Recuperado de [https://www.unasam.edu.pe/img/instrumentos/05-45-42Libro%20 %20PLAN%20ESTRATEGICO%202017%20-%202021.pdf](https://www.unasam.edu.pe/img/instrumentos/05-45-42Libro%20%20PLAN%20ESTRATEGICO%202017%20-%202021.pdf)
- UNASAM, sf., Recuperado de <https://www.unasam.edu.pe/WebHistoria>
- Valladares, Pedro. (2020) Entrevista Decanos de la FCAM.
- Vargas, A. & León, A. (2017). *Planificación del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Libre sede Bosque Popular bajo lineamientos ISO 14001:2015*. (Tesis de grado. Universidad Libre. Universidad Libre. Colombia).

ANEXOS

ANEXO 1. Encuestas de partes interesadas



TESIS: PROPUESTA DE SGA, SEGUN ISO 14001:2015, PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
ENCUESTA A PARTES INTERESADAS – ESTUDIANTES DE LA FCAM

A. DATOS GENERALES: rellene el espacio vacío y marque con "X" la alternativa pertinente

1. Edad: _____
2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]
3. Ciclo Académico: _____
4. Año de ingreso: _____

B. DIAGNOSTICO ISO 14001:2015:

Marque con "X" la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

- Si conoce (si) [1] Conoce algunas (parcialmente) [2] No conoce (no) [3]

IV. CONTEXTO DE LA ORGANIZACION		1	2	3
5	¿Ud. ha participado en alguna evaluación para identificar las relaciones económicas, sociales y ambientales de la FCAM en su contexto organizacional interno o externo?			

V. LIDERAZGO		1	2	3
6	¿Conoce Ud. alguna norma para que como estudiante contribuya a identificar las necesidades de recursos para la gestión del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio en la FCAM?			
7	¿Ud. ha participado en alguna promoción de organización de los estudiantes de la FCAM para la mejora de la facultad orientado hacia la sustentabilidad ambiental?			

VI. PLANIFICACION		1	2	3
8	¿Se aplica en la FCAM la política ambiental de la UNASAM, en la gestión del uso de la energía, uso del agua, generación de residuos y los materiales de escritorio?			
9	¿Ud. ha participado en la FCAM, en el cumplimiento de algún objetivo ambiental en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			

VII. APOYO		1	2	3
10	¿Conoces si en la FCAM se asignan recursos (humanos, tecnológicos y financieros) para una gestión ecoeficiente del agua, energía, residuos sólidos peligrosos y de materiales de escritorio?			
11	¿Ud. participa en la FCAM en algún entrenamiento de educación o experiencia en acciones vinculadas al uso ecoeficiente del agua, de la energía, de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			

VIII. OPERACION		1	2	3
12	¿Ud. participa en algún programa, curso o proceso necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia en la FCAM?			

IX. EVALUACION DE DESEMPEÑO		1	2	3
13	¿Ud. ha participado en la FCAM en algún proceso o mecanismo o indicadores de seguimiento, medición, análisis y evaluación del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
14	¿Ud. ha participado en alguna rendición de cuentas de las autoridades o docentes de la FCAM sobre sus actividades en el uso ecoeficiente del agua, energía, manejo de residuos y de materiales de escritorio?			

X. MEJORA		1	2	3
15	¿Existen oportunidades para que Ud. participe en mejorar u optimizar el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			



A. DATOS GENERALES: (Marque con un "X", la alternativa conveniente y rellene los espacios vacíos)

1. Edad:
2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]
3. Año de egreso:
4. Egresado [1] Bachiller [2] Titulado [3]

B. DIAGNOSTICO ISO 14001:2015:

Marque con una "X" la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

Si conoce (si) [1] Conoce algunas (parcialmente) [2] No conoce (no) [3]

IV. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		1	2	3
5	¿Ud. alguna vez ha sido convocado para la identificación de las relaciones económicas, sociales y ambientales de la FCAM en su contexto organizacional interno o externo?			

V. LIDERAZGO		1	2	3
6	¿Desde el contexto externo Ud. percibe que la FCAM promueve la mejora continua organizacional orientada hacia la sustentabilidad ambiental?			

VI. PLANIFICACION:		1	2	3
7	¿Conoce si la FCAM está expuesta a riesgos ambientales?			

VII. APOYO		1	2	3
8	Ud. Considera que la FCAM le brindó herramienta que <u>forjaron</u> su conciencia ambiental; ¿de manera que, le ha permitido transmitir esa formación a las personas con las que trabaja o estudia?			

VIII. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		1	2	3
9	¿Ud. ha participado en alguna rendición de cuentas de las autoridades o docentes de la FCAM sobre sus actividades en el uso ecoeficiente del agua, energía, manejo de residuos y de materiales de escritorio?			

IX. MEJORA		1	2	3
10	¿Considera que existen procesos o mecanismos para aprovechar las oportunidades de mejora en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio en la FCAM?			



. **DATOS GENERALES:** rellene el espacio vacío y marque con “X” la alternativa pertinente:

1. Edad: _____

2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]

. **DIAGNOSTICO ISO 14001:2015:**

Marque con “X” la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

Existe (si) [1] Existe parcialmente (si parcialmente) [2] No existe (no) [3]

IV. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		1	2	3
3	¿Existe en la FCAM por lo menos un proceso de evaluación para identificar sus relaciones económicas, sociales y ambientales en su contexto organizacional?			
V. LIDERAZGO		1	2	3
4	¿Existe alguna norma o metodología para que Ud. contribuya a identificar las necesidades de recursos necesarios para la gestión del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio en la FCAM?			
5	¿Ud. ha participado en la FCAM en alguna promoción de la mejora continua organizacional orientado hacia la sustentabilidad ambiental?			
VI. PLANIFICACIÓN:		1	2	3
6	¿Por lo declarado como compromiso en la Política Ambiental de la UNASAM, existen acciones que se están tomando para gestionar el uso de la energía, uso del agua, generación de residuos y los materiales de escritorio?			
7	¿Ud. ha participado en el cumplimiento de algún objetivo o meta ambiental en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio, considerando requisitos legales, riesgos y oportunidades?			
VII. APOYO		1	2	3
8	¿Ud. ha participado en algún procedimiento de educación, formación o experiencia de los miembros de la FCAM en acciones vinculadas al uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio bajo el control de la Facultad?			
9	¿Ud. es convocado para participar en la FCAM en la gestión del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
10	¿Ud. participa en la FCAM en algún procedimiento para mejorar la conciencia ambiental; de manera que todos sus miembros sean conscientes de lo que les afectan o beneficia ambientalmente?			
VIII. OPERACION		1	2	3
11	¿Ud. participa en algún programa, curso o proceso necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia en la FCAM?			
12	¿En la FCAM, Ud. dirige algún proceso de control o monitoreo del uso del agua o uso de la energía o manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) o uso de materiales de escritorio?			
IX. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		1	2	3
13	¿Ud. ha participado en la FCAM en algún proceso o mecanismo o indicadores de seguimiento, medición, análisis y evaluación de su uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
X. MEJORA		1	2	3
14	¿Existen oportunidades para que Ud. participe en mejorar u optimizar el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			



TESIS: PROPUESTA DE SGA, SEGÚN ISO 14001:2015, PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
ENCUESTA A PARTES INTERESADAS – ADMINISTRATIVOS DE LA FCAM

A. DATOS GENERALES: rellene el espacio vacío y marque con "X" la alternativa pertinente

1. Edad: | _____
2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]

B. DIAGNOSTICO ISO 14001:2015

Marque con "X" la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

- Existe (si) [1] Existe parcialmente (alguna vez) [2] No existe (no) [3]

IV. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		1	2	3
3	¿La autoridad lo convoca oficial o extraoficialmente para participar en alguna actividad económica, social o ambiental en el contexto interno o externo de la FCAM?			

V. LIDERAZGO		1	2	3
4	Dentro de sus funciones ¿tiene Ud. alguna decisión para el manejo ambiental en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio en la FCAM?			
5	¿Conoce alguna norma o metodología comunicada por las autoridades para cumplir responsabilidades en temas ambientales, en la FCAM?			
6	¿Sabe si la política, los objetivos y las metas ambientales de la FCAM, están de acuerdo con el plan estratégico-UNASAM?			
7	¿Es convocado por la autoridad de la FCAM para participar en la mejora continua organizacional orientado hacia la sustentabilidad ambiental?			

VI. PLANIFICACIÓN:		1	2	3
8	¿Ud. ha participado en la FCAM identificando riesgos ambientales y las oportunidades de controlarlos?			
9	¿Sabe Ud. si la FCAM ha establecido algún objetivo o meta ambiental para el uso ecoeficiente del agua, uso de energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio, considerando requisitos legales, riesgos y oportunidades?			

VII. APOYO		1	2	3
10	¿Sabe Ud. si la FCAM asigna recursos adecuados (humanos, tecnológicos y financieros) para la gestión del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
11	¿Ud. ha sido comunicado por alguna autoridad de la autoridad de la FCAM para la gestión del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
12	¿En la FCAM existe algún procedimiento para mejorar la conciencia ambiental; de manera que todos los que trabajan o estudian bajo su control sean conscientes de lo que les afectan o beneficia ambientalmente?			

VIII. OPERACION		1	2	3
13	¿Ud. ha participado en alguna actividad para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia dentro de la FCAM?			
14	¿Ud. participa en alguna actividad de control o monitoreo del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			

IX. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		1	2	3
15	¿Ud. conoce si las autoridades de la FCAM, rinden cuentas sobre sus actividades ambientales ante sus profesores, estudiantes, administrativos o pueblo en general?			

X. MEJORA		1	2	3
16	¿Ud. conoce en la FCAM, mecanismos para provechar oportunidades de mejora en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			



1 DATOS GENERALES: rellene el espacio vacío y marque con “X” la alternativa pertinente

1. Edad: _____

2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]

DIAGNOSTICO ISO 14001:2015:

Marque con “X” la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

Existe (si) [1]

Existe parcialmente [2]

No existe (no) [3]

IV. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		1	2	3
3	¿Se han establecido las cuestiones internas (condiciones ambientales)-FCAM?			
4	¿Se han establecido las cuestiones externas (condiciones ambientales)-FCAM?			
5	¿Existe en la FCAM por lo menos un proceso de revisión para identificar sus relaciones económicas, sociales y ambientales en su contexto organizacional?			
V. LIDERAZGO		1	2	3
6	Dentro de sus funciones ¿tiene Ud. competencia decisiva para el manejo ambiental en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio en la FCAM?			
7	¿Existe alguna norma o metodología para identificar necesidades de recursos necesarios para la gestión o manejo ambiental en la FCAM?			
8	¿Existe norma o metodología para la comunicación de responsabilidades o funciones y autoridad de los estamentos, en temas ambientales, en la FCAM?			
9	¿Existe la política, los objetivos y las metas ambientales de la FCAM, compatibles con el plan estratégico-UNASAM y el contexto organizacional.			
10	¿En la FCAM se promueve la mejora continua organizacional orientado hacia la sustentabilidad ambiental?			
VI. PLANIFICACIÓN:		1	2	3
11	¿La FCAM tiene identificado los riesgos ambientales y las oportunidades de controlarlos?			
12	¿LA FCAM tiene acceso a requisitos legales y otros requisitos relacionados al uso de la energía, uso del agua, generación de residuos y los materiales de escritorio? ¿cómo es el proceso?			
13	¿De conformidad con la política ambiental de la UNASAM, existen acciones que se adoptan para gestionar el uso de la energía, uso del agua, generación de residuos y los materiales de escritorio? ¿u otro aspecto?			
14	La FCAM tiene establecido algún objetivo o meta ambiental en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio, considerando requisitos legales, riesgos y oportunidades.			
VII. APOYO		1	2	3
15	¿Existe algún procedimiento para determinar la educación, formación o experiencia de las personas que realizan trabajos vinculados al uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio bajo el control de la Facultad?			
16	¿La FCAM asigna recursos adecuados (humanos, tecnológicos y financieros) para la gestión del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
17	¿Existe en la FCAM procesos de comunicación interna y externa para la gestión del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
18	¿En la FCAM, son conscientes de que de no satisfacer los requisitos por lo menos legales de gestión o manejo ambiental, pueden ser sancionados?			
19	¿En la FCAM existe algún procedimiento para mejorar la conciencia ambiental; de manera que todos los que trabajan o estudian bajo su control sean conscientes de lo que les afectan o beneficia ambientalmente?			
VIII. OPERACION		1	2	3
20	¿La FCAM tiene los procesos mínimos necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia?			
21	¿La FCAM operativiza la gestión el ciclo de vida de los productos y servicios que adquiere o le hacen entrega?			
22	¿La FCAM posee docentes con competencia para enseñar el ciclo de vida de los productos que usa, especialmente los RAEE?			
23	¿En la FCAM, existe algún proceso de control o monitoreo del uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
IX. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		1	2	3
24	¿La FCAM tiene algún proceso o mecanismo o indicadores de seguimiento, medición, análisis y evaluación de su uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			
25	¿Existen en la Facultad equipos o instrumentos que se usan y se mantienen medidos, calibrados o verificados?			
26	¿La FCAM, rinde cuentas sobre sus actividades ambientales ante sus profesores, estudiantes, administrativos o pueblo en general?			
27	¿La FCAM, tiene procesos necesarios para evaluar el cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos, determinando la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento?			
X. MEJORA		1	2	3
28	¿Existe en la FCAM procesos o mecanismos para generar o aprovechar oportunidades de mejora en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio?			



A. DATOS GENERALES: (Marque con un “X”, la alternativa conveniente y rellene los espacios vacíos).

1. Edad:
2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]
3. Categoría: Poblador [1] Empresa [2] Representante de una institución [3]

B. DIAGNOSTICO ISO 14001:2015:

Marque con una “X” la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

Si conoce (si) [1] Conoce algunas (parcialmente) [2] No conoce (no) [3]



IV) CONTEXTO DE LA ORGANIZACION		1	2	3
4	¿Conoce si la FCAM realiza el manejo ambiental en el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio, conoce si estos aspectos negativos lo afectan directa o indirectamente?			

VII) APOYO		1	2	3
5	¿Conoces si en la FCAM se asignan recursos (humanos, tecnológicos y financieros) para una gestión ecoeficiente del agua, energía, residuos sólidos peligrosos y de materiales de escritorio?			

VIII) OPERACION		1	2	3
6	¿Conoce si la FCAM tiene los procesos mínimos necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia?			

IX) EVALUACION DE DESEMPEÑO		1	2	3
7	¿Ud. ha participado en alguna rendición de cuentas de las autoridades o docentes de la FCAM sobre sus actividades en el uso ecoeficiente del agua, energía, manejo de residuos y de materiales de escritorio?			

V) MEJORA		1	2	3
8	¿Existen oportunidades para que Ud. participe con opiniones o apoyo para mejorar u optimizar el uso del agua, uso de la energía, manejo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) y uso de materiales de escritorio en la FCAM?			



A. DATOS GENERALES:

1. Edad:
2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]

B. DIAGNOSTICO ISO 14001:2015:

Marque con una "X" la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta, según las siguientes opciones:

Si conoce (si) [1] Conoce algunas (parcialmente) [2] No conoce (no) [3]

IV. CONTEXTO DE LA ORGANIZACION		1	2	3
3	¿Conoce de la formación de ingenieros ambientales y sanitarios en la FCAM-UNASAM? ¿Tuvo algún contacto?			

V. LIDERAZGO		1	2	3
4	¿En la mejora continua de su organización considera el aporte de los egresados de la FCAM-UNASAM?			

VI. PLANIFICACION:		1	2	3
5	¿Cuándo su organización requiere manejar riesgos o aprovechar oportunidades recurre a la FCAM-UNASAM?			

VII. APOYO		1	2	3
6	¿Cuándo determina la educación, formación o experiencia de las personas que realizan trabajos vinculados a aspectos-impactos-riesgos-oportunidad ambientales en su organización, recurre a la FCAM-UNASAM?			
7	¿La FCAM-UNASAM se ha comunicado con su organización para algún tema ambiental?			

VIII. OPERACION		1	2	3
8	¿La FCAM-UNASAM, ha participado en algún proceso de control o monitoreo ambiental de su organización?			

IX. EVALUACION DE DESEMPEÑO		1	2	3
9	¿Ud. ha requerido algún servicio de la FCAM-UNASAM? ¿Fue satisfactorio?			

X. MEJORA		1	2	3
10	¿En su organización existen oportunidades para que la FCAM-UNASAM pueda participar?			

ANEXO 2. Encuestas de consumo de agua potable



A. DATOS GENERALES: rellene el espacio vacío y marque con “X” la alternativa pertinente


1. Edad: _____
2. Sexo: Masculino [1] Femenino [2]

B. CONSUMO DE AGUA

Marque con “X” la alternativa de respuesta que considere adecuada para cada pregunta:

3. ¿Cuántas veces al día concurre a los servicios higiénicos en la FCAM?
 - a) 1-2 veces
 - b) 3.4 veces
 - c) Mas de 5 veces
4. ¿Cuántas veces al día realiza la descarga del sanitario en la FCAM?
 - a) 1-2 veces
 - b) 3.4 veces
 - c) Mas de 5 veces
5. ¿Cuántas veces al día realiza el lavado de manos en la FCAM?
 - a) 1-2 veces
 - b) 3.4 veces
 - c) Mas de 5 veces
6. ¿Cuántas veces al día realiza te cepillas los dientes en la FCAM?
 - a) 1-2 veces
 - b) 3.4 veces
 - c) Mas de 5 veces

**ANEXO 3. Manual de gestión ambiental de la
FCAM**


	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE

MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

ISO 14001:2015

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firmado: Cargo: Fecha:	Firmado: Cargo: Fecha:	Firmado: Cargo: Fecha:

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

1. Presentación

La Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM) de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (UNASAM) fue creada el 19 de mayo de 1980 por el Consejo Nacional de la Universidad Peruana (CONUP), como un Programa Académico de Ingeniería de Administración del Medio Ambiente.

En ese sentido, siendo una entidad concedora y formadora de profesionales que velan por el cuidado del ambiente es consciente de los impactos ambientales que sus actividades generan en su entorno, poniendo en riesgo la permanencia de los ecosistemas.


Por ende, ha determinado gestionar ambientalmente sus actividades, a fin de catalogarse como una organización estatal referente en materia ambiental de nuestra región. En respuesta a los objetivos establecidos, ha decidido implementar un Sistema de Gestión Ambiental según los estándares de la Norma Internacional ISO 14001:2015.

El presente manual ha sido elaborado siguiendo los requerimientos de la Norma ISO 1001:2015, describiendo de esta manera los elementos establecidos, como son el contexto organizacional, el liderazgo, la planificación, el apoyo o soporte, la operación, la evaluación de desempeño y la mejora del sistema de gestión ambiental.

Además, las directrices contenidas en este documento de gestión se catalogan de obligatorio cumplimiento para todo personal que se encuentre dentro del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

2. Alcance del sistema

Aplica a todas las actividades que se desarrollan en las unidades académicas y administrativas de la FCAM.

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

3. Objetivo


El objetivo del presente Manual Ambiental (MA) es describir las especificaciones de los procesos que interactúan en el SGA, según la norma ISO 14001, a fin de dar cumplimiento a la Política Ambiental y los Objetivos Ambientales establecidos por la FCAM.

El MA se constituye en una referencia para que la FCAM logre la sustentabilidad protegiendo el ambiente, mitigando impactos adversos que afectan al entorno, cumpliendo los requisitos legales, y comunicando de forma efectiva su desempeño ambiental a las partes interesadas internas y externas.

El enfoque del SGA, se fundamenta en el ciclo de Deming o de mejora continua, el cual se constituye de cuatro pasos: planificar, hacer, verificar, y actuar (PHVA), como se muestra en la Figura N°1.



Figura 1: Relación entre el modelo PHVA y la ISO 14001:2015

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

4. Términos y definiciones


Se presenta la definición de los conceptos usados dentro del MA, los cuales han sido tomados de la norma ISO 14401:2015.

4.1 Términos relativos a la organización y liderazgo

- **Sistema de gestión ambiental:** parte del sistema de gestión usado para gestionar aspectos ambientales, cumplir con las obligaciones legales y los requisitos voluntarios y tener en cuenta el riesgo asociado con las amenazas y oportunidades.
- **Política ambiental:** intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección, relacionadas con el desempeño ambiental.
- **Organización:** persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.
- **Alta dirección:** persona o grupo de personas que dirige y controlan una organización al más alto nivel.
- **Parte interesada:** persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

4.2 Términos relacionados con la planificación

- **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente.
- **Condición ambiental:** estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo.
- **Impacto ambiental:** cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Objetivo ambiental:** objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental.


	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

- **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 los impactos ambientales adversos.
- **Requisitos legales y otros requisitos:** requisitos legales que una organización debe cumplir y otros requisitos que una organización decide cumplir.
- **Riesgos y oportunidades:** efectos adversos potenciales (amenazas) y efectos beneficiosos potenciales (oportunidades).
- **Situación normal:** condición habitual de trabajo, planificada y previsible.
- **Situación anormal:** condición de trabajo planificado y previsible pero que no ocurre continuamente.
- **Situación de emergencia:** situación imprevista derivada de un incidente o accidente que origina un daño al ambiente.

4.3 Términos relacionados con soporte y operación

- **Competencia:** capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.
- **Información documentada:** información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio en el que está contenida.
- **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 su disposición final.

4.4 Términos relacionados con la evaluación del desempeño y con la mejora

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

- **Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Conformidad:** cumplimiento de un requisito.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito
- **Acción correctiva:** acción para eliminar la causa de una no conformidad y prevenir que vuelva a ocurrir.
- **Mejora continua:** actividad recurrente para mejorar el desempeño
- **Medición:** proceso para determinar un valor.


5. Contexto de la organización

5.2 Comprensión de la organización y su contexto

La comprensión de los aspectos importantes de la FCAM es determinante para que la alta dirección tome decisiones a fin de gestionar sus responsabilidades ambientales óptimamente y por ende cumplir con los objetivos y metas establecidos, y compromisos asumidos en la política ambiental.

5.3 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

La FCAM, ha determinado sus partes interesadas o grupos de interés internos y externos, los cuales perciben o son afectados por su desempeño ambiental.

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

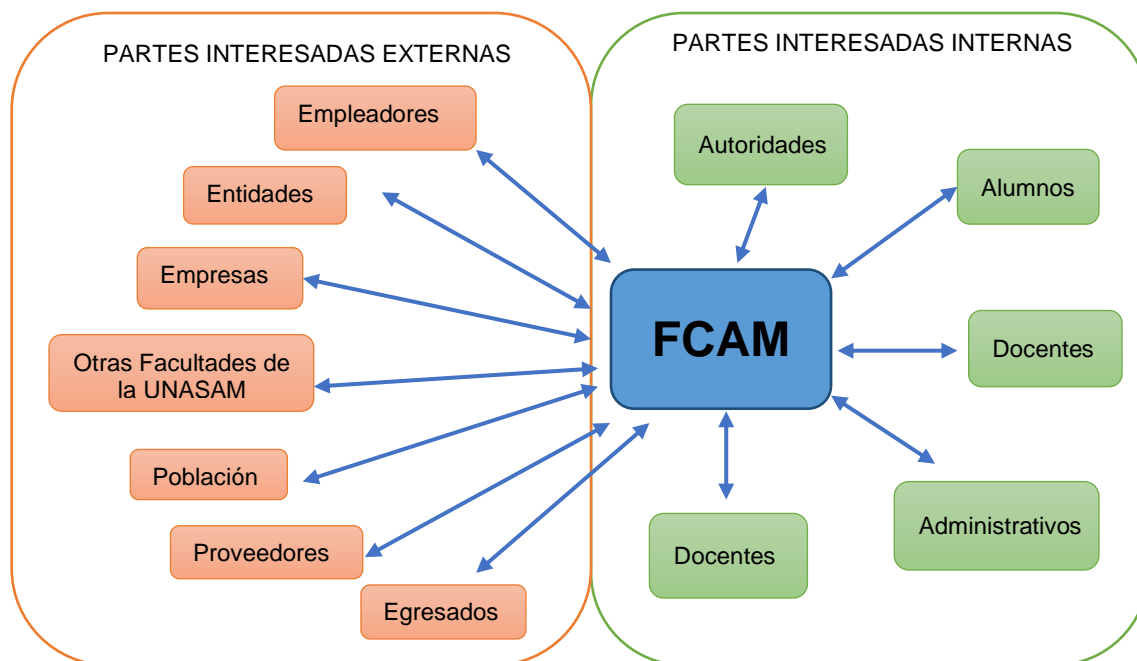



Figura 2: Partes interesadas de la FCAM

5.3.1 Necesidades y expectativas de las partes interesadas


Después de haber identificado las partes interesadas de la FCAM, en el Tabla 1 se mencionan las necesidades y expectativas de éstas y si albergan requisitos legales o no.

Tabla 1: Necesidades y expectativas de las partes interesadas

Parte interesada	Necesidades y expectativas	¿Requisito Legal?
Partes interesadas internas	1. Implementación del SGA en la FCAM.	No
	2. Ser reconocida como una entidad que gestiona oportunamente los aspectos e impactos ambientales en el desarrollo de sus actividades.	No
	3. Cumplir con las regulaciones ambientales de las leyes ambientales	Si
	4. Optimizar el uso de recursos como el papel, agua, energía, etc.	Si

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

Parte interesada		Necesidades y expectativas	¿Requisito Legal?
Alumnos		1. Que la FCAM, cumpla con sus compromisos ambientales.	No
		2. Que el enfoque de conciencia ambiental sea fundamental en la formación profesional.	No
		3. Participar en el proceso de mejora continua del SGA	No
		4. Que en todas las actividades que se desarrollen, se considere al alumnado como actor principal	No
Docentes		1. Se enfoque en la conciencia ambiental de los estudiantes.	No
		2. Cumplir con las regulaciones ambientales de las leyes ambientales.	Si
		3. Participar en el proceso de mejora continua del SGA.	No
Administrativos		1. Implementación del SGA.	No
		2. Asignación de recursos para el cumplimiento de compromisos del SGA.	No
Egresados		1. Que la FCAM sea reconocida como una entidad formadora de profesionales competentes.	No
Partes interesadas externas	Empleadores	1. Que los profesionales de la FCAM posean conocimientos sobre SGA	No
		2. Que la FCAM sea un modelo de manejo del SGA	No
		3. Que la FCAM brinde soporte a las instituciones para gestionar sus aspectos e impactos ambientales.	No
	Entidades gubernamentales	1. Que la FCAM cumpla con la gestión ambiental	Si

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01


Parte interesada	Necesidades y expectativas	¿Requisito Legal?
Empresas	1. Que los productos y servicios que brinda la FCAM sean de calidad con el enfoque de cuidado del ambiente	No
Otras facultades	1. Que la FCAM sea un modelo y brinde apoyo en la implementación del SGA en la UNASAM.	No
Población	1. Que la FCAM brinde apoyo en temas ambientales	No
	2. Que la FCAM pueda proporcionar información acerca del SGA	No
Proveedores	1. Que la FCAM cumpla con los compromisos asumidos en el SGA.	No
	2. Que se comunique oportunamente las acciones establecidas en el SGA.	Si

5.4 Determinación del alcance del SGA:

El alcance del sistema de gestión se ha desarrollado en función a la estructura del organigrama de la FCAM contemplado en el Manual de Organización y Funciones de la UNASAM, aprobado mediante R.C.U. N° 339-2016-UNASAM, del cual se traduce en 3 unidades:

Tabla 2: Unidades que conforman la FCAM

Unidad	Dirección
Pabellón "J" de la Ciudad Universitaria.	Av. Universitaria 115, distrito de Independencia, provincia de Huaraz – Áncash.
Laboratorio especializado de la FCAM ubicado en el 3er piso del Pabellón "B" de la Ciudad Universitaria.	Av. Universitaria 115, distrito de Independencia, provincia de Huaraz – Áncash.
Centro de Investigación Ambiental para el Desarrollo – CIAD, ubicado en el local central.	Av. Centenario N° 200, distrito de Independencia, provincia de Huaraz – Áncash.

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

También el sistema el sistema tiene alcance sobre las partes interesadas externas indirecta como son, proveedores, población, empleadores, etc.


6. Liderazgo y compromiso

El liderazgo del SGA recae directamente en la alta dirección de la FCAM, el Consejo de Facultad, con el Decano como líder (Nivel estratégico). El cual asume el reto, comprometido con la eficacia y eficiencia de la implementación y mantenimiento del SGA.

6.1 Política ambiental

La FCAM, establece su Política Ambiental asegurando que:

- Ha sido desarrollada de acuerdo al propósito y contexto de la FCAM.
- Se ha tomado como base la Política ambiental de la UNASAM.
- Contempla el compromiso de cumplir con la legislación ambiental vigente, otros requisitos y compromisos voluntarios.
- Incluye el compromiso de mejora continua.


	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

POLÍTICA AMBIENTAL DE LA FCAM

Como Facultad de Ciencias el Ambiente (FCAM) de la UNASAM, desarrollamos el propósito de proteger los sistemas ambientales cumpliendo estándares de calidad en el desempeño ambiental, manifestando nuestro compromiso de establecer prácticas ecoeficientes para minimizar los impactos ambientales negativos generados en nuestras actividades, efectuando las siguientes directrices:

- Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos (consumo no controlado de agua, consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio y generación de residuos sólidos comunes y peligrosos) de todas nuestras actividades y procesos desarrollados.
- Desarrollar las investigaciones proactivas en temas ambientales en el ámbito de influencia de la UNASAM.
- Desarrollar campañas de sensibilización y de educación formal e informal orientado a generar competencias en sus docentes, técnicos, alumnos y población en general.
- Cumplir con la legislación pertinente, y otros requisitos y compromisos voluntarios.
- Procurar la mejora continua del SGA-FCAM-UNASAM.

Decano


	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

6.2 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización


La alta dirección asume responsabilidades y autoridad para desarrollar, implementar y mantener el SGA según los requisitos de la norma ISO 14001:2015, este hecho será comunicado a todas las partes interesadas internas y externas, a fin de promover la comunicación efectiva de todos los actores.

Tabla 3: Matriz de responsabilidades


NIVEL	RESPONSABILIDADES	RENDICIÓN DE CUENTAS		
		¿Qué cuentas rinde?	¿A quién?	¿Cada cuánto?
ESTRATÉGICO	Dirigir, liderar, tomar decisiones, cumplir y hacer cumplir los compromisos asumidos en el SGA dentro de la FCAM, asegurando disponibilidad de los recursos necesarios y suficientes	Cumplimiento de compromisos asumidos	Partes interesadas internas y externas	Semestralmente
	Definir, mantener y revisar la política ambiental, asimismo elaborar y aprobar objetivos, metas, asignar recursos necesarios para el desarrollo de programas ambientales de la FCAM.	Actualización y cumplimiento de la política, objetivos, metas y programas	Partes interesadas internas y externas	Semestralmente
	Comunicar al Rector, a los órganos de gobierno y partes interesadas, sobre el desempeño del SGA	Desempeño del SGA	Rector y órganos de gobierno de la UNASAM y partes interesadas	Semestralmente
	Coordinar con el CGA todas las actividades necesarias para la implementación,	Coordinación de la implementación, mantenimiento y mejora del SGA.	Partes interesadas internas y externas	Semestralmente

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

NIVEL	RESPONSABILIDADES	RENDICIÓN DE CUENTAS		
		¿Qué cuentas rinde?	¿A quién?	¿Cada cuánto?
TÁCTICO	mantenimiento y mejora del SGA de la FCAM.			
	Definir y aprobar el programa de auditoría interna.	Resultados de las auditorías internas.	Partes interesadas internas y externas.	Semestralmente
	Generar planes de estudio que brinden competencias y capacidades profesionales en las disciplinas de las carreras, incorporando temas ambientales, prevención de riesgos y adaptabilidad al cambio climático para su aplicación en las asignaturas materializadas en los sílabos.	Elaboración de sílabos y planes de estudio.	Nivel estratégico y partes interesadas.	Semestralmente
	Generar programas y procedimientos ambientales a fin de que los miembros de la FCAM ejecuten actividades de manera estandarizada promoviendo de la mejora continua del SGA.	Elaboración de programas y procedimientos.	Nivel estratégico y partes interesadas.	Semestralmente
OPERACIONAL	Promover la capacitación y perfeccionamiento de los docentes sobre temas ambientales en coordinación con las direcciones de escuelas.	Programa de capacitación anual.	Nivel estratégico y partes interesadas internas.	Semestralmente
	Ejecutar los procesos siguiendo los lineamientos del SGA.	Registros.	Nivel estratégico y nivel táctico.	Semestralmente

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

NIVEL	RESPONSABILIDADES	RENDICIÓN DE CUENTAS		
		¿Qué cuentas rinde?	¿A quién?	¿Cada cuánto?
COMITÉ DE SGA	Ejecutar los programas del SGA existentes.	Check list. Registros.	Comité del SGA Nivel estratégico y nivel táctico. Coordinador del SGA.	Semestralmente
	Cumplir con las metas existentes en el SGA.	Indicadores de desempeño ambiental.	Nivel estratégico y nivel táctico. Coordinador del SGA.	Semestralmente
	Manejar los instrumentos elaborados a fin de generar los reportes correspondientes.	Registros. Check list.	Nivel estratégico y nivel táctico. Coordinador del SGA.	Semestralmente
	Coordinar la implementación del SGA en la FCAM, acorde a la ISO 14001:2015	El cumplimiento de los lineamientos por parte de las áreas.	Nivel estratégico.	Mensualmente
	Brindar soporte en la elaboración de procedimientos para la implementación del SGA.	Lista maestra de procedimientos aprobados.	Nivel estratégico.	Mensualmente
	Seguimiento y registro del cumplimiento legal ambiental, compromisos asumidos en la política	Informe de avance y cumplimiento de la política.	Nivel estratégico.	Mensualmente
	Mantener el control documentario del SGA.	Lista de documentación oficial del SGA.	Nivel estratégico.	Mensualmente
	Reportar el estado de la Implementación, mantenimiento y mejora continua del SGA.	Informe del estado del SGA.	Nivel estratégico.	Mensualmente

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

7. Planificación de la implementación del SGA en la FCAM

7.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades

El procedimiento de la identificación de riesgos y oportunidades se encuentra desarrollado en el P-SGA-004.


La matriz de riesgos y oportunidades ambientales muestra lo siguiente:

a) Riesgos ambientales

- **Pabellón “J”:** incremento de gastos económicos, deterioro de la imagen institucional, incumplimiento de requisitos legales.
- **Laboratorio académico:** incremento de gastos económicos, deterioro de la imagen institucional, incumplimiento de requisitos legales.
- **CIAD:** incremento de gastos económicos, deterioro de la imagen institucional.

b) Oportunidades ambientales

- **Pabellón “J”:** generación de conciencia ambiental en la comunidad, implementación de planes de optimización de materiales de oficina, implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.
- **Laboratorio académico:** generación de conciencia ambiental en la comunidad, implementación de planes de optimización de materiales de oficina, implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.
- **CIAD:** generación de conciencia ambiental en la comunidad, implementación de planes de optimización de materiales de

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

oficina, implementación de programas de buenas prácticas en el manejo de residuos sólidos.

7.1.1 Aspectos e impactos ambientales

El procedimiento de la identificación de aspectos e impactos ambientales se encuentra desarrollado en el P-SGA-003.

La matriz de aspectos e impactos ambientales desarrollada en el apartado 4.2 de la presente investigación, brinda la siguiente información:

- **Pabellón “J”:** consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes, consumo no controlado de agua potable.
- **Laboratorio académico:** consumo no controlado de energía eléctrica, generación de residuos sólidos peligrosos, consumo no controlado de agua potable.
- **CIAD:** consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes.

7.1.2 Requisitos legales y otros requisitos

La FCAM, comprometida con el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia ambiental que aplica a sus actividades, determinó sus requisitos legales, luego de haber identificado los aspectos, impactos riesgos y oportunidades ambientales; el contexto de la organización, y haber analizado la normativa legal vigente, por lo cual se ha generado el procedimiento P-SGA-002.

Los requisitos legales ambientales se detallan en la siguiente matriz:




	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

Tabla 4: Matriz de requisitos legales

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM						
N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
1	Consumo no controlado de agua potable	17 objetivos del Desarrollo Sostenible PNUD	Llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad	Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Para 2030, desarrollar actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización.	No	
		Ley N° 28611: Ley General del Ambiente	Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida.	Art.113. De la calidad Ambiental. 113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental: a. preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.	No	Promover programas de ahorro y uso eficiente del agua.
		Decreto Supremo N° 001-2010-AG: Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338	Tiene por objeto regular el uso y gestión de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea.	Art. 9. Objetivos del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos c. Contribuir en la planificación, concertación, regulación y uso sostenible, conservación, preservación y la recuperación del agua y de sus bienes asociados.	No	
		D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de ecoeficiencia para el sector público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.	Art. 4. Etapa Inicial 4.1.3 Ahorro de agua. a) Control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios; la Oficina General de Administración de cada institución dispondrá una evaluación rápida para la identificación de fugas y adoptará las medidas correctivas.	No	


	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM						
N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
		17 objetivos del Desarrollo sostenible PNUD	Llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.	Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	Parcial	
2	Consumo no controlado de energía eléctrica	D.S. N° 053-2007-EM: Reglamento de la ley de promoción del uso eficiente de la energía	Ley del uso eficiente de la energía (UEE).	Art. 6.- Programas Sectoriales de Uso Eficiente de la Energía 6.3. Sector Público. b. Las entidades del Sector Público utilizarán, para fines de iluminación y otros usos, equipos eficientes que cumplan con las características técnicas determinadas por el Ministerio. Art.4. Etapa Inicial 4.1.2 Ahorro de energía. a) Limpieza periódica de luminarias y de ventanas; el periodo de limpieza será establecido por la oficina general de administración, de cada entidad, debiendo llevar un registro de su cumplimiento; asimismo, establecerá una frecuencia mayor de limpieza de ventanas destinadas para iluminación natural durante el día. b) Disposición de los puestos de trabajo para un mejor aprovechamiento de la luz y ventilación natural.	No	Promover programas de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.
		D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de ecoeficiencia para el sector público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.		No	
3	Uso no controlado de materiales de escritorio	D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de ecoeficiencia para el sector público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.	Art. 4. Primera Etapa. 4.1.1 Ahorro de papel y materiales conexos. a) Impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel que se utilice, con la excepción de aquellos documentos que la Secretaría General de cada institución determine a través una directiva interna específica ca en la materia.	No	Promover programas de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina


	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	
		Versión: 01

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM

N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
4	Residuos sólidos	D.S. N° 014-2017-MINAM: Reglamento del D.L. N° 1278, Ley de gestión integral de residuos sólidos	La finalidad de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente,	<p>Art. 19.- Segregación en la fuente El generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus residuos sólidos de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final.</p> <p>Art.36.- Almacenamiento El almacenamiento debe ser efectuado por el generador de residuos sólidos municipales, de acuerdo a las características particulares de los residuos sólidos y diferenciando los peligrosos.</p> <p>Art. 43.- Manejo de residuos sólidos municipales especiales El manejo de los residuos sólidos peligrosos se realiza a través de una EO-RS o la municipalidad correspondiente y, en ambos casos, se deberá garantizar la adecuada gestión y manejo de los mismos.</p>	No	Ejecutar programas de correcta segregación, reciclaje y disposición de residuos sólidos municipales y peligrosos y asegurar su correcta disposición final.
		NTP 900.058:2019 "Gestión Ambiental"	Establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos.	5. Condiciones Generales. Los residuos desde su generación deben ser segregados de manera que faciliten su identificación, para que puedan ser reaprovechados por el mismo generador o en su defecto ser dispuestos adecuadamente. Esta actividad es realizada por el generador y por otros agentes, que participan en la cadena de manejo de residuos.	No	
		NTP 900.058:2019 "Gestión Ambiental"	Establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los residuos.	5. Condiciones Generales. Los residuos desde su generación deben ser segregados de manera que faciliten su identificación, para que puedan ser reaprovechados por el mismo generador o en su defecto ser dispuestos adecuadamente. Esta actividad es realizada por el generador y por otros agentes, que participan en la cadena de manejo de residuos.	No	

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM						
N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	Cumple	Acción
5	Licenciamiento	D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de Ecoeficiencia para el sector público	Fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos.	Art. 4. Primera Etapa. 4.1.4 Segregación y reciclado de residuos sólidos. a) Para lograr la ecoeficiencia las entidades del sector público deberán implementar las operaciones de segregación en fuente, a fin de agrupar residuos con características y propiedades similares.	No	
		D.S N° 001-2012-MINAM Reglamento Nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Establecer un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	Art. 10 Obligaciones de los Generadores de RAEE 1. Segregar los RAEE de los residuos sólidos municipales. 2. Entregar los RAEE a los sistemas de manejo establecidos, a una EPS-RS o a una EC-RS que se encuentren debidamente autorizadas. 3. En el caso de los generadores del sector público, realizar los trámites necesarios para la baja administrativa de los RAEE.	No	
		Resolución de Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD: Modelo de Licenciamiento y su implementación en el sistema universitario peruano.	Contenido Básico para acreditar el buen funcionamiento de la Universidad	Condición III.4 Seguridad de uso de laboratorios y talleres. Para el caso de generación de residuos peligrosos, la universidad deberá presentar contratos vigentes de disposición de residuos sólidos y líquidos de los laboratorios y talleres. Componente VI.7 La universidad cuenta con políticas, planes y acciones para la protección al ambiente.	No	Adecuación y cumplimiento de lo solicitado.
6	NTP ISO 14001:2015	Norma técnica peruana ISO 14001:2015	Sistemas de gestión ambiental. Orientaciones para su uso	Todos los apartados.	No	Implementar SGA

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01


7.1.3 Planificación de acciones

Para la planificación de acciones, la FCAM previamente ha identificado las actividades que generan aspectos e impactos ambientales significativos de los cuales se han determinado los riesgos y oportunidades, así como también los requisitos legales y otros requisitos y, en base a ellos se ha desarrollado programas de mejora enfocados a minimizar los aspectos ambientales más significativos.

Estos programas se han elaborado de la siguiente manera:

Tabla 5: Programas ambientales

N°	Aspecto Ambiental	Programa	Código
01	Consumo no controlado de energía eléctrica.	Programa de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica.	PA-001
02	Uso no controlado de materiales de escritorio.	Programa de uso eficiente de materiales de oficina y reciclaje.	PA-002
03	Generación de residuos sólidos comunes de residuos sólidos.	Programa de buenas prácticas en reducción, segregación y reciclaje de residuos sólidos.	PA-003
04	Generación de residuos peligrosos.	Programa de aseguramiento de disposición primaria y final de residuos peligrosos.	PA-004
05	Consumo no controlado de agua potable	Programa de ahorro y uso eficiente del agua.	PA-005

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

7.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

7.2.1 Objetivos ambientales


La FCAM, comprometida con su desempeño ambiental, en función a la legislación aplicable, a los aspectos, impactos, amenazas y oportunidades identificados, alineado a su Política ambiental y acorde a los recursos tecnológicos disponibles, busca minimizar sus aspectos ambientales más significativos. Para ello propone objetivos ambientales, con el fin de mejorar su actuación en materia ambiental:

- Uso eficiente de la energía eléctrica.
- Uso eficiente de materiales de oficina.
- Mejorar el manejo de residuos sólidos comunes y peligrosos.
- Uso eficiente de agua.

7.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales

Establecidos los objetivos ambientales la alta dirección de la FCAM, realizó la planificación de los lineamientos para lograr el cumplimiento de los objetivos, en función del:

- Establecimiento de metas.
- Establecimiento de indicadores.
- Determinación de los programas ambientales.
- Delegar responsabilidades.

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

8. Establecimiento del soporte del SGA

8.1 Recursos

La alta dirección identifica las necesidades y define los recursos necesarios para implementar, mantener y mejorar el SGA de la FCAM, y se compromete a cumplir con suplir los recursos humanos, infraestructura y recursos financieros.

8.2 Competencia

La FCAM, como ente especializado en temas ambientales determina las condiciones necesarias para que su personal cuente con las competencias suficientes para desarrollar las diferentes actividades de bienes y servicios tomando en cuenta el componente ambiental en cada uno de sus procesos.

8.3 Toma de conciencia


La FCAM, se asegura que las personas que realizan actividades bajo su control operacional tomen conciencia de:

- a) Política Ambiental.
- b) Aspectos e impactos ambientales significativos.
- c) Compromiso.
- d) Implicaciones de no cumplir con los estándares del SGA.

8.4 Comunicación

8.4.1 Generalidades

La FCAM, establece el proceso de comunicación interna y externa con las partes interesadas, la misma que se encuentra

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

plasmada en el procedimiento de comunicación interna y externa P-SGA-001.


En ella da cuenta de la gestión, programas y política ambiental, requisitos legales y otros requisitos, avances, entre otras disposiciones como también la veracidad de la información de esta, en el desarrollo de su SGA.

Tabla 6: Preguntas clave

Preguntas	Absolución
¿Qué comunica?	Información solicitada, completa y real referente al SGA de la FCAM.
¿Cuándo?	Según cronograma establecido, se requiera y/o soliciten las partes interesadas.
¿A quién?	Todas las partes interesadas y quien lo requiera.
¿Cómo?	Programas, charlas, asambleas de facultad, consejo de facultad, correo electrónico, folletos, carteleros y/o según lo requieran las partes interesadas

8.4.2 Comunicación interna

La comunicación a las partes interesadas se desarrolla a través de programas, en charlas, asambleas de facultad, consejo de facultad, y/o según se solicite, y en función a la dirección, gestión, influencia, compromiso e integración de las partes interesadas internas de la FCAM. Esta comunicación está

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

enfocada a promover la buena interacción entre la extensión vertical y horizontal del organigrama institucional.

8.4.3 Comunicación externa

La comunicación externa está orientada a interactuar y proporcionar las respuestas y/o documentación que sean solicitadas por las partes interesadas externas, promoviendo las buenas relaciones.

8.5 Información documentada

8.5.1 Generalidades


La FCAM elabora la documentación necesaria para la eficacia del SGA, además de demostrar el cumplimiento de sus requisitos legales y otros requisitos, en procura de mejorar su desempeño ambiental. La información documentada ha sido elaborada de acuerdo al contexto de la FCAM, y se define de la siguiente manera:

- Manual del SGA
- Procedimientos del SGA
- Programas o controles operacionales
- Instructivos
- Registros

8.5.2 Creación y actualización

Siempre y cuando un documento requiera actualización o se hayan producido cambios significativos, se procede a realizar cambios, teniendo en cuenta el mismo formato.

8.5.3 Control de información documentada

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

La documentación del SGA, debe ser sistematizada de forma que se tenga un registro de la información que se genera y proporciona a las diferentes partes interesadas, para ello se consideran los tipos de información documentada: copia controlada, copia no controlada, documento obsoleto.

9. Diseño de la operación del SGA

9.1 Planificación y control operacional

La FCAM, debe identificar, planificar y controlar los procesos u actividades asociadas a sus aspectos significativos, estos procesos deben garantizar los posibles incumplimientos o desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales.

9.2 Preparación y respuesta ante emergencias

La FCAM identifica sus posibles accidentes y situaciones de emergencia que afecten al ambiente, es por ello que se define la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia.


Se elaboró el P-SGA-006: "Emergencia Ambiental", que contiene tres instructivos, los cuales son: instructivo de emergencia contra incendios, instructivo de emergencia en caso de sismos, instructivo de emergencia en caso de derrame de químicos.

10. Evaluación de desempeño del SGA

10.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

10.1.1 Generalidades

La FCAM, con el fin de asegurar, verificar, medir y evaluar su desempeño ambiental, se ha elaborado un procedimiento de revisión y auditorías internas, P-SGA-008, además de asegurar que la

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

información documentada sea conservada como evidencia de los resultados de las evaluaciones de desempeño.

10.1.2 Evaluación del cumplimiento

La FCAM ha elaborado la matriz de requisitos legales, FO-SGA-003; donde se debe contemplar los compromisos, requisitos legales y otros requisitos con las que debe cumplir el SGA, una vez implementado, esta matriz debe ser actualizada en función de la necesidad de la FCAM, para cumplir oportunamente todas sus obligaciones y compromisos ambientales.

10.2 Auditoría interna

10.2.1 Generalidades


Se establece el desarrollo de auditorías internas para el control, evaluación del desempeño ambiental y verificación de cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos asumidos por la FCAM y de la norma ISO 14401:2015, para conservar y proporcionar información acerca del SGA.

10.2.2 Programa de auditoría interna

Se propone el desarrollo de una auditoría interna semestralmente después de implementado el SGA en la FCAM.

El Consejo de Facultad debe establecer el equipo auditor, con los profesionales idóneos para desarrollar la tarea, quienes deben desarrollar el ciclo de auditoría que se presenta en el Procedimiento: P-SGA-009.

10.2.3 Revisión por la dirección

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

La alta dirección de la FCAM, representada por el Consejo de Facultad y su presidente el Decano agendan una reunión donde se convoca al facilitador del SGA para evaluar el avance y funcionalidad del SGA, donde se deberá evaluar el cumplimiento y los posibles cambios en:

- a) Cuestiones externas e internas pertinentes al SGA,
- b) Necesidades y expectativas de las partes interesadas, como también los requisitos legales y otros requisitos,
- c) Aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales,
- d) Grado en que se han logrado los objetivos ambientales,
- e) Información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluidas las tendencias relativas a no conformidades, resultados de seguimiento, medición y resultados de las auditorías,
- f) Comunicaciones pertinentes de las partes interesadas.
- g) Oportunidades de mejora


10.3 Establecimiento del proceso de mejora del SGA

10.3.1 Generalidades

Se ha planteado el procedimiento de oportunidades de mejora, P-SGA-011, en el que se establece el procedimiento de las acciones de mejora del desempeño del SGA en la FCAM.

10.3.2 No conformidades y acciones correctivas

Cuando se detecte una “no conformidad”, es necesario tomar acciones para su pronta subsanación, también es importante determinar las acciones correctivas.

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

10.3.3 Mejora continua


La FCAM en base al ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) mantiene el compromiso de mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA con miras a mejorar su desempeño ambiental.

El proceso de mejora continua se desarrollará teniendo en cuenta los resultados de la matriz de requisitos legales, auditorías internas, informes de cumplimiento, reuniones, juntas; así como también sugerencias, comentarios o propuestas de las partes interesadas a través de los medios que se han consignado en el procedimiento de comunicación.


El Coordinador de SGA, revisará y evaluará los posibles cambios de mejora; sin embargo, si éste no cuenta con las facultades para autorizar la propuesta o los cambios, se elevará al nivel estratégico, el cual deberá analizar la propuesta, considerando lo siguiente:

- Justificación y demanda de solicitud de mejora
- Alineación con la Política y objetivos ambientales.
- Resultado de auditorías.

Finalmente, el CGA, procederá a realizar el cambio solicitado, actualizando el documento en el apartado 8.

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE	Código: MF-SGA-001
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: 01

ANEXO 4. Procedimiento de “Comunicación interna o externa”

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	<p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO</p> <p style="text-align: center;">COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</p>	Versión: 01

1. Objetivo


Establecer lineamientos y criterios para asegurar la correcta comunicación interna y asegurar la comunicación externa debida con las partes interesadas (rector, decano, estudiantes, población, etc.) a fin de implementar el SGA según la Norma ISO 14001:2015 en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance


Este procedimiento aplica a todas las unidades que conforman el SGA de la FCAM.

3. Términos y definiciones

- **Comunicación interna:** requisito de la norma en el que la alta dirección debe asegurarse de que los procesos de comunicación sean apropiados entre los actores dentro de la FCAM.
- **Comunicación externa:** es la comunicación que se desarrolla entre la FCAM y los actores externos encaminados a mantener o mejorar sus relaciones con ellos, dar cuenta del avance de SGA, proyectar una imagen favorable y promover sus productos y servicios.
- **Partes interesadas:** grupo que se relaciona directa o indirectamente con las actividades que desarrolla la FCAM.
- **Comunicación vertical:** es la comunicación que se produce entre la alta dirección de la FCAM y desciende a los niveles táctico y operativo de rango laboral inferior y a la comunidad estudiantil, utilizando usualmente canales oficiales.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	Versión: 01

- **Comunicación horizontal:** comunicación que se desarrolla entre los colaboradores de un mismo nivel. Utiliza usualmente canales formales.
- **Comunicación ascendente:** comunicación que fluye desde los niveles subordinados hacia los superiores y continúa ascendiendo a través de las líneas definidas según la jerarquía establecida en el organigrama general.
- **Comunicación cruzada:** este tipo de comunicación se refiere al flujo horizontal de información entre funcionarios de niveles iguales o similares, y el flujo diagonal entre personas de diferentes niveles entre las cuales no hay relaciones de dependencia directa.
- **Comunicación descendente:** en esta categoría se ubica la información que se comunica desde el nivel estratégico hacia los actores que ocupan niveles inferiores.
- **Comunicación formal:** es aquella comunicación generada y autorizada por el nivel estratégico de la FCAM y se trasmite a través de los canales de comunicación establecidos institucionalmente.
- **Comunicación informal:** es la comunicación que surge, de manera espontánea en las organizaciones dada la interacción social entre sus miembros, por lo cual esta comunicación no se considera institucional y tiene como características distintivas su variedad, dinamismo e inconstancia.
- **Participación:** proceso interactivo orientado a la construcción de una idea, decisión, organización, etc. en el cual las personas aportan valor añadido.
- **Consulta:** proceso a través del cual se requiere la opinión de alguien.


 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	Versión: 01

- **Comunicación operativa:** se desarrolla para el funcionamiento diario de las actividades de la FCAM, se efectúa con todos los actores y/o público externo.
- **Comunicación estratégica:** es la evaluación comparativa de la competencia con el fin de alcanzar una posición competitiva en el mercado.
- **Comunicación de trámites:** clase de comunicaciones que se refiere a Consultas, sugerencias y/o reclamos de clientes y beneficiarios.

4. Responsabilidades

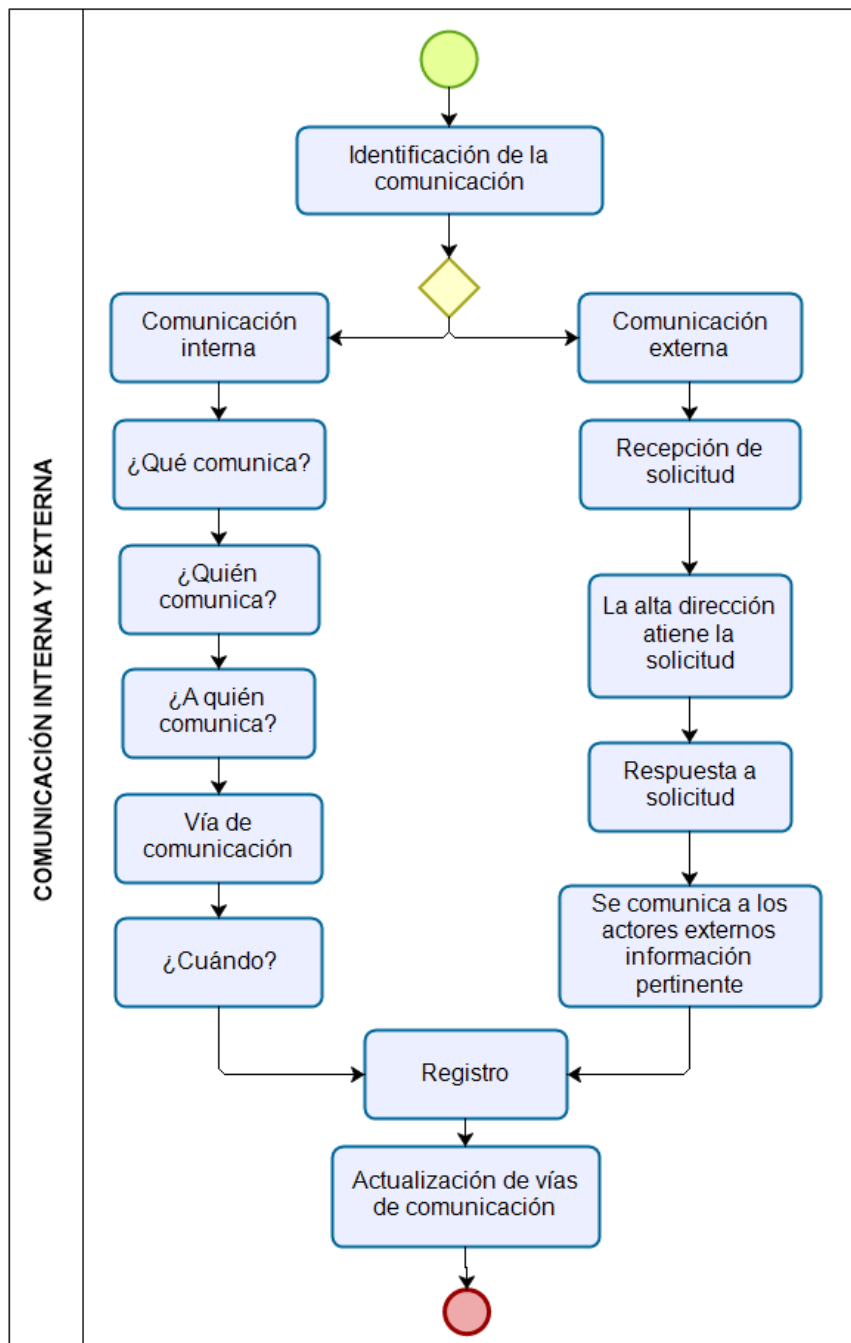
	Nivel estratégico	Nivel operativo	Comité del SGA
Identificación de la información ¿Qué comunica?		R	C
Identificación del responsable de comunicación ¿Quién comunica?			R
Identificar los receptores de información ¿A quién comunica?		R	C
Elección de la vía de comunicación.		R	C
Puesta en marcha de la comunicación.	R	C	C
Evaluación de la eficacia de la vía de comunicación.	R	C	C
Actualización de las vías de comunicación.	R	C	C
Comunicación externa a solicitud.	R	C	C
Registro de comunicación interna y externa.		R	C
Actualización de las vías de comunicación.	R	C	C


R=Responsabilidad, C= Colaboración

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	Versión: 01

5. Procedimiento

Esquema del procedimiento de Comunicación



 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</p>	Versión: 01

A. Comunicación interna

• Medios de comunicación interna:


- **Formal:** Resoluciones, memorandos, cartas, reuniones, actas, publicaciones institucionales, informes, correos electrónicos.
- **Informal:** Encuentros personales, mensaje de texto, mensaje de WhatsApp, etc.

• Actores de la comunicación interna:

Nivel estratégico, nivel táctico, nivel operacional, alumnado

• Descripción de actividades:

ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN INTERNA					
¿Qué comunicar?	¿Quién comunica?	¿A quién comunicar?	¿Por qué medio?	¿Cuándo?	Registro asociado
Política ambiental de la FCAM	Nivel estratégico	- Nivel táctico - Nivel operacional - Alumnado - Comité de SGA - Personal nuevo	- Inducción - Capacitaciones - Correo electrónico - Carteleros - Resoluciones	- Reuniones - Al ingresar - Cuando se realice la actualización de política	- Formato FO-SGA-001 - Formato FO-SGA-002
Objetivos y metas	- Nivel estratégico - Comité de SGA	- Responsables - Personal encargado	- Reuniones - Correo electrónico - Revisión por la dirección.	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	- Informe de revisión por la dirección. - Formato FO-SGA-001 - Formato FO-SGA-002
Aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales.	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Revisión por la dirección.	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	- Informe de identificación. - Formato FO-SGA-001 - Formato FO-SGA-002
Requisitos legales	Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Informes	- Cuando se identifique la necesidad- Cuando haya modificaciones	Informe de identificación.


 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	Versión: 01

ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN INTERNA					
¿Qué comunicar?	¿Quién comunica?	¿A quién comunicar?	¿Por qué medio?	¿Cuándo?	Registro asociado
Funciones, responsabilidades y rendición de cuentas	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Informes	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	Formato FO-SGA-001
Entrenamiento, concientización, competencia, formación y toma de conciencia	Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Reuniones - Correo electrónico - Informes	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	Formato FO-SGA-001
Procedimientos, caracterizaciones y formatos.	Comité de SGA	Partes interesadas internas	- Capacitaciones - Reuniones - Folletos	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad - Cuando haya modificaciones	Formato FO-SGA-001
Resultados del desempeño	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	Semestralmente	Formato FO-SGA-001
Resultados de Auditorías Internas	Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001
Seguimiento a acciones correctivas y preventivas	Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Semestralmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001
Planeación de actividades	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001
Necesidades de compra	- Nivel estratégico - Comité de SGA	Partes interesadas internas	Reuniones	- Anualmente - Cuando se identifique la necesidad	Formato FO-SGA-001

B. Comunicación externa

- **Medios de comunicación interna:**

Reuniones, publicidad impresa, radial, medios digitales, páginas WEB, redes sociales, correos electrónicos, llamadas telefónicas.


 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	Versión: 01

- **Actores de la comunicación interna:**

Comunidad en general, empleadores, otras facultades, organizaciones del sector público y privado, autoridades educativas de la UNASAM, autoridades del Ministerio de Educación, proveedores, etc.

- **Descripción de actividades:**

ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN EXTERNA				
N°	Actividad	Responsable	Documento	Descripción de la actividad
1	Recibir Comunicaciones	Secretaria de Decanatura	Comunicación	Tanto la comunicación especial, como las solicitudes son recibidas en Decanatura; allí de acuerdo con las características de cada una, son enviadas a la correspondiente dependencia, para recibir atención oportuna
2	¿Es una comunicación de trámite?	Alta dirección	-Resoluciones - Informes	Se eleva a la alta dirección para que proceda a tomar la decisión correspondiente.
3	Verificar si es una queja o reclamo	- Alta dirección - Comité de SGA	Informes	Se eleva a la alta dirección para que proceda a tomar la decisión correspondiente.
4	Rendición de cuentas del SGA	Alta dirección	Reuniones	La alta dirección comunica a los actores externos la política; aspectos, impactos, riesgos y oportunidades ambientales producto de sus actividades; los requisitos legales, resultados de las auditorías ambientales externas e internas.
5	Solicitar el apoyo de las dependencias correspondientes	Alta dirección	- Solicitudes - Resoluciones - Reuniones	La alta dirección a fin de cumplir con lo programado en el SGA, si es necesario solicitará apoyo.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-001
	PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	Versión: 01

6. Documentación relacionada

- ISO 14001:2015.
- Manual de gestión ambiental de la FCAM.
- P-SGA-005: Procedimiento de control documentario

7. Registros, controles y documentación

- Registro de asistencia: Formato FO-SGA-001
- Registro de información publicada: Formato FO-SGA-002


8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios


Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código:FO-SGA-001
	FORMATO REGISTRO DE ASISTENCIA	Versión: 01

N° REG: REGISTRO DE ASISTENCIA DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA							
MARCAR X							
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN		REUNIÓN		SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA							
FECHA		N° HORAS		HORA DE INICIO		HORA DE TERMINO	
NOMBRE DEL CAPACITADOR							
APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
20.							
21.							
22.							


RESPONSABLES DEL REGISTRO			
NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-002
	FORMATO REGISTRO DE INFORMACIÓN PUBLICADA	Versión: 01

Fecha	Solicitante	Descripción	Tipo		Dependencia/ Medio de Comunicación	Fecha Emisión	Observacione s/ Evidencia	Firma Alta Dirección
			Interna	Externa				

RESPONSABLES DEL REGISTRO		
NOMBRE	CARGO	FIRMA

ANEXO 5. Procedimiento de “Identificación, actualización de requisitos legales ambientales”

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-002
	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN, ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	Versión: 01

1. Objetivo


Establecer lineamientos y criterios para dar cumplimiento oportunamente los requisitos legales y otros requisitos aplicables a las actividades, instalaciones, productos y servicios prestados por la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM), mediante la identificación, actualización y comunicación a las partes interesadas, a fin de implementar el SGA según la Norma ISO 14001:2015.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las unidades que conforman el SGA de la FCAM.

3. Términos y definiciones


- **Requisito ambiental:** exigencia concreta que se desprende de las legislaciones nacionales e internacionales, regional y local o de las comunicaciones directas de la organización.
- **Requisito legal:** exigencia u obligación de carácter legislativo que es de aplicación a la FCAM.
- **Compromiso voluntario:** toda pauta de comportamiento que la organización contrae libremente con sus proveedores, empresas contratadas, clientes u otras partes interesadas.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-002
	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN, ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	Versión: 01

4. Responsabilidades

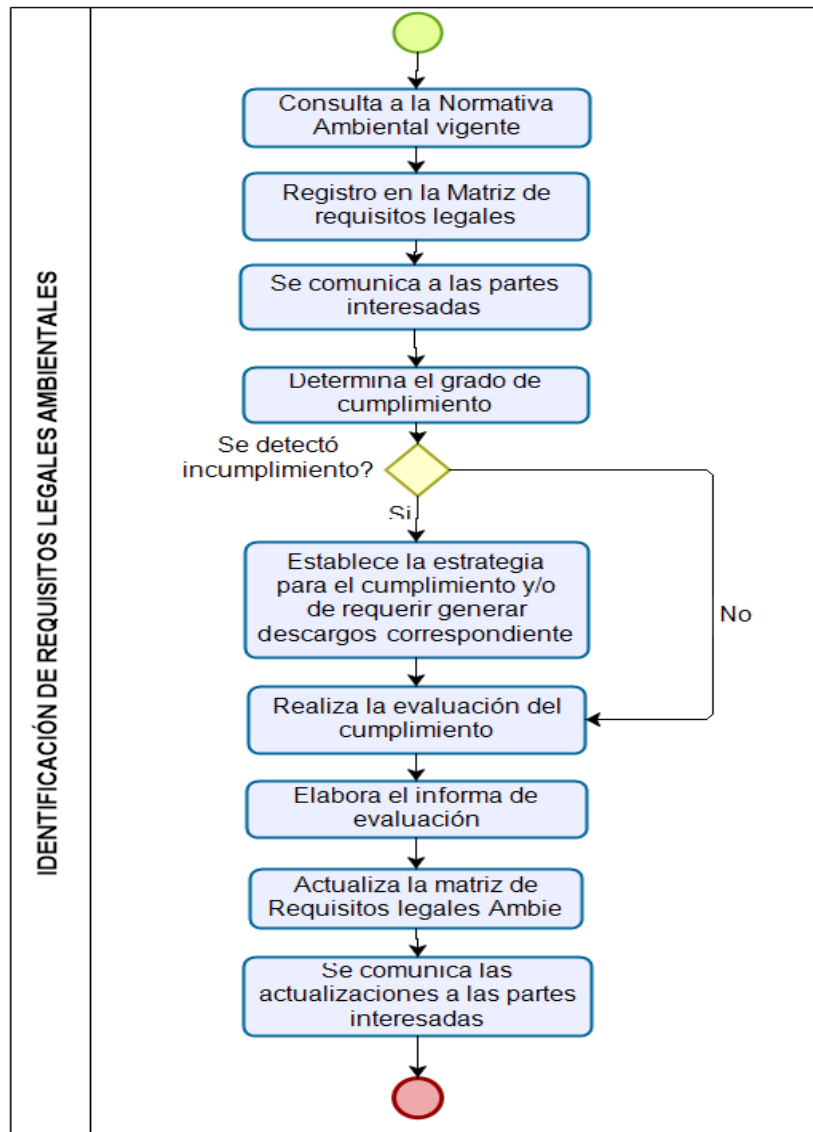
	Nivel Estratégico	Nivel Operativo	Comité del SGA
Consulta de requisitos ambientales vigentes.		C	R
Registro de la legislación ambiental.		C	R
Comunicación de requisitos legales ambientales.	R	C	C
Evaluación del grado de cumplimiento.	R	C	C
Estrategias para cumplimiento de requisitos legales ambientales.	R	C	C
Elaboración de informe de evaluación		C	R
Actualización de la matriz de requisitos legales ambientales		C	R
Comunicación de las actualizaciones a las partes interesadas	R	C	C

R= Responsable, C= Colaborador

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-002
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN, ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	


5. Procedimiento

5.1 Diagrama de flujo



5.2 Descripción de proceso

- Se realiza la consulta periódica de las normas oficiales publicadas en el diario “El Peruano”, una vez identificada de ser necesario se

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-002
	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN, ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	Versión: 01

solicita a un profesional del derecho ambiental que exponga y/o aclare discrepancias de la normativa legal asociada a los aspectos ambientales derivados de las actividades que realiza la FCAM.

- Se registra la normativa ambiental aplicable en el formato FO-SGA-003 de Matriz de requisitos legales.
- Se comunica los requisitos ambientales aplicables a la FCAM a los actores involucrados en su cumplimiento y/o seguimiento.
- Se determina el grado de cumplimiento de los requisitos legales y otros compromisos asumidos por la FCAM en su afán de mejorar su desempeño ambiental.
- En el caso de que se detecte algún incumplimiento, inmediatamente se debe fijar la estrategia a seguir a fin de corregir el incumplimiento y si es necesario generar descargos legales ambientales a fin de evitar sanciones acusatorias, aperturas de procedimientos administrativos u otros aplicables según corresponda.
- Se evalúa el cumplimiento de todos los requisitos legales aplicables a la FCAM, a fin de verificar el correcto funcionamiento del SGA.
- Se elabora un informe de cumplimiento para medir el grado de cumplimiento normativo ambiental, el cual también formará parte del informe final de avance del SGA en la FCAM.
- Mensualmente o cuando requiera se actualiza la Matriz de requisitos legales, para asegurar el cumplimiento óptimo de los requisitos legales.
- Finalmente se vuelve a comunicar los cambios que han surgido de la actualización de los requisitos legales a las partes interesadas.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-002
	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN, ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	Versión: 01

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Manual de gestión ambiental de la FCAM
- P-SGA-005: Procedimiento de control documentario.

7. Registros, controles y documentación

- Matriz de requisitos legales: Formato FO-SGA-003

8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-003
	FORMATO	
	MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES	
		Versión: 01

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM						
N°	Aspecto Ambiental	Norma	Descripción	Artículos Vinculantes	C. Si/ No/ Parcial	Acción

RESPONSABLES DEL REGISTRO		
NOMBRE	CARGO	FIRMA

ANEXO 6. Procedimiento de “Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales”

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-003
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	

1. Objetivo


Establece los lineamientos para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las unidades que conforman el SGA de la FCAM.

3. Términos y definiciones

- **Proceso:** especifica el proceso donde se están identificando el aspecto ambiental.
- **Aspectos ambientales:** cualquier acción o actividad que desencadena un impacto positivo o negativo para el medio ambiente.
- **Impactos ambientales:** cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o benéfico; resultante de manera total o parcial de las actividades, productos o servicios.
- **Contaminantes:** fenómenos físicos o sustancias, o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana.
- **Valor obtenido de la calificación del impacto ambiental:** es el valor numérico obtenido en la matriz de identificación de Aspectos e Impactos Ambientales.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-003
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	

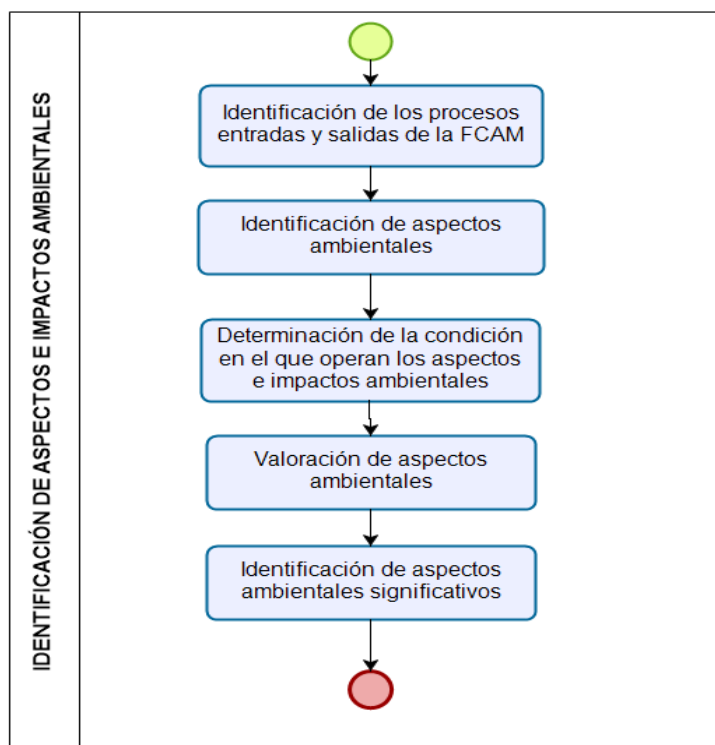
4. Responsabilidades


	Nivel Estratégico	Nivel Operativo	Comité del SGA
Identificación de procesos, entradas y salidas			R
Identificación de aspectos ambientales			R
Determinación de la condición en el que operan los aspectos e impactos ambientales		C	R
Valoración de aspectos ambientales		C	R
Identificación de aspectos ambientales significativos		C	R

R= Responsable, C= Colaborador

5. Procedimiento


5.1 Diagrama de flujo



 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-003
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	

5.2 Descripción del proceso

- Se realiza un recorrido a las unidades que conforman la FCAM para identificar los procesos entradas y salidas de todas las actividades que se desarrollan en la FCAM.
- De los procesos identificados, se procede a identificar los aspectos ambientales que se derivan de los mismos, el cual se plasma en la Matriz de aspectos e impactos ambientales FO-SGA-004.
- Las condiciones de operación en el que se desarrollan los aspectos ambientales se califican en normal, anormal y emergencia.
- La valoración de aspectos e impactos se desarrolla tomando 5 criterios de valoración (magnitud, control, requisito legal, Frecuencia y comunidad) con una determinada ponderación permitiendo establecer cuál de ellos obtiene mayor peso específico al realizar la calificación, para posteriormente definir como “aspecto significativo” a aquel aspecto que obtiene la valoración mayor a 4. Los valores de los criterios usados y el cálculo de significancia se presentan a continuación:


 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-003
	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Versión: 01

Criterios de valoración de aspectos e impactos ambientales

Criterio	Descripción	1 punto	3 puntos	5 puntos
Magnitud	Se entiende como la gravedad del daño que se puede causar al ambiente.	Magnitud baja	Magnitud media	Magnitud alta
Control	Se refiere a la incidencia o posibilidad de intervenir el aspecto o impacto.	Control alto	Control medio	Control bajo
Requisito Legal	Se refiere a la legislación ambiental aplicable al aspecto.	No existe Requisito	Existe y se cumple	Existe y no se cumple
Frecuencia	Se refiere a la periodicidad con que ocurre o se genera el impacto.	Frecuencia baja	Frecuencia media	Frecuencia alta
Comunidad	Trata sobre la probabilidad que tiene el impacto de afectar a las partes interesadas relevantes.	De 1 a 5=> 5 determina el mayor grado de afectación		

Cálculo de significancia

TOTAL (Por AA)	$\text{Magnitud}*(0.30) + \text{Control}*(0.10) + \text{Requisito Legal}*(0.30) + \text{Frecuencia}*(0.10) + \text{Comunidad}*(0.20)$
-----------------------	---

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-003
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Manual de gestión Ambiental de la FCAM
- P-SGA-005: Procedimiento de control documentario.

7. Registros, controles y documentación

- Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales: Formato FO-SGA-004.


8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-004
	FORMATO MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Versión: 01

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE-UNASAM													
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	CONDICIÓN DE OPERACIÓN (NORMAL, ANORMAL, EMERGENCIA)	CRITERIO					Total	Significativo
							30%	10%	30%	10%	20%		
							Magnitud	Control	Requisito Legal	Frecuencia	Comunidad		

RESPONSABLES DEL REGISTRO			
NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA

**ANEXO 7. Procedimiento de “Identificación y
evaluación de riesgos y oportunidades
ambientales”**

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-004
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES	

1. Objetivo


Establece los lineamientos para identificar y evaluar los riesgos y oportunidades ambientales asociados a los aspectos e impactos que se ocasionan por el desarrollo de actividades de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las unidades que conforman el SGA de la FCAM.

3. Términos y definiciones

- **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.
- **Proceso:** especifica el proceso donde se están identificando el aspecto ambiental.
- **Actividad:** acción básica necesaria dentro de un proceso.
- **Análisis de riesgo:** proceso para comprender la naturaleza del riesgo y determinar el nivel de riesgo.
- **Consecuencia:** los resultados más probables y esperados del riesgo que se evalúa, incluyendo los daños a los materiales.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-004
	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES	Versión: 01

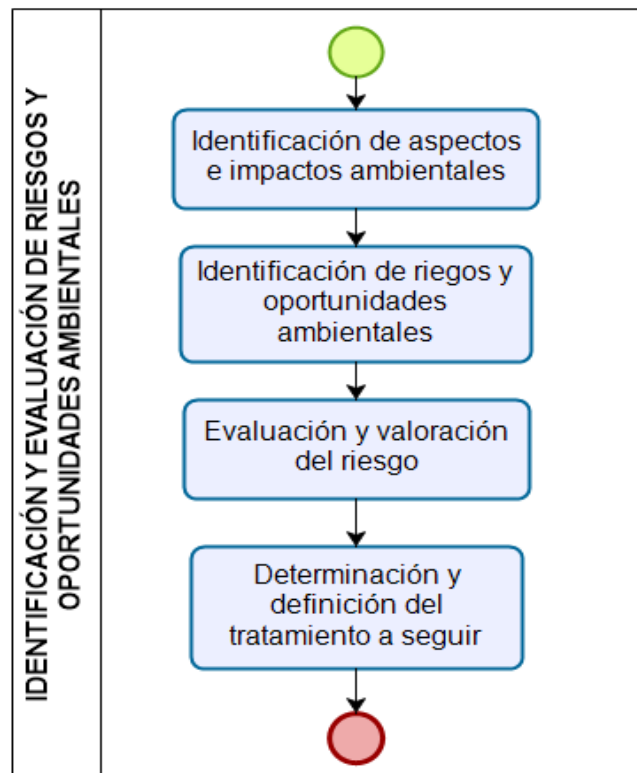
4. Responsabilidades


	Nivel Estratégico	Nivel Operativo	Comité del SGA
Identificación de aspectos e impactos ambientales			R
Identificación de riesgos y oportunidades ambientales			R
Evaluación y valoración del riesgo		C	R
Determinación y definición del tratamiento a seguir	C	C	R

R= Responsable, C= Colaborador

5. Procedimiento

5.1 Diagrama de flujo



 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-004
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES	


5.2 Descripción de proceso

- Se identifica y valora los aspectos e impactos ambientales, definiéndose los más significativos.
- Se identifica riesgos ambientales que se generan como consecuencia del desarrollo de actividades normales en la FCAM, determinando las oportunidades de mejora que se presentan.
- Se procede a valorar los riesgos tomando 2 criterios de evaluación (probabilidad e impacto), luego se determinar el nivel de riesgo.

Los criterios de la valoración se presentan en los siguientes Tablas:

Criterios para la Evaluación de la Probabilidad

Valor	Descripción	Observación	Frecuencia
1	Improbable	Sucede ocasionalmente	Se presenta 1 vez de 3 a 5 años
2	Poco probable	Sucede en ciertos casos	Se presenta 1 vez de 2 a 3 años
3	Probable	Puede suceder	Se presenta cada 2 años
4	Casi seguro	Sucedirá en cualquier momento	Se presenta una vez al año
5	Seguro	Sucede en cualquier momento	Se presenta más de 1 vez cada 6 meses

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-004
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES	

Criterios para la Evaluación del Impacto

Valor	Descripción	Observación
1	Insignificante	Genera daño leve al ambiente
2	Menor	Genera daño real al ambiente
3	Moderado	Genera daño moderado al ambiente
4	Importante	Genera casi irreversible al ambiente
5	Catastrófico	Genera daño irreversible al ambiente

Rangos de Nivel de Riesgos, se multiplica la probabilidad por el impacto, evaluándose mediante los siguientes rangos:

RANGO	IMPORTANCIA
1 a 8	Baja
9 a 17	Media
18 a 25	Alta


- Se definirá el tratamiento a seguir, la alta dirección debe comprender que será necesario asignar recursos para atender oportunamente los riesgos de importancia alta.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Manual de gestión ambiental de la FCAM
- P-SGA-005: Procedimiento de control documentario.

7. Registros, controles y documentación

- Matriz de Riesgos y Oportunidades Ambientales: Formato FO-SGA-005.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-004
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES	


8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código:FO-SGA-005
	FORMATO	
	MATRIZ DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES	
		Versión: 01

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE													
UNIDAD	PROCESO	ÁREA	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO	OPORTUNIDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO					Descripción del tratamiento
								CRITERIO		Total	Importancia	Tratamiento	
								Probabilidad	Impacto				

RESPONSABLES DEL REGISTRO			
NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA

ANEXO 8. Procedimiento de “Control documentario”

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-005
	PROCEDIMIENTO CONTROL DOCUMENTARIO	Versión: 01

1. Objetivo


Establece los lineamientos para la elaboración, revisión, aprobación, distribución y modificación de la documentación que integra el sistema de gestión ambiental de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los procedimientos del SGA de la FCAM.

3. Términos y definiciones

- **Información documentada:** información que una organización tiene que controlar y mantener y el medio en el que está contenida, puede hacer referencia a la información creada para la operación de la organización y a la evidencia de los resultados alcanzados.
- **Registro:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- **Evidencia objetiva:** datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.
- **Registro:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- **Copia controlada:** copia de un documento se distribuye y actualiza obligatoriamente a su(s) destinatario(s).
- **Copia no controlada:** copia suministrada a solicitante(s) autorizado(s) y cuya actualización no es obligatoria.


 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-005
	PROCEDIMIENTO CONTROL DOCUMENTARIO	Versión: 01

- **Documento obsoleto:** aquel que tiene un número revisión anterior al vigente y que por tanto no es aplicable.

4. Responsabilidades

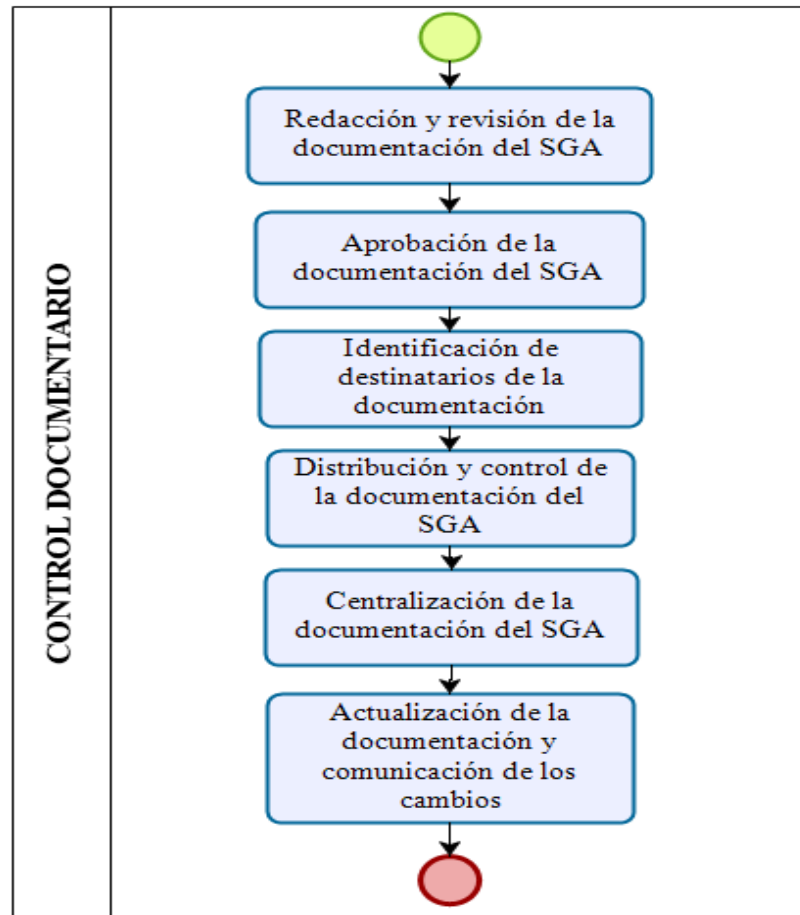
	Nivel Estratégico	Nivel Operativo	Comité del SGA
Redacción y revisión de la documentación del SGA		C	R
Aprobación de la documentación del SGA	R	C	
Identificación de destinatarios de la documentación			R
Distribución y control de la documentación del SGA		C	R
Centralización de la documentación del SGA		C	R
Actualización de la documentación y comunicación de los cambios		C	R

R= Responsable, C=Colaborador

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-005
	PROCEDIMIENTO CONTROL DOCUMENTARIO	Versión: 01

5. Procedimiento

5.1 Diagrama de flujo




5.2 Descripción de proceso

- La elaboración de los documentos se realiza de acuerdo a las necesidades de la FCAM.

- **Manual de gestión ambiental**

En este documento que conforma los capítulos de la norma ISO 14001:2015, y dentro de cada capítulo se referencian los procedimientos, formatos, programas correspondientes.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-005
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	CONTROL DOCUMENTARIO	

- **Procedimientos**

Documentos de gestión ambiental, que denotan los lineamientos y requisitos necesarios para llevar a cabo un proceso determinado. Se ha establecido la estructura del procedimiento en general, sin embargo, existen excepciones donde se puede añadir o restar acápites según la naturaleza del procedimiento.


- **Programas o controles operacionales**

Programas para controlar los aspectos ambientales significativos.

- **Registros**

Documento que proporciona información de evidencias o resultados alcanzados de las actividades realizadas.

- Se procede a realizar la validación de la documentación para luego ser firmada por el responsable de la elaboración, revisión y la alta dirección (decano).
- Se coordina el flujo de documentación y se determina los destinatarios responsables de la puesta en marcha de los procedimientos a los cuales va dirigido estrictamente la documentación.
- Se distribuye la documentación teniendo en cuenta la naturaleza del documento y si se requiere el registro se determinará como copia controlada o se proporcionará como copia no controlada.
- Toda la documentación del SGA debe ser archivado sistemáticamente a fin de llevar un control de la documentación,

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-005
	PROCEDIMIENTO CONTROL DOCUMENTARIO	Versión: 01

servir como evidencia de cumplimiento y ser información primaria de las auditorías a desarrollarse sea interna y externa.

- La documentación será actualizada acorde a la necesidad de la FCAM, o en periodos que sea establecido por la alta dirección.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Manual de gestión Ambiental de la FCAM

7. Registros, controles y documentación

- Matriz de riesgos y oportunidades ambientales: Formato FO-SGA-005.

8. Revisión


- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

**ANEXO 9. Procedimiento de “Emergencia
ambiental”**

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-006
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	EMERGENCIA AMBIENTAL	

1. Objetivo


Establece los lineamientos para describir el tratamiento de los accidentes ambientales y situaciones potenciales de emergencia ambiental que puedan ocasionarse en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM), producto del desarrollo de sus actividades cotidianas.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las situaciones potenciales de emergencia y accidentes ambientales que se puedan suscitar en el desarrollo de las actividades de la FCAM.

3. Términos y definiciones

- **Plan emergencias:** documento en el que se recoge la planificación de las acciones a realizar en caso de emergencia.
- **Riesgo ambiental:** probabilidad de producir un daño sobre el medio ambiente.
- **Accidente ambiental:** se llama así a todo suceso, que resulta en daño flagrante al medio ambiente.
- **Mitigación:** medidas o actividades dirigidas a atenuar o minimizar, los impactos y efectos negativos que un proyecto de inversión puede generar sobre el ambiente.
- **Situaciones de emergencia:** situación no habitual que afecta una actividad por causas ajenas a las mismas y tiene un carácter temporal o marcadamente imprevisible en cuanto a su ocurrencia al no formar parte del desarrollo previsto de la misma, el accidente se considera en esta definición.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-006
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
		EMERGENCIA AMBIENTAL

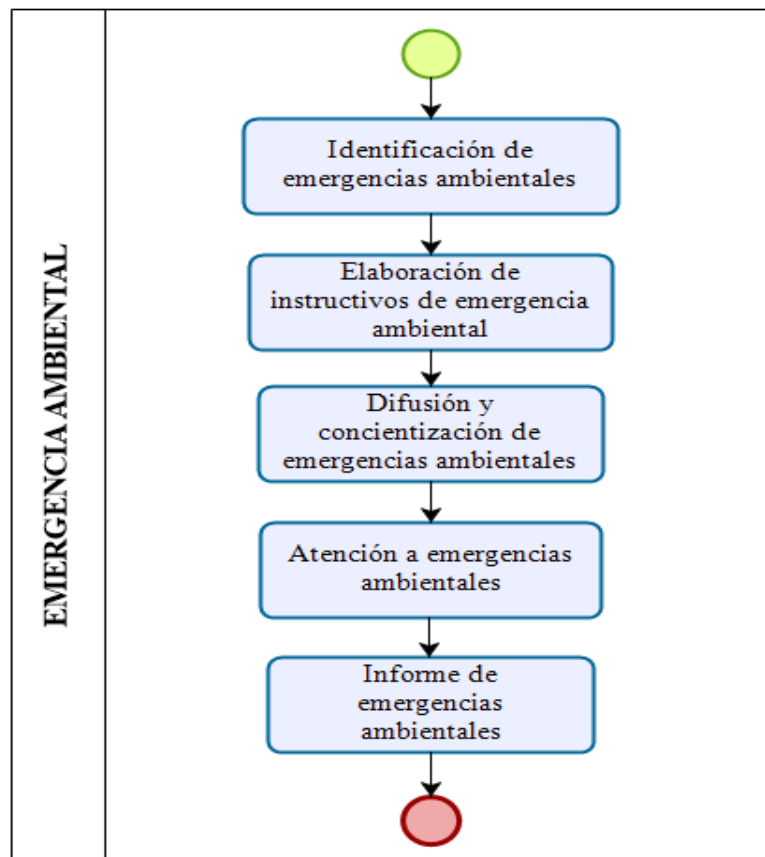
4. Responsabilidades


	Nivel Estratégico	Nivel Operativo	Comité del SGA
Identificación de emergencias ambientales	C	C	R
Elaboración de instructivos de emergencia ambiental		C	R
Difusión y concientización del plan de emergencia ambiental	R	C	C
Atención a emergencias ambientales		R	C
Informe de emergencias ambientales	C	C	R

R= Responsable, C=Colaborador

5. Procedimiento

5.1 Diagrama de flujo




 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-006
	PROCEDIMIENTO EMERGENCIA AMBIENTAL	Versión: 01

5.2 Descripción de proceso

- Las emergencias ambientales que pueden ocurrir en las instalaciones de la FCAM son: derrame de productos químicos, incendios, sismos.
- Se los instructivos para cada una de las posibles emergencias ambientales identificadas.
- Se realiza la difusión del procedimiento de emergencia ambiental a las partes interesadas, a fin de comunicar las acciones a realizar cuando se presente alguna de ellas.
- Al momento de la emergencia ambiental se realizará lo establecido en los instructivos de emergencia, si algún evento no se encuentra registrado en el instructivo, se hará lo que estipulan los protocolos de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM.
- Cada unidad deberá realizar una revisión anual a las emergencias ambientales presentadas generando un informe de emergencias ambientales que contemple las causas y el plan de minimización, corrección y/o eliminación de los riesgos ambientales negativos.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001:2015
- Plan de emergencia y evacuación de la UNASAM
- Protocolo de emergencia ambiental P-SGA-006.
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – riesgos químicos.
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – riesgos biológicos.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-006
	PROCEDIMIENTO	Versión: 01
	EMERGENCIA AMBIENTAL	

7. Registros, controles y documentación

- Formato de informe de emergencia ambiental: Formato FO-SGA-007.
- Instructivo de actuación contra incendios: I-SGA-001
- Instructivo de actuación ante derrames: I-SGA-002
- Instructivo de actuación ante sismos: I-SGA-003


8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios


Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-007
	FORMATO INFORME DE EMERGENCIAS	Versión: 01

INFORME DE EMERGENCIAS

Fecha de la emergencia:	Hora de emergencia:	Hora de aviso:
Tipo de emergencia: <input type="checkbox"/> Incendio en oficina o instalaciones <input type="checkbox"/> Derrame de sustancias peligrosas <input type="checkbox"/> Otros		
Tipo de derrame (En caso sea emergencia por derrame de sustancias peligrosas): <input type="checkbox"/> Pequeño <input type="checkbox"/> Mediano <input type="checkbox"/> Grande		
Lugar de la emergencia:		
Posibles causas del origen de la emergencia:		
Descripción de la emergencia:		
Actuación del personal:		
Comunicaciones externas realizadas:		
Registrado por:		

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-001
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	

1. Objetivo

Establecer los lineamientos para actuar ante derrames de sustancias químicas que puedan tener lugar en la unidad del laboratorio académico del Pabellón “B”.

2. Alcance


El presente instructivo aplica a las actividades que se desarrollan dentro del laboratorio académico del Pabellón “B”.

3. Procedimiento

El derrame de sustancias peligrosas (químicos peligrosos, agentes biológicos), son situaciones de alto riesgo para quienes los manipulan. Dependiendo del tipo de derrame algunas situaciones pueden ser detectados e identificados fácilmente, otros en cambio pueden pasar desapercibidos en sus inicios.

4. Referencias:

- Protocolo de emergencia ambiental P-SGA-006.
- ISO 14001:2015
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – Riesgos químicos.
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – Riesgos Biológicos.


 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-001
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	

4.1. Prevención de derrames

CAUSA POTENCIAL	TÉCNICA DE PREVENCIÓN
vuelco de un recipiente	Cerrar y asegurar los recipientes después del uso
Caída de recipiente	-No almacenar productos químicos en zonas no autorizadas. - No almacenar reactivos peligrosos a alturas superiores a la estatura promedio de una persona. - Etiquetar correctamente las sustancias peligrosas.
Rotura de un recipiente	-Manipular correctamente los materiales y recipientes. -No almacenar materiales frágiles inadecuadamente. -Revisar periódicamente el estado de los materiales y equipos.
Reacción descontrolada	-No almacenar juntos productos que sean reactivos entre sí. -Al momento de desechar los reactivos, realizarlo con los protocolos de seguridad, a fin de evitar mezclar los productos.
Derrames durante trasvase de líquidos	-Realizar la actividad de trasvase de acuerdo a los protocolos correspondientes. -Emplear los materiales necesarios para el trasvase como embudos y recipientes de contención.

4.2. Durante el derrame

- Mantener la calma.
- Advertir inmediatamente al personal que está cerca.
- No entrar en contacto directo con la sustancia derramada.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-001
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	


- Identificar la sustancia derramada (de la etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Utilizar los elementos de protección personal.
- Evitar el contacto directo con la sustancia derramada.
- Evitar la respiración de vapores del material derramado.

4.3. Control de derrame

- Disponer de los elementos de protección personal al momento de realizar la limpieza del derrame.
- Ante un derrame conviene determinar, con la mayor rapidez, su importancia y tratamiento más adecuado. La siguiente Tabla muestra algunos criterios orientativos:

TIPO	VOLÚMEN	RESPUESTA	MATERIALES
Pequeño	Hasta 500 ml	Tratamiento químico o absorción	Neutralizantes o absorbentes
Mediano	Entre 500 ml y 5L	Absorción	Absorbentes
Grande	Más de 5L	Contención y ayuda externa	Barreras absorbentes

- Tratar el derrame tal como lo indica la ficha de seguridad de la sustancia química involucrada.
- Utilizar el kit antiderrame adecuado según la sustancia derramada. El kit para derrame de ácidos se debe usar en cantidad suficiente hasta que el indicador cambie de color (de rojo a amarillo), ello


 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-001
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	

indica que todo el ácido fue neutralizado. Durante este proceso se libera dióxido de carbono (CO₂).

- Colocar el material absorbente sobre toda el área del derrame, agregando en círculos desde afuera hacia adentro.
- Si el derrame compromete al cuerpo de una persona, proceder de la siguiente manera:
 - Quitarse la ropa contaminada mientras se usa la ducha.
 - Hacer correr agua en cantidad abundante, por la zona afectada, durante 15 minutos, continuar el procedimiento si hay dolor.
 - No usar sustancias neutralizadoras, por ejemplo: ungüento, cremas ni lociones
 - Si la zona afectada son los ojos, hacer correr abundantes cantidades de agua fría durante 15 minutos. Conseguir rápidamente atención médica.
 - Recurrir rápidamente al médico.
- Una vez controlado el derrame mantener ventilado el lugar el mayor tiempo posible (en forma natural o artificial) y solicitar a quien corresponda (depto. de mantención) la gestión correspondiente para que una empresa especializada y autorizada retire el residuo recuperado.

4.4. Después del derrame

- Todo incidente debe ser informado al jefe inmediato, con el fin de tomar medidas correctivas.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-001
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	

- Tenga en cuenta si el derrame fue de algún IQBF, informe de inmediato al responsable de estas sustancias, debido a que se debe reportar de inmediato a la SUNAT del suceso.
- Una vez finalizado el incidente, elaborar el informe de emergencia ambiental FO-SGA-007.

5. Registros, controles y documentación

- Formato de informe de emergencia ambiental: Formato FO-SGA-007.


6. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

7. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-002
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE INCENDIOS	

1. Objetivo

Establecer los lineamientos ante casos de incendios en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance


El presente instructivo aplica a las actividades que se desarrollan dentro de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

3. Referencias


- Protocolo de emergencia ambiental P-SGA-006.
- ISO 14001:2015
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – Riesgos químicos.
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – Riesgos Biológicos.

4. Procedimiento

- Revisar periódicamente el perfecto estado de los extintores.
- Retirar los productos químicos inflamables que se encuentren cerca del fuego y los objetos que sirvan de combustible al fuego en la medida de sus posibilidades.
- Si no hay personal capacitado para usar el extintor, cierre puertas y ventanas (si la magnitud del fuego lo permite) y desaloje la zona.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-002
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE INCENDIOS	

- Si la magnitud del fuego ha pasado de la etapa incipiente, evacue todas las personas del laboratorio de forma ordenada (sin correr).
- En caso de fuegos grandes:
 - Avisar a todos los presentes para evacuar el laboratorio sin que se extienda el pánico y conservando siempre la calma.
 - Utilizar los extintores adecuados.
 - Solicitar inmediatamente apoyo a la brigada de lucha contra incendios.
 - Solicitar apoyo a entidades de emergencia como bomberos, SAMU, policía nacional, etc.
- En un lugar visible y de fácil acceso dentro del laboratorio debe mantenerse:
 - Horario de atención del laboratorio.
 - Líneas de emergencia.
 - Número telefónico de la dirección/ jefatura de la cual depende el laboratorio.
 - Número telefónico de las entidades de emergencia como SAMU, bomberos, INDECI, policía nacional, entre otros.
- Una vez finalizado el incidente, elaborar el informe de emergencia ambiental FO-SGA-007.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-002
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE INCENDIOS	

5. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN

- Formato de informe de emergencia ambiental: Formato FO-SGA-007.


6. REVISIÓN

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

7. HOJA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA- 003
	INSTRUCTIVO	Versión: 01
	ACTUACIÓN ANTE SISMOS	

1. Objetivo

Establecer los lineamientos ante casos de incendios en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance


El presente instructivo aplica a las actividades que se desarrollan dentro de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

3. Referencias


- Protocolo de emergencia ambiental P-SGA-006.
- ISO 14001:2015
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – Riesgos químicos.
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM – riesgos biológicos.

4. Procedimiento

- Revisar periódicamente el perfecto estado de los extintores.
- Retirar los productos químicos inflamables que se encuentren cerca del fuego y los objetos que sirvan de combustible al fuego en la medida de sus posibilidades.
- Si no hay personal capacitado para usar el extintor, cierre puertas y ventanas (si la magnitud del fuego lo permite) y desaloje la zona.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	<p>Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015</p>	<p>Código: I-SGA- 003</p>
	<p>INSTRUCTIVO</p> <p>ACTUACIÓN ANTE SISMOS</p>	<p>Versión: 01</p>

- Si la magnitud del fuego ha pasado de la etapa incipiente, evacue todas las personas del laboratorio de forma ordenada (sin correr).
- En caso de fuegos grandes:
 - Avisar a todos los presentes para evacuar el laboratorio sin que se extienda el pánico y conservando siempre la calma.
 - Utilizar los extintores adecuados.
 - Solicitar inmediatamente apoyo a la brigada de lucha contra incendios.
 - Solicitar apoyo a entidades de emergencia como bomberos, SAMU, policía nacional, etc.
- En un lugar visible y de fácil acceso dentro del laboratorio debe mantenerse:
 - Horario de atención del laboratorio.
 - Líneas de emergencia.
 - Número telefónico de la Dirección/ Jefatura de la cual depende el laboratorio.
 - Número telefónico de las entidades de emergencia como SAMU, bomberos, INDECI, policía nacional, entre otros.
- Una vez finalizado el incidente, elaborar el informe de emergencia ambiental FO-SGA-007.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: I-SGA-003
	INSTRUCTIVO ACTUACIÓN ANTE SISMOS	Versión: 01

5. Registros, controles y documentación

- Formato de informe de emergencia ambiental: Formato FO-SGA-007.

6. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

7. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

ANEXO 10. Procedimiento de “Control de proveedores ambientales”

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-008
	FORMATO	Versión: 01
	COMPROMISO DE PROVEEDORES AMBIENTALES	

1. Objetivo

Establece los lineamientos para introducir criterios ambientales en la contratación de proveedores y así controlar el comportamiento ambiental en el desarrollo de su servicio.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los proveedores de bienes y servicios la Facultades de Ciencias del Ambiente (FCAM).

3. Términos y definiciones

- **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades o servicios de la organización que pueden interactuar con el medio ambiente.
- **Proveedor ambiental:** persona o empresa que abastece de ciertos productos o servicios a la Universidad y que guarda relación con alguno de los aspectos ambientales del mismo.

4. Responsabilidades

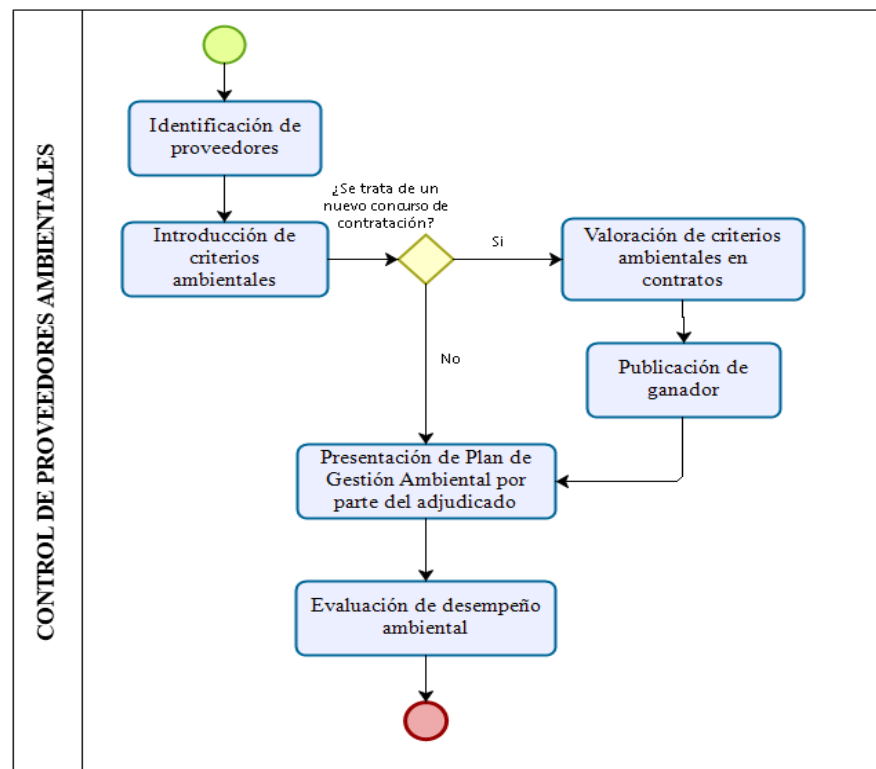
	Nivel Estratégico	Nivel Operativo	Comité del SGA
Identificación de proveedores	C	R	
Introducción de criterios ambientales en contratación		R	C
Valoración de criterios ambientales en contratos		R	
Publicación de ganador		R	
Presentación del Plan de Gestión Ambiental por parte del adjudicado		R	
Exigencia de cumplimiento de compromisos ambientales	C	R	C
Evaluación de desempeño ambiental	C	R	C

R=Responsabilidad, C= Colaboración

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-008
	FORMATO	Versión: 01
	COMPROMISO DE PROVEEDORES AMBIENTALES	

5. Procedimiento

5.1 Diagrama de flujo



5.2 Descripción de proceso

- **Identificación de proveedores**

El nivel operativo, con colaboración del nivel estratégico, identifican a los proveedores cuyas actividades guardan relación con los aspectos ambientales identificados en la FCAM y determina su tipología (si está sujeto a contrato o sin expediente de contratación).

- **Introducción de criterios ambientales en contratación**

El nivel operativo con autorización del nivel estratégico proporciona a los proveedores existentes y a aquellos que postulan a un nuevo

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	<p>Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015</p>	<p>Código: FO-SGA-008</p>
	<p>FORMATO</p>	<p>Versión: 01</p>
	<p>COMPROMISO DE PROVEEDORES AMBIENTALES</p>	

concurso de contratación los lineamientos ambientales de la FCAM, acorde al SGA.

- **Valoración de criterios ambientales en contratados**

Además de los criterios de la Ley N° 30225, Ley de contrataciones del Estado, el proceso de evaluación y valoración para la contratación de proveedores incluye lineamientos ambientales sujetos al SGA.

- **Publicación de ganador**

El nivel operativo según la valoración de criterios de contratación, publica al proveedor ganador de la licitación.

- **Presentación del PGA por parte del adjudicado**

Todo proveedor que preste servicios a la FCAM debe presentar el formato FO-SGA-008 de Compromiso Ambiental juntamente con el plan de gestión ambiental (PGA), el cual se proporcionará de la siguiente manera:

Para el caso de proveedores existentes, deberán presentar el PGA, 30 días hábiles después de ser comunicada por parte de la alta dirección.

Para el caso de contratistas nuevos, se le otorgará un plazo máximo de 30 días calendario después de la firma del contrato para presentar dicho documento.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-008
	FORMATO	Versión: 01
	COMPROMISO DE PROVEEDORES AMBIENTALES	

- **Evaluación de desempeño ambiental**

El nivel operativo será el encargado de la evaluación de desempeño ambiental, conforme los lineamientos ambientales del sistema de gestión ambiental de la FCAM y el PGA presentado por el proveedor.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001:2015
- Ley N° 30225, Ley de contrataciones del Estado.

7. Registros, controles y documentación

- Matriz de riesgos y oportunidades ambientales: Formato FO-SGA-005.

8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	<p>Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015</p>	<p>Código: FO-SGA-008</p>
	<p>FORMATO</p>	<p>Versión: 01</p>
	<p>COMPROMISO DE PROVEEDORES AMBIENTALES</p>	

COMPROMISO AMBIENTAL

Yo,.....identificado con D.N.I N°....., en calidad de representante de la empresa identificada con R.U.C.....la cual en adelante se le denominará **El proveedor**, se compromete a:

1) Antes del inicio de las actuaciones objeto de este contrato a:

- Implementar medidas preventivas adecuadas para minimizar los impactos ambientales al realizar las actividades, adaptando las medidas oportunas para el estricto cumplimiento de la legislación ambiental vigente que sea aplicable al trabajo realizado, por lo cual brindará formación e Instrucciones específicas en materia de buenas prácticas ambientales.
- Conocer los lineamientos, instrucciones y procedimientos ambientales que la FCAM operativice en función a su SGA.

2) Durante la ejecución del contrato:

- Hacer uso eficiente del agua, energía y materiales de la FCAM, durante el desarrollo de sus actividades.
- Cumplir con las medidas de seguridad establecidas por la UNASAM, cuando realice trabajos peligrosos.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-008
	FORMATO	Versión: 01
	COMPROMISO DE PROVEEDORES AMBIENTALES	

- Garantizar la minimización de las emisiones nocivas para el ambiente.
- No causar daño innecesario a la flora y fauna del entorno.


3) Al final del contrato:

- Dejar el entorno ambiental en las mismas condiciones que se encontraba al inicio de las actividades.
- Realizar la limpieza y eliminación de los residuos que fueron generados durante las actividades, haciéndose responsable de la correcta disposición final (de ser el caso contratando a un gestor autorizado para tratar residuos no comunes).

Así mismo **El proveedor**, queda obligado al cumplimiento estricto de las directrices que se establezca en la FCAM, dentro de su Sistema de Gestión Ambiental y a la Política Ambiental, para lo cual puede acceder a los procedimientos operativos y programas, solicitando a la Decanatura una copia controlada de los mismos.

(Lugar, fecha, firma y sello de la empresa)

ANEXO 11. Procedimiento de “Auditoría interna”

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO AUDITORÍA INTERNA	Versión: 01

1. Objetivo


Establece los lineamientos para definir la metodología del desarrollo de las auditorías internas en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los procesos relacionados con la planificación, ejecución y seguimiento de las auditorías internas de la FCAM.

3. Términos y definiciones

- **Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Objeto de la auditoría:** finalidad que se persigue con la realización de la auditoría.
- **Alcance de la auditoría:** extensión y límites de una auditoría.
- **Evidencias de auditoría:** registros, declaraciones de hecho u otra información que son relevantes para los criterios de auditoría y verificables.
- **Criterios de auditoría:** conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como una referencia.
- **Hallazgo de auditoría:** resultados de evaluación de las evidencias de la auditoría frente a los criterios utilizados.
- **Auditado:** organización (o una parte, un proceso o actividad de la misma) que es objeto de la auditoría.


 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO AUDITORÍA INTERNA	Versión: 01

- **Auditor:** persona calificada para realizar auditorías.
- **Auditor jefe:** persona cualificada para dirigir y realizar auditorías.
- **No conformidad:** incumplimiento de un requisito especificado. Se considera una no conformidad potencial a aquella que obtiene una alta probabilidad de que se produzca, aunque por el momento no se haya detectado o producido. Son desviaciones del Sistema de Gestión Ambiental.
- **Acción correctiva:** acción para eliminar las causas de una no conformidad detectada.
- **Acción preventiva:** acción para eliminar las causas de una no conformidad potencial

4. Responsabilidades

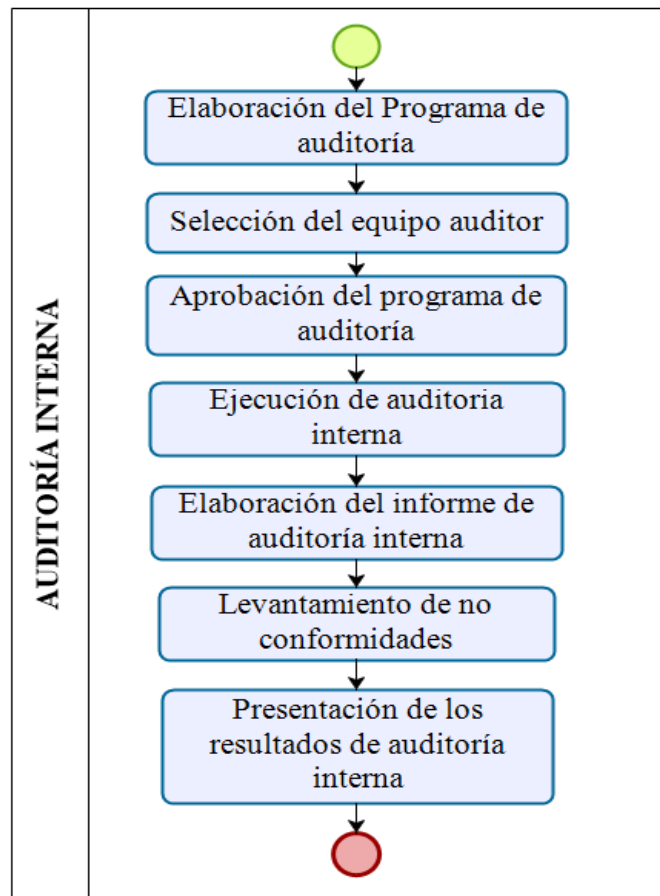
	Nivel Estratégico	Comité del SGA	Equipo auditor
Elaboración del Programa de auditoría	R	C	
Selección del equipo auditor	R	C	
Aprobación del programa de auditoría	R	C	
Ejecución de auditoría interna		C	R
Elaboración del informe de auditoría interna		C	R
Levantamiento de no conformidades	C	R	
Presentación de los resultados de auditoría interna	R	C	C

R=Responsabilidad, C= Colaboración

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO AUDITORÍA INTERNA	Versión: 01

5. Procedimiento

5.1 Diagrama de flujo




5.2 Descripción de proceso

- **Elaboración del Programa de auditoría**

Las auditorías internas se desarrollarán semestralmente, por ello se elaborará el “Programa de auditoría Interna” según lo estipulado en el FO-SGA-009.

- **Selección del equipo auditor**

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO AUDITORÍA INTERNA	Versión: 01

El personal será evaluado por la alta dirección que verificará el cumplimiento de los requisitos de conocimiento y experiencia.

- **Aprobación del programa de auditoría**

La alta dirección aprobará el programa de auditoría que se elabore, el cual deberá ser cumplido en su totalidad.

- **Ejecución de auditoría interna**

El equipo auditor, con su auditor líder a la cabeza, comunica a los auditados con un plazo mínimo de una semana la fecha tentativa de la auditoría, y se desarrolla según el plan de auditoría.

- **Elaboración del informe de auditoría interna**


El equipo auditor elabora el informe de auditoría, y lo presenta en una reunión a la alta dirección y responsables del SGA. En dicho informe se precisa el plazo de levantamiento de no conformidades por parte de las áreas correspondientes, según lo estipulado en el formato FO-SGA-010.

- **Levantamiento de no conformidades**

Cada jefe de área es responsable de levantar la no conformidad a la que fue calificada las prácticas de sus actividades dentro del plazo indicado, generando un informe de levantamiento de observaciones que será presentado al equipo auditor para su evaluación y posterior determinación de aceptado o rechazado.

- **Presentación de los resultados de auditoría interna**

La alta dirección hace la presentación de los resultados de la auditoría ambiental de la FCAM, en la cual se muestran los hallazgos, no conformidades, acciones positivas y oportunidades de mejora

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO AUDITORÍA INTERNA	Versión: 01

encontrados, además del levantamiento de observaciones de las no conformidades, y finalmente el estado del SGA de la FCAM.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Ley N° 28245, Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Manual de gestión ambiental de la FCAM
- P-SGA-005: Procedimiento de control documentario.

7. Registros, controles y documentación

- Formato “Plan de auditoría ambiental”: FO-SGA-009.
- Formato “Informe de auditoría ambiental”: FO-SGA-010.

8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios


Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-009
	FORMATO PLAN DE AUDITORÍA AMBIENTAL	Versión: 01

N° Registro	
------------------------	--


PLAN DE AUDITORÍA AMBIENTAL	
AÑO	N° Auditoría
ÁREA: Responsable:	
OBJETO DE LA AUDITORIA	ALCANCE DE LA AUDITORIA
REALIZACIÓN Fecha: Hora: Lugar:	
EQUIPO AUDITOR Auditor líder: Auditores: Observaciones:	
CRITERIOS DE LA AUDITORIA Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
ENTREVISTAS PREVISTAS	
OTRAS OBSERVACIONES	
Auditor Líder: Fecha: Firma:	Responsable del área a auditar: Fecha: Firma:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-010
	FORMATO	Versión: 01
		INFORME DE AUDITORÍA

N° Registro	
------------------------	--

INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL				
AÑO		N° Auditoría		
MODIFICACIONES RESPECTO AL PLAN DE AUDITORÍA ESTABLECIDO				
OBSERVACIONES DURANTE EL DESARROLLO DE LA AUDITORÍA				
RESULTADOS DE LA AUDITORÍA				
N°	Descripción de la observación y/o oportunidades de mejora	Doc. de referencia	Tipo NC/OM	Plazo subsanción
VALORACIÓN GLOBAL DEL ÁREA AUDITADA				
Auditor Líder:		Responsable del área a auditar:		
Fecha:	Firma:	Fecha:	Firma:	

ANEXO 12. Procedimiento de “Oportunidades de mejora”

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO OPORTUNIDADES DE MEJORA	Versión: 01

1. Objetivo


Establece los lineamientos para definir el tratamiento y control de oportunidades de mejora que no cumplen con los requisitos establecidos del SGA de la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las oportunidades de mejora reales o potenciales detectadas en la implementación del SGA.

3. Términos y definiciones

- **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de la organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Oportunidad de mejora:** equivale al concepto de No Conformidad según la Norma ISO 14001. Es decir, incumplimiento de un requisito.
- **Acción correctiva:** acción para eliminar causa/s de una oportunidad de mejora detectada.
- **Acción preventiva:** acción para eliminar la/s causa/s de una oportunidad de mejora ambiental.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO OPORTUNIDADES DE MEJORA	Versión: 01

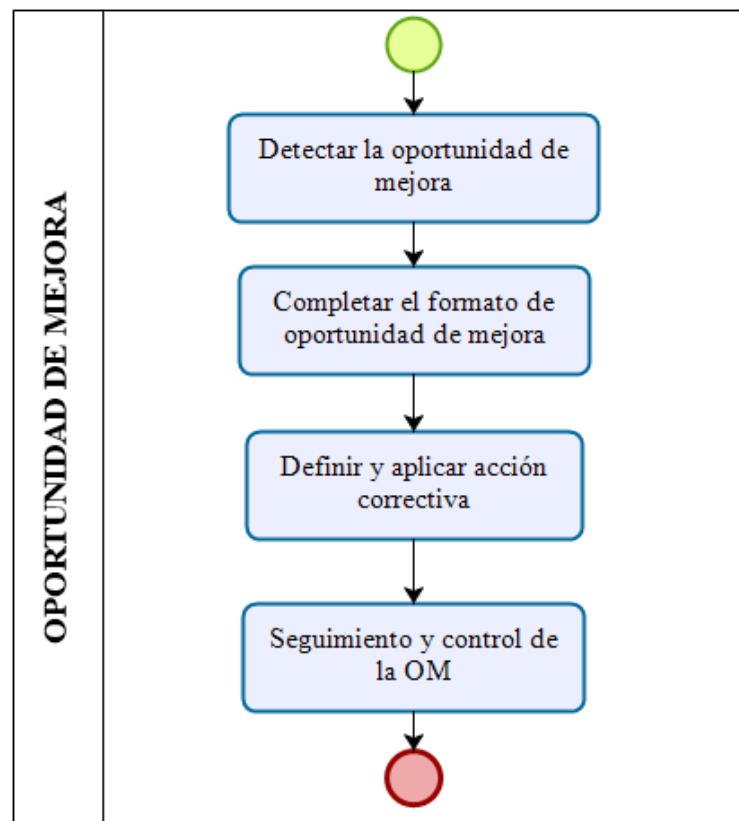
4. Responsabilidades


	Nivel Estratégico	Nivel táctico	Comité del SGA
Detectar Oportunidades de mejora	C	C	R
Elaborar ficha OM			R
Definir y aplicar la acción correctiva	R	C	C
Seguimiento y control de las OM	R	C	C

R=Responsabilidad, C= Colaboración

5. Procedimiento

5.1 Diagrama de flujo



 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO OPORTUNIDADES DE MEJORA	Versión: 01

5.2 Descripción de proceso

- **Detectar la oportunidad de mejora**

Las oportunidades de mejora tienen varios orígenes como pueden ser:

- Incumplimiento (legal, compromisos, objetivos y metas, criterios operacionales, etc.).
- Quejas y sugerencias de las partes interesadas.
- Revisión de la alta dirección, etc.

- **Completar el formato de Oportunidades de mejora**

Para considerar la oportunidad de mejora se tiene que llenar el formato de oportunidad de mejora, FO-SGA-011, que contiene la información necesaria para evaluar la misma.

- **Definir y aplicar la acción correctiva**

Con la información del formato de oportunidades de mejora la alta dirección evaluará las acciones necesarias para la resolución de la misma. La finalidad de las oportunidades de mejora es determinar las causas que originan el problema a fin de paliar sus efectos y evitar que vuelva a ocurrir.

- **Seguimiento y control de la oportunidad de mejora**

Las acciones de mejora deberán ser las más idóneas y pertinentes para satisfacer las necesidades del SGA. Por ello se establecen las siguientes acciones:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: P-SGA-008
	PROCEDIMIENTO OPORTUNIDADES DE MEJORA	Versión: 01

- Acciones correctivas: en colaboración con el área correspondiente se determina y desarrolla la acción necesaria para la corrección.
- Acciones preventivas: las partes interesadas pueden detectar algún tipo de oportunidad de mejora y proponer acciones para evitarlas.

6. Documentación relacionada

- Manual de gestión ambiental de la FCAM

7. Registros, controles y documentación

- Formato "Oportunidad de mejora": FO-SGA-011.


8. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

9. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	-


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: FO-SGA-011
	FORMATO OPORTUNIDAD DE MEJORA	Versión: 01

N°	
Registro	

OPORTUNIDAD DE MEJORA	
Código:	
DESCRIPCIÓN DE LA OM:	
ORIGEN: <ul style="list-style-type: none"> - Auditoría interna - Auditoría externa - Queja y/o reclamación - Reunión asamblea - Revisión por la dirección - Situación cotidiana - Otros 	
Lugar de OM:	
Causa del problema:	
Descripción de la acción correctiva o preventiva:	
Responsable de la implementación:	
Fecha de la implementación	
Documentos afectados:	
Recursos necesarios:	
Acción cerrada en fecha:	
Realizada por:	Recibido por:
Fecha: Firma:	Fecha: Firma:

ANEXO 13. Programa ambiental “Ahorro y uso eficiente de energía eléctrica”

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

1. Objetivo


Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividades que en su desarrollo requieran el uso de la energía eléctrica en la FCAM


3. Términos y definiciones

- **Eficiencia energética:** es la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética.
- **Energía:** la energía se define como la entidad intangible por medio de la cual podemos generar movimiento, trabajo y calor, la energía junto con la materia son los 2 ingredientes básicos que componen todo el universo que nos rodea
- **Uso racional de la energía:** es el aprovechamiento óptimo de la energía en todas y cada una de las cadenas energéticas, desde la selección de la fuente energética, su producción, transformación, transporte, distribución y consumo incluyendo su reutilización cuando sea posible.
- **Uso eficiente de la energía:** es la utilización de la energía, de tal manera que se obtenga la mayor eficiencia energética, bien sea de una forma original de energía y/o durante cualquier actividad de producción, transformación, transporte, distribución y consumo de las diferentes formas de energía

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

4. Requerimiento legal


Instrumento	Lineamientos Asociados
17 objetivos del Desarrollo Sostenible PNUD	Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
Ley General del Ambiente, Ley N° 28611	Artículo 113. De la calidad Ambiental. 113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental: a. Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.
D.S. N° 053-2007-EM: Reglamento de la ley de promoción del uso eficiente de la energía	Artículo 6.- Programas Sectoriales de Uso Eficiente de la Energía 6.3. Sector Público. b. Las entidades del Sector Público utilizarán, para fines de iluminación y otros usos, equipos eficientes que cumplan con las características técnicas determinadas por el Ministerio.
D.S N° 009-2009- MINAM: Medidas de ecoeficiencia para el sector público	Artículo 4. Etapa Inicial 4.1.2 Ahorro de energía. a) Limpieza periódica de luminarias y de ventanas; el periodo de limpieza será establecido por la Oficina General de Administración, de cada entidad, debiendo llevar un registro de su cumplimiento; asimismo, establecerá una frecuencia mayor de limpieza de ventanas destinadas para iluminación natural durante el día. b) Disposición de los puestos de trabajo para un mejor aprovechamiento de la luz y ventilación natural. c) Optimización de las horas de funcionamiento de oficinas con luz natural. d) Optimización del uso de ventiladores. e) Optimización del uso de aire acondicionado de acuerdo a las indicaciones del fabricante, el mantenimiento preventivo y la utilización sólo en ambientes que reúnan las condiciones de carga térmica y hermeticidad. f) Racionalizar la iluminación artificial en horas nocturnas.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

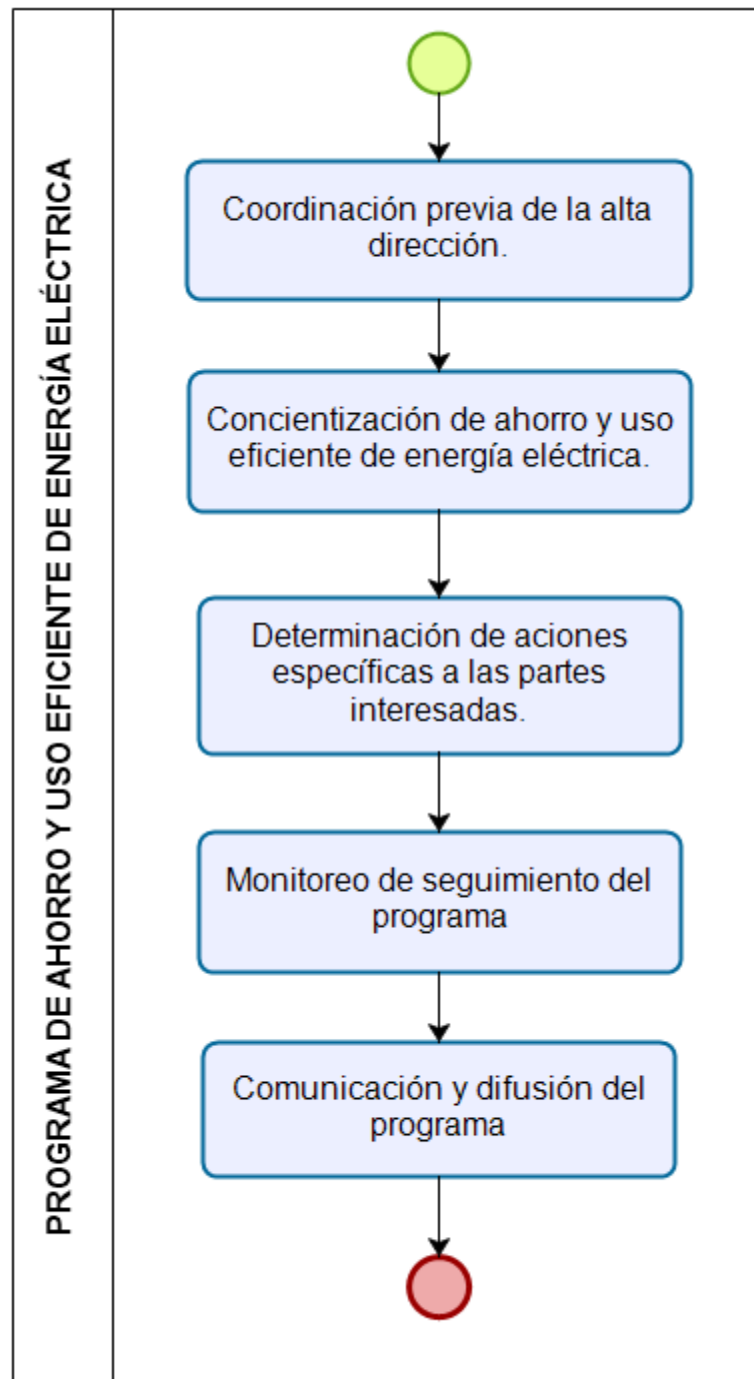
5. Desarrollo del programa


5.1 Programa ambiental

TÍTULO	PROGRAMA AMBIENTAL PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
POLÍTICA AMBIENTAL	Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos (consumo no controlado de agua, consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes y peligrosos) de todas nuestras actividades y procesos desarrollados en las instalaciones.
OBJETIVO	Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).
META	Reducir el consumo de energía eléctrica en 10% en la FCAM
RECURSOS ECONÓMICOS ASIGNADOS	S/. 1.200.00
INDICADORES DEL OBJETIVO	Kw consumidos semestralmente
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Comité de SGA

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	


5.2 Procedimiento



 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

5.3 Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN						
ACTIVIDAD	TIEMPO (MES)				RESPONSABLE	RECURSOS (S/.)
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4		
Coordinación previa de la alta dirección	x				Decano de la FCAM	---
Concientización de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	x				Comité de SGA	300.00
Determinación de acciones específicas de las partes interesadas internas de la FCAM.					Decano de la FCAM	---
Mantenimiento de equipos electrónicos e instalación de un medidor de energía eléctrica en la FCAM	x				Administrador de la FCAM	800.00
Monitorear el consumo de energía eléctrica.	x			x	Comité de SGA	---
Comunicación y difusión del programa				x	Decano	100.00
Presupuesto total						1,200.00

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

5.4 Descripción del programa

A raíz de la evaluación de los aspectos ambientales más significativos de la FCAM, y la necesidad urgente de gestionar el recurso energético, se ha procedido a desarrollar el “Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica”, el cual se describe a continuación:

5.4.1 Coordinación previa de la alta dirección

Cada semestre académico el Decano convocará a una reunión de coordinación en el que se tomarán las decisiones con respecto al cumplimiento de los objetivos y metas del SGA de la FCAM, para lo cual se coordinará todas las acciones que se desarrollarán para el cumplimiento del presente programa ambiental.


Se coordinará el desarrollo de cada una de las actividades y se asignará el monto económico correspondiente para el cumplimiento de las mismas.

5.4.2 Concientización de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica

Esta actividad se desarrollará en varias etapas:

- **Encuesta sobre nivel de conciencia ambiental**

Se prepara una evaluación inicial, la cual será desarrollada por las partes interesadas internas (alumnos, ingresantes, administrativos, docentes, etc.), a fin de medir las condiciones iniciales de educación ambiental.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

- **Sensibilización en ahorro y uso eficiente de energía eléctrica**

Se realizará capacitaciones, sensibilización y/o charlas teórico-prácticas promoviendo el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica a toda la comunidad de la FCAM, esto se desarrollará al iniciar el semestre académico. Para ello se designará a un docente de la FCAM como expositor, para transmitir la importancia de desarrollar prácticas ecoeficientes en las actividades cotidianas, recalcando que estas acciones obedecen al cumplimiento de la política ambiental, los objetivos y metas ambientales y a los compromisos voluntarios que la FCAM se ha propuesto, a fin de gestionar sosteniblemente sus recursos y así mejorar continuamente su desempeño ambiental.


Las actividades de sensibilización brindarán información en términos generales, con respecto a:

- Utilización de equipos con sistemas de ahorro energético.
- Tips importantes de ahorro energético.
- Beneficios del ahorro energético.
- Sostenibilidad ambiental.

5.4.3 Acciones específicas de las partes interesadas de la FCAM

- **Autoridades**

- Liderar y promover y supervisar el cumplimiento oportuno del programa ambiental de ahorro y uso eficiente de energía.
- Incluir en el currículo académico temas de ahorro y uso eficiente de energía.


 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

- **Docentes**

- Incluir en las sesiones académicas la importancia del ahorro de energía.
- Incentivar el cumplimiento de las acciones planteadas en las capacitaciones, realizando el seguimiento del mismo en el alumnado bajo su cargo.
- Apagar equipos que no se usen durante más de una hora y desconectar aquellos que no tengan uso en las aulas.
- Aprovechar al máximo la luz natural abriendo las ventanas en las aulas.

- **Administrativos**

- Apagar equipos que no vayan a ser usados durante más de una hora y desconectar aquellos que no tengan uso (fotocopiadoras, impresoras, etc.).
- Configurar el salvapantallas de las computadoras en modo "Pantalla en negro" evitando así que funcione mientras no es utilizado. Configurar el salvapantallas de las computadoras para que se active a los 10 minutos de no utilizar el PC. El color idóneo es el negro, ya que es el que menor energía consume. Además, el buscador póngalo en negro como el que ofrece Google Blackl.
- Utilizar tonos claros y tenues para decorar paredes y techos y en el mobiliario, ya que presenta mayores índices de reflexión que los colores oscuros.
- Ajustar el brillo de la pantalla a un nivel medio, con esto se ahorra entre un 15-20% de energía.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

- Evitar, paralelamente, el uso innecesario y excesivo del alumbrado, apagar las luces cuando no se estén utilizando, incluso durante periodos cortos. Es importante recordar a los servicios de limpieza o a los últimos administrativos en abandonar la oficina, que no olviden apagar las luces al marcharse.


- **Alumnado**

- Evitar, paralelamente, el uso innecesario y excesivo del alumbrado, apagar las luces cuando no se estén utilizando, incluso durante periodos cortos en especial al usar los servicios higiénicos.
- Aprovechar al máximo la luz natural abriendo las cortinas de los salones en el día (no encender luces para evitar reflejos de la luz natural sobre los equipos).

- **Personal de limpieza**

- Mantener limpias las ventanas y levantadas las persianas y cortinas en la medida de lo posible, siempre y cuando no produzca deslumbramientos.
- Limpiar la suciedad de las luminarias, mejorando su eficiencia.

Al final de la actividad se volverá a evaluar el conocimiento ambiental en temas de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica a toda la comunidad universitaria de la FCAM.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

5.4.4 Mantenimiento de equipos eléctricos e instalación de sistema de medición de energía eléctrica

- **Mantenimiento**

- Limpiar la suciedad de las luminarias, mejorando la eficiencia y evitando el encendido de luces no necesarias.
- Sustituir las luminarias y aparatos con la máxima eficiencia energética o de la clase “A” o “A+”. Instalar interruptores con temporizadores en baños, zonas comunes, etc.


CLASE ENERGÉTICA	CONSUMO ENERGÉTICO	CUALIFICACIÓN
A	< 55%	Bajo consumo de energía
B	55 - 75%	
C	75 - 90%	
D	95 - 100%	Consumo de energía medio
E	100 - 110%	
F	110 - 125%	Alto consumo de energía
G	> 125%	

- **Instalación de medidor**

La instalación de un medidor de energía eléctrica es fundamental para tener el conocimiento exacto del consumo de energía eléctrica en la FCAM, y así gestionar oportunamente este recurso.

5.4.5 Monitorear el consumo de energía eléctrica según los indicadores ambientales

Una vez instalado el sistema de medición de energía eléctrica en la FCAM, se realizará mediciones periódicas, a fin de contar con

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-001
	PROGRAMA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Versión: 01

información real del consumo energético de la FCAM y poder determinar si se ha cumplido el objetivo ambiental.

5.4.6 Comunicación y difusión del programa

Al finalizar el semestre se realizará la difusión de los resultados del programa a fin de determinar la eficacia de las acciones y cumplimiento de los objetivos y metas ambientales, o en caso contrario evaluar y proponer acciones de mejora.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Manual de gestión ambiental de la FCAM

7. Revisión


- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

8. HOJA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

ANEXO 14. Programa ambiental “Ahorro y uso eficiente de materiales de oficina”

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	

1. OBJETIVO


Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para el ahorro y uso eficiente de materiales de oficina en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades que en su desarrollo requieran el uso de materiales de oficina en la FCAM


3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Recurso:** un recurso es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio.
- **Insumo:** es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos, es decir la materia prima de una cosa.
- **Consumo:** es la acción y efecto de consumir o gastar, bien sean productos, bienes o servicios para satisfacer necesidades primarias y secundarias.
- **Papel:** es un material constituido por una delgada lámina elaborada a partir de pulpa de celulosa, una pasta de fibras vegetales molidas en agua, generalmente blanqueada, y posteriormente secada y endurecida, a la que normalmente se le añaden sustancias como polipropileno o polietileno con el fin de proporcionarle características especiales

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	

4. Requerimiento legal


Instrumento	Lineamientos Asociados
D.S N° 009-2009- MINAM: Medidas de ecoeficiencia para el sector público	<p>Artículo 4. Primera Etapa. 4.1.1 Ahorro de papel y materiales conexos. a) Impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel que se utilice, con la excepción de aquellos documentos que la Secretaría General de cada institución determine a través una directiva interna específica ca en la materia. De ser posible se imprimirá a dos (02) páginas por cara. b) Reutilización de papeles en documentos preliminares o de borrador. c) Utilización con mayor frecuencia de la comunicación electrónica en reemplazo de la escrita, sobre todo en documentos preliminares. d) Evitar la impresión innecesaria de comunicaciones electrónicas. e) Utilizar el modo “borrador” en la impresión de los documentos de trabajo que sea indispensable imprimir. f) Promover el escaneado de todos los documentos recibidos en Mesa de Partes a fin de que sean compartidos por las dependencias que lo requieran en forma de archivo digital.</p>
Ley General del Ambiente, Ley N° 28611	<p>Artículo 113. De la calidad Ambiental.</p> <p>113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental: a. Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.</p>

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	

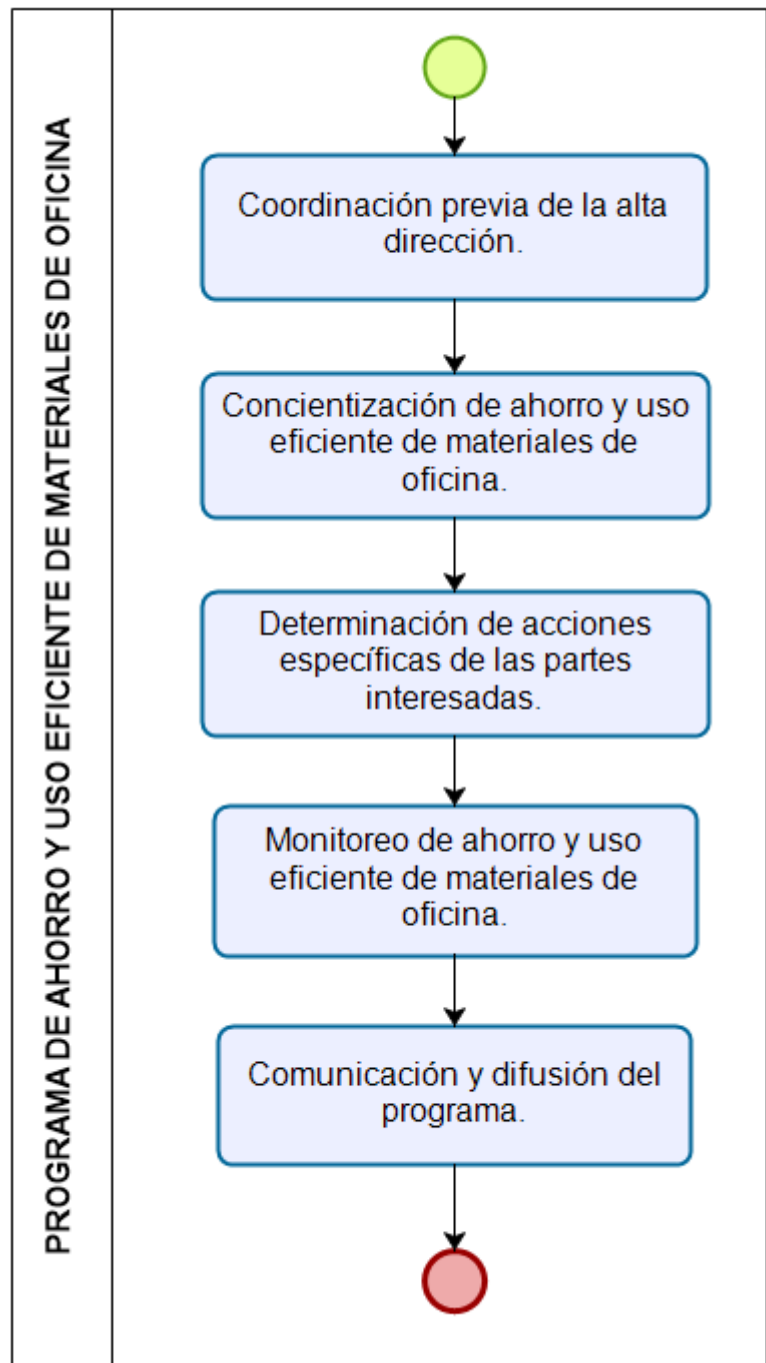
5. Desarrollo del programa


5.1 Programa ambiental

TÍTULO	PROGRAMA AMBIENTAL PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
POLÍTICA AMBIENTAL	Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos (consumo no controlado de agua, consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes y peligrosos) de todas nuestras actividades y procesos desarrollados en las instalaciones.
OBJETIVO	Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para el ahorro y uso eficiente materiales de oficina en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).
META	Reducir en un 10% el uso de Materiales de escritorio.
RECURSOS ECONÓMICOS ASIGNADOS	S/. 700.00
INDICADORES DEL OBJETIVO	Cantidad de materiales de oficina adquiridos semestralmente
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Comité de SGA

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	

5.2 Procedimiento




 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	

5.3 Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN						
ACTIVIDAD	TIEMPO (MES)				RESPONSABLE	RECURSOS (S/.)
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4		
Coordinación previa de la alta dirección	x				Decano de la FCAM	---
Concientización de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina	x				Comité del SGA	500.00
Determinación de acciones específicas de las partes interesadas	x				Decano de la FCAM	---
Monitoreo de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina	x			x	Comité de SGA	100.00
Comunicación y difusión del programa				x	Decano	100.00
Presupuesto total						700.00

5.4 Descripción del programa

A raíz de la evaluación de los aspectos ambientales más significativos de la FCAM, y la necesidad urgente de gestionar los materiales de oficina, se ha procedido a desarrollar el “Programa de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina”, el cual se describe a continuación:

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	

5.4.1 Coordinación previa de la alta dirección

Cada semestre académico el Decano convocará a una reunión de coordinación en el que se tomarán las decisiones con respecto al cumplimiento de los objetivos y metas del SGA de la FCAM, por lo cual se coordinará todas las acciones que se desarrollaran para el cumplimiento del presente programa ambiental.

Se coordinará el desarrollo de cada una de las actividades y se asignará el monto económico correspondiente para el cumplimiento de las mismas.

5.4.2 Concientización de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina


Esta actividad se ajusta preferentemente al personal administrativo y docente de la FCAM, sin embargo, será compartido con toda la comunidad universitaria de la FCAM, a fin de incentivar el ahorro de materiales de oficina en todas las actividades a desarrollar, el cual se divide en varias etapas:

- **Encuesta sobre nivel de conciencia ambiental**

Se prepara una evaluación inicial, la cual será desarrollada por las partes interesadas internas (alumnos, ingresantes, administrativos, docentes, etc.), a fin de medir las condiciones iniciales de educación ambiental.

- **Sensibilización en ahorro y uso eficiente de materiales de escritorio**

Se realizará capacitaciones, sensibilización y/o charlas teórico-prácticas promoviendo el ahorro y uso eficiente y de

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	

materiales de oficina a toda la comunidad de la FCAM, esto se desarrollará al iniciar el semestre académico. Para ello se designará a un docente de la FCAM como expositor, para transmitir la importancia de desarrollar prácticas ecoeficientes en las actividades cotidianas, recalando que estas acciones obedecen al cumplimiento de la política ambiental, los objetivos y metas ambientales y a los compromisos voluntarios que la FCAM se ha propuesto, a fin de gestionar sosteniblemente sus recursos y así mejorar continuamente su desempeño ambiental.


Las actividades de sensibilización brindarán información con respecto a:

- Tips de ahorro de materiales de oficina (cartuchos y tóner, pilas y baterías, papel).
- Beneficios de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina.
- Sostenibilidad ambiental.

Al final de la actividad se volverá a evaluar el conocimiento ambiental en temas de ahorro y uso eficiente de materiales de escritorio a toda la comunidad universitaria de la FCAM.

5.4.3 Acciones específicas de las partes interesadas de la FCAM

- **Autoridades**
 - Liderar y promover y supervisar el cumplimiento oportuno del programa ambiental de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina.
 - Incluir en el currículo académico temas de ahorro y uso eficiente de materiales de escritorio.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	


- Gestionar la creación de plataformas digitales, para el manejo de información y documentación pertinente de la FCAM.
- Establecer la eliminación de impresión de trabajos de curso, reemplazando por formatos digitales.

- **Docentes**

- Evitar solicitar la impresión de trabajos de curso, optando por medios electrónicos.
- Utilizar el papel por las dos caras en el fotocopiado e impresión de documentos, siempre que sea posible.
- Procurar que las separatas sean digitalizadas, y compartidas mediante los medios electrónicos

- **Administrativos**

- Reciclar los cartuchos y los tóneres de las impresoras y fotocopiadoras.
- Usar los materiales como lapiceros, reglas, correctores, fólderes, micas, lápices, borradores, clips, etc, hasta su tiempo de vida útil, evitando la adquisición sobredimensionada y la generación de más residuos.
- Evitar el uso de papel siempre que sea posible, guardando los documentos en formato digital, compartiendo información en lugar de generar copias para cada persona, utilizando, correos electrónicos, teléfono, etc.
- Antes e imprimir, comprobar los posibles fallos y mejoras del documento.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	Versión: 01

- Imprimir en calidad de borrador para evitar el derroche de tinta y facilitar la reutilización, especialmente en el caso de los documentos internos, y el reciclaje.
- A la hora de imprimir, existen tipos de letras ecológicas como la ECOFONT, que hace que las letras contengan menos cantidad de tinta a la hora de imprimir.

- **Alumnos**

- Antes e imprimir, comprobar los posibles fallos y mejoras del documento.
- Reciclar todos en la medida de los posible los materiales de oficina.

- **Personal de limpieza**


- Mantener los materiales de oficina reciclados en los contenedores correspondientes.

5.4.4 Monitoreo de ahorro y uso de materiales de oficina

Esta actividad se desarrollará periódicamente a fin de evaluar el cumplimiento y aplicación de la sensibilización de ahorro y uso de materiales de oficina.

5.4.5 Comunicación y difusión del programa

Al finalizar el semestre se realizará la difusión de los resultados del programa a fin de determinar la eficacia de las acciones y cumplimiento de los objetivos y metas ambientales, o en caso contrario evaluar y proponer acciones de mejora.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-002
	PROGRAMA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE MATERIALES DE OFICINA	Versión: 01

6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

- ISO 14001: 2015
- Manual de gestión Ambiental de la FCAM

7. REVISIÓN


- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

8. HOJA DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

ANEXO 15. Programa ambiental “Gestión de residuos sólidos comunes”

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

1. Objetivo


Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para la gestión de residuos sólidos comunes en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividades que en su desarrollo generen residuos sólidos comunes en la FCAM

3. Términos y definiciones


- **Disposición final:** es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para disminuir la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente. Generador: Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos
- **Manejo integral:** es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización y/o disposición final, individualmente realiza
- **Cultura de la no basura:** es el conjunto de costumbres y valores tendientes a la reducción de las cantidades de residuos generados por cada uno de los habitantes y por la comunidad en general, así como al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.
- **Generador.** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	Versión: 01


- **Residuo.** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuo peligroso.** Es aquel residuo que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Asimismo, se considera residuo peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

4. Requerimiento legal

Instrumento	Lineamientos Asociados
Ley General del Ambiente, Ley N° 28611	<p>Artículo 113. De la calidad Ambiental.</p> <p>113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental: a. Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.</p>
D.S. N° 014-2017-MINAM: Reglamento del D.L. N° 1278, Ley de gestión integral de residuos sólidos	<p>Artículo 19.- Segregación en la fuente</p> <p>El generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus residuos sólidos de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final.</p> <p>Artículo 36.- Almacenamiento</p> <p>El almacenamiento debe ser efectuado por el generador de residuos sólidos municipales, de acuerdo con las características particulares de los residuos sólidos y diferenciando los peligrosos,</p>

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	<p align="center">PROGRAMA</p> <p align="center">PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES</p>	Versión: 01


Instrumento	Lineamientos Asociados
<p>D.S N° 001-2012-MINAM</p> <p>Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y Electrónicos</p>	<p>Art. 10 Obligaciones de los Generadores de RAEE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Segregar los RAEE de los residuos sólidos municipales. 2. Entregar los RAEE a los sistemas de manejo establecidos, a una EPS-RS o a una EC-RS que se encuentren debidamente autorizadas. 3. En el caso de los generadores del sector público, realizar los trámites necesarios para la baja administrativa de los RAEE, previo a su entrega a los sistemas de manejos establecidos, o a una EPS-RS o a una EC-RS autorizada
<p>NTP 900.058:2019</p> <p>“Gestión Ambiental”</p>	<p>5. Condiciones Generales. Los residuos desde su generación deben ser segregados de manera que faciliten su identificación, para que puedan ser reaprovechados por el mismo generador o en su defecto ser dispuestos adecuadamente. Esta actividad es realizada por el generador y por otros agentes, que participan en la cadena de manejo de residuos.</p>
<p>D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de ecoeficiencia para el sector público</p>	<p>Artículo 4. Primera Etapa. 4.1.4 Segregación y reciclado de residuos sólidos. a) Para lograr la ecoeficiencia las entidades del sector público deberán implementar las operaciones de segregación en fuente, a fin de agrupar residuos con características y propiedades similares.</p>
<p>Resolución de Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD: Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano.</p>	<p>Condición III.4 Seguridad de uso de laboratorios y talleres. Para el caso de generación de residuos peligrosos, la universidad deberá presentar contratos vigentes de disposición de residuos sólidos y líquidos de los laboratorios y talleres.</p>

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

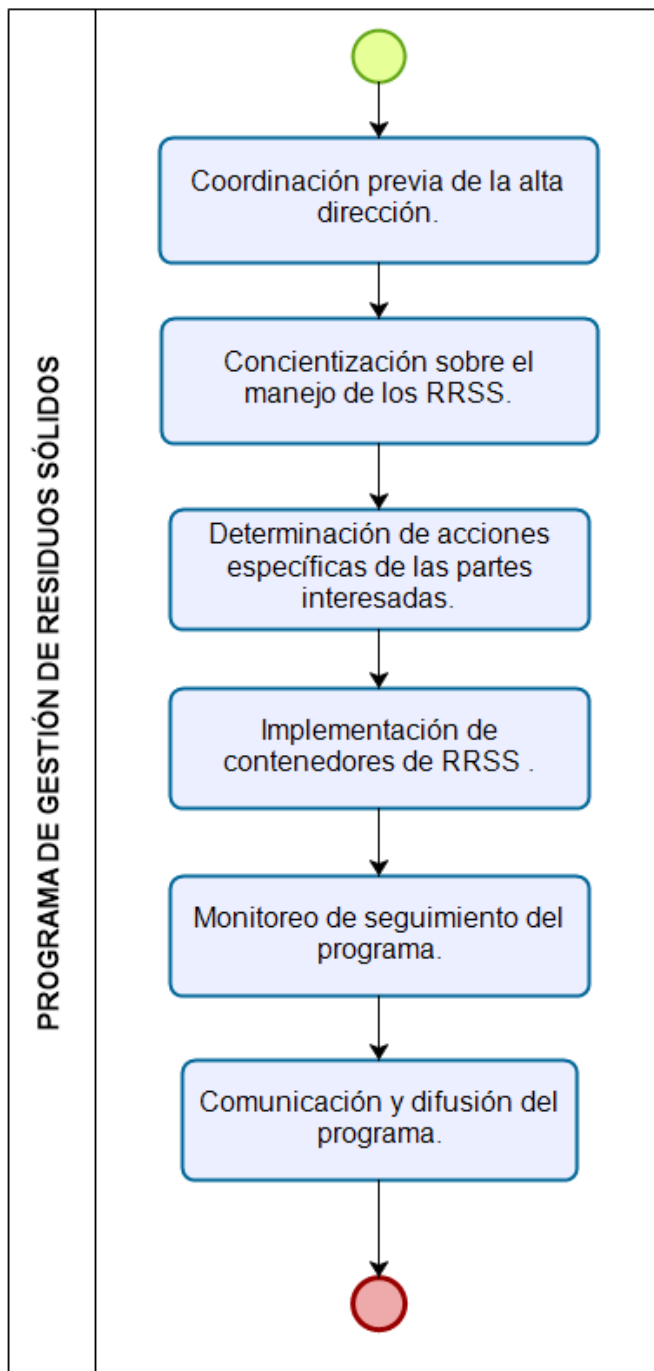
5. Desarrollo del programa


5.1 Programa ambiental

TÍTULO	PROGRAMA AMBIENTAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS COMUNES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
POLÍTICA AMBIENTAL	Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos (consumo no controlado de agua, consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes y peligrosos) de todas nuestras actividades y procesos desarrollados en las instalaciones.
OBJETIVO	Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para la gestión de residuos sólidos en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).
META	Disminución de 10% de los residuos sólidos generados en la FCAM
RECURSOS ECONÓMICOS ASIGNADOS	S/. 800.00
INDICADORES DEL OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Kg de residuos generados en la FCAM semestralmente. • Kg de residuos sólidos reciclables obtenidos semestralmente en la FCAM
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Coordinador del SGA

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

5.2 Procedimiento




 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	Versión: 01

5.3 Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN						
ACTIVIDAD	TIEMPO (MES)				RESPONSABLE	RECURSOS (S/.)
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4		
Coordinación previa de la alta dirección	x				Decano de la FCAM	---
Capacitación sobre el manejo de los RRSS.	x				Coordinador del SGA	200.00
Determinación de acciones específicas de las partes interesadas.					Decano de la FCAM	---
Implementación de contenedores de RRSS.	x				Administrador de la FCAM	500.00
Monitoreo de seguimiento del programa	x			x	Coordinador del SGA	---
Comunicación y difusión del programa				x	Decano	100.00
Presupuesto total						800.00

5.4 Descripción del programa

A raíz de la evaluación de los aspectos ambientales más significativos de la FCAM, y la necesidad urgente de gestionar los residuos sólidos, se ha procedido a desarrollar el “Programa de gestión de residuos sólidos”, el cual se describe a continuación:

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

5.4.1 Coordinación previa de la alta dirección

Cada semestre académico el Decano convocará a una reunión de coordinación en el que se tomarán las decisiones con respecto al cumplimiento de los objetivos y metas del SGA de la FCAM, para lo cual se coordinará todas las acciones que se desarrollarán para el cumplimiento del presente programa ambiental.

Se coordinará el desarrollo de cada una de las actividades y se asignará el monto económico correspondiente para el cumplimiento de las mismas.

5.4.2 Capacitación sobre el manejo de residuos sólidos


Esta actividad se divide en varias etapas:

- **Encuesta sobre nivel de conciencia ambiental**

Se prepara una evaluación inicial, la cual será desarrollada por las partes interesadas internas (alumnos, ingresantes, administrativos, docentes, etc.), a fin de medir las condiciones iniciales de educación ambiental.

- **Sensibilización en el manejo de residuos sólidos**

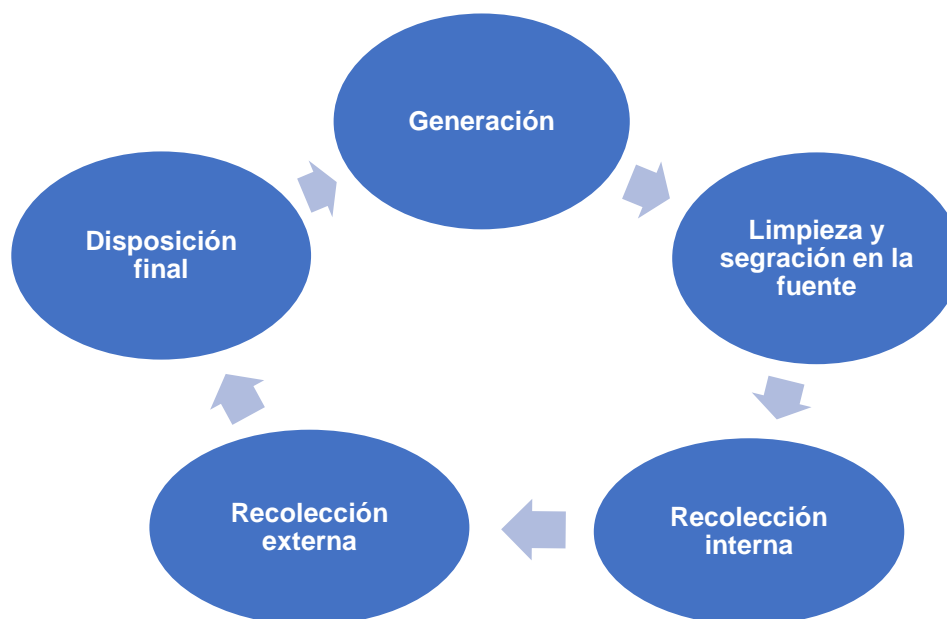
Se realizará capacitaciones, sensibilización y/o charlas teórico-prácticas promoviendo el correcto manejo de los residuos sólidos a toda la comunidad de la FCAM, esto se desarrollará al iniciar el semestre académico. Para ello se designará a un docente de la FCAM como expositor, para transmitir la importancia de desarrollar prácticas ecoeficientes en las actividades cotidianas, recalando que estas acciones obedecen al cumplimiento de la política ambiental, los objetivos y metas

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

ambientales y a los compromisos voluntarios que la FCAM se ha propuesto, a fin de gestionar sosteniblemente sus recursos y así mejorar continuamente su desempeño ambiental.


Las actividades de sensibilización brindarán la siguiente información:

Manejo de residuos sólidos



- **Generación**

La comunidad universitaria de la FCAM, debe ser consciente de que en el desarrollo normal de sus actividades es necesario reducir la cantidad de residuos sólidos, evitando innecesariamente el uso y desecho de productos como las bolsas plásticas, botellas PET, envolturas, papel, etc.


 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	Versión: 01

- **Limpieza y segregación en la fuente**

Para esta actividad se instalarán en cada piso contenedores según lo estipulado en la NTP 900.058.2019:

Tipo de residuo	Color
Papel y cartón	
Plástico	
Metales	
Vidrios	
Orgánicos	
Peligrosos	
No aprovechables	

La comunidad universitaria de la FCAM, debe comprender la importancia de la correcta disposición de los residuos sólidos en los tachos dispuestos en cada piso del pabellón "J", en el laboratorio académico del pabellón "B" y en el CIAD. La segregación en la fuente es fundamental para poder registrar correctamente la cantidad y tipo

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

de residuos generados en la FCAM, además de facilitar el traslado de los residuos para su disposición final.

La limpieza de la FCAM se desarrolla por el personal de limpieza, quienes deben ser capacitados para realizar la tarea encomendada y disponer los residuos correctamente.


En caso de los RAEE, éstos deben seguir el procedimiento que se sugiere en el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, que en su artículo 10°, señala:

- a. Segregar los RAEE de los residuos sólidos municipales.
- b. Entregar los RAEE a los sistemas de manejo establecidos, a una EPS-RS o a una EC-RS que se encuentren debidamente autorizadas.
- c. En el caso de los generadores del sector público, realizar los trámites necesarios para la baja administrativa de los RAEE, previo a su entrega a los sistemas de manejos establecidos, o a una EPS-RS o a una EC-RS autorizada.

- **Recolección interna**

Los residuos serán trasladados a contenedores temporales para que sean dispuestos posteriormente al recolector municipal, cabe recalcar que el personal de limpieza debe cerciorarse que los residuos segregados no vuelvan a mezclarse entre sí.

- **Recolección externa**

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

Los residuos sólidos son proporcionados según el tipo a los recolectores de la municipalidad de Independencia, en el horario de la mañana.

- **Disposición final**

Esta actividad es exclusiva de la municipalidad distrital de Independencia, la que realiza el traslado de los residuos sólidos comunes a la “Planta de tratamiento de Póngor”.

5.4.3 Acciones específicas de las partes interesadas de la FCAM.

- **Autoridades**


- Liderar y promover y supervisar el cumplimiento oportuno del programa ambiental de ahorro y uso eficiente de materiales de oficina.
- Incluir en el currículo académico temas de gestión de residuos sólidos comunes.

- **Docentes**

- Incluir en las sesiones académicas la importancia de la gestión de los residuos sólidos.
- Incentivar el cumplimiento de las acciones planteadas en las capacitaciones, realizando el seguimiento del mismo en el alumnado bajo su cargo.
- Segregar correctamente los residuos sólidos.

- **Administrativos**

- Cumplir con lo estipulado en las capacitaciones sobre la gestión de residuos sólidos.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES	

- **Alumnado**

- Segregar correctamente los residuos sólidos.
- Cumplir con lo estipulado en las capacitaciones sobre la gestión de residuos sólidos.

- **Personal de limpieza**

- Cumplir con lo estipulado en las capacitaciones sobre la gestión de residuos sólidos.

5.4.4 Implementación de contenedores de residuos sólidos

La FCAM deberá adquirir contenedores para que puedan ser colocados en cada piso del pabellón “J”, en el laboratorio académico del Pabellón “B” y en el CIAD, a fin de asegurar que la comunidad universitaria de la FCAM, disponga correctamente sus residuos.

5.4.5 Monitoreo de seguimiento del programa


Se realizará el seguimiento del programa, el cumplimiento de lo señalado en la sensibilización de residuos sólidos comunes.

5.4.6 Comunicación y difusión del programa

Al finalizar el semestre se realizará la difusión de los resultados del programa a fin de determinar la eficacia de las acciones y cumplimiento de los objetivos y metas ambientales, o en caso contrario evaluar y proponer acciones de mejora.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-003
	<p align="center">PROGRAMA</p> <p align="center">PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES</p>	Versión: 01

- Plan de manejo de residuos sólidos 2019-2020
- Manual de gestión Ambiental de la FCAM

7. Revisión


Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

8. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

ANEXO 16. Programa ambiental “Gestión de residuos peligrosos”

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

1. Objetivo


Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para la gestión de residuos sólidos peligrosos en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividades que en su desarrollo generen residuos sólidos peligrosos en la FCAM

3. Términos y definiciones


- **Disposición final.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para disminuir la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **Generador.** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos.
- **Residuo.** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuo peligroso.** Es aquel residuo que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	<p align="center">PROGRAMA</p> <p align="center">PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	Versión: 01
		Página x de xx

ambiente. Asimismo, se considera residuo peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

4. Requerimiento legal


Instrumento	Lineamientos Asociados
Ley General del Ambiente, Ley N° 28611	<p>Artículo 113. De la calidad ambiental.</p> <p>113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental: a. Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.</p>
D.S. N° 014-2017-MINAM: Reglamento del D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	<p>Artículo 19.- Segregación en la fuente</p> <p>El generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus RRSS de acuerdo con sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición.</p> <p>Artículo 36.- Almacenamiento</p> <p>El almacenamiento debe ser efectuado por el generador de residuos sólidos municipales, de acuerdo a las características particulares de los residuos sólidos y diferenciando los peligrosos, con la finalidad de evitar daños a los operarios del servicio de limpieza pública durante las operaciones de recolección y transporte de RR.SS.</p>
NTP 900.058:2019 "Gestión Ambiental"	<p>5. Condiciones Generales. Los residuos desde su generación deben ser segregados de manera que faciliten su identificación, para que puedan ser reaprovechados por el mismo generador o en su defecto ser dispuestos adecuadamente. Esta actividad es realizada por el generador y por otros agentes, que participan en la cadena de manejo de residuos.</p>
Resolución de CD N° 0062015SUNEDU/CD: Modelo de Licenciamiento	<p>Condición III.4 Seguridad de uso de laboratorios y talleres.</p> <p>Para el caso de generación de residuos peligrosos, la universidad deberá presentar contratos vigentes de disposición de residuos sólidos y líquidos de los laboratorios y talleres.</p>

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	<p align="center">PROGRAMA</p> <p align="center">PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	Versión: 01
		Página x de xx

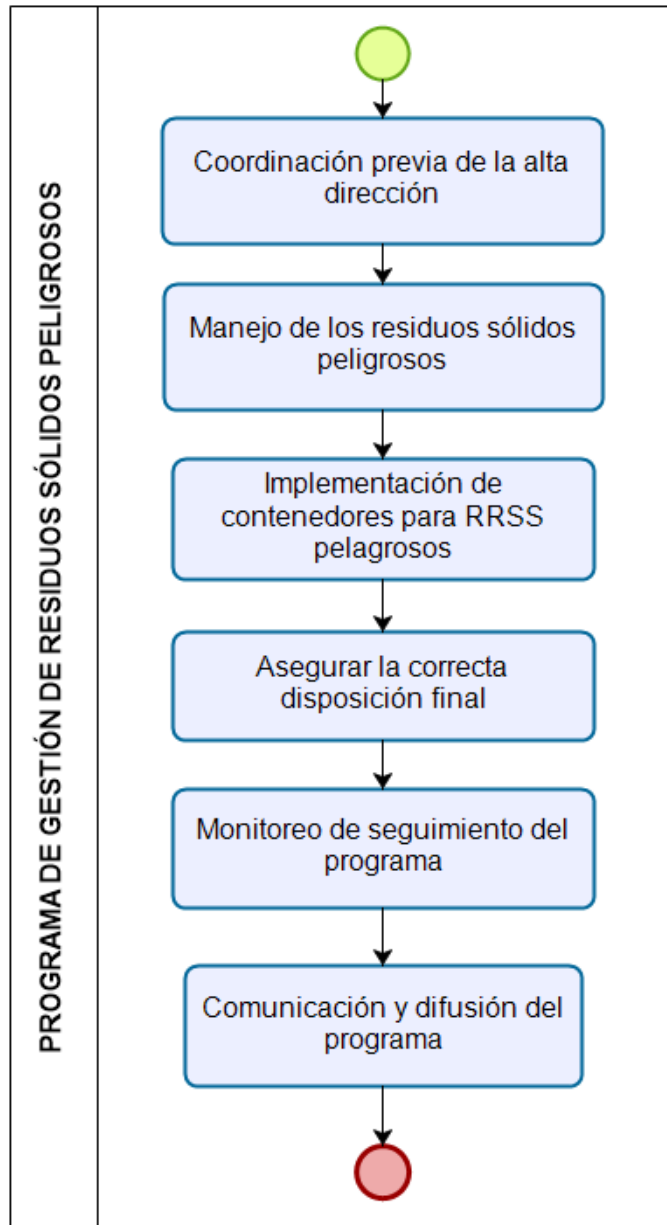
5. Desarrollo del programa


5.1 Programa ambiental

TÍTULO	PROGRAMA AMBIENTAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
POLÍTICA AMBIENTAL	Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos (consumo no controlado de agua, consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes y peligrosos) de todas nuestras actividades y procesos desarrollados en las instalaciones.
OBJETIVO	Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para la gestión de residuos sólidos peligrosos en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).
META	Correcta disposición primaria y final de Residuos Sólidos Peligrosos
RECURSOS ECONÓMICOS ASIGNADOS	S/. 1.500.00
INDICADORES DEL OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Kg de residuos sólidos peligrosos depositados correctamente en los contenedores primarios. • Manifiestos y certificados de disposición final de residuos sólidos peligrosos
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Coordinador del SGA

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

5.2 Procedimiento




 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA	Versión: 01
		PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

5.3 Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN						
ACTIVIDAD	TIEMPO (MES)				RESPONSABLE	RECURSOS (S/.)
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4		
Coordinación previa de la alta dirección	x				Decano de la FCAM	---
Capacitación sobre residuos peligrosos	x				Coordinador del SGA	200.00
Manejo de los residuos sólidos peligrosos	x				Técnico de laboratorio	---
Implementación de contenedores de RRSS peligrosos	x				Administrador de la FCAM	300.00
Asegurar la correcta disposición final				x	Administrador de la FCAM	1,000.00
Monitoreo de seguimiento del programa	x			x	Coordinador del SGA	---
Comunicación y difusión del programa				x	Decano	---
Presupuesto total						1,500.00

5.4 Descripción del programa

A raíz de la evaluación de los aspectos ambientales más significativos de la FCAM, y la necesidad urgente de gestionar los residuos sólidos peligrosos, se ha procedido a desarrollar el “Programa de gestión de residuos sólidos”, el cual se describe a continuación:

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

5.4.1 Coordinación previa de la alta dirección




Cada semestre académico el Decano convocará a una reunión de coordinación en el que se tomarán las decisiones con respecto al cumplimiento de los objetivos y metas del SGA de la FCAM, para lo cual se coordinará todas las acciones que se desarrollaran para el cumplimiento del presente programa ambiental.


Se coordinará el desarrollo de cada una de las actividades y se asignará el monto económico correspondiente para el cumplimiento de las mismas.

5.4.2 Capacitación sobre residuos peligrosos

5.4.2.1 Equipos de protección personal

Elementos mínimos e indispensables para realizar las prácticas teóricas en el laboratorio académico

EPP	Referencia
Guardapolvo Su uso está justificado para prevenir el riesgo de contacto con sustancias infecciosas o químicas ante un derrame o salpicadura. Deben tener mangas largas y estar cerrado adelante.	
Mascarilla Se debe usar mascarilla cada vez que exista la posibilidad de exposición de la mucosa nasal u oral a cualquier fluido biológico o a sus aerosoles y en procedimientos en los que se está en riesgo de inhalación de vapores de sustancias tóxicas.	
Lentes Están diseñadas para proteger los ojos y el rostro de salpicaduras e impactos de objetos, son de uso personal, deben estar fabricadas de plástico irrompible y su uso es exclusivo en áreas técnicas del laboratorio.	

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

5.4.2.2 Riesgos potenciales

Se ha desarrollado instructivos de cómo actuar en situaciones de riesgo de incendios, sismos y emergencias ambientales, los cuales están desarrollados en el procedimiento P-SGA-006 del SGA, y también se encuentran detallados en los protocolos de seguridad para laboratorio y talleres de la UNASAM.



5.4.3 Manejo de residuos sólidos


5.4.3.1 Adquisición



El área de compras debe solicitar a los proveedores la hoja MSDS de los químicos o materiales peligrosos. Se derivará estas hojas al técnico de laboratorio y a los responsables.


5.4.3.2 Generación

- Clasificar y etiquetar los residuos peligrosos de acuerdo al Manual de difusión técnica N°01 de DIGESA:

Símbolos de peligro			Características de los residuos peligrosos
	T	Tóxico	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	T+	Muy tóxico	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	C	Corrosivo	Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

Símbolos de peligro			Características de los residuos peligrosos
	N	Peligroso para el medio ambiente	Las sustancias y preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.
	O	Comburente	Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica.
	E	Explosivo	Las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos, o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno atmosférico, puedan, reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explotan.
	F	Fácilmente inflamable	Las sustancias y preparados que: 1. Que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía, o 2. Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente, o 3. Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo, 4. Que, en contacto con el agua o con el aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.
	F	Extremadamente inflamable	Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables en contacto con el aire.
	Xn	Nocivo	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	Xi	Irritante	Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
	B	Biocontaminado	Riesgo Biológico. (Virus, Bacterias, etc.)

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

- Se deberá colocar el contenedor de almacenamiento de residuos peligrosos en el laboratorio académico.
- Depositar los residuos peligrosos en los contenedores adecuados.


Contenedores	Uso
	Sólidos Peligrosos: <ul style="list-style-type: none"> - Materiales de vidrio rotos (pipeta, tubos de ensayo, matraz, vaso beaker, etc.) - Envases de productos químicos. - Guantes de látex - Residuos de muestras
	Líquidos peligrosos (Una garrafa por c/u): <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones acuosas básicas (Hidróxido sódico, hidróxido potásico) - Soluciones inorgánicas-ácidos (sulfatos, fosfatos, cloruros) - Soluciones de metales pesados (Níquel, plata, selenio, cadmio)

5.4.3.3 Almacenamiento

El técnico de laboratorio será el responsable de inventariar y almacenar los residuos peligrosos en condiciones seguras, hasta que sean llevados al almacenamiento temporal.

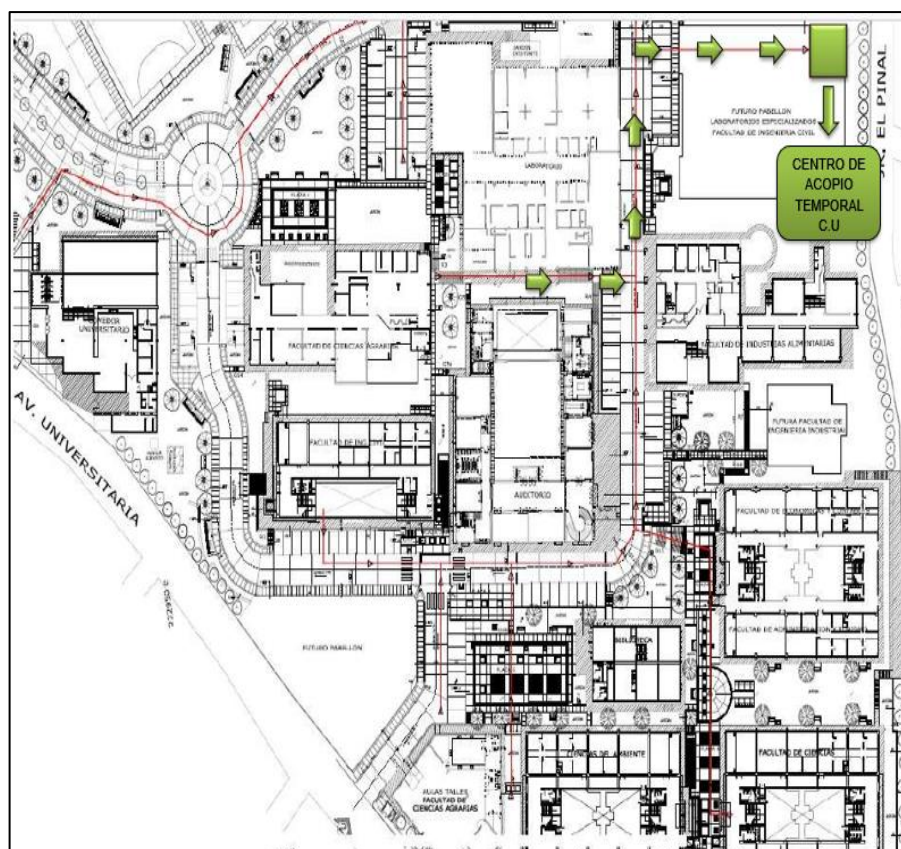
5.4.3.4 Transporte

- **Punto de acopio**

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	<p>Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015</p>	<p>Código: PA-004</p>
	<p>PROGRAMA</p>	<p>Versión: 01</p>
	<p>PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>	<p>Página x de xx</p>

La UNASAM cuenta con un punto de acopio de residuos peligrosos en la Ciudad Universitaria, lugar al cual serán derivados los residuos peligrosos del laboratorio académico.


Esquema de transporte al centro de acopio



- **Recojo de residuos peligrosos por parte de un operador de servicio de residuos peligrosos**

Se solicitará a una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) el servicio de transporte de residuos peligrosos hacia un relleno sanitario autorizado.

Una vez entregado los residuos peligrosos a la EO-RS, se solicitará el manifiesto de residuos peligrosos, y se coordinará la

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

entrega del certificado de disposición final por parte del relleno sanitario al cual se depositarán todos los residuos peligrosos.

5.4.4 Implementación de contenedores de residuos sólidos

La FCAM deberá adquirir contenedores idóneos para que puedan ser colocados en el laboratorio académico del Pabellón “B”, a fin de asegurar que la comunidad universitaria de la FCAM, disponga correctamente los residuos peligrosos.

5.4.5 Monitoreo de seguimiento del programa


Se realizará el seguimiento del programa, el cumplimiento de lo señalado en la sensibilización de residuos sólidos comunes.

5.4.6 Comunicación y difusión del programa

Al finalizar el semestre se realizará la difusión de los resultados del programa a fin de determinar la eficacia de las acciones y cumplimiento de los objetivos y metas ambientales, o en caso contrario evaluar y proponer acciones de mejora.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Manual de difusión técnica N°1 – Gestión de residuos peligrosos en el Perú.
- Plan de manejo de residuos sólidos 2019-2020
- Plan de gestión de residuos sólidos y líquidos Peligrosos de la UNASAM
- Protocolo de seguridad para laboratorios y talleres de la UNASAM
- Manual de gestión Ambiental de la FCAM.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-004
	PROGRAMA PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	Versión: 01
		Página x de xx

7. Revisión


- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

8. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

ANEXO 17. Programa ambiental “Ahorro y uso eficiente del agua”

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	<p>PROGRAMA</p> <p>PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA</p>	Versión: 01

1. Objetivo


Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para el ahorro y uso eficiente del agua en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividades que en su desarrollo requieran el uso del recurso hídrico en la FCAM.

3. Términos y definiciones


- **Agua:** sustancia líquida sin olor, color ni sabor que se encuentra en la naturaleza en estado más o menos puro formando ríos, lagos y mares, ocupa las tres cuartas partes del planeta Tierra y forma parte de los seres vivos; está constituida por hidrógeno y oxígeno.
- **Consumo:** es la acción y efecto de consumir o gastar, bien sean productos, bienes o servicios.
- **Demanda de agua:** es la necesidad del recurso para las actividades diarias vitales y no vitales.
- **Metro cúbico:** es una unidad de volumen. Se corresponde con el volumen de un cubo de un metro de arista. Es la unidad básica de los volúmenes del Sistema Internacional de Unidades. Equivale a un kilolitro (1000 litros).
- **Reserva natural:** son espacios naturales cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos que, por su rareza, fragilidad, representatividad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial.

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	<p>PROGRAMA</p> <p>PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA</p>	Versión: 01

- **Uso eficiente y racional del agua:** aprovechamiento racional del recurso hídrico, con el propósito de garantizar su uso presente y futuro.
- **Xerojardinería:** es planificar un jardín bajo el criterio de realizar un uso racional del agua.

4. Requerimiento legal


Instrumento	Lineamientos Asociados
17 objetivos del Desarrollo Sostenible PNUD	<p>Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.</p> <p>Para 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización.</p>
Ley General del Ambiente, Ley N° 28611	<p>Artículo 113. De la calidad Ambiental</p> <p>113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental: a. Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.</p>
Decreto Supremo N° 001-2010-AG: Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338	<p>Artículo 9. Objetivos del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos</p> <p>Contribuir en la planificación, concertación, regulación y uso sostenible, conservación, preservación y la recuperación del agua y de sus bienes asociados.</p>
D.S N° 009-2009-MINAM: Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público	<p>Artículo 4. Etapa Inicial</p> <p>4.1.3 Ahorro de agua.</p> <p>a) Control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios; la Oficina General de Administración de cada institución dispondrá una evaluación rápida para la identificación de fugas y adoptará las medidas correctivas inmediatas.</p> <p>d) Riego de jardines en horas de baja intensidad solar.</p>

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	PROGRAMA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	Versión: 01

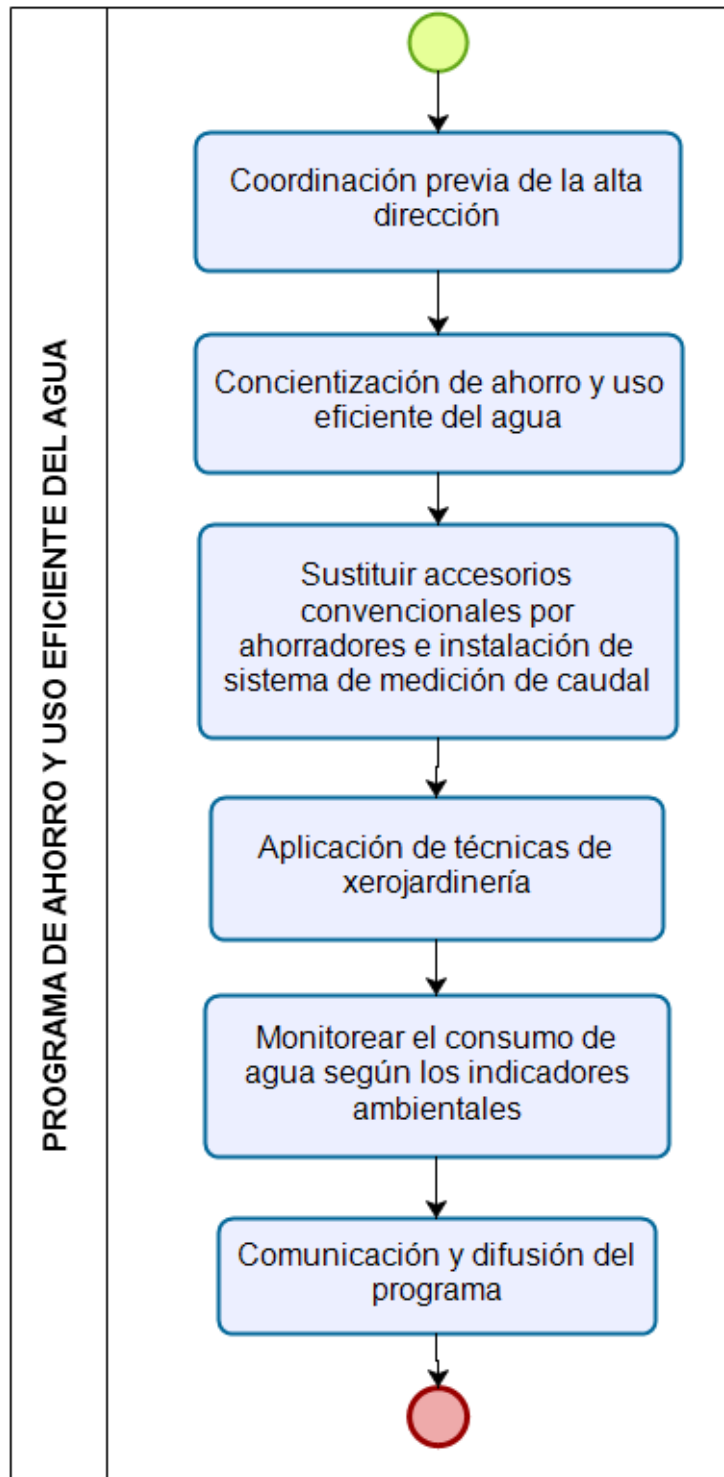
5. Desarrollo del programa


5.1 Programa ambiental

TÍTULO	PROGRAMA AMBIENTAL PARA EL AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE
POLÍTICA AMBIENTAL	Identificar y gestionar nuestros aspectos ambientales significativos (consumo no controlado de agua, consumo no controlado de energía eléctrica, uso no controlado de materiales de escritorio, generación de residuos sólidos comunes y peligrosos) de todas nuestras actividades y procesos desarrollados en las instalaciones.
OBJETIVO	Desarrollar e implementar estrategias, en función de la normatividad vigente y los compromisos asumidos, para el ahorro y uso eficiente del agua en la Facultad de Ciencias del Ambiente (FCAM).
META	Ahorrar el 10% del agua consumida en la universidad cada semestre académico FCAM
RECURSOS ECONÓMICOS ASIGNADOS	S/. 1.500.00
INDICADORES DEL OBJETIVO	m ³ consumidos semestralmente
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	Comité de SGA

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	PROGRAMA	Versión: 01
	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	


5.2 Procedimiento



 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	PROGRAMA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	Versión: 01

5.3 Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN						
ACTIVIDAD	TIEMPO (MES)				RESPONSABLE	RECURSOS (S/.)
	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4		
Coordinación previa de la alta dirección	x				Decano de la FCAM	---
Concientización de ahorro y uso eficiente del agua	x				Comité de SGA	200.00
Determinar las acciones específicas de las partes interesadas	x				Decano de la FCAM	---
Sustituir accesorios convencionales por ahorradores e instalación de sistema de medición de caudal	x				Administrador de la FCAM	1,000.00
Aplicación de técnicas de xerojardinería	x	x	x	x	Personal de servicios	200.00
Monitorear el consumo de agua según los indicadores ambientales	x			x	Comité de SGA	---
Comunicación y difusión del programa				x	Decano	100.00
Presupuesto total						1,500.00

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	<p>PROGRAMA</p> <p>PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA</p>	Versión: 01

5.4 Descripción del programa

A raíz de la evaluación de los aspectos ambientales más significativos de la FCAM, y la necesidad urgente de gestionar el recurso hídrico, se ha procedido a desarrollar el “Programa de ahorro y uso eficiente del agua”, el cual se describe a continuación:

5.4.1 Coordinación previa de la alta dirección

Cada semestre académico el Decano convocará a una reunión de coordinación en el que se tomarán las decisiones con respecto al cumplimiento de los objetivos y metas del SGA de la FCAM, para lo cual se coordinará todas las acciones que se desarrollaran para el cumplimiento del presente programa ambiental.

Se coordinará el desarrollo de cada una de las actividades y se asignará el monto económico correspondiente para el cumplimiento de las mismas.

5.4.2 Concientización de ahorro y uso eficiente del agua


Esta actividad se desarrollará en varias etapas:

- **Encuesta sobre nivel de conciencia ambiental**

Se prepara una evaluación inicial, la cual será desarrollada por las partes interesadas internas (alumnos, ingresantes, administrativos, docentes, etc.), a fin de medir las condiciones iniciales de educación ambiental.

- **Sensibilización en ahorro y uso eficiente del agua**

Se realizará capacitaciones, sensibilización y/o charlas teórico-prácticas promoviendo el ahorro y uso eficiente y del agua

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	<p>PROGRAMA</p> <p>PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA</p>	Versión: 01

a toda la comunidad de la FCAM, esto se desarrollará al iniciar el semestre académico. Para ello se designará a un docente de la FCAM como expositor, para transmitir la importancia de desarrollar prácticas ecoeficientes en las actividades cotidianas, recalando que estas acciones obedecen al cumplimiento de la política ambiental, los objetivos y metas ambientales y a los compromisos voluntarios que la FCAM se ha propuesto, a fin de gestionar sosteniblemente sus recursos y así mejorar continuamente su desempeño ambiental.


En las actividades de sensibilización brindarán información con respecto a:

- Tips de ahorro de agua potable.
- Beneficios de ahorro y uso eficiente de agua potable.
- Sostenibilidad ambiental.

Al final de la actividad se volverá a evaluar el conocimiento ambiental en temas de ahorro y uso eficiente del agua a toda la comunidad universitaria.

5.4.3 Acciones específicas de las partes interesadas de la FCAM


- **Autoridades**
 - Liderar y promover y supervisar el cumplimiento oportuno del programa ambiental de ahorro y uso eficiente de agua.
 - Incluir en el currículo académico temas de ahorro y uso eficiente de agua.
- **Docentes**

 <p>Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM</p>	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	<p align="center">PROGRAMA</p> <p align="center">PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA</p>	Versión: 01

- Incluir en las sesiones académicas la importancia del ahorro de agua.
 - Incentivar el cumplimiento de las acciones planteadas en las capacitaciones, realizando el seguimiento del mismo en el alumnado bajo su cargo.
 - Gestionar el cambio de accesorios convencionales de la red de agua por ahorradores.
- **Administrativos**
 - Cumplir con lo establecido en la capacitación de uso y ahorro eficiente de agua.
- **Alumnos**
 - Cumplir con lo establecido en la capacitación de uso y ahorro eficiente de agua.
 - Cerrar los caños cuando no se esté haciendo uso del agua al momento de lavarse las manos o los dientes.
- **Personal de limpieza**
 - Asegurar el uso necesario del agua potable en la limpieza de ambientes y riego de áreas verdes.

5.4.4 Sustituir accesorios convencionales por ahorradores e instalación de sistema de medición de caudal

A fin de evitar derroche y/o consumo innecesario de agua potable se procederá a sustituir los accesorios de los servicios higiénicos por aquellos que sean ahorradores y seguros.

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	PROGRAMA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	Versión: 01

La instalación de un medidor de agua potable es fundamental para tener el conocimiento exacto del consumo de agua potable de la FCAM, y así gestionar oportunamente este recurso.

5.4.5 Aplicación de técnicas de xerojardinería

Esta técnica consiste en planificar un jardín bajo el criterio de realizar un uso racional del agua. Por ello, en este tipo de jardines, no predominarán las grandes extensiones de césped y no abundarán las flores o plantas exóticas que requieran mucha agua. Es una forma de tener un jardín diferente, agradable y al mismo tiempo ahorrando agua.


Al realizar el regado de los jardines se debe realizar en horas muy tempranas del día o al atardecer a fin de evitar la evapotranspiración del agua, además es necesario la instalación de sistemas de riego por goteo a fin de optimizar el agua evitando inundaciones de las áreas, que derrochan el recurso agua y dañan a la flora.

5.4.6 Monitorear el consumo de agua según los indicadores ambientales

Una vez instalado el sistema de medición de caudal de la FCAM, se realizará mediciones periódicas, a fin de contar con información real del consumo de agua de la FCAM y poder determinar si se ha cumplido el objetivo ambiental.

5.4.7 Comunicación y difusión del programa

Al finalizar el semestre se realizará la difusión de los resultados del programa a fin de determinar la eficacia de las acciones y

 Facultad de Ciencias del Ambiente FCAM	Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015	Código: PA-005
	PROGRAMA PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	Versión: 01

cumplimiento de los objetivos y metas ambientales, o en caso contrario evaluar y proponer acciones de mejora.

6. Documentación relacionada

- ISO 14001: 2015
- Manual de gestión Ambiental de la FCAM

7. Revisión

- Cada vez que se considere necesario, se generen cambios y/o modificaciones en la normativa legal ambiental.

8. Hoja de cambios

Versión	Fecha	Descripción del Cambio
-	-	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha: