



UNIVERSIDAD  
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
PIRHUA

# DISEÑO DE PROCESOS OPERATIVOS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD DE PIURA, CAMPUS PIURA

Sofía Robles-Arévalo

Piura, abril de 2018

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Robles, S. (2018). *Diseño de procesos operativos de gestión ambiental en la Universidad de Piura, campus Piura* (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial y de Sistemas). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una licencia

[Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](#)

UNIVERSIDAD DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA



**Diseño de procesos operativos de gestión ambiental en la  
Universidad de Piura, campus Piura**

**Tesis para optar el Título de  
Ingeniero Industrial y de Sistemas**

**Sofía Elena Robles Arévalo**

Asesor: Dr. Gastón Eduardo Cruz Alcedo

Piura, Abril 2018



A:

Mi madre, quien es la fuerza que me motiva a estudiar, y quien me enseñó a levantarme tras cada caída.

La Mane, mi tía Sadit y mi padrino Reynaldo que me han formado y apoyado en todo este tiempo.

El Papi y mi papá que desde el cielo me vigilan y cuidan.

A mis amigos que han estado en las buenas y en las malas.

Y a Toffee, mi fiel compañero.



## **Prologo**

En la actualidad el cuidado y preservación del medio ambiental y los diversos ecosistemas es esencial y de carácter obligatorio para el funcionamiento de toda organización o empresa a nivel mundial.

En el año 2012 la Universidad de Piura decidió formar parte de la Red Ambiental Interuniversitaria (RAI), con el fin de conocer su estado ambiental actual y mejorar a lo largo del tiempo, a través de cambios en su gestión, formación e investigación.

Es por este motivo que nace la idea de realizar esta tesis y así diseñar procesos de gestión ambientales dentro de las funciones operativas del Campus Piura, para dar una base a las iniciativas ambientales dentro de la universidad, así como promover el cuidado del ambiente y sensibilizar a su comunidad universitaria de alumnos, docentes y administrativos.

Logrando proponer un modelo de trabajo enfocado en la mejora continua, que permita tener mecanismos instalados que ayuden a enfrentar los diversos cambios y requerimientos ambientales.



## **Resumen**

El presente trabajo tiene como finalidad diseñar procesos operativos de gestión ambiental aplicables a las dependencias y áreas del Campus Piura de la Universidad de Piura, buscando mejorar el desempeño ambiental de la misma y facilitar la realización de las labores diarias, así como cimentar el inicio de un Sistema de Gestión Ambiental. Estos procesos serían complementados con la definición de una política ambiental y un comité ambiental

En el desarrollo de la tesis se ha realizado una investigación exhaustiva de las normas legales vigentes del país, de los requerimientos globales y de las formas de trabajo de otras instituciones similares, con el fin de determinar factores en común y pilares necesarios para el desarrollo ambiental responsable dentro de la universidad. Esto se complementó con una investigación de documentación y entrevistas, para conocer el estado actual del centro de estudios con el fin de personalizar la propuesta.

Esto ha dado como resultado una propuesta de Política Ambiental y la conformación del Comité Ambiental Universitario, así como el diseño de trece procesos operativos de gestión ambiental del Campus Piura, agrupados en gestión estratégica, mejora continua, gestión de residuos sólidos y áreas verdes, etc. Además, se han seleccionado diez indicadores de gestión ambiental y elaborado veinticinco formatos, vinculados a los procesos.



## Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Marco normativo</b> .....	<b>3</b>
1.1. Visión ambiental del Estado Peruano .....	3
1.1.1. Legislación ambiental .....	3
1.1.2. Acuerdos y políticas ambientales.....	6
1.1.3. La Red Ambiental Interuniversitaria – Interuniversia Perú .....	10
1.2. Sector de la educación superior universitaria.....	17
1.2.1. Descripción del sector.....	17
1.2.2. Universidades y su avance en materia ambiental.....	20
1.3. Sistema de Gestión Ambiental .....	23
1.3.1. Definición del SGA.....	24
1.3.2. Contenido del SGA .....	24
1.3.3. Terminología del SGA .....	26
<b>Capítulo 2: Situación de la gestión ambiental de la Universidad de Piura</b> .....	<b>29</b>
2.1. Reseña histórica .....	29
2.2. Campus.....	31
2.3. Estructura académica .....	35
2.4. Estructura administrativa .....	37
2.4.1. Principales áreas y oficinas .....	37
2.5. Iniciativas ambientales .....	40
2.5.1. Creación del Comité Ambiental Universitario .....	40
2.5.2. Gestión de residuos sólidos en el campus .....	40
2.5.3. Campus Verde.....	42
2.5.4. Udep Saludable .....	43
2.6. Evaluación ambiental del campus Piura .....	43

<b>Capítulo 3: Propuesta de política y objetivos ambientales</b> .....	<b>45</b>
3.1. Política ambiental .....	45
3.1.1. Fundamentos para la definición.....	46
3.1.2. Definición de la política ambiental.....	47
3.2. Objetivos ambientales.....	48
3.2.1. Método para definir los objetivos .....	48
3.2.2. Proceso para definir los objetivos ambientales.....	49
<b>Capítulo 4: Propuesta de Comité Ambiental Universitario</b> .....	<b>51</b>
4.1. Definición del Comité Ambiental Universitario.....	51
4.2. Organización y funciones del CAU .....	52
<b>Capítulo 5: Propuesta de procesos operativos de gestión ambiental</b> .....	<b>57</b>
5.1. Enfoque basado en procesos .....	57
5.2. Procesos .....	58
5.2.1. Procesos de gestión.....	60
5.2.2. Procesos operativos .....	63
5.2.3. Procesos de apoyo.....	72
5.3. Diagramas de flujo.....	75
5.4. Formatos .....	76
5.5. Indicadores.....	77
<b>Conclusiones</b> .....	<b>79</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>81</b>
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	<b>83</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>87</b>
Anexo A: Evaluación de la universidad .....	89
Anexo B: Propuesta de política ambiental de la Universidad de Piura.....	97
Anexo C: Propuesta del comité ambiental de la Universidad de Piura - campus Piura.....	99
Anexo D: Cuadro resumen de los procesos, subprocesos, indicadores y formatos .....	103
Anexo E: Manual de procesos ambientales para la Universidad de Piura - campus Piura	108
Anexo F: Relación de indicadores .....	199
Anexo G: Formatos .....	205
Anexo H: Resumen de entrevistas a personal UDEP .....	237
Anexo I: Puntos de acopio de desechos del campus Piura.....	242
Anexo J: Álbum fotográfico del campus Piura .....	245

## **Introducción**

La gestión ambiental en las diferentes organizaciones es un tema cada vez más necesario y de gran importancia, esto se debe a las nuevas leyes y normativas ambientales de los países, así como a la preocupación de todas las personas por preservar el planeta en el cual vivimos que viene siendo afectado por el uso irracional de sus recursos y la contaminación generada por los procesos productivos, que utilizan dichos recursos.

El enfoque más utilizado para manejar la gestión ambiental es por medio de la sistematización, lo que permite diseñar y documentar procesos que ayudan a una mejora continua de las actividades realizadas y así reducir el impacto ambiental generado. Entre los diferentes modelos de sistema de gestión ambiental sobresale el detallado por la norma ISO 14001.

Dentro de una universidad la gestión ambiental se enfoca en diversos ámbitos, como lo son la formación, investigación, administrativa, operativa, entre otros. Lo cual permite formar a sus estudiantes en ser ambientalmente responsables, y garantizar que su desempeño profesional sea correcto para proteger y preservar el medio ambiente.

La presente tesis se enfoca en desarrollar procesos operativos de gestión ambiental para el campus Piura de la Universidad de Piura basándose en los requerimientos legales vigentes de nuestro país y en la ISO 14001.

Los procesos operativos a diseñar se encuentran enfocados en las áreas administrativas y operativas que generan mayor impacto ambiental ya sea por el tipo de recursos que consume o por la interacción que tiene con el medio ambiente.

Dentro de la tesis se encuentran cinco capítulos. El primero se enfoca en detallar el marco normativo que posee el Perú como país y específicamente el sector educativo, además de definir lo que se conoce internacionalmente como un sistema de gestión ambiental tomando como base la norma ISO 14001.

En el segundo capítulo se detalla la situación actual de la Universidad de Piura en lo que corresponde a sus iniciativas y normas ambientales vigentes. Así como explicar brevemente el funcionamiento administrativo de la misma.

El tercer capítulo presenta la propuesta de una política ambiental y se establecen los objetivos ambientales para la universidad, que son los pilares que servirán de base para la elaboración de procesos y subprocesos.

El cuarto capítulo detalla la función e importancia de un Comité Ambiental Universitario como responsable de la gestión ambiental, y se propone uno para la universidad, el cual se adecúa al actual funcionamiento de la universidad.

El quinto y último capítulo está conformado por los procesos y subprocesos diseñados para la gestión y operación institucional desde un punto de vista ambiental, la propuesta presenta los procesos considerados en cuatro grupos: procesos de gestión, operativos y de apoyo.

Finalmente se detallan las conclusiones para la implementación de la gestión ambiental de procesos, además de dar algunas recomendaciones de lo que se requiere para iniciar con este proceso de cambio, ya que empezar a actuar como una organización ambientalmente responsable requiere de un trabajo coordinado de todos los miembros de la organización.

## **Capítulo 1**

### **Marco normativo**

La importancia de la conservación del medio ambiente viene siendo cada vez más necesaria en el desarrollo de un país. Ya no solo es visto como iniciativas dispersas emprendidas por organizaciones no gubernamentales, sino como parte del planeamiento estratégico de un gobierno, que es de cumplimiento obligatorio.

En este capítulo se detalla la visión medioambiental del Perú, así como las medidas (leyes, normas, proyectos) iniciadas desde el gobierno para incluir esta temática dentro de la educación superior universitaria. Además, se incluye información de universidades extranjeras que han trabajado la temática ambiental en su comunidad.

#### **1.1. Visión ambiental del Estado Peruano**

El Estado Peruano consideró necesario desarrollar un gobierno ambientalmente responsable para proteger los recursos y ecosistemas que el territorio posee, y así lograr su conservación y mantener sus recursos naturales a lo largo del tiempo.

Debido a ello en el 2008 se creó el Ministerio del Ambiente (MINAM) y a través de este ministerio se han dado diversas leyes y normas, y se crearon instituciones ambientales que influyen en todos los sectores del país.

##### **1.1.1. Legislación ambiental**

La legislación ambiental del Perú es diversa y se podría clasificar según el sector en el cual impacta, en este caso nos centraremos en las leyes básicas de la gestión ambiental que impacten en el sector educativo. Así que dentro de la legislación vigente se tiene:

### 1.1.1.1. Ley de creación, organización y funciones del MINAM

La creación del Ministerio del Ambiente se dio a través del decreto legislativo N° 1013, el cual cuenta con 5 títulos donde se detallan su organización, funciones y responsabilidades, para el desarrollo ambientalmente responsable del país.

**Tabla 1. Descripción de los títulos de la ley de creación del MINAM**

Título	Descripción
<b>Título I: Disposiciones Generales</b>	Se define la naturaleza jurídica del ministerio, su objetivo general y sus objetivos específicos. El objetivo general es garantizar la conservación del ambiente, de modo que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable y ético de los recursos naturales.
<b>Título II: Competencias y Funciones</b>	Se define la competencia del ministerio, sus funciones generales y específicas. Entre las funciones generales y específicas que posee el MINAM, cabe resaltar: “Promover la investigación científica, la innovación tecnológica y la información en materia ambiental, así como el desarrollo y uso de tecnologías, prácticas y procesos de producción, comercialización y consumo limpios.” (Ministerio del Ambiente, 2008, pág. 153)
<b>Título III: Organización del Ministerio</b>	Se define la estructura orgánica del MINAM y las funciones de diversas entidades dentro del mismo como lo son el Despacho Ministerial, las comisiones multisectoriales, entre otros.
<b>Título IV: Coordinación y Articulación Interinstitucional</b>	Se definen las diferentes cooperaciones y relación que tiene el MINAM con diversos organismos nacionales, como lo son el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), las Comisiones Ambientales Regionales (CAR) y Municipales (CAM) y el Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP)
<b>Título V: Régimen Económico y Financiero</b>	En este título se hace una mención de los recursos asignados al ministerio.

**Fuente: Elaboración propia**

Así se puede concluir que el Ministerio del Ambiente es el ente encargado de establecer las políticas ambientales y de la gestión ambiental en todo el país. Se cuenta con normas y leyes que soportan sus funciones y que permiten el adecuado control de los diferentes entes públicos y privados del país, en cuanto a temas ambientales se refiere.

### **1.1.1.2. Ley general del ambiente**

La ley general del ambiente (ley N° 28611) fue publicada el 15 de octubre del 2005 y detalla el marco de aplicación y funcionamiento de la ley, dando a conocer los derechos, principios y medios a utilizarse para asegurar su cumplimiento.

Dentro de la ley cabe resaltar que algunos de sus artículos están relacionados directa o indirectamente con las instituciones de educación superior, en los posibles impactos que generan sus actividades, en la función ambiental de sus alumnos e investigadores.

- Artículo 42: trata de la obligación de las entidades públicas y privadas de informar sobre sus actividades que generan algún impacto ambiental por medio de mecanismos y medidas que aseguren la validez de la información.
- Artículos 73 al 83: establece la responsabilidad de las empresas ante el ambiente, en especial a toda empresa que realice actividades o proyectos que generen un impacto ambiental negativo.
- Artículo 76: promueve y explica la necesidad de implementar un sistema de gestión ambiental que vayan acorde a las funciones y actividades que se realizan.
- Artículo 124: especifica que las universidades públicas y privadas deben promover la investigación y desarrollo científico y tecnológico en materia ambiental.
- Artículo 127: detalla a la educación ambiental como parte del proceso educativo integral.

En conclusión, esta ley nuestra una serie de obligaciones y directrices base para la gestión ambiental dentro de todos los sectores del gobierno peruano, siendo la educación uno de estos.

Cabe resaltar que esta ley fue publicada antes de la creación del MINAM por lo cual en su lectura se puede apreciar el término autoridad ambiental nacional y no Ministerio del Ambiente, sin embargo sigue vigente.

### **1.1.1.3. Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su reglamento**

La ley marco del sistema nacional de gestión ambiental (Ley N° 28245) fue publicada el 8 de junio del 2004 y tiene como meta asegurar el cumplimiento eficaz de los objetivos ambientales.

En la ley se define que un sistema nacional de gestión ambiental tiene como finalidad “orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinadas a la protección del ambiente” (Ministerio del Ambiente, 2004, pág. 85). Y que la gestión ambiental es el ejercicio de la ley de formar

coordinada, descentralizada, desconcentrada y transversal a todos los sectores y niveles de autoridad en el Estado. (Ministerio del Ambiente, 2004, pág. 85).

Otro tema que se abarca dentro de la ley en su título VII es la educación ambiental.

En el artículo 36 se define a los responsables de elaborar la Política nacional de educación ambiental y qué objetivos se buscan con dicha política.

Y en el artículo 37 se estipula que “las universidades promoverán el desarrollo de programas de formación profesional en gestión ambiental de carácter multidisciplinario” (Ministerio del Ambiente, 2004, pág. 98).

Por otro lado, la ley cuenta con un reglamento aprobado con el decreto supremo N° 008-2005-PCM publicado el 28 de enero del 2005, el cual tiene como finalidad regular el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA).

### **1.1.2. Acuerdos y políticas ambientales**

El Estado Peruano por medio de las leyes y normas aprobadas, además de basarse en modelos de desarrollo de otros países ha logrado crear y desarrollar planes, acuerdos y políticas ambientales que permitan el desarrollo ambientalmente responsable del país.

#### **1.1.2.1. Los ejes estratégicos de la gestión ambiental**

El 10 de octubre del 2012 fue aprobado mediante la Resolución Suprema N° 189-2012-PCM los ejes estratégicos de la gestión ambiental. (Presidencia del Consejo de Ministros et al., 2012).

##### Eje estratégico A: Estado soberano y garante de derecho

Este eje tiene como objetivo garantizar el cumplimiento de las leyes y normativas ambientales en todas las organizaciones públicas y privadas. Para lograr:

- Acceso a la justicia y a la fiscalización ambiental eficaz.
- Garantizar el dialogo y la concertación preventiva para construir una cultura de paz social.
- Mejorar el desempeño del Estado en la gestión y regulación ambiental.
- Generar información ambiental sistémica e integrada para la toma de decisiones.
- Fortalecer la ciudadanía, la comunicación y la educación ambiental.
- Construcción de capacidades y profesionalización ambientales.

### Eje estratégico B: Mejora en la calidad de vida con ambiente sano

El segundo eje tiene como objetivo garantizar un ambiente sano para todos los peruanos, lo cual incluye el control de los recursos de suelo, agua, aire y de los residuos sólidos, efluentes y emisiones.

Para así lograr detener la degradación y contaminación que el Perú afronta y que afecta la salud y bienestar de los peruanos, en especial aquellos con bajos recursos.

### Eje estratégico C: Compatibilizando el aprovechamiento armonioso de los recursos naturales

El tercer eje habla de la creación de confianza entre la población y las actividades económicas que impacten en el ambiente, como lo son las actividades extractivas. Y para lograrlo se han planteado los siguientes objetivos:

- Impulsar una gestión articulada y ordenada del agua entre los sectores y los usuarios, en especial en aquellas zonas donde se realicen actividades extractivas (el agua primero).
- Garantizar que las inversiones cumplan con altos estándares ambientales y sociales, y cumplan con los instrumentos de gestión ambiental.
- Proveer los elementos normativos, técnicos y de gestión para lograr el ordenamiento territorial a nivel nacional.
- Establecer los criterios y lineamientos para que las actividades productivas promuevan la inclusión social.

### Eje estratégico D: Patrimonio natural saludable

El cuarto eje detalla cómo lograr el mantenimiento y mejora de la capacidad de los ecosistemas para la generación de bienes y servicios ambientales, por lo cual se han definido dos objetivos:

- Incorporar la variabilidad climática en las estrategias de desarrollo para así fortalecer las capacidades del Estado y de la sociedad para responder ante los desafíos climáticos. Su impacto en un territorio como el Perú es alto debido a la diversidad ecológica que tenemos y lo fácil que es alterar su equilibrio.
- Conservar y realizar un uso sostenible de la diversidad biológica como oportunidad para el desarrollo.

#### **1.1.2.2. La Política Nacional de Educación Ambiental**

La Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) fue aprobada por el decreto supremo 017-2012-ED, y tiene como objetivo general desarrollar la educación y cultura

ambiental para así construir una sociedad sostenible, competitiva, inclusiva y con identidad.

Dentro de la política se han definido 28 lineamientos de los cuales debido a su impacto en la educación superior destacan:

**Tabla 2. Lineamientos destacables de la Política Nacional de Educación Nacional**

<b>Lineamiento</b>	<b>Contenido</b>
<b>Lineamiento 2</b>	Promover la transversalidad de la educación ambiental, articulada con los proyectos educativos y de desarrollo local, regional y nacional.
<b>Lineamiento 5</b>	Implementar proyectos educativos ambientales integrados, aprovechando los avances científicos y tecnológicos y fomentando el emprendimiento, la crítica, la inventiva e innovación.
<b>Lineamiento 6</b>	Constituir comités ambientales como forma básica de organización de las instituciones para los fines de la educación ambiental.
<b>Lineamiento 10</b>	Desarrollar el enfoque ambiental en la formación profesional, la investigación, proyección social y en la gestión institucional de las entidades de educación superior universitaria y no universitaria.
<b>Lineamiento 16</b>	Aplicar procedimientos de aseguramiento de la calidad para la producción, uso, difusión y evaluación de aplicación de materiales y recursos de educación y comunicación ambiental para el sistema educativo.
<b>Lineamiento 18</b>	Promover el uso de las tecnologías y plataformas de información y comunicación virtual en la educación ambiental.
<b>Lineamiento 25</b>	Promover la investigación e innovación en cultura, educación y ciudadanía ambiental por parte de las personas y entidades de generación de conocimientos.

**Fuente: Elaboración propia**

De lo cual se puede concluir que el Estado tiene como política brindar una educación capaz de promover la importancia de la gestión ambiental en todos los ámbitos de la formación profesional, es decir que no solo se posea un currículo rico en temas y tecnologías ambientales, sino también que la componente ambiental este presente en la forma de trabajo de la institución educativa desde los recursos que usa hasta las actividades extracurriculares que realiza. (Ministerio del Ambiente & Ministerio de Educación, 2012).

### **1.1.2.3. Estrategia nacional ante el cambio climático**

La estrategia nacional ante el cambio climático elaborada en el 2014 presenta dos grandes partes.

La primera destinada a detallar por qué el país debe prepararse para realizar acciones para combatir, mitigar y detener en lo posible los efectos causados por el cambio climático, y

explica como el cambio climático afecta a las personas, a los recursos naturales y al crecimiento del país.

Mientras que la segunda parte se enfoca en explicar los objetivos planteados por el Estado para combatir el cambio climático y el modo en que estos objetivos serán operativos. Los objetivos son:

- Incrementar la conciencia y capacidad adaptativa frente a los efectos adversos y oportunidades del cambio climático.
- Conservar las reservas de carbono y contribuir a la reducción de las emisiones de GEI.

#### **1.1.2.4. Compromiso del Acuerdo de Paris 2015**

El Perú forma parte del COP21 conferencia sobre el cambio climático y por lo cual participó del Acuerdo de Paris en el 2015, el cual busca establecer medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Debido a lo cual Perú asumió el compromiso de reducir en un 30% los GEI emitidos para el 2030 (El Comercio, 2015).

Para lo cual ha formado el grupo de trabajo multisectorial (GTM) bajo el decreto supremo N° 005-2016-MINAM encargado de orientar la implementación de las contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional presentadas a la convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático.

Entre los puntos de trabajo de este grupo se encuentra el desarrollo de las universidades climáticamente responsables, por lo que se decidió trabajar una serie de indicadores aplicables a dichos centros de estudios y basados en los objetivos del desarrollo sostenible de la UNESCO<sup>1</sup>.

Los indicadores se enfocan en cinco áreas específicas:

- Investigación: tanto de estudiantes como profesores, enfocada a mitigar el impacto ambiental dentro y fuera del campus, así como en desarrollar nuevas tecnologías verdes.
- Educación: cara a los programas de pregrado y posgrado, ofreciendo carreras afines al cuidado del medio ambiente.
- Relación con la comunidad: se basa en entablar una relación entre la universidad y el entorno, desde la ayuda a las comunidades aledañas hasta su participación activa en el desarrollo de iniciativas ambientales municipales y/o regionales.

---

<sup>1</sup> Página oficial de la UNESCO sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible: (Naciones Unidas, s.f.) (BBC Mundo, 2015)<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-agenda-de-desarrollo-sostenible/>

- Gestión de operaciones: se basa en el control de los GEI dentro de la institución y sus actividades diarias.
- Gobernanza: se basa en la inclusión de una visión ambiental desde los planes estratégicos de la universidad.

### **1.1.3. La Red Ambiental Interuniversitaria – Interuniversia Perú**

La Red Ambiental Interuniversitaria – Interuniversia Perú (RAI)<sup>2</sup> es la red peruana conformada por universidades públicas y privadas que promueven la responsabilidad ambiental y la incorporación de la dimensión ambiental en las funciones sustantivas de la universidad.

La red forma parte de los servicios de la Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental<sup>3</sup>, la cual es el órgano público, parte del Ministerio del Ambiente (MINAM), encargado de proponer, coordinar e implementar la política y estrategia nacional de fortalecimiento de educación y ciudadanía ambiental.

Actualmente la red cuenta con 72 universidades (Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú, 2016) entre públicas y privadas, incluida la Universidad de Piura.

Los principales objetivos de la red son:

- Incorporación de la dimensión ambiental en la enseñanza, investigación, extensión y gestión universitaria.
- Impulsar la consolidación de la cultura ambiental dentro y fuera de la comunidad universitaria.
- Fomentar el intercambio, cooperación y asistencia técnica entre universidades.
- Monitorear el cumplimiento de los compromisos ambiental hechos por las universidades.

Debido a lo cual en octubre del 2014 se publicó una matriz de indicadores destinada a servir como guía a las universidades para la incorporación de la materia ambiental dentro de sus funciones (Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú, 2014).

La matriz consta de 35 indicadores divididos en 4 categorías:

- Gestión institucional y operación: 13 indicadores
- Formación: 9 indicadores
- Investigación: 6 indicadores
- Extensión: 7 indicadores

---

<sup>2</sup> Página oficial de la RAI: <http://www.minam.gob.pe/educacion/red-ambiental-interuniversitaria-interuniversia-peru-rai/>

<sup>3</sup> Página oficial de la Dirección: <http://www.minam.gob.pe/educacion/>

### Gestión institucional y operación

Consiste en la incorporación de referentes y contenidos ambientales en las políticas y normativas de las universidades.

**Tabla 3. Indicadores de gestión institucional y operación**

Nº	Indicador	Definición	Fuentes de verificación
1	Presencia de la dimensión ambiental en la política institucional	La política institucional incluye explícitamente la incorporación de la dimensión ambiental en el quehacer universitario (en sus funciones sustantivas y adjetivas), expresada a través de la misión, la visión, los objetivos y el plan de desarrollo institucional	Documentos normativos, web de la universidad
2	Presencia de la dimensión ambiental en las políticas de las facultades, escuelas, departamentos	Las políticas de las facultades, escuelas, departamentos facilitan la incorporación de la dimensión ambiental en las actividades de formación	Documentos normativos, web de facultades, escuelas, departamentos
3	Existencia de política ambiental	La universidad cuenta con una política ambiental que señala los lineamientos y las medidas en materia ambiental que rigen las funciones sustantivas y adjetivas de la institución y de todas las facultades, departamentos; su aplicación involucra a toda la comunidad universitaria	Documento de política, resolución rectoral
4	Existencia de un plan o programa ambiental institucional	La universidad cuenta con un plan o programa ambiental institucional como una disposición de alto rango en la estructura institucional y cuya ejecución compete a todas las facultades, escuelas, departamentos	Documento de plan o programa, resolución rectoral
5	Existencia de órgano universitario encargado de los procesos de ambientalización y/o temas ambientales en la institución	La universidad cuenta con un órgano universitario multidisciplinario dedicado gestionar, coordinar, facilitar y supervisar los procesos de ambientalización de la institución (Comité Ambiental Universitario, oficina de asuntos ambientales u otro), así como, de vincularse con los órganos externos relacionados al tema ambiental	Resolución rectoral
6	Asignación presupuestal para la implementación de la política ambiental y ejecución del plan ambiental institucional	La universidad asigna recursos institucionales para la implementación de la política ambiental y ejecución de las acciones del plan ambiental institucional	Informe presupuestal
7	Involucramiento de la	La universidad convoca, incluye y promueve	Memoria o

N°	Indicador	Definición	Fuentes de verificación
	comunidad universitaria en la implementación de la política ambiental y ejecución del plan ambiental institucional	la participación de funcionarios, docentes, estudiantes y personal de apoyo para la implementación de la política ambiental y ejecución del plan ambiental institucional	informe institucional
8	Existencia de una política o programa de ahorro y uso eficiente de agua en el campus	La universidad promueve la toma de conciencia para el ahorro y uso eficiente del agua, así como, para el manejo de las aguas residuales; para ello implementa medidas administrativas, educativas y de innovación tecnológica	Documento de política o programa, web de la universidad
9	Existencia de una política o programa de conservación y uso eficiente de energía en el campus	La universidad promueve la toma de conciencia para la conservación y uso eficiente de energía, para ello implementa medidas administrativas, educativas y de innovación tecnológica	Documento de política o programa, web de la universidad
10	Existencia de una política o programa para reducir el uso de papel y plástico en el campus	La universidad promueve la toma de conciencia para reducir el uso de papel y plástico, para ello implementa medidas administrativas, educativas y de innovación tecnológica	Documento de política o programa, web de la universidad
11	Existencia de una política o programa de manejo adecuado de los residuos sólidos en el campus	La universidad promueve la toma de conciencia para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el campus, para ello implementa medidas administrativas, educativas y de innovación tecnológica	Documento de política o programa, web de la universidad
12	Existe una política o programa para la gestión de zonas verdes y la conservación de la biodiversidad	La universidad promueve la toma de conciencia sobre las zonas verdes y la conservación de la biodiversidad, para ello implementa medidas administrativas, educativas y de innovación tecnológica	Documento de política o programa, web de la universidad
13	Inclusión de criterios de sostenibilidad ambiental en la construcción o remodelación de las edificaciones del campus y sedes	La universidad incorpora criterios de sostenibilidad en la construcción o remodelación de las edificaciones del campus	Instalaciones del campus, web de la universidad

**Fuente: Red Ambiental Interuniversitaria – Interuniversia Perú, 2014**

### Formación

Se quiere lograr la incorporación de la dimensión ambiental de manera transversal en los programas de formación de las universidades.

**Tabla 4. Indicadores de formación**

Nº	Indicador	Definición	Fuentes de verificación
14	Existencia de lineamientos referidos a las actividades de formación en la política ambiental de la universidad	La política ambiental de la universidad señala explícitamente la incorporación de la dimensión ambiental en los planes de formación de los programas académicos existentes	Documento de política
15	Presencia de la dimensión ambiental en los planes de estudio de las carreras profesionales	La dimensión ambiental está incluida dentro de los planes de estudio de las distintas carreras (fundamentación, perfil y competencias genéricas)	Planes de estudio
16	Incorporación en los planes de estudio de las distintas carreras, de alguna materia específica que promueva el desarrollo de competencias genéricas en ambiente	Las distintas carreras contemplan el estudio obligatorio de alguna materia que promueva el desarrollo de competencias genéricas de conciencia, sensibilidad y responsabilidad ambiental	Planes de estudio
17	Oferta de programas de grado o pregrado (carreras profesionales) específicos sobre ambiente	La ampliación de la oferta educativa en materia ambiental puede ayudar a cubrir la necesidad de profesionales que aborden e intervengan en la solución de los problemas ambientales del país. La oferta de programas de grado o pregrado específicos sobre medio ambiente constituye una opción (Ciencias Ambientales, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Forestal, Salud Ambiental, Ciencias Biológicas, Derecho Ambiental, Bioarquitectura, Oceanografía, Educación Ambiental, Ecología, etc.)	Planes de estudio, web de la universidad
18	Existencia de opciones de especialización en material ambiental en algunas carreras que ofrece la universidad	La universidad brinda la posibilidad de especialización en materia ambiental durante la fase terminal o hacia los últimos semestres de estudio de carreras de temática no ambiental (Economía Ambiental, Derecho Ambiental, Arquitectura Sostenible, Bioinformática, Salud Ambiental, Turismo Sostenible, Marketing Ecológico, etc.)	Planes de estudio, web de la universidad
19	Oferta de programas de posgrado (especialización, maestría o doctorado) específicos sobre ambiente	La ampliación de la oferta educativa en materia ambiental puede ayudar a cubrir la necesidad de profesionales que aborden e intervengan en la solución de los problemas ambientales del país. La oferta de programas de posgrado constituye una opción	Planes de estudios, web de la universidad

Nº	Indicador	Definición	Fuentes de verificación
20	Oferta de programas de formación continua en temas ambientales (diplomados, cursos, seminarios o talleres, entre otros)	La formación continua busca desarrollar capacidades en todos los sectores de la sociedad, así como, ofrecer un espacio de actualización a los egresados, docentes y estudiantes. Los programas de formación continua deben contribuir de manera significativa en el análisis de las necesidades ambientales locales y regionales, así como en la atención, abordaje y tratamiento de dichas problemáticas	Planes de estudio, web de la universidad
21	Existencia de programas y estrategias de formación y actualización de docentes para fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la docencia y en los planes de estudio	Para mejorar los procesos formativos en materia ambiental y dar sostenibilidad a las acciones de ambientalización la universidad fortalece las capacidades de los docentes mediante el desarrollo de programas de formación y actualización	Planes de estudio, web de la universidad
22	Existencia de página web universitaria de sostenibilidad ambiental	Como un complemento de las acciones de formación la universidad ha diseñado una página web que contiene información actualizada del actuar ambiental de la universidad y del Estado de implementación de la política ambiental de la institución	web de la universidad

**Fuente: Red Ambiental Interuniversitaria – Interuniversia Perú, 2014**

### Investigación

Siendo una actividad clave dentro de toda universidad, la incorporación de la materia ambiental consiste en generar conocimientos ambientales y tecnologías limpias, así como buenas prácticas ambientales en el ejercicio de la investigación.

**Tabla 5. Indicadores de investigación**

Nº	Indicador	Definición	Fuentes de verificación
23	Existencia de lineamientos referidos a las actividades de Investigación en la política ambiental de la universidad	La política ambiental de la universidad orienta las acciones que emprende la institución para materializar su compromiso ambiental. En torno a ello, señala explícitamente, su interés por incorporar la perspectiva ambiental en la función de investigación	Documento de política

N°	Indicador	Definición	Fuentes de verificación
24	Existencia de algún grupo de investigación específico sobre temas ambientales	La universidad ha constituido grupos de investigación ambiental interdisciplinarios como un aporte a la generación de conocimiento e innovación en material ambiental	Resolución rectoral, web de la universidad
25	Existencia de estrategias para fomentar la investigación ambiental (subvenciones, concursos, otros)	La universidad desarrolla estrategias para fomentar la investigación ambiental (subvenciones, encuentros, concursos, divulgación, incubadoras, etc.)	Resolución rectoral, web de la universidad
26	Consideración de criterios ambientales en la concesión o aprobación de proyectos de investigación	La universidad se preocupa de que todas sus actividades tengan el menor impacto ambiental y fomentan la inclusión de criterios ambientales en la concesión o aprobación de proyectos investigación que financian, o que realizan los miembros de la comunidad (docentes, estudiantes)	Documento de pautas para la concesión o aprobación de proyectos de investigación
27	Existencia de estrategias para incentivar la utilización del campus en la realización de investigaciones sobre temas ambientales	La universidad incentiva la utilización del campus como un laboratorio de investigación sobre temas ambientales (auditorías ambientales, prácticas de ecoeficiencia, percepciones ambientales, tratamiento de aguas residuales, energías renovables, etc.)	Informe institucional, web de la universidad
28	Difusión en la sociedad de los resultados de investigaciones ambientales	A fin de contribuir a la comprensión y solución de los problemas ambientales, la universidad difunde en la sociedad los resultados de investigaciones ambientales	Web de la universidad, publicaciones

**Fuente: Red Ambiental Interuniversitaria – Interuniversia Perú, 2014**

#### Extensión<sup>4</sup>

Se quiere lograr el aporte de las universidades a la solución de los problemas ambientales locales y nacionales, además de construir una cultura ciudadana ambientalmente responsable.

<sup>4</sup> En términos propios de la Universidad de Piura se viene a conocer la extensión como proyección social.

**Tabla 6. Indicadores de extensión**

<b>N°</b>	<b>Indicador</b>	<b>Definición</b>	<b>Fuentes de verificación</b>
29	Existencia de una política o línea de acción en responsabilidad socioambiental	La universidad tiene claramente establecida una política o programa de extensión en responsabilidad socioambiental, entendida como una estrategia de actuación que impulsa acciones relacionadas con la solución de la problemática ambiental, con la activa participación de la comunidad universitaria	Resolución rectoral, web de la universidad
30	Realización de proyectos o acciones para contribuir a la solución de problemas ambientales en comunidades	En el marco de su compromiso ambiental la universidad interviene en la solución de problemas de la comunidad a través de la ejecución de diversos proyectos o actividades de extensión, los que son llevados a cabo con la participación de los diversos actores de la comunidad universitaria (funcionarios, docentes, estudiantes y personal de apoyo)	Informe de proyectos y actividades realizadas, web de la universidad
31	Participación en procesos públicos y sociales en materia ambiental	La universidad se involucra en los procesos públicos y sociales en materia ambiental. La participación en estos procesos impacta favorablemente en la formación integral de los estudiantes y los docentes, proporcionando una articulación más efectiva y continua con las instituciones públicas y las organizaciones sociales (Comisiones Ambientales Regionales, Comisiones Ambientales Locales, Comités Técnicos, Comités Ciudadanos, etc.)	Informe de participación en procesos públicos y sociales en materia ambiental, resolución rectoral, web de la universidad
32	Existencia de un plan de comunicación o difusión de la política y acciones de responsabilidad socioambiental de la universidad	La universidad comunica y difunde, a través de diversos medios, la política y acciones de responsabilidad socioambiental que ejecuta, con ello contribuyen de manera importante al fortalecimiento de la cultura ambiental universitaria	Informe memoria, web de la universidad
33	Existencia de programa de voluntariado ambiental	El voluntariado se configura como una de las iniciativas más potentes e innovadoras para generar sensibilidad ambiental y promover la acción participativa de la comunidad universitaria en la solución de problemas ambientales	Resolución rectoral, web de la universidad
34	Prestación de servicios profesionales en materia ambiental dirigido a distintos sectores de la sociedad	La universidad contribuye en la gestión ambiental a través de la prestación de servicios profesionales a distintos sectores de la sociedad. Los servicios profesionales prestados en materia ambiental pueden ser diversos (diagnósticos ambientales, estudios de biodiversidad, planes de manejo de áreas naturales protegidas, estudios de impacto	Resolución rectoral, web de la universidad

N°	Indicador	Definición	Fuentes de verificación
		ambiental, atlas de zonas contaminadas, programas y proyectos de educación ambiental, planes de ordenamiento ecológico del territorio, entre otros, a través de contratos, convenios o acuerdos, etc.)	
35	Participación en redes universitarias nacionales e internacionales con enfoque ambiental	A través de la participación en redes institucionales las universidades participantes fortalecen sus procesos de ambientalización y contribuyen a la solución de las diversas problemáticas ambientales	Web de la universidad, resolución rectoral

Fuente: Red Ambiental Interuniversitaria – Interuniversia Perú, 2014

## 1.2. Sector de la educación superior universitaria

### 1.2.1. Descripción del sector

En los últimos años el gobierno peruano ha iniciado una reforma educativa por medio de la creación de programas de becas e instituciones reguladoras como SUNEDU y SINEACE y la aprobación de una nueva ley universitaria. Todo esto debido a la necesidad de evitar la fuga de talentos ocasionada por la oferta de universidades extranjeras de alta calidad educativa. Además de permitir un control más riguroso en cuanto a calidad sobre las universidades e instituciones de educación superior.

#### 1.2.1.1. Ley universitaria

La ley universitaria fue publicada el 9 de julio del 2014 tiene como objetivo normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades públicas o privadas dentro del territorio peruano, con el fin de asegurar una educación superior de calidad. (Congreso de la República, 2014)

La ley detalla los requisitos a cumplir para el funcionamiento de una universidad desde el nivel administrativo y académico hasta la infraestructura que va a utilizar, detalla también los deberes y derechos de los docentes, autoridades y estudiantes.

La ley cuenta con 16 capítulos, entre los cuales cabe resaltar:

**Tabla 7. Descripción de capítulos de la ley universitaria**

Capítulo	Contenido
<b>Capítulo I: Disposiciones generales</b>	Se define el objetivo de la ley y su alcance, el concepto de universidad, sus principios, fines y funciones. Entre los fines de la universidad destaca:

Capítulo	Contenido
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formar profesionales de alta calidad de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo a las necesidades del país.</li> </ul>
<b>Capítulo II: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU)</b>	<p>Se define a SUNEDU, sus funciones y responsabilidades.</p> <p>La finalidad de SUNEDU es autorizar el funcionamiento y verificar el cumplimiento de las condiciones básicas de calidad de las instituciones de educación superior universitarias.</p>
<b>Capítulo III: Creación y licenciamiento de universidades</b>	<p>Se determinan los requisitos para la creación y licenciamiento de las universidades.</p> <p>Licenciamiento es el proceso por el cual las universidades demuestran la idoneidad para cumplir con sus funciones, primero a nivel institucional y posteriormente a nivel de escuela profesional.</p>
<b>Capítulo XIII: Responsabilidad social universitaria</b>	<p>Se define la responsabilidad social universitaria como la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad, lo cual incluye el impacto ambiental.</p>
<b>Capítulo XIV: Bienestar universitario</b>	<p>La finalidad del bienestar universitario es fomentar las actividades cultura, artísticas y deportivas entre los integrantes de la comunidad universitaria.</p> <p>Entre las actividades de bienestar se destaca el servicio social universitario (Artículo 130), el cual detalla que toda universidad debe establecer un programa de servicio social que consista en la aplicación de los conocimientos que hayan obtenido y que impliquen una contribución a las comunidades más vulnerables de nuestra sociedad. (Congreso de la República, 2014, pág. 17)</p>

**Fuente:** Elaboración propia

### 1.2.1.2. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa

El Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE)<sup>5</sup> es el sistema creado por la ley N° 287040, reorganizada por la ley universitaria y depende del Ministerio de Educación.

SINEACE tiene como objetivo garantizar la calidad en el servicio educativo dado por las instituciones educativas públicas y privadas, para lo cual decidió crear modelos de acreditación de calidad que sirven como directrices para que las universidades puedan certificar la calidad del servicio otorgado. En la nueva ley universitaria se ha hecho énfasis en poseer dicha certificación siendo obligatoria para las carreras en educación, leyes y salud y recomendable para el resto de carreras.

<sup>5</sup> Página web de SINEACE: <https://www.sineace.gob.pe/>

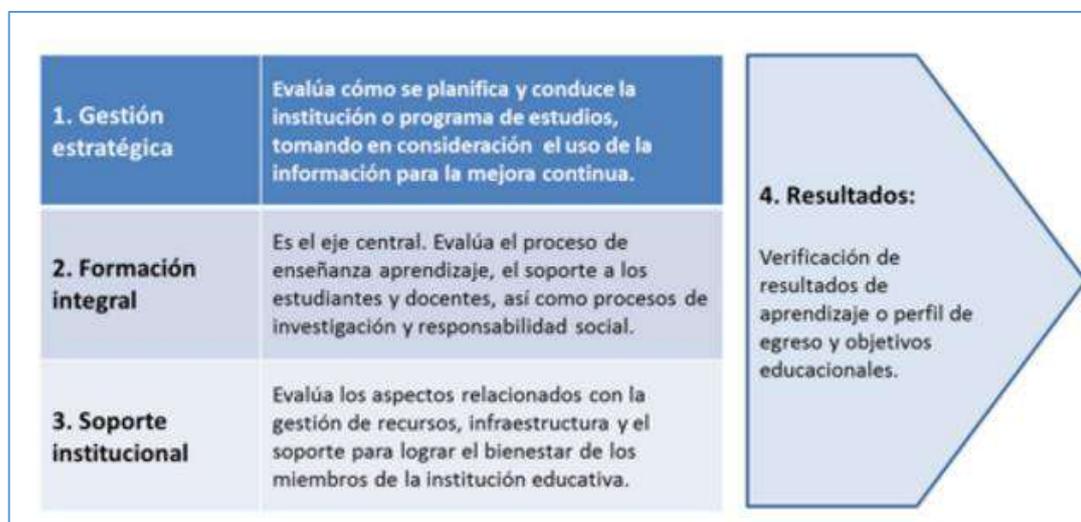
Los modelos especifican los niveles de calidad requeridos por la institución y sus programas de estudios en todos los ámbitos como lo son el plan de estudios, las actividades extracurriculares, los servicios de bienestar, la infraestructura, el personal docente y administrativos, entre otros.

En el 2016 SINEACE actualizó el modelo de acreditación para los programas de estudios de las instituciones de educación superior universitaria considerando un enfoque más orientado a procesos y a la mejora continua.

El nuevo modelo está organizado en 4 dimensiones que contienen en total 12 factores divididos en un total de 34 estándares.

Las cuatro dimensiones son:

- Gestión estratégica, la cual se enfoca en la visión al futuro que tiene la Universidad y como planea lograrla.
- Formación integral, que abarca todos los temas relacionados al plan de estudios y las actividades de formación destinada a los estudiantes y docentes.
- Soporte institucional, conformado por los servicios, personal e infraestructuras que optimicen el proceso de formación.
- Resultados, que evalúa el logro de los objetivos educacionales y estratégicos con el fin de permitir la mejora de la universidad.



**Ilustración 1. Dimensiones del Modelo de Calidad**

Fuente: <https://www.sineace.gob.pe/acreditacion/Universidades/>

Las dimensiones se dividen en factores, los cuales permiten considerar los temas generales de las dimensiones y dividirlos en grupos que faciliten la interpretación e implementación del modelo.

Por ejemplo, la dimensión de Gestión estratégica se divide en tres factores:

- Planificación del programa de estudios: trata los temas del propósito del programa, sus políticas y objetivos, y la capacidad de funcionar sosteniblemente.
- Gestión del perfil de egreso: verifica la pertinencia y actualización del perfil de egreso del programa de estudios.
- Aseguramiento de la calidad: verifica la implementación de un sistema de gestión de calidad y los planes de mejora.



**Ilustración 2. Relación entre las dimensiones y los factores de Modelo de Calidad**

Fuente: <https://www.sineace.gob.pe/acreditacion/Universidades/>

Cada factor cuenta con un grupo de estándares que presentan los requisitos específicos que debe cumplir la institución, entre estos estándares destaca el estándar 26 que pertenece al factor de Responsabilidad social universitaria y estipula la implementación de una política ambiental y medidas de seguridad ambiental. (SINEACE, 2016)

### 1.2.2. Universidades y su avance en materia ambiental

Debido a las exigencias de la nueva ley universitaria, el licenciamiento y la acreditación de calidad, las universidades se han preocupado por la incorporación de aspectos ambientales en sus actividades educativas y administrativas. (Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú, 2016); (Cárdenas Silva, 2014).

Algunos ejemplos de este avance de universidades peruanas son:

### Pontificia Universidad Católica del Perú

La Pontificia Universidad Católica del Perú, ubicada en la ciudad de Lima, es una de las universidades que más ha trabajado en la inclusión de la materia ambiental, ha elaborado y aprobado su política ambiental, ha conformado una comisión ambiental y un comité técnico ambiental. Además, cuenta con estudios de pregrado como el programa de Geografía y Medio Ambiente, y posgrado en temas ambientales diversos como Maestría en Gestión Ambiental y Maestría en Derecho Ambiental (PUCP, s.f.).

### Universidad Peruana Cayetano Heredia

La Universidad Peruana Cayetano Heredia, localizada en Lima, incluyó el eje de la dimensión ambiental en su política de responsabilidad social, además creó su Comité Ambiental Universitario. Dentro de su oferta académica se tiene diversas carreras en ciencias de la salud como Medicina y Administración de la Salud (RAI - Interuniversia Perú, 2016).

### Universidad Nacional de San Agustín

La Universidad de San Agustín, ubicada en Arequipa, cuenta con una comisión ambiental universitaria y una política ambiental (RAI - Interuniversia Perú, 2016).

Por otro lado, ofrece programas de pregrado que incluyen carreras en biomédicas como Medicina, Ingeniería Pesquera y Agronomía, mientras en posgrado dicta un doctorado en Ciencias y Tecnologías Medioambientales (UNSA, s.f.).

En universidades extranjeras en países como Estados Unidos, Reino Unido, España y Colombia, la visión ambiental en la educación es uno de los pilares bases de las universidades, ya sea por su oferta académica, la investigación que realizan o por la gestión propia de la institución; por lo cual cabe resaltar el trabajo realizado por las siguientes universidades:

### University of Bristol

La Universidad de Bristol es una universidad pública situada en Reino Unido y fundada en 1876 (University of Bristol, s.f.).

Dentro de sus iniciativas ambientales se encuentra:

- La política y estrategia para la sostenibilidad (2009 – 2016): en las cuales se detallan las metas que la universidad desea cumplir en cuanto a la sostenibilidad de sus actividades y la forma de como cumplir estas metas. Entre las metas más importantes se tiene la de reducir el impacto ambiental generado por medio de una

mejor gestión de sus recursos, cumplir con todos los requisitos legales del país y adoptar mejores prácticas para prevenir la contaminación.

- Sistema de gestión ambiental (2015): basado en la ISO 14001, es el sistema que la universidad ha implementado para realizar sus actividades cotidianas desde el punto de vista ambiental. El sistema se puede dividir en los procesos de planificación, implementación y operación, medidas y respuestas de emergencia, acciones preventivas y correctivas, y revisión del sistema.

### Longwood University

La Universidad de Longwood es una universidad pública situada en Estados Unidos y funciona desde el año 1839 (Longwood University, s.f.).

Dentro de sus iniciativas ambientales se encuentra:

- La política de protección ambiental cuyo propósito es guiar a la universidad en todo lo relacionado al impacto ambiental ocasionado por las actividades de la misma. Esta política fue aprobada el 2009.
- El sistema de gestión ambiental integrado y organizado, enfocado en procesos y procedimientos que ayude a la universidad a manejar y reducir el impacto ambiental causado por sus actividades, y cumplir con las regulaciones ambientales dadas por su país; para lo cual cuentan con alrededor de 19 procesos entre los cuales se tiene la sensibilización del personal, la gestión de la comunicación y la respuesta ante emergencias.

### Newcastle University

La Universidad de Newcastle es una universidad pública situada en Reino Unido y fundada en 1834 (Newcastle University, s.f.).

Entre sus iniciativas ambientales se encuentran:

- La política ambiental aprobada el 2013 bajo su visión rumbo al 2021, dentro de la cual figuran los objetivos que integran la gestión ambiental en las actividades del día a día, reducir el consumo de energía y emisiones relacionadas al carbono, y minimizar el consumo del agua.
- Los indicadores de gestión definidos por la universidad y divididos en categorías de impacto como energía, desperdicios, emisiones, biodiversidad, compras, entre otros. Así se gestiona un grupo de indicadores por cada tipo de impacto ambiental provocado por las actividades de la universidad.

### Universidad Cooperativa de Colombia

La Universidad Cooperativa de Colombia cuenta con un sistema de gestión ambiental basado en las normas legales exigidas por Colombia en cuanto a temática ambiental. El sistema contiene la política ambiental de la universidad, las líneas generales y campos de acción, y un modelo de organización para la gestión ambiental (Rojas, 2008).

Dentro de las líneas generales se encuentran:

- Ambientalización institucional.
- Gestión de residuos.
- Gestión eficiente del agua y energía.
- Gestión de patrimonio cultural.
- Compra verde y criterios ambientales de contratación.

### Universidad Autónoma de Madrid

La Universidad Autónoma de Madrid ubicada en España funciona desde el año 1968 (Universidad Autónoma de Madrid, s.f.).

Y ha desarrollado las siguientes iniciativas ambientales:

- Proyecto de Ecocampus que funciona desde 1997 y tiene como objetivos disminuir los niveles de emisión de dióxido de carbono, dar a conocer la biodiversidad del campus e incrementar el reciclaje y la reutilización de residuos.
- Líneas de actividad en temas de gestión ambiental dentro del campus, sensibilización a la comunidad universitaria e investigación en sostenibilidad.

### **1.3. Sistema de Gestión Ambiental**

Hay diversas formas de enfocar la gestión ambiental dentro de una organización, se puede hacer por áreas de trabajo como compras o producción, se puede hacer por factores de impacto, como la recolección de residuos sólidos y reciclaje. Y para estas formas de trabajo existen herramientas como estándares de funcionamiento, indicadores cuantitativos, procesos, entre otros.

Pero la herramienta de trabajo más utilizada y conocida es el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), ya que permite a la organización adecuar unos ejes básicos de gestión ambiental a su forma de trabajo.

Un SGA permite la definición de procesos, indicadores, formatos y estándares adecuados según el tipo de organización y el tipo de actividades que realiza.

### 1.3.1. Definición del SGA

Para definir un SGA, primero se debe definir lo que es un sistema y lo que es la gestión ambiental.

Hay varias formas de definir lo que es un sistema, pero la que más se adecúa a este contexto es la que define al sistema como el “conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad” (Oxford Living Dictionaries, s.f.).

Mientras que la gestión ambiental se define como “la gestión de las actividades de las empresas que tienen, han tenido o pueden tener un impacto ambiental” (Sinergia, s.f.)<sup>6</sup>.

Con esto se puede concluir que un SGA es el conjunto de procedimientos dentro de una organización destinados a la gestión, control y mejora de la protección del ambiente en el entorno propio de dicha organización.

### 1.3.2. Contenido del SGA

La mayoría de SGA implementados de las organizaciones sigue el modelo dado por la norma ISO 14001 (INDECOPI, 2015).

Según la norma ISO 14001 todo SGA debe contener:

#### Política ambiental

La política ambiental debe ser definida por la alta dirección y debe:

- Ser apropiada a la naturaleza, magnitud e impacto ambiental de las actividades realizadas por la organización.
- Incluir el compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación
- Ir acorde a los requerimientos legales del país y de las organizaciones a las que la entidad se encuentre afiliada.
- Ser un marco de referencia para la definición de objetivos y metas ambientales.
- Estar documentada, aprobada y disponible al público en general.

#### Planificación

En la planificación se debe:

- Identificar los aspectos ambientales implicados en el desarrollo de sus actividades, productos y servicios.

---

<sup>6</sup> El Proyecto Life Sinergia pertenece a la Unión Europea.

- Cumplir con los requisitos legales y otro tipo de requisitos dados por las organizaciones a las cuales se está afiliado.
- Definir objetivos y metas ambientales, que deben ser medibles para su análisis y control.
- Identificar los riesgos y oportunidades que la institución tiene por parte de su entorno y del propio funcionamiento del sistema.

Todo esto debe ser establecido e implementado a través de procesos adecuados a la organización.

### Implementación y operación

En cuanto a la implementación y operación del sistema se debe:

- Asignar responsabilidades.
- Contar con personal capacitado para cumplir con sus respectivas funciones y responsabilidades. Además, se debe tener un plan de formación según las competencias que el personal requiera.
- Mantener una comunicación adecuada de la información tanto de forma interna como externa, considerando el tipo de información que cada persona requiere saber y el medio por el cual se hará llegar dicha información.
- Debe estar documentado, en especial su política, objetivos y metas, así como sus procesos y registros obtenidos del funcionamiento del mismo. Además, se debe contar con un control de dichos documentos.
- Debe contar con un control operacional del mismo, para así detectar y subsanar las desviaciones que se puedan generar.

### Verificación y mejora

El sistema se debe encontrar en constante verificación y mejora para adaptarse a los cambios del entorno interno y externo, y poder responder a este, por lo cual se recomienda la implementación de procesos sobre:

- Evaluación del cumplimiento de requisitos legales
- Auditoría interna
- Gestión de cambios
- Mejora continua
- Parámetros de medición y control de las mejoras a obtener

### Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados. Esta revisión debe incluir:

- Los resultados de las auditorías interna y evaluaciones de cumplimiento de requisitos.
- Comentarios, sugerencias y quejas por parte de los usuarios del sistema.
- Informe de cumplimiento de los objetivos y metas.
- Estado de las acciones preventivas y correctivas.
- Informe de seguimiento de las revisiones anteriores.

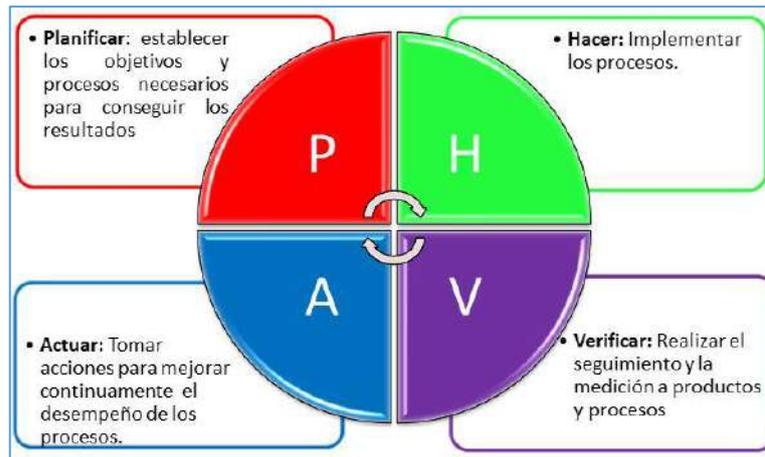
Esta revisión debe dar como resultado los cambios que el sistema requiere para su mejor funcionamiento, estos cambios pueden darse dentro de su política, objetivos, metas, procesos, entre otros.

### **1.3.3. Terminología del SGA**

Dentro de un SGA es necesario conocer los siguientes términos y sus significados:

- Proceso: actividades organizadas e interrelacionadas, orientadas a obtener un resultado específico. (Definición, s.f.)
- Procedimiento: forma específica en la que se debe realizar una actividad o proceso, indican a los responsables y los recursos a ser utilizados durante su ejecución. (Escuela Europea de Excelencia, s.f.)
- Formato: documento modelo utilizado para dar uniformidad a la información generada por el sistema.
- Indicador: instrumento de medición utilizado para generar datos de rendimiento o funcionamiento. Son inputs para el análisis de un proceso, subproceso o del sistema.
- Mejora continua: concepto basado en el ciclo de Deming que pretende optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso, servicio o sistema, ya que permite la constante evaluación de los resultados obtenidos.

El ciclo de Deming consiste en 4 pasos: Planificar las acciones de mejora, Implementar dichas acciones, Evaluar el funcionamiento y Mejorar el funcionamiento.



**Ilustración 3. Ciclo de Deming**

**Fuente:** <https://www.mindomo.com/es/mindmap/supply-chain-management-636ce9dee36f43a0a01e86c8db157e54>

- Registro: documento que se presenta como evidencia del funcionamiento del sistema, el cual puede ser actas de reunión, informe de resultados, planificación de actividades, entre otros.
- Actores: son las personas que interactúan en el proceso. Cabe resaltar que cuando hablamos de persona no es en si la persona sino el cargo o posición que la persona tiene, ya que las responsabilidades y funciones del sistema están sujetas a los cargos y posiciones. En nuestros procesos no solo se han utilizado cargos actuales, sino también se han definido nuevos cargos según se ha considerado necesario.
- Responsable del proceso: es el actor al cual se le ha asignado supervisar que el proceso se realice.
- Medio ambiente: entorno en el cual la organización opera, incluidos los recursos de agua, aire, suelo, flora, fauna, personas y su interrelación.
- Impacto ambiental: cualquier cambio genera en el medio ambiente por las actividades realizadas, ya sea positivo o negativo.
- Política ambiental: intenciones y dirección general de una organización en relación con su desempeño ambiental, la cual debe ser definida por la alta dirección.
- Unidad ambiental: grupo de trabajo, nombrado por la alta dirección, que tiene como objetivo gestionar el sistema y todas las iniciativas ambientales que se generen.
- Alta dirección: es la cabeza de la organización, el grupo de personas encargadas de gestionar y dirigir a la organización.



## **Capítulo 2**

### **Situación de la gestión ambiental de la Universidad de Piura**

#### **2.1. Reseña histórica**

La Universidad de Piura (UDEP) es la institución privada de educación superior universitaria fundada en 1969 por la Asociación para el Desarrollo de la Enseñanza Universitaria (ADEU). (Universidad de Piura, s.f.)

En junio de 1968 el Congreso de la República legalizó la creación y funcionamiento de la universidad mediante la ley 17040. Y gracias a la generosidad de familias piuranas se consiguió el terreno en el cual construir el primer campus de la universidad.

La universidad inició su funcionamiento con los programas académicos de Artes Liberales e Ingeniería Industrial.

Con el avance de los años la universidad fue creciendo en alumnado, programas académicos y prestigio, creándose posteriormente las siguientes facultades con sus respectivos programas académicos:

**Tabla 8. Facultades y programas académicos - campus Piura, 2012**

<b>Facultad</b>	<b>Programa académico</b>
<b>Ingeniería</b>	Ingeniería Industrial y de Sistemas Ingeniería Civil Ingeniería Mecánico-Eléctrica
<b>Derecho</b>	Derecho
<b>Humanidades</b>	Historia y Gestión Cultural
<b>Ciencias Económicas y Empresariales</b>	Administración de Empresas Economía Contabilidad y Auditoría

Facultad	Programa académico
<b>Ciencias de la Educación</b>	Educación Inicial Educación Primaria Educación Secundaria: Lengua y Literatura Educación Secundaria: Lengua Inglesa Educación Secundaria: Historia y Ciencias Sociales Educación Secundaria: Matemática y Física
<b>Comunicación</b>	Comunicación

**Fuente: Elaboración propia**

En el 2003 la universidad inició el funcionamiento de su segundo campus universitario en la ciudad de Lima con una oferta académica más reducida que la dada en Piura, pero con la inclusión del programa académico de Administración de Servicios.

En los últimos años la universidad ha apuntado a crecer no solo en infraestructura sino también en oferta académica con la apertura de 3 nuevos programas:

Arquitectura, como parte de la facultad de Ingeniería

Psicología, como parte de la facultad de Humanidades

Medicina Humana, como parte de la facultad de Medicina Humana

Actualmente la universidad ofrece 25 programas académicos de pregrado en sus 7 facultades:

#### Campus Piura

**Tabla 9. Facultades y programas académicos - campus Piura, 2017**

Facultad	Programa académico
<b>Ingeniería</b>	Ingeniería Industrial y de Sistemas Ingeniería Civil Ingeniería Mecánico-Eléctrica Arquitectura
<b>Derecho</b>	Derecho
<b>Humanidades</b>	Historia y Gestión Cultural
<b>Ciencias Económicas y Empresariales</b>	Administración de Empresas Economía Contabilidad y Auditoría

Facultad	Programa académico
<b>Ciencias de la Educación</b>	Educación Inicial Educación Primaria Educación Secundaria: Lengua y Literatura Educación Secundaria: Lengua Inglesa Educación Secundaria: Historia y Ciencias Sociales Educación Secundaria: Matemática y Física
<b>Comunicación</b>	Comunicaciones de Marketing Periodismo Comunicación Audiovisual

Fuente: Elaboración propia

### Campus Lima

**Tabla 10. Facultades y programas académicos - campus Lima, 2017**

Facultad	Programa académico
<b>Ingeniería</b>	Ingeniería Industrial y de Sistemas
<b>Derecho</b>	Derecho
<b>Humanidades</b>	Psicología
<b>Ciencias Económicas y Empresariales</b>	Administración de Empresas Administración de Servicios Economía
<b>Medicina Humana</b>	Medicina Humana

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Campus

La UDEP cuenta con dos campus en funcionamiento.

Su sede principal en la ciudad de Piura cuenta con una extensión de 130 hectáreas. Dentro de la cual se ha construido:

- 14 edificios
- Biblioteca
- 2 cafeterías
- 2 centros de copiado

- Cancha de fútbol y loza deportiva
- Área de mantenimiento y almacén
- Radar
- Lagunas de oxidación
- Pozo de agua
- 6 playas de estacionamiento

Pero la mayor parte del campus está formada por áreas verdes entre jardines y el bosque seco de la universidad.



**Ilustración 4. Bosque seco, campus Piura**

**Fuente: Página web de la UDEP**

Por otro lado, el campus Lima de la universidad se encuentra ubicado en Miraflores y cuenta con una extensión de 23 000 m<sup>2</sup>. Este campus cuenta con:

- 5 edificios
- Biblioteca
- Laboratorios
- Pabellón administrativo
- Cafetería
- Centro de copiado
- Complejo polideportivo y loza deportiva
- Playa de estacionamiento
- Jardines

Ambas sedes presentan estructuras similares, tanto en sus bibliotecas, cafeterías, estacionamientos, entre otros. Pero cabe resaltar aquella infraestructura donde se desarrolla gran parte de la formación de los estudios, los edificios.

La estructura general de los edificios de la universidad consta de aulas, salas de estudios, oficinas, laboratorios, espacios libres y pasillos.



**Ilustración 5. Vista del Edificio Principal, campus Piura**

**Fuente: Página web de la UDEP**

Las aulas son escalonadas, planas o tipo taller, dependiendo del número de estudiantes y la finalidad con la que fueron construidas considerando los requisitos de los cursos. Además, cada aula cuenta con el soporte tecnológico necesario para facilitar el dictado de las clases.



**Ilustración 6. Aula del Edificio E, campus Piura**

**Fuente: Página web de la UDEP**

Las oficinas son de carácter docente o administrativo. Mientras que las oficinas de los docentes son más accesibles a los alumnos y cuentan con áreas de reunión para el docente con sus alumnos, la mayoría de oficinas administrativas que no interactúan directamente con los estudiantes se encuentran en los edificios con menor número de aulas, que mayormente se usan para exposiciones, charlas o clases de posgrado.



**Ilustración 7. Pabellón administrativo, campus Lima**

**Fuente: Página web de la UDEP**

Las salas de estudio son zonas destinadas para estudiantes, docentes y egresados que requieran de un espacio de trabajo en equipo. Las salas cuentan con mesa, sillas, ventilación y pizarras.



**Ilustración 8. Salas de estudios, campus Lima**

**Fuente: Página web de la UDEP**

Los pasillos y espacios libres permiten el movimiento de los alumnos de un sitio a otro, además de brindarles espacios para distraerse en los minutos de descanso entre clase y clase, brindando así una sensación de bienestar y confort dentro de las áreas destinadas al dictado de clase.



**Ilustración 9. Pasillos y espacios libres, campus Piura**

**Fuente: Página web de la UDEP**

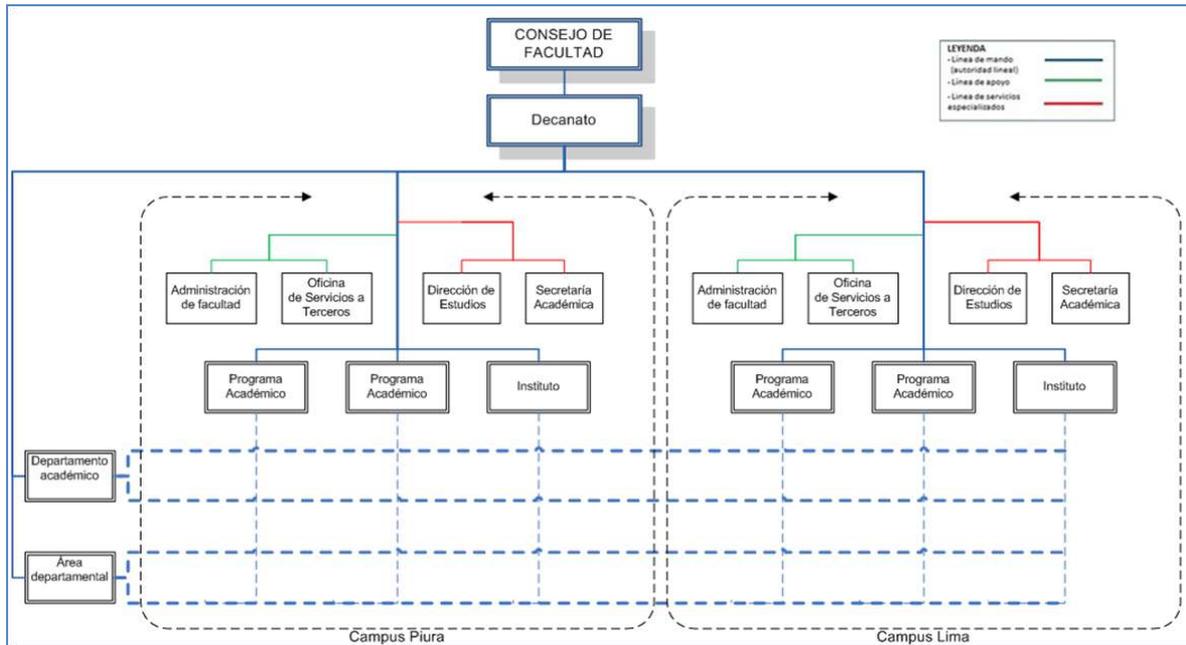
### **2.3. Estructura académica**

El órgano rector de la universidad es el Consejo Superior, el cual se encuentra conformado por:

- Rector
- Vicerrector Académico
- Vicerrector de Investigación
- Vicerrector Campus Lima
- Secretario General
- Administrador General
- Dirección de Estudios
- Decanos de las facultades (Ingeniería, Ciencias Económicas y Empresariales, Ciencias de la Educación, Comunicación, Derecho, Humanidades y Medicina)

La universidad se encuentra organizada académicamente en facultades, que son el órgano educativo más importante que se tiene actualmente.

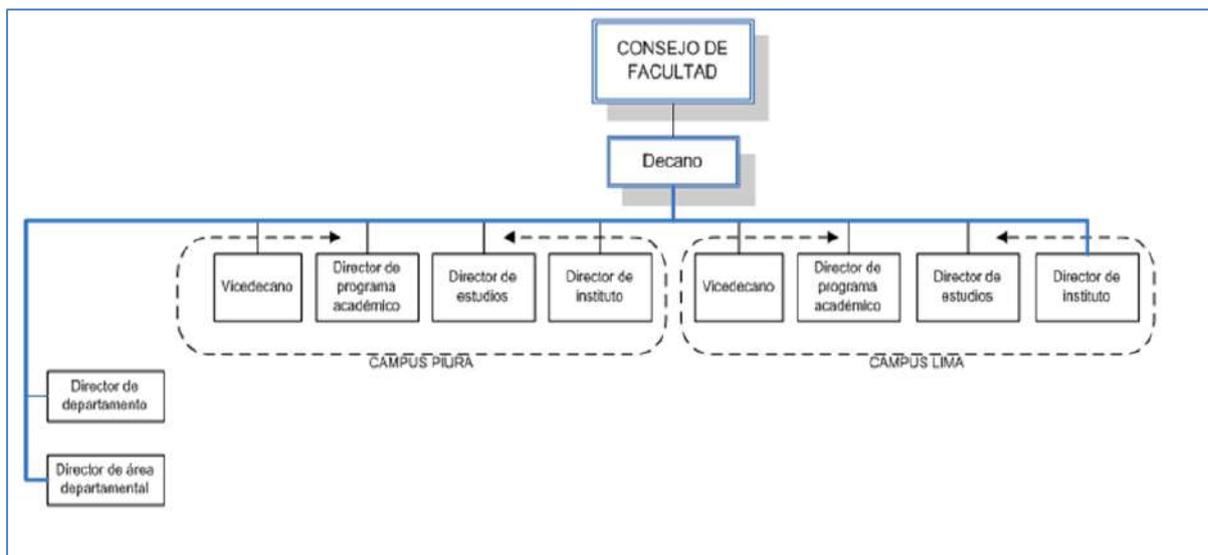
Cada facultad es la encargada de gestionar académica y administrativamente los programas académicos que ofrece y como unidad tiene la siguiente estructura orgánica:



**Ilustración 10. Organigrama de unidades orgánicas de la facultad**

**Fuente: Manual de organización y funciones UDEP**

Como se observa en la figura, la cabeza de la facultad es el Consejo de Facultad, el cual está dirigido por el Decano quien es la autoridad que representa a la facultad, y es el responsable de la dirección y gestión académica, económica y administrativa de esta. Otros miembros del consejo son los vicedecanos y directores de ambas sedes. El consejo tiene la siguiente estructura:



**Ilustración 11. Organigrama de puestos del Consejo de Facultad**

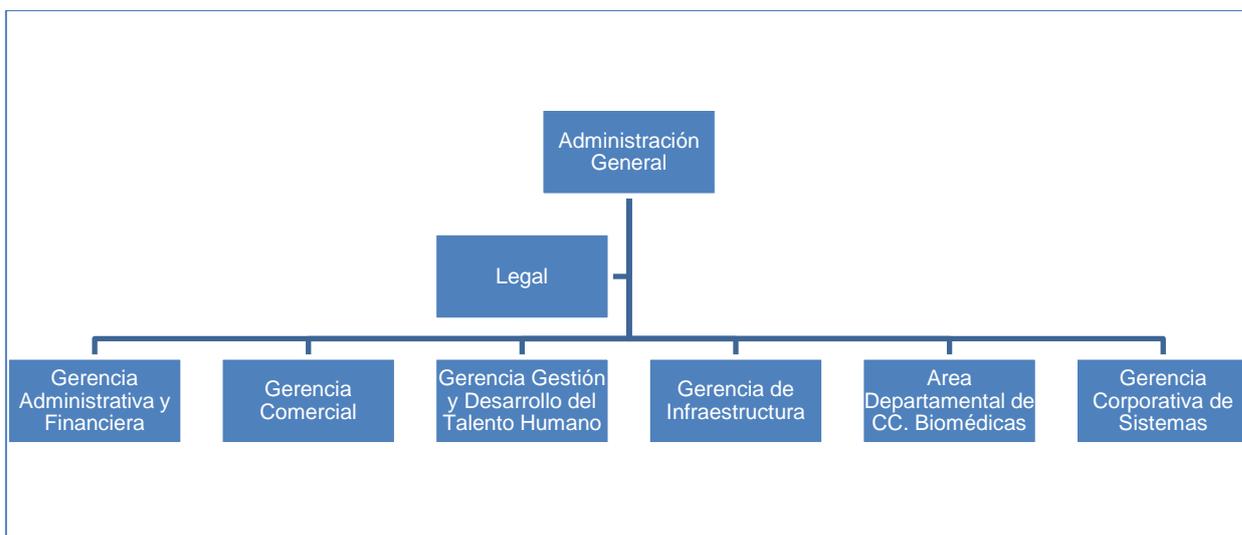
**Fuente: Manual de organización y funciones UDEP**

## 2.4. Estructura administrativa

Las actividades administrativas y operativas de la universidad funcionan de apoyo para el desarrollo de las actividades académicas dadas en la universidad.

Estas actividades administrativas y operativas son llevadas a cabo por diferentes áreas, oficinas o centros que tiene la universidad, los cuales pueden depender de una gerencia, facultad o directamente de una autoridad de Consejo Superior.

El órgano administrativo de la universidad que contiene la mayor parte de las áreas y oficinas es la Administración General, la cual tiene la siguiente estructura:



**Ilustración 12. Estructura de la Administración General**

**Fuente: Universidad de Piura**

### 2.4.1. Principales áreas y oficinas

Las actividades administrativas y operativas que generan un mayor impacto ambiental del campus Piura y por lo cual son parte del campo de aplicación de la tesis se encuentran bajo la dirección de dos gerencias y un área:

- Gerencia de Infraestructura:
  - Mantenimiento
  - Oficina de Prevención, Seguridad y Salud en el Trabajo
- Gerencia Administrativa y Financiera:
  - Subgerencia de Operaciones
- Área Departamental de Ciencias Biomédicas

A continuación, se describen las áreas y oficinas previamente mencionadas.

## **Gerencia de Infraestructura**

### **Mantenimiento**

Parte de la Gerencia de Infraestructura, es la oficina responsable de la planificación, supervisión y ejecución del mantenimiento correctivo y preventivo de las instalaciones, equipos y edificios de la universidad. Entre sus funciones destacan:

- Garantizar las buenas condiciones de los edificios, equipos e instalaciones de la universidad.
- Planificar, ejecutar y controlar el desarrollo de las actividades de mantenimiento en la universidad.
- Elaborar el programa de mantenimiento anual.
- Gestionar la contratación de personal externos especializado para ciertas actividades de mantenimiento.
- Garantizar el correcto funcionamiento de las redes eléctricas de la universidad.
- Garantizar el correcto funcionamiento de las redes de agua y desagüe de la universidad.

### **Oficina de Prevención, Seguridad y Salud en el Trabajo**

Parte de la Gerencia de Infraestructura, es la oficina responsable de gestionar las actividades de defensa civil, seguridad y salud dentro de la universidad. Entre sus funciones se encuentran:

- Garantizar la implementación de las medidas de seguridad necesarias para cumplir con lo exigido por las leyes y normas de seguridad, nacionales e internacionales correspondientes.
- Planificar y ejecutar actividades de prevención ante desastres naturales y siniestros.
- Realizar charlas y talleres informativos sobre prevención, seguridad y salud en la relación de las actividades laborales correspondientes.

## **Gerencia Administrativa y Financiera**

### **Subgerencia de Operaciones**

Parte de la Subgerencia de Operaciones, es la responsable de las siguientes oficinas y áreas:

- Bosques y Jardines
- Limpieza
- Portería
- Almacén
- Logística (compras)

Y entre sus funciones destacan:

- Planificar y supervisar el desarrollo de las actividades de limpieza de la universidad.
- Gestionar la recolección y disposición final de los desechos generados en el campus universitario.
- Gestionar la contratación de personal externo especializado para ciertas actividades de limpieza o seguridad.
- Planificar y gestionar las actividades de seguridad en la universidad.
- Gestionar la logística destinada a compras de la universidad.
- Apoyar en la gestión de los residuos sólidos del campus.

Entre sus áreas se han detallados aquellas con mayor importancia para la tesis, las cuales son:

### **Bosques y Jardines**

Oficina dependiente de la Subgerencias de Operaciones, es responsable de la gestión, cuidado y preservación de las áreas verdes y bosque seco de la universidad. Entre sus funciones destacan:

- Planificar y ejecutar las actividades de riego y mantenimiento de las áreas verdes y bosque seco del campus.
- Gestionar la prevención y cuidado de las especies animales presentes en el campus.
- Controlar el consumo del agua en las áreas verdes del campus.
- Apoyar en la gestión de los residuos sólidos del campus, por medio de la recolección de los residuos encontrados en los contenedores ecológicos.

### **Limpieza**

Es el área encargada de gestionar la limpieza dentro del campus universitario, lo cual incluye edificios, laboratorios y oficinas.

Dentro del personal de limpieza se cuenta con personal contratado por la universidad y personal subcontratado por una empresa proveedora externa.

Una de las funciones más importantes de esta área es la de apoyar con la gestión de los residuos sólidos del campus por medio del recolección y reciclaje de estos residuos.

### Área Departamental de Ciencias Biomédicas

Esta área depende directamente de la Administración General y es el órgano responsable de la gestión del Policlínico Universitario y los diversos programas de salud ofrecidos a la comunidad universitaria. Entre sus funciones se destaca:

- Gestionar y dirigir el Policlínico Universitario y los servicios de salud que ofrece a la comunidad universitaria y externa.
- Gestionar los programas y campañas de salud ofrecidos a la comunidad universitaria.
- Organizar cursos, conversatorios, seminarios dirigidos a profesionales de la salud.

#### **2.5. Iniciativas ambientales**

En los últimos años la Universidad de Piura ha considerado importante disminuir el impacto ambiental generado por las actividades realizadas ya sea en el ámbito operativo, educativo o de desarrollo de nueva infraestructura.

Entre las iniciativas ambientales internas que se han trabajado, se puede mencionar las siguientes:

##### **2.5.1. Creación del Comité Ambiental Universitario**

La universidad consideró importante crear un ente que se encargue de gestionar y organizar las diversas acciones ambientales a realizarse en la misma.

Debido a lo cual se aprobó en el 2012 la creación del Comité Ambiental Universitario mediante el acuerdo de Consejo Superior CS1409/12, en el cual se estipula que el comité está conformado por los decanos de las facultades y 3 docentes ordinarios concedores de temas ambientales (Universidad de Piura, 2012).

Desde su creación, el comité ha realizado actividades desarticuladas para cumplir con las funciones dadas, entre estas actividades destaca la inclusión de la universidad en la RAI.

##### **2.5.2. Gestión de residuos sólidos en el campus**

La gestión de residuos sólidos ha sido un tema que la universidad ha venido trabajando poco a poco, primero se inició en el 2006 con el reciclaje de los residuos provenientes de las oficinas, aulas y pasillos, en el 2012 se instalaron los contenedores ecológicos diferenciados por color.

- Contenedor azul: se coloca botellas y envases rígidos, ya sea plástico o de vidrio
- Contenedor verde: se colocan residuos comunes como envolturas de galletas, residuos de frutas, envolturas de sándwich, entre otros
- Contenedor amarillo: recibe papel y cartón limpio, es decir que no tenga residuos de grasa, aceite, entre otros.

Y finalmente el 2013 se ha mejorado el centro de acopio del campus. (Ipanaqué, Lazo, Negrón, Solar, & Zeta, 2013).



**Ilustración 13. Contenedores ecológicos<sup>7</sup>**

**Fuente: Elaboración propia**

Actualmente la universidad realiza una segregación simple de los residuos sólidos comunes, recolectando, segregando y reciclando aquellos residuos provenientes de aulas, oficinas y de los contenedores azules colocados en los pasillos y alrededor del campus.

Esta tarea es realizada con el apoyo de la Subgerencia de Operaciones, el área de Limpieza y la oficina de Bosques y Jardines.

---

<sup>7</sup> Contenedores destinados a recolectar los residuos sólidos con el fin de realizar un proceso de reciclaje. Cada contener está codificado por colores para facilitar el reciclaje a los usuarios.

Los residuos generados en los servicios higiénicos de todo el campus son desechados sin pasar por un proceso de reciclaje ya que se consideran contaminados y no aptos para este proceso. Otro grupo de residuos desechados sin pasar por un proceso de reciclaje son aquellos provenientes de los contenedores ecológicos verdes, ya que son de naturaleza orgánica (cascaras de frutas, envolturas manchadas, entre otros).

Debido a las funciones propias del Policlínico Universitario, de Mantenimiento y de los laboratorios de la universidad sus desechos son considerados peligrosos y desechados por una EPS-RS especializada en la eliminación de estos residuos.

El caso de los contenedores amarillos es especial ya que en un principio estos residuos deberían ser reciclados, pero junto con los papeles y cartón que se pueden reciclar se ha encontrado hojas manchadas con grasa o envoltura de papel de comidas, lo cual hace inservible para el proceso de reciclaje a todo el contenido.

Por lo cual se puede observar que, si bien se ha dado un avance considerable en la recolección y reciclaje de los residuos sólidos, aún no funciona en su totalidad debido al desconocimiento y/o indiferencia por parte de la comunidad universitaria al sistema de recolección de residuos sólidos que se tiene en el campus.

### **2.5.3. Campus Verde**

Campus Verde es la iniciativa institucional dirigida a conservar y cuidar la flora y fauna del campus Piura, el cual contiene un bosque seco, diversas especies de aves, venados y zorros; así como realizar campañas de concientización a la comunidad universitaria y a las personas externas, como comunidades aledañas, padres de familia, empresarios y autoridades departamentales. (Universidad de Piura, s.f.).

Dentro de Campus Verde se han organizado los diferentes proyectos relacionados al medio ambiente que tiene la universidad, algunos de los cuales iniciaron años antes de esta iniciativa, o iniciaron junto o después.

Los proyectos dentro de Campus Verde son:

- El Radar: dentro del campus se cuenta con un radar MST (*Mesosphere, Stratosphere, Troposphere*), parte de la cadena de radares instalados en el Pacífico Ecuatorial Tropical y funciona desde 1989. Se utiliza para el estudio de la circulación de vientos relacionados con fenómenos atmosféricos.
- Entomofauna: estudio sobre la fauna insectil del campus que inició el 2012. Tiene como objetivo determinar la composición y estructura de los insectos que habitan el campus.

- Anillamiento de aves: CORDIBI<sup>8</sup> desarrolla el programa de anillamiento de aves en el campus desde el 2011, con la finalidad de conocer la cantidad y tipos de aves que permanecen, migran o desaparecen dentro del mismo.
- Reforestación del campus: agrupa a las diversas investigaciones desarrolladas con el fin de obtener experiencia sobre la siembra, conducción y protección de plantaciones de algarrobos.

Campus Verde también influyó dentro de los actuales proyectos de construcción de las nuevas infraestructuras de la universidad. Debido a lo cual se han tomado y tomarán consideraciones ambientales durante su construcción, como por ejemplo la selección de zonas con poca presencia de fauna y la replantación de los árboles que ocupaban estas zonas. Además de usar materiales de construcción eco amigables.

#### **2.5.4. Udep Saludable**

Es un programa dirigido por el Área Departamental de Ciencias Biomédicas que tiene la finalidad de crear un espacio de esparcimiento y salud para la comunidad universitaria (Universidad de Piura, s.f.). Para lo cual se han planteado líneas de trabajo como:

- Alimentación saludable: con campañas de nutrición y revisión de la oferta de alimentos dentro del campus.
- Universidad libre de tabaco: con la finalidad de reducir a cero el consumo de tabaco dentro del campus.
- Actividad física: crear espacios de esparcimiento y deporte dentro del campus.

Y se han desarrollado actividades como:

- Feria de Salud, Nutrición y Deporte en donde se han realizado actividades deportivas y de prevención de la salud. Se han realizado dos ediciones en el 2015 y 2016.
- Eco Reto que se realiza anualmente desde el 2014 viene desarrollando maratones dentro del Campus Piura de la universidad. En sus tres ediciones las distancias recorridas fueron de 4 km, 5 km y 6 km, aumentando un kilómetro por año.
- Udep Bike es una prueba ciclística dentro y fuera del campus Piura que se ha realizado dos veces, en el 2015 y 2016.

#### **2.6. Evaluación ambiental del campus Piura**

La RAI elaboró una matriz de indicadores para evaluar el estado ambiental de las universidades, basada en los estándares que ha establecido. Con el fin de ayudarlas a conocer su punto de inicio y en qué áreas necesitan trabajar de manera urgente.

---

<sup>8</sup> CORDIBI: Centro de Ornitología y Biodiversidad

En base a esta matriz se ha realizado una evaluación para identificar el estado actual del campus Piura de la UDEP en cuanto a la importancia del factor ambiental.

De la evaluación realizada se puede concluir que:

- La universidad no cuenta con un Política Ambiental o lineamientos ambientales para su funcionamiento.
- A pesar de contar con un Comité Ambiental aprobado por Consejo Superior, se ha realizado pocas acciones para convertir a la UDEP en una institución ambientalmente responsable.
- La presencia de un sistema de recolección de residuos sólidos es un indicio positivo del compromiso ambiental de la institución.
- La presencia de áreas verdes favorece a la imagen de la institución y brinda la posibilidad de sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.
- La falta de programas de pregrado, posgrado o diplomados en temática ambiental presenta una debilidad frente a instituciones similares que sí ofrecen estos programas.

Para complementar esta evaluación, se realizó una similar considerando que los procesos propuestos en la tesis fueran implementados. De los resultados previstos se puede decir:

- La gestión institucional se puede fortalecer con la implementación de una política ambiental, comité ambiental y una serie de procesos que ayuden a cumplirla.
- La inclusión de la temática ambiental a los miembros de la comunidad se realiza de forma constante.
- Los programas de pregrado y posgrado no se ven influenciados por los procesos y subprocesos diseñados, por ende, su estado actual no variaría.

En el anexo A se presenta ambas evaluaciones en temática ambiental de la Universidad de Piura, Campus Piura, de forma detallada.

## **Capítulo 3**

### **Propuesta de política y objetivos ambientales**

Toda introducción de la gestión ambiental en una organización se inicia con la definición de la política ambiental y los objetivos ambientales; debido a que son la base sobre la cual se tomarán las decisiones ambientales, como qué tipo de proyectos deben hacerse y en qué orden, en qué es adecuado invertir y en qué no, qué acciones van en contra de la política establecida, entre otras.

En este capítulo se pretende explicar qué es y cómo se define la política ambiental y los objetivos ambientales.

Así como también se presenta una propuesta de política ambiental para la universidad, la cual ha recibido la contribución de miembros del personal administrativo de la Oficina de Innovación y Calidad Educativa, y del Vicerrectorado de Investigación, buscando que la propuesta tenga coherencia y se adecue a la institución.

SUNEDU a través de su proceso de licenciamiento exige a las universidades contar con una política ambiental.

#### **3.1. Política ambiental**

Según RAI la política ambiental “es el marco de referencia para establecer un actuar institucional que contribuya a un desarrollo sostenible y conservación de las bases naturales de la vida en el planeta. La política ambiental sirve a su vez para establecer y revisar los objetivos y metas medioambientales que trace la institución” (Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú, pág. 1).

Por otro lado, podemos definir política organizacional como la directriz o guía creada para orientar las acciones de la organización al logro de su misión y visión.

Las políticas organizacionales son varias y pueden ser dirigidas hacia la calidad, la innovación, el medio ambiente, entre otros.

Por lo cual podemos decir que la política ambiental es la guía que la organización posee para tomar decisiones en cuanto al impacto, cuidado y a prevención y corrección de los impactos que ocasionan en el medio ambiente con el desarrollo de sus actividades.

### **3.1.1. Fundamentos para la definición**

Para la definición de la política ambiental es necesario:

a. Investigar sobre la política ambiental

El primer paso para la definición de la política ambiental es conocer lo que es y cuál es la necesidad de implementarla. Además de determinar las acciones y cambios necesarios para cumplir con ella.

En la investigación se debe revisar la normativa legal vigente del país que debe respetar la institución en materia ambiental, e informarse de que otras instituciones educativas tienen una política definida y como la han aplicado.

Esto permitirá tener una visión general de una política ambiental para la institución.

b. Conocer la misión, visión, ideario y plan estratégico de la institución

Revisar la documentación propia de la institución es un paso muy importante para la definición de la política ambiental, es necesario saber lo que la institución tiene como misión y visión, revisar su ideario y conocer cómo se proyecta en los siguientes 5 a 10 años.

Permitirá definir una política armoniosa y coherente con los objetivos que la institución tiene, así no se ve a la política ambiental como una iniciativa desarticulada de la institución, sino como un instrumento o herramienta para lograr sus objetivos y metas planteados.

c. Determinar las principales áreas y actividades de la institución

Conocer las áreas o ámbitos que la institución tiene, permite clasificar el tipo de impacto ambiental que puede generar o genera actualmente, facilitando la definición de los lineamientos básicos de la política ambiental.

d. Solicitar la opinión de los principales grupos de interés de la institución

Es necesario solicitar la participación de los grupos de interés internos y externos por dos motivos:

Permite conocer aspectos cotidianos y propios de las actividades de cada grupo de interés y cómo esto impacta en el ambiente, logrando aterrizar la política a la realidad institucional y es un primer paso para identificar los posibles objetivos ambientales.

Facilitar el proceso de cambio y sensibilización de la comunidad universitaria ya que han participado del proceso, brindado sus opiniones y han escuchado la importancia que tiene.

e. Elaborar la política ambiental

Teniendo ya toda la información necesaria se elabora la política ambiental a nivel de la alta dirección, que en el caso particular de la universidad es el Consejo Superior.

f. Revisar la política ambiental

Antes de su aprobación la política debe ser revisada por los representantes de los grupos de interés que participaron en la elaboración para obtener un *feedback* y de ser necesario hacer modificaciones.

g. Aprobar la política ambiental

Finalmente, la política ambiental debe ser aprobada por la institución para su oficialización y posterior difusión.

### 3.1.2. Definición de la política ambiental

Para elaborar la propuesta de política ambiental se realizaron los siguientes pasos:

- a. Se investigó sobre las leyes ambientales y educativas que tiene el Estado Peruano, así como los diversos organismos, redes e iniciativas que se tienen en esta temática.
- b. Se revisaron documentos de políticas de otras instituciones educativas tanto nacionales como internacionales.
- c. Se revisó la información sobre la visión, misión, ideario y plan estratégico de la universidad, los cuales están disponibles en la página web y documentos oficiales.
- d. Se entrevistó a los directivos de las diferentes áreas de la universidad para conocer los ámbitos en los cuales su trabajo impacta en el medio ambiente.
- e. Se validó la política ambiental propuesta con las autoridades y directivos de la universidad.

Con esta información se elaboró la propuesta de una política ambiental que considera 6 ámbitos o temáticas que dirigen a la universidad hacia una gestión ambientalmente responsable:

- **Ámbito legal:** en cuanto la universidad es una institución que debe cumplir con las normas legales vigente dadas por el Estado Peruano.

- **Ámbito formativo:** que es la principal actividad que se realiza en la universidad, en torno a este ámbito se mueven las decisiones estratégicas.
- **Ámbito operativo interno:** aquí se consideran todas las actividades de mantenimiento, construcción, limpieza y orden que se realizan dentro del campus de la sede y filiales.
- **Ámbito social:** referido a las actividades de responsabilidad social realizadas por la UDEP para las comunidades vecinas.
- **Ámbito cultural:** referido a todas las actividades extracurriculares internas realizadas por la comunidad universitaria.
- **Comunicación:** en cuanto la universidad requiere de la difusión de la política, las metas y objetivos, así como las actividades que realiza en el ámbito ambiental.

La propuesta de la política ambiental se puede encontrar en el Anexo B.

### **3.2. Objetivos ambientales**

Con el fin de materializar los lineamientos establecidos en la Política Ambiental es necesario establecer objetivos que permitan generar acciones concretas para el cumplimiento de dicha política.

Por ende, se puede definir a un objetivo ambiental como la meta a alcanzar por la organización para ser coherente con su política ambiental.<sup>9</sup>

Por ejemplo un objetivo ambiental para la UDEP sería: gestionar adecuadamente los residuos sólidos en el campus Piura disminuyendo la cantidad de residuos reciclables contaminados (no aptos para ser reciclados) en un 20%.

#### **3.2.1. Método para definir los objetivos**

Son dos los factores que impactan en la definición de los objetivos, el primero es la elaboración del objetivo en sí, su redacción, metas y controles; y lo segundo es la asignación de responsabilidades a las personas correctas para el cumplimiento de dichos objetivos.

Para elaborar los objetivos hay diversas metodologías y formas de trabajo, entre ellas se encuentra la metodología S.M.A.R.T. (*University of Glasgow*)

La cual indica que un objetivo debe tener ciertas características que faciliten su interpretación, medición y logro, estas características son:

---

<sup>9</sup> ISO 14001 - 2004

- Ser específico, lo cual significa que todo objetivo debe ser lo más detallado que pueda, evitar que se pueda presentar una ambigüedad. Y debe responder a las interrogantes ¿Qué se quiere? ¿Por qué? ¿Para qué?
- Ser medible, que posea parámetros o indicadores para poder determinar de manera rápida, certera y eficiente si el objetivo se está cumpliendo o no.
- Ser alcanzable, todo objetivo planteado por la organización debe poder ser cumplido, se debe contar con los recursos y capacidad necesaria para cumplirlo.
- Ser relevante o realista, el objetivo debe contribuir al logro de la misión y visión de la organización.
- Tener plazos, todo objetivo debe tener un tiempo para su consecución o fecha límite.

La participación del personal idóneo está sujeta a la organización de la institución y a la clara definición de funciones y responsabilidades. Si cada trabajador tiene claro cuáles son sus funciones y responsabilidades, conoce el funcionamiento y organización de su área y además entiende la importancia de las actividades que realiza para el logro de la misión de la institución, más sencillo será para ellos aportar con ideas y opiniones.

Y esto debe ser conocido especialmente por los directivos de la institución quienes son los responsables de la definición de los objetivos ambientales.

### **3.2.2. Proceso para definir los objetivos ambientales**

Dentro de los procesos definidos se presenta el proceso de elaboración de los objetivos ambientales, el cual indica los pasos a seguirse para determinar los objetivos ambientales de la universidad.

El proceso arriba indicado forma parte de los procesos de gestión y va a ser explicado con detalle en el siguiente capítulo. Se puede encontrar la redacción del proceso en el Anexo E.



## **Capítulo 4**

### **Propuesta de Comité Ambiental Universitario**

Lograr un trabajo coherente y constante es la clave de toda correcta gestión en una organización, ya que está guiado por una serie de objetivos y principios. Esto mismo aplica para la gestión ambiental dentro de una organización.

Hasta ahora todas las iniciativas ambientales implementadas en la universidad han sido desarticuladas ya que no han tenido una visión global de lo que se pretende lograr.

Esta visión global es dada por la política ambiental, pero recae en un órgano rector el hacer cumplir esta Política.

En este caso el órgano rector es el Comité Ambiental Universitario, que tiene como función principal elaborar los planes y actividades necesarias para cumplir con la política ambiental aprobada por la universidad.

#### **4.1. Definición del Comité Ambiental Universitario**

Se puede definir al Comité Ambiental Universitario (CAU) como la figura u órgano de gobierno universitario destinada a gestionar, coordinar, facilitar y supervisar la dimensión ambiental dentro de la universidad, y permitir la comunicación y representación de la universidad en eventos externos. (Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversitaria Perú).

Las funciones que se suelen darse a un CAU son:

- Representar a la universidad en materia y eventos ambientales.
- Impulsar la aprobación y cumplimiento de la política ambiental.
- Impulsar la incorporación de la dimensión ambiental en los diferentes ámbitos o actividades de la universidad.
- Realizar el diagnóstico ambiental de la universidad en sus diferentes ámbitos o actividades.

- Elaborar reportes de desempeño ambiental y difundirlos a los grupos de interés correspondientes.
- Promover la cultura ambiental dentro y fuera de la universidad, a través de la realización de campañas, capacitaciones, eventos académicos, entre otros.
- Promover la implementación de medidas para minimizar el impacto de las actividades de la universidad en el entorno.
- Promover investigación para dar respuesta a problemas ambientales.

Para la formación del CAU se recomienda la inclusión de miembros de diversas áreas de la universidad como autoridades, docentes, administrativos, estudiantes, entre otros, que permita generar iniciativas que busquen un impacto global y adecuado dentro de la universidad.

Este órgano debe ser autónomo con poder de decisión y recursos adecuados para poder cumplir con sus funciones.

#### 4.2. Organización y funciones del CAU

Dentro de la UDEP se propone tener un CAU donde sus miembros posean la formación necesaria según los encargos asignados.

Como la universidad ya tiene formado un CAU se recomienda asignar los cargos propuestos a los miembros que se tiene o de ser necesario seleccionar a nuevos miembros, para poder garantizar un buen funcionamiento del comité.

El CAU propuesto estará formado por 5 gestores según se muestra en la imagen:



**Ilustración 14. Grafico del Comité Ambiental Universitario**

**Fuente: Elaboración propia**

### Gestor de la comunicación

Es la persona encargada de la difusión y sensibilización ambiental en el campus con el fin de mantener a la comunidad universitaria informada sobre todas las acciones, actividades y/o proyectos ambientales que la universidad tiene. Estos pueden ser en el ámbito académico, administrativo, extracurricular, investigación y proyección social.

La función principal del gestor es determinar el tipo de difusión o sensibilización que se requiere de cada actividad y a quien está enfocada, con el fin de realizar una correcta gestión de los recursos empleados en cada difusión y no saturar a los miembros de la comunidad con información innecesaria.

El gestor debe tener una formación de comunicación, publicidad o periodismo.

### Gestor legal

Es la persona encargada de la gestión de los documentos legales que influyen en el funcionamiento ambiental de la universidad. Esta documentación legal puede incluir leyes, decretos supremos, normas, manuales, artículos, entre otros; los cuales en su mayoría son dados por el Estado Peruano (de nivel nacional, regional o local), pero que también puede ser de procedencia externa.

El encargado debe revisar la documentación, evaluar su aplicación a la universidad, elaborar un plan de acción a seguir y ejecutarlo. Además de informar al Comité Ambiental Universitario y a las autoridades correspondientes sobre la documentación y lo que se plantea hacer para cumplir con lo solicitado.

Además, es el gestor de organizar y archivar toda la documentación relativa al cumplimiento de las leyes, normas, etc.

El gestor debe tener una formación de abogado.

### Gestor del reciclaje

Es la persona encargada de supervisar la gestión actual de los residuos que se generan en el campus, así como de proponer mejoras a la misma. Esto incluye los residuos sólidos y los residuos peligrosos generados en el campus.

Su responsabilidad principal es velar por el óptimo funcionamiento de la gestión de los residuos, la cual incluye investigar nuevas formas de recolección, segregación y reciclaje de residuos y proponer posibles mejoras, así como asegurarse que la actual gestión funcione de la manera más adecuada para lograr un mayor reciclaje de residuos y un mayor control en la generación de aquellos residuos no reciclables y peligrosos.

El gestor puede tener una formación de ingeniero industrial, ingeniero ambiental o cualquier profesión afín.

#### Gestor de la biodiversidad

Es la persona encargada de la preservación de las diversas especies de flora y fauna que tenemos en el campus.

Dado la gran importancia ambiental que tiene el campus para la universidad, es de interés el tener un gestor que vele por:

- El control de la flora del campus, en especial por la conservación del bosque seco y el crecimiento de las áreas verdes.
- La preservación de las diversas especies animales que se tienen, como son las aves silvestres, pavos reales, venados, zorros, ardillas, entre otros.

El gestor debe tener una formación de ingeniero agrónomo, biólogo, ingeniero ambiental o una profesión afín.

#### Gestor del uso de los recursos

En el caso del campus los recursos más utilizados y que requieren una adecuada gestión son el agua, la energía eléctrica y el papel. El gestor se encarga de promover una cultura de ahorro y sostenibilidad en la utilización de estos tres recursos.

En el caso del agua, tenemos aquella no apta para el consumo humano pero que es utilizada para los servicios higiénicos y para el riego de los jardines, esta agua proviene en su mayoría del pozo que se tiene dentro del campus.

El consumo de energía eléctrica comprende iluminación, acondicionamiento de aire, sistemas de bombeo, laboratorios y talleres, sistemas de cómputo y comunicación, y otras instalaciones de la universidad.

En lo referido a papel, se incluye aquel comprado por la universidad en forma de hojas bond para ser utilizado en oficinas, impresoras y fotocopiadoras por el personal docente y administrativo, y una gran parte en la impresión a gran escala de exámenes, prácticas y talleres. También se incluyen sobres, papel y cartón de embalaje, etc.

El gestor debe controlar el consumo de estos recursos para determinar patrones de consumo y poder así proponer alternativas para optimizar su uso.

El gestor debe tener una formación de contador, economista, ingeniero u otra profesión afín.

Las funciones del Comité Ambiental Universitario y de cada uno de sus gestores se encuentran detalladas en el Anexo C.



## **Capítulo 5**

### **Propuesta de procesos operativos de gestión ambiental**

Una de las principales partes de un sistema de gestión ambiental, según lo visto en la norma ISO 14001, es definir procesos que direccionen y orienten el funcionamiento del mismo.

Para una universidad este sistema debería contar con procesos que involucren las actividades académicas y de investigación, así como procesos que faciliten el funcionamiento operativo y administrativo dentro de campus.

Como se mencionó en la introducción, esta tesis se centrará en definir y diseñar los procesos para las principales actividades de la gestión operativa del campus Piura, así como de los procesos a ser gestionados por el CAU.

#### **5.1. Enfoque basado en procesos**

El enfoque basado en procesos tiene como finalidad aumentar la eficiencia de la organización, ya sea actividad productiva, comercial o administrativa, a través de la implementación de procesos que describan detalladamente el funcionamiento de sus actividades.

Esto permite monitorear las interrelaciones e interdependencias que existen entre los procesos, lo cual contribuye a mejorar y optimizar el desempeño de una organización. Lo que no es posible conseguir si solo se trabaja con las funciones de áreas y oficinas, cada una con sus propias prioridades.

Es decir que el enfoque basado en proceso ofrece una visión parcial y a la vez secuencial del trabajo de una organización.

Para implementar el enfoque basado en procesos se recomienda seguir los siguientes pasos (Valdés Herrera, 2010):

- Identificar todos los procesos que la organización realiza.
- Optimizar las entradas y salidas de cada proceso
- Determinar correctamente la relación de pasos que cada proceso contiene, es decir, se debe considerar todos los posibles cambios y desviaciones que un proceso puede tener para así realizar un mejor control.
- Garantizar la mejora continua de los procesos por medio del diseño de una retroalimentación constante de los procesos y el diseño de procesos destinados al control, seguimiento y revisión de las actividades realizadas.

## 5.2. Procesos

Proceso, como se ha definido previamente, es el conjunto de actividades organizadas e interrelacionadas, orientadas a obtener un resultado específico.

Para cada proceso se determinar una serie de recursos de entrada que tras pasar por las actividades necesarias transforman estas entradas en resultados.



**Ilustración 15. Diagrama básico de un proceso (caja negra)**

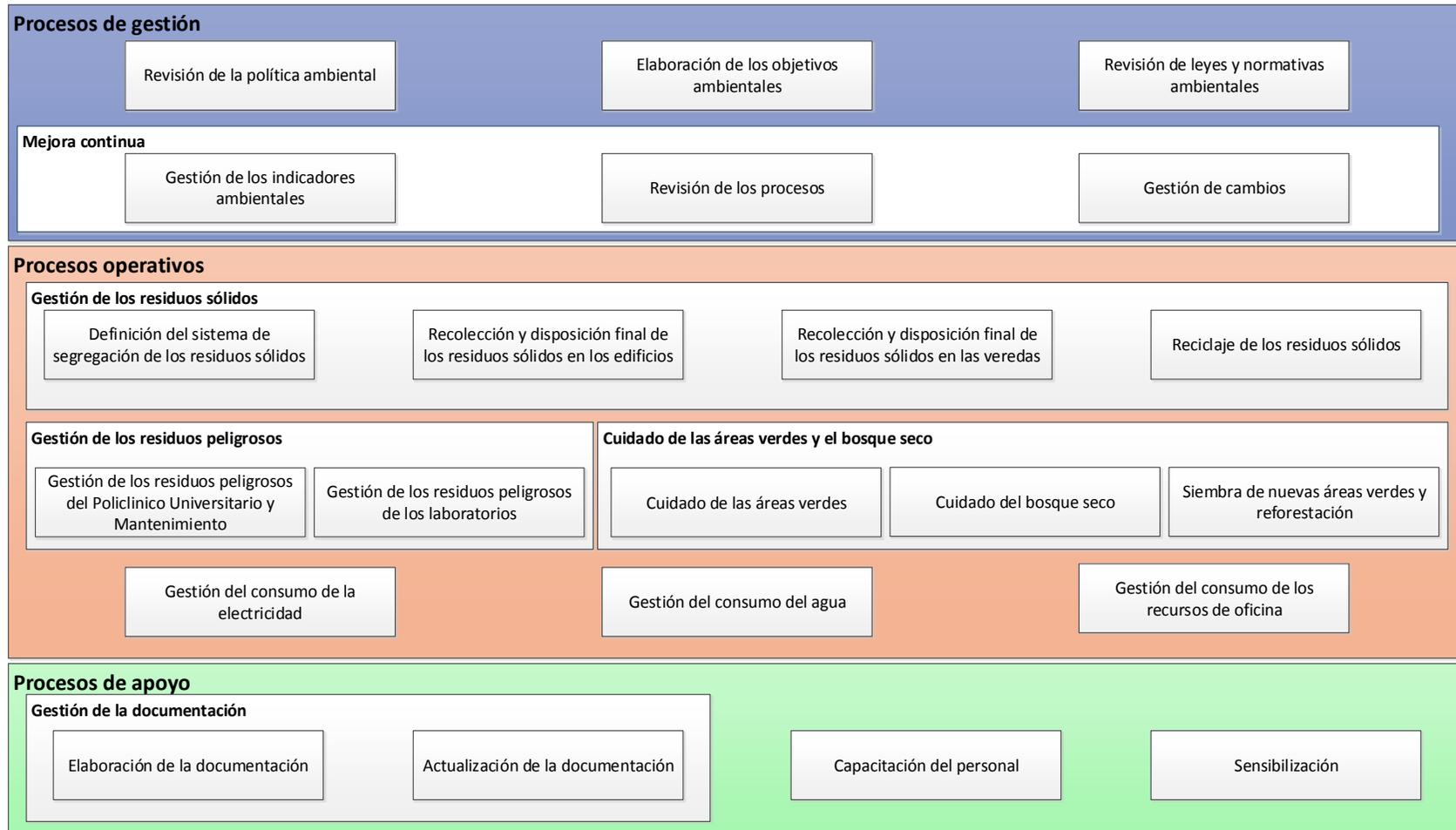
**Fuente: Elaboración propia**

Según algunos autores (Retos en Supply Chain, 2014), los procesos se pueden clasificar por su tipología en:

- **Procesos estratégicos:** son procesos relacionados a los cargos de la alta dirección y tiene como finalidad definir las bases de la gestión estratégicas dentro de la organización y por ende impactan en el resto de procesos. Dentro de estos procesos se encuentran los de definición de la política, de los objetivos y del plan estratégico de la organización.
- **Procesos claves:** son los procesos que involucran a las actividades core o principales de la organización, es decir es el grupo de procesos que se encarga de ejecutar las actividades que generan el producto o servicio principal de la organización. Por ejemplo, en el caso de una exportadora de mangos involucra a los procesos de selección, empaquetamiento, almacenamiento y transporte de los mangos.
- **Procesos complementarios:** son los procesos de apoyo o servicio ya que su fin es dar soporte a los procesos claves. Mayormente enfocan a las actividades administrativas y contables de la organización.

En este caso, se ha decidido aceptar la clasificación y adaptarla al entorno universitario. Por lo cual tenemos procesos de gestión, procesos operativos y procesos de apoyo.

El siguiente mapa de procesos contiene los procesos definidos en la tesis:



**Ilustración 16. Mapa de procesos y subprocesos ambientales**

**Fuente: Elaboración propia**

Todos los procesos que serán descritos a continuación se detallan en el Anexo E.

### **5.2.1. Procesos de gestión**

Los procesos de gestión son el equivalente a los procesos estratégicos, pero en lugar de ser utilizados por la alta dirección van a ser usados por el CAU, con la finalidad de gestionar los procesos ambientales para su control y mejora.

Los procesos definidos son:

#### **5.2.1.1. Revisión de la política ambiental**

La base de la gestión ambiental en una institución es la política ambiental, por lo que debe ser definida y aprobada por la más alta autoridad de la institución antes que se definan los procesos de gestión ambiental. Es por ese motivo que el proceso no considera la elaboración de la política ambiental sino su revisión.

El objetivo del proceso es periodizar la revisión de la política ambiental para asegurar su relevancia y mejora.

La política ambiental debe revisarse a causa de cambios internos que puedan afectar a la universidad y los cambios en el entorno, como los requisitos legales, las necesidades de las comunidades aledañas y la competitividad en el entorno. Y tiene como responsable del proceso al Comité Ambiental Universitario.

El proceso inicia con la revisión de la política ambiental por parte del Consejo Superior y el Comité Ambiental Universitario.

Si se considera necesario modificar la política, se elabora una propuesta, en la cual deben participar todos los grupos de interés y las autoridades.

La propuesta es elevada a Consejo Superior para su aprobación. Y se concluye con la difusión de la misma a cargo del Comité Ambiental Universitario.

#### **5.2.1.2. Elaboración de los objetivos ambientales**

Los objetivos ambientales son elaborados para el cumplimiento de la política ambiental y el plan estratégico de la institución.

El proceso de elaboración de los objetivos ambientales ha seguido la metodología S.M.A.R.T. Y tiene como responsable al Comité Ambiental Universitario.

El proceso inicia como una revisión de la documentación necesaria para definir los objetivos ambientales, como la política ambiental, el plan estratégico, los planes de mejora, entre otros.

Los objetivos se definen con sus respectivas metas, tiempo de duración, indicadores y planes de acción. Lo cual va a permitir implementar, controlar y medir el objetivo.

Posteriormente los objetivos deben ser aprobados por el Consejo Superior, quien puede solicitar modificarlos si considera que no se alinean completamente con los objetivos y visión estratégica de la universidad. Una vez aprobados se difunden.

El proceso también contempla la asignación de responsabilidades, el monitoreo de indicadores para controlar el avance de los objetivos y de ser necesario realizar las acciones correctivas necesarias para cumplir las metas definidas.

### **5.2.1.3. Revisión de leyes y normativas ambientales**

Toda organización debe considerar dentro de su funcionamiento los requerimientos legales exigidos por el Estado y la normativa ambiental nacional e internacional relevantes para la institución. Por lo cual es necesario la revisión permanente de las leyes y normativas ambientales vigentes.

El proceso tiene como objetivo revisar periódicamente la legislación ambiental vigente, así como gestionar la implementación de las medidas necesarias para su cumplimiento. Y el gestor legal es quien dirige el proceso y se responsabiliza por el cumplimiento del mismo.

Tras la revisión de las leyes y normas ambientales se elabora una lista de requerimientos con sus respectivos planes de acción, la cual debe ser aprobada por el Consejo Superior.

Se asigna a cada plan de acción un responsable para ejecutarlo.

Para cerciorarse de que los requerimientos se están cumpliendo, el gestor legal realiza un seguimiento de la implementación de los planes de acción. Los resultados obtenidos son comunicados al Consejo Superior.

Este proceso concluye cuando todos los requerimientos hayan sido cumplidos.

### **5.2.1.4. Mejora continua**

Parte fundamental de la implementación de un sistema de gestión es la mejora continua, que permite a la organización refinar sus procesos y optimizar su funcionamiento.

Para asegurar que se realiza la mejora continua se han definido los siguientes subprocesos:

### Gestión de los indicadores ambientales

El subproceso fue diseñado con la finalidad de poder definir y utilizar indicadores que permitan un control y seguimiento a base de variables y parámetros cuantificables.

El subproceso es responsabilidad del Comité Ambiental Universitario.

El subproceso inicia con la definición de los indicadores, lo cual se realiza mediante el análisis de los requerimientos de cada proceso. También se puede generar una modificación en alguno de los indicadores ya establecidos.

Para cada indicador se determina código, objetivo, formula, consideraciones, frecuencia de medición, responsable y fuentes de datos para la medición.

Los indicadores tanto nuevos como modificados son propuestos al Consejo Superior para su aprobación.

Los indicadores aprobados son entregados a los responsables de los procesos para su implementación.

Los resultados obtenidos son enviados periódicamente al Comité Ambiental Universitario para su análisis y para determinar las mejoras necesarias, utilizando el proceso de *Revisión y mejora de los procesos*.

### Revisión y mejora de los procesos

Es el subproceso que revisa y recomienda cómo se debe realizar la mejora de los procesos definidos; y contempla el análisis de la información generada por el funcionamiento del sistema.

Este subproceso tiene como responsable al Comité Ambiental Universitario.

El subproceso inicia con la recopilación y estudios de todos los informes presentados y los resultados de los indicadores para determinar si los procesos están funcionando correctamente o si requieren ser modificados.

Como resultado de este subproceso se consigue la mejora continua, que garantiza un funcionamiento más óptimo del sistema.

El plan de mejora debe ser revisado y aprobado por el Consejo Superior. Ejecutado y supervisado por el Comité Ambiental Universitario, con la participación del personal UDEP involucrado en los procesos.

Los resultados obtenidos son documentados y enviados periódicamente a Consejo Superior para su conocimiento y evaluación.

### **5.2.2. Procesos operativos**

Se ha clasificado en materia ambiental, como procesos operativos a aquellos procesos que se realizan de forma cotidiana por las áreas administrativas y operativas de la universidad.

Su principal función es considerar criterios de sostenibilidad ambiental y ecoeficiencia en el desarrollo de sus actividades y generar información que permita al CAU conocer el impacto ambiental de dichas actividades.

Para la definición de los procesos operativos se tuvo en cuenta las entrevistas realizadas al personal de las oficinas y áreas de la universidad, sobre la forma cómo se vienen realizando actualmente los procesos y sus propuestas de mejora.

En el Anexo H se puede encontrar los resúmenes de estas entrevistas.

Los procesos que se han definido en esta tesis son:

#### **5.2.2.1. Gestión de los residuos sólidos**

La gestión de los residuos sólidos involucra definir un sistema de segregación, que promueva la participación de la comunidad universitaria y que prevea recolectar, separar, desechar aquellos residuos que no son reciclables y el reúso, tratamiento o venta de aquellos que sí lo son.

Antes de definir los procesos correspondientes se ha planteado una mejora al actual sistema de segregación.

La mejora previa a la implementación de los subprocesos consiste en dos partes:

##### **1. Disposición de contenedores ecológicos para papel**

La mayoría de los residuos de esta naturaleza se encuentra en las aulas, laboratorios o zonas o cerca a éstas, ya que es aquí donde los alumnos hacen uso y desechan este residuo reciclable. Otra gran parte de este residuo se desecha en las zonas de oficinas de docentes y administrativos. Por lo cual, se propone colocar uno o más contenedores ecológicos de color blanco en cada piso de los edificios que posean aulas, laboratorios, áreas de estudio y oficinas, dependiendo del tamaño del edificio y la capacidad de los ambientes.



**Ilustración 17. Imagen referencial del contenedor de papel**  
**Fuente: Elaboración propia**

Los edificios que tendrían estos contenedores son:

**Tabla 11. Relación de edificios y contenedores de papel**

Edificio	Número de pisos	Número de contenedores por piso	Total
Edificio 80	3	1	3
Edificio Principal	3	2	6
Confucio	2	1	2
Biblioteca	1	Área pública: 1 Área para personal: 1	2
IME	2	1	2
Instituto de Hidráulica, Hidrología e Ingeniería Sanitaria	2	Primer piso: 0 Segundo piso: 1 Instalaciones externas <sup>10</sup> : 2	3
Edificio de Química	2	1	2
Edificio de Civil	2	1	2
Edificio E – Aulas	2	2	4
Edificio E – Oficinas	3	1	3
Edificio de Derecho	2	1	2

<sup>10</sup> Las instalaciones externas son las oficinas encontradas a espaldas del edificio como mantenimiento, almacén, entre otras.

Edificio	Número de pisos	Número de contenedores por piso	Total
Edificio de Educación	2	1	2
Edificio de Gobierno	2	Primer piso: 2 Segundo piso: 1	3
Policlínico Universitario	2	1	2
<b>Total de contenedores para el campus</b>			<b>38</b>

**Fuentes: Elaboración propia**

Cotizando productos similares al que necesitamos se obtuvo los siguientes datos:

- Tacho para reciclaje 178 litros<sup>11</sup>: S/ 132.90
- Tacho de basura premium 188.5 litros<sup>12</sup>: S/ 149.90
- Tacho recolector 170 litros<sup>13</sup>: S/ 149.00

Siendo el más apropiado para la infraestructura del campus la segunda opción, lo que podría significar una inversión de S/ 6,300.00 aproximadamente, considerando un costo de S/ 900.00 en transporte, etiquetado y bolsas plásticas blancas.

## 2. Sensibilización sobre el proceso de reciclaje

El punto más importante para que toda iniciativa funcione es que los usuarios entiendan como va a funcionar y sientan la responsabilidad de hacer el trabajo, y en esto consiste la sensibilización.

El trabajo de sensibilización propuesto es por medio de charlas y correos informativos a toda la comunidad universitaria: estudiantes, docentes, administrativos, personal de limpieza y vigilancia.

La charla consistiría en explicar:

- La importancia del reciclaje
- El fin del reciclaje para la universidad
- El sistema de segregación del campus
- Ejemplos sobre el correcto reciclaje

<sup>11</sup> Enlace a producto: <https://www.promart.pe/tacho-recolector-megaforte-220-resid-generales-79134/p>

<sup>12</sup> Enlace a producto: <https://www.promart.pe/tacho-de-basura-premium/p>

<sup>13</sup> Enlace a producto: <http://www.maestro.com.pe/productos/limpieza/contenedores-para-basura/tacho-recolector-de-170-litros-para-residuos-organicos>

Y serán organizadas:

- Para estudiantes: dos horarios, mañana y tarde, por facultad durante dos semanas, mínimo de 10 charlas.
- Para docentes y administrativos: dos horarios, mañana y tarde, por una semana, mínimo de 4 charlas.
- Para personal de limpieza y vigilancia: dos horarios que se adecuen a su horario laboral, por una semana, mínimo de 2 charlas.

Los correos contendrán una breve explicación de la importancia del reciclaje y el sistema de segregación del campus. Y serán enviados cada dos semanas durante tres meses.

Para realizar esta sensibilización, así como las siguientes necesarias cada vez que ingrese un nuevo grupo de alumnos o un nuevo trabajador seguirá el Proceso de sensibilización detallado más adelante.

Cara a los procesos señalados en el mapa de procesos y subproceso; y debido a la infraestructura del campus que cuenta con edificios independientes, veredas y áreas verdes y por los diferentes residuos que se generan, se han definido subprocesos los cuales son:

#### Definición del sistema de segregación de los residuos sólidos

Tiene en cuenta la investigación y estudio de sistemas de segregación utilizados y de los residuos reciclables en Perú, para proponer mejoras y buscar optimizar el sistema de segregación que se utiliza en la universidad

El subproceso recae sobre el gestor del reciclaje.

El subproceso inicia con la revisión de información técnica actual sobre la clasificación de residuos y sistemas de segregación, y conocer a detalle el sistema implementado en la universidad, de modo que el gestor del reciclaje determina si el sistema debería ser modificado o no.

En caso el sistema actual requiera cambios, se elabora una propuesta a ser revisada y validada por el Comité Ambiental Universitario. Esta propuesta debe ser aprobada por Consejo Superior para pasar a su implementación.

#### Recolección y disposición final de los residuos sólidos en los edificios

Consiste en la recolección de los residuos acumulados en tachos de basura dispuestos en las oficinas y aulas, los contenedores de papel de los pasillos (blancos) y los contenedores ecológicos (azul, amarillo y verde) que se encuentran cerca de los edificios.

Cabe resaltar que todos los residuos de los servicios higiénicos y los tachos comunes del Policlínico Universitario son desechados sin seguir ningún proceso de segregación ni reciclaje.

El gestor del reciclaje es el responsable del subproceso.

Se inicia con la recolección diaria de los residuos sólidos de los edificios (aulas, oficinas, etc.), los colocados en los contenedores ecológicos blancos de los pasillos y de los contenedores ecológicos colocados cerca a los mismos.

Los residuos de los contenedores ecológicos blanco, amarillo y azul son clasificados como reciclables y colocados en dos bolsas, una para botellas y la otra para papel y cartón. Los residuos de los tachos ubicados en las aulas y oficinas son inspeccionados para saber si tienen material reciclable, y todos los desechos de los contenedores ecológicos verde son desechados inmediatamente.

Todos los residuos son acumulados en el almacén de limpieza de cada edificio, siendo diferenciados por el color de la bolsa que los contiene.

A partir de las once de la noche, el personal de vigilancia y/o limpieza transporta las bolsas de desechos al punto de acopio<sup>14</sup> más cercano, donde son recogidas por un camión o furgón de la universidad y son llevadas al centro de acopio final. El transporte y la disposición final de estos residuos queda a cargo de la Municipalidad de Piura.

Por otro lado, los residuos reciclables son llevados al centro de acopio de materiales reciclables<sup>15</sup>.

#### Recolección y disposición final de los residuos sólidos en las veredas

Es el subproceso encargado de la recolección de los residuos sólidos en los contenedores ecológicos que se encuentran en las veredas del campus Piura.

El gestor del reciclaje es el responsable del subproceso.

El subproceso inicia con la recolección semanal de los residuos acumulados en los contenedores ecológicos del campus a cargo del personal de Bosques y Jardines. Durante la recolección también se lleva a cabo la separación entre los residuos que se pueden reciclar y aquellos que no. Los residuos son colocados en bolsas de colores para diferenciarlos.

---

<sup>14</sup> Los puntos de acopio están especificados en el Anexo H

<sup>15</sup> En el Anexo J se encuentran fotos del centro de acopio de materiales reciclables.

Los residuos desechables son llevados al punto de acopio más cercano para su disposición final.

Por otro lado, los residuos reciclables son llevados por el personal de Bosques y Jardines al centro de acopio de materiales reciclables.

#### Reciclaje de los residuos sólidos

Se define los pasos para separar, desechar y reciclar los residuos sólidos reciclables del campus.

El gestor del reciclaje tiene a cargo el subproceso.

Una vez acopiadas todas las cajas y bolsas con material reciclable recolectado de todo el campus, se procede a la separación de los residuos. Aquí se separa según el tipo de residuos como botellas de plástico o vidrio y papel blanco o de color, además se desecha todo aquel material que no sirva para el reciclaje. Esta actividad es realizada por el personal de reciclaje.

Mientras que las botellas que puedan ser rehusadas dentro del campus son almacenadas por las áreas correspondientes<sup>16</sup>, el papel es vendido por el jefe de reciclaje.

#### **5.2.2.2. Gestión de los residuos peligrosos**

El proceso de gestión de residuos peligrosos fue diseñado para encargarse del correcto almacenamiento y posterior eliminación de los residuos peligrosos producidos en el Policlínico Universitario, Mantenimiento y los diversos laboratorios de la universidad. Para lo cual se han definido dos subprocesos:

##### Gestión de los residuos peligrosos de los laboratorios

El subproceso señala la forma correcta en la cual se debe realizar el almacenamiento y desecho de los residuos peligrosos generados en los laboratorios del campus como lo son el Laboratorio de Química, el laboratorio del Instituto de Hidráulica, Hidrología e Ingeniería Sanitaria, entre otros.

El gestor del reciclaje tiene a cargo el subproceso.

Se inicia el subproceso con la identificación de los residuos, esta identificación se realiza para almacenarlos de forma segura dentro del área determinada en el laboratorio y evitar posibles reacciones contaminantes o dañinas. Posteriormente el encargado almacena, codifica y registra el desecho en contenedores plásticos resistentes con tapa.

---

<sup>16</sup> Anexo J. Fotos de uso de botellas plásticas para protección de algarrobos sembrados en el Campus.

Mensualmente el jefe del laboratorio revisa el almacén de desechos para supervisar que no se haya efectuado ningún error en el almacenamiento.

Cuando los jefes de laboratorio (junto con los jefes de las áreas<sup>17</sup>) lo consideren necesario eliminar los desechos, se contacta con la EPS-RS<sup>18</sup> para coordinar la recolección y transporte.

### Gestión de los residuos peligrosos del Policlínico Universitario y Mantenimiento

Se ha definido un subproceso independiente para la recolección de los residuos del Policlínico Universitario y Mantenimiento debido a los tipos de residuos que origina.

Los residuos generados en Mantenimiento son inflamables y los residuos generados<sup>19</sup> en el Policlínico Universitario son procedentes de las actividades de atención e investigación médica en el establecimiento de salud y servicios médicos de apoyo.

El gestor del reciclaje tiene a cargo el subproceso.

Se inicia el subproceso con la identificación de los residuos, esta identificación se realiza para almacenarlos de forma segura dentro del área determinada y evitar una posible contaminación o derrame. Posteriormente el encargado almacena, codifica y registra el desecho.

Mensualmente el jefe del área revisa el almacén de desechos para supervisar que no se haya efectuado ningún error en el almacenamiento.

Cuando los jefes de las áreas (junto con los jefes de los laboratorios<sup>20</sup>) lo consideren necesario eliminar los desechos, se contacta con la EPS-RS<sup>21</sup> para coordinar la recolección y transporte.

#### **5.2.2.3. Gestión del consumo del agua**

El siguiente proceso fue diseñado para controlar el consumo de agua realizado en el campus, el cual cuenta con un pozo de agua y no utiliza el servicio de la EPS Grau.

El agua que produce el pozo sirve para alimentar a todo el campus Piura. La producción y consumo de agua del pozo es registrado mensualmente.

---

<sup>17</sup> Jefes del área del Procedimiento de Gestión de Residuos Peligrosos del Policlínico Universitario y Mantenimiento

<sup>18</sup> La empresa encargada de la gestión de los residuos sólidos debe estar autorizada para el manejo de residuos peligrosos y debe tener un contrato con la universidad.

<sup>19</sup> Llamados residuos sólidos de EESS y SMA por la DIGESA.

<sup>20</sup> Jefes de laboratorio del Procedimiento de Gestión de Residuos Peligrosos de los Laboratorios.

<sup>21</sup> La empresa encargada de la gestión de los residuos sólidos debe estar autorizada para el manejo de residuos peligrosos y debe tener un contrato con la universidad.

La oficina que se encarga de gestionar el consumo del agua es Bosques y Jardines, el encargado de hacer cumplir el proceso es el gestor del uso de los recursos.

El proceso inicia con el control del consumo de agua y de la producción de agua del pozo, esta información es utilizada por el jefe de Bosques y Jardines para elaborar un informe.

La producción de agua se mide a través del caudalímetro instalado en el pozo de agua. El consumo de agua (aunque lo ideal sería medirlo con caudalímetros) actualmente se calcula considerando el uso del contenido de las cisternas de agua colocados cerca a los edificios, estos depósitos sirven para el riego de jardines.

El informe es presentado al jefe de la Subgerencia de Operaciones para su revisión. Posteriormente el informe es enviado al gestor del uso de los recursos para su conocimiento y control.

#### **5.2.2.4. Gestión del consumo de la electricidad**

El siguiente proceso fue diseñado para controlar el consumo de electricidad del campus Piura, que utiliza el servicio dado por ENOSA.

Dentro de sus instalaciones cuenta con cinco medidores eléctricos que ayudan a controlar y medir el consumo de electricidad.

El campus de la universidad cuenta con grupos electrógenos encargados de brindar energía en caso el servicio de ENOSA se vea suspendido temporalmente.

La oficina encargada de gestionar el consumo de electricidad en la universidad es Mantenimiento, pero el encargado de hacer cumplir el proceso es el gestor del uso de los recursos.

Constantemente el encargado controla los medidores del campus, para posteriormente comprar la información con el recibo de ENOSA.

Con esta información se elabora un informe, el cual es revisado por el jefe de Mantenimiento y posteriormente es enviado al gestor del uso de los recursos para su conocimiento y control.

#### **5.2.2.5. Gestión del consumo de los recursos de oficina**

El papel y cartón son los recursos más utilizados por las oficinas de la universidad. Estos recursos a pesar de ser reciclable y reusable generan la deforestación, ya que ambos provienen de la madera.

Con el objetivo de lograr un mayor control en la utilización de este recurso se ha considerado necesario definir este proceso. Los registros provenientes de este proceso permitirán saber el consumo total y por oficina, además de los motivos por el cual se utilizan. Y poder plantear posibles alternativas y soluciones para disminuir el consumo.

El proceso consiste en realizar registros del consumo de papel y cartón en las oficinas y comprobar dicho consumo por medio de un reporte generado usando el sistema O7. El CAU es el responsable de recibir la información y analizarla.

#### **5.2.2.6. Cuidado de las áreas verdes y el bosque seco**

El campus de la Universidad de Piura tiene un amplio terreno que en su mayoría son áreas verdes y bosque seco. Y como se mencionó, en la iniciativa de Campus Verde, uno de los principales objetivos es mantener y cuidar de este bosque debido a su impacto en la purificación del aire de la ciudad.

Entre los cuidados que reciben estas áreas verdes y el bosque seco están el mantenimiento, poda, riego y control de su crecimiento.

Para gestionar el cuidado de las áreas verdes y bosques secos se ha propuesto los siguientes subprocesos:

##### Cuidado de las áreas verdes

El subproceso se encuentra a cargo del gestor de la biodiversidad.

El subproceso inicia con la programación del riego y cuidado de las áreas verdes a cargo del jefe de Bosques y Jardines. La programación es revisada y aprobada por el jefe de la Subgerencia de Operaciones.

Posteriormente se ejecuta la programación y se va llevando un control de las actividades realizadas y los problemas encontrados. La ejecución es realizada por el personal de Bosques y Jardines.

El jefe de Bosques y Jardines elabora un informe de las actividades realizadas, el cual es revisado por el jefe de servicios técnicos y enviado al gestor de la biodiversidad para su revisión y conocimiento.

##### Cuidado del bosque seco

El subproceso se encuentra a cargo del gestor de la biodiversidad.

El subproceso inicia con la programación del podado del bosque seco, el riego de las nuevas áreas sembradas, y la cosecha y venta de la algarroba a cargo del jefe de Bosques y Jardines.

La programación es revisada y aprobada por el jefe de la Subgerencia de Operaciones.

Posteriormente se ejecuta la programación y se va llevando un control de las actividades realizadas y los problemas encontrados. La ejecución es realizada por el personal de Bosques y Jardines.

El jefe de Bosques y Jardines elabora un informe de las actividades realizadas, el cual es revisado por el jefe de la Subgerencia de Operaciones y enviado al gestor de la biodiversidad para su revisión y conocimiento.

#### Siembra de nuevas áreas verdes y reforestación

El subproceso se encuentra a cargo del gestor de la biodiversidad.

El subproceso inicia con la inspección de las áreas verdes y del bosque seco por parte del jefe de Bosques y Jardines, según esta revisión se determina la necesidad de programar el sembrado de nuevas áreas verdes o nuevos árboles.

El jefe de Bosques y Jardines elabora una propuesta que presenta al gerente para su revisión y de considerarlo necesario su aprobación.

Se ejecuta la propuesta aprobada y se lleva un control de los resultados y saber la cantidad exacta de áreas sembradas. Esta información es presentada al gerente y comunicado al gestor de la biodiversidad.

### **5.2.3. Procesos de apoyo**

Los procesos de apoyo entran en la categoría de procesos complementarios que tienen como finalidad dar soporte y complementar la funcionalidad de los procesos operativos y estratégicos.

En este caso se han definido tres procesos de apoyo:

#### **5.2.3.1. Capacitación del personal**

Dentro de la universidad, hay una serie de trabajos que requieren una capacitación más especializada en materia ambiental, por los impactos que generan en el medio ambiente, los riesgos que implican para la salud e integridad del personal y de la comunidad universitaria

Con este fin se ha diseñado un proceso que permita capacitar en temas ambientales al personal de la universidad que lo requiera.

El proceso se encuentra a cargo del gestor de la comunicación.

Dado que el proceso se realiza en cada área, se inicia con el análisis del desempeño y capacidades del personal según las funciones que desempeña.

Si el jefe considera necesario capacitar al personal, elabora un plan de capacitación a ser aprobado por su superior.

El plan se ejecuta y al finalizar las actividades planificadas se realiza una evaluación de la satisfacción respecto a la capacitación dada.

Con los resultados de la capacitación y las encuestas de satisfacción se realiza un informe a ser revisado por el supervisor y comunicado al gestor de la comunicación.

#### **5.2.3.2. Sensibilización**

Siendo la UDEP una institución educativa que vela por la formación integral de la persona considera de vital importancia el desarrollo de una conciencia ambiental en sus estudiantes y trabajadores.

El siguiente proceso se ha diseñado para propiciar una constante sensibilización de la comunidad universitaria en temas como reciclaje de residuos, consumo responsable de recursos como agua, luz y papel, incentivar estudios y proyectos de investigación, acciones de proyección social y de extensión universitaria en temas ambientales.

El proceso se encuentra a cargo del gestor de la comunicación.

El proceso inicia con la necesidad de realizar una sensibilización, dicha propuesta puede ser generada por un jefe de área, autoridad, docente, un administrativo o los mismos miembros del Comité Ambiental Universitario.

El gestor de la comunicación elabora un plan de sensibilización, el cual es revisado por el Comité Ambiental Universitario y aprobado por el Consejo Superior.

Por medio de un responsable se desarrolla y ejecuta el plan, y se mide la satisfacción, el logro de los objetivos y el impacto generado.

Con los datos obtenidos se elabora un informe, el cual es revisado por el Comité Ambiental Universitario.

### 5.2.3.3. Gestión de la documentación

La importancia de generar evidencias físicas y/o virtuales del trabajo realizado es de gran importancia para toda organización, ya que permite la mejora y optimización del funcionamiento de esta.

En este caso la documentación a gestionar es aquella relacionada a los procesos ambientales, los informes, encuestas, acuerdos, etc.

Debido a esto se diseñó el siguiente proceso que cuenta con dos subprocesos:

#### Elaboración de la documentación

El subproceso define cuales son los pasos a seguir para documentar los procesos.

El responsable del subproceso es el Comité Ambiental Universitario.

El subproceso inicia con la elaboración y codificación de la documentación. La codificación ayuda al control y seguimiento de los documentos entregados.

Posteriormente la documentación es presentada al Consejo Superior para su aprobación.

Una vez aprobada, se define la relación de destinatarios de la documentación y se envían. Es necesario tener un control de las copias entregadas a los usuarios y de que fueron recibidas.

#### Actualización de la documentación

El subproceso define cuales son los pasos a seguir para documentar las actualizaciones de los procesos definidos.

El responsable del subproceso es el Comité Ambiental Universitario.

El subproceso inicia con la recepción de propuestas de modificación por parte de los usuarios. Estas propuestas son evaluadas por el Comité Ambiental Universitario y archivadas para la revisión global de los procesos.

Con las propuestas y cambios aprobados se procede a elaborar la documentación. Posteriormente la documentación es presentada al Consejo Superior para su aprobación.

Una vez aprobada, se define y/o actualiza la relación de destinatarios de la documentación y se envían. Es necesario tener un control de las copias entregadas y de que fueron recibidas.

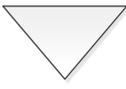
### 5.3. Diagramas de flujo

Actualmente en el diseño de procesos no sólo se requiere una descripción de los pasos a desarrollar sino también una representación visual que facilite la comprensión del proceso.

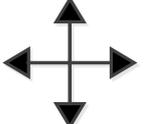
En este caso se han utilizado diagramas de flujo que representan al proceso cronológicamente. Para el diseño a los diagramas de flujo se ha escogido la simbología ANSI<sup>22</sup>, que tiene la característica de indicar los flujos de información del proceso. Y que además es la utilizada en los documentos oficiales de la UDEP.

Los símbolos utilizados por ANSI son:

**Tabla 12. Simbología ANSI**

Símbolo	Significado	¿Para qué se utiliza?
	Inicio / Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación / Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

<sup>22</sup> ANSI: American National Standards Institute.

	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
---	-----------------	---

Fuente: ANSI<sup>23</sup>

El diagrama de flujo de los procesos se encuentra en el Anexo E.

#### 5.4. Formatos

Los formatos son documentos modelos que permiten dar una uniformidad a la documentación generada por el funcionamiento de los procesos.

Son complementos de los procesos y permiten una rápida recopilación de la información ya que son codificados correlativamente.

A continuación, se presenta la relación de formatos que se han diseñado:

**Tabla 13. Relación de formatos diseñados**

Nombre	Código
Acta de reunión	F.01.GA
Hoja de envío	F.02.GA
Indicador	F.03.GA
Plan de comunicación	F.04.GA
Plan de mejora	F.05.GA
Registro de acciones de mejora	F.06.GA
Registro de asistencia	F.07.GA
Registro de consumo de recursos	F.08.GA
Registro de entrega	F.09.GA
Registro de residuos peligrosos	F.10.GA
Registro de residuos sólidos no peligrosos	F.11.GA
Seguimiento a la programación	F.12.GA
Plan de acción	F.13.GA
Reporte de actividades	F.14.GA

<sup>23</sup> Página oficial: <http://www.ansi.org/>

Nombre	Código
Propuesta de modificación	F.15.GA
Plan de capacitación	F.16.GA
Plan de sensibilización	F.17.GA
Informe de consumo de agua	F.18.GA
Informe de consumo de electricidad	F.19.GA
Informe de cuidado de áreas verdes	F.20.GA
Informe de cuidado del bosque seco	F.21.GA
Informe de resultados	F.22.GA
Informe de resultados de los indicadores	F.23.GA
Matriz de objetivos	F.24.GA
Informe de cumplimiento de objetivos	F.25.GA

**Fuente: Elaboración propia**

En el Anexo G se pueden encontrar los formatos definidos.

Cada formato está relacionado directamente con uno o más procesos o subprocesos, los cuales se pueden encontrar detallados en el cuadro resumen del anexo D.

### 5.5. Indicadores

Los indicadores tienen la función de crear una visión cuantitativa del funcionamiento de los procesos.

Cada indicador está relacionado directamente con uno o más procesos o subprocesos, los cuales se pueden encontrar detallados en el cuadro resumen del anexo D.

Estos son definidos a base de los procesos y los requerimientos que estos generan. Es así como se han definido los siguientes indicadores:

**Tabla 14. Relación de indicadores diseñados**

Nombre	Código
Cumplimiento de objetivos	I.01.GA
Eficacia de la difusión	I.02.GA

Nombre	Código
Eficacia de las mejoras	I.03.GA
Porcentaje de residuos reciclados	I.04.GA
Porcentaje de siembra exitosa	I.05.GA
Porcentaje de satisfacción	I.06.GA
Porcentaje de asistencia	I.07.GA
Ratio de consumo	I.08.GA
Variación de áreas verdes	I.09.GA
Variación del bosque seco	I.10.GA

**Fuente: Elaboración propia**

En el Anexo F se pueden encontrar los indicadores definidos.

Cada indicador está relacionado directamente con uno o más procesos o subprocesos, los cuales se pueden encontrar detallados en el cuadro resumen del anexo D.

## **Conclusiones**

- El diseño de procesos para una institución tiene como fin elaborar procesos adecuados y sencillos de implementar, ya que se tiene que asegurar que estos sean funcionales para el personal y no compliquen su trabajo. De esta forma se asegura una menor resistencia al cambio y un cambio gradual en la forma de trabajo del personal.
- Los procesos operativos de gestión ambiental se han diseñado usando la misma estructura y el mismo lenguaje de los manuales que tiene la universidad para asegurar que sean más fáciles de entender y usar por el personal.
- Varias de las actividades operativas relacionadas con la gestión ambiental, realizadas en la universidad son conocidas a detalle por el personal que las realiza, más no hay ninguna documentación oficial que indique la correcta forma de realizar estas actividades, lo que ocasiona un riesgo de perder el know how en caso haya cambio de personal.
- Los trece procesos operativos de gestión ambiental diseñados son adecuados al funcionamiento actual de la universidad y por ende fácil de implementar, pero también brindan la posibilidad de ser modificados y mejorados con el paso del tiempo, lo cual es esencial en el diseño de cualquier proceso, que apunte a la mejora continua.
- El trabajar de forma descoordinada e independiente dentro de una organización genera conflictos en el cumplimiento de los objetivos de la misma, por lo cual es importante unificar las estrategias y objetivos organizacionales, y difundirlos garantizando así el conocimiento y visión uniforme por parte del personal, para lograr las metas trazadas.
- Un paso importante durante el diseño de todo proceso y/o de todo sistema es la recopilación de información. Este paso conlleva no sólo el análisis de fuentes bibliográficas, experiencias similares y normas legales, sino también el entrevistar y reunirse con las diferentes personas encargadas de estas actividades dentro de la organización, ya que permite reducir la resistencia al cambio al momento de implementarlos.

- El realizar una evaluación a la institución en su estado actual ha permitido comprender como funciona la institución y que tan importante es la temática ambiental en la misma, lo que sirvió para definir claramente los límites de los procesos y en qué actividades se debían enfocar los mismos. Es así como se optó por trabajar en una primera instancia con las actividades operativas y no con las formativas.
- El diseño de sistemas y procesos para implementar un cambio, en este caso ambiental, no es la única herramienta, pero si una de las más utilizadas y funcionales. Su fin es organizar y mejorar en el tiempo, y no sólo dar soluciones temporales.

## **Recomendaciones**

- Todo trabajo de implementación de procesos, normas, políticas ambientales o de cualquier otra índole debe realizarse con el apoyo de las autoridades respectivas para que sea exitoso. Si el personal no observa el compromiso de las autoridades, no considera importante lo que se está implementado y no lo usa, lo que sería una pérdida de tiempo, dinero y recursos. Además de un estancamiento en el avance esperado.
- Se ha propuesto una primera versión de la política ambiental de la universidad, la cual ha considerado tener una coherencia y adecuación con la visión y misión de la misma. Se recomienda la revisión y aprobación de esta política por el Consejo Superior antes de su implementación y difusión.
- El comité ambiental universitario propuesto se basa en el actual comité ambiental que la universidad ya tiene, con una distribución más adecuada a las necesidades de la institución y una definición de funciones y responsabilidades que permite dividir la carga laboral equitativamente entre sus miembros. Se sugiere además escoger los profesionales más idóneos para cumplir con las funciones definidas, con personal propio de la institución.
- El cambio en la forma de trabajo de la institución frente a temas ambientales ya no es opcional es obligatorio, debido a la reforma actual en el sistema educativo de Perú, por lo que es importante iniciar un cambio gradual que permita cumplir con los requerimientos actuales y prepararnos para afrontar cualquier otro nuevo cambio que surja de forma rápida y óptima.
- Es importante reconocer los tipos de impactos ambientales que se generan en nuestras actividades, para priorizar los recursos que la universidad destina para cumplir con su política ambiental.
- Los formatos e indicadores son elementos importantes y complementarios de todo proceso, debido a que permite obtener información cualitativa y cuantitativa adecuada, además ayuda a todos los usuarios de los procesos a “hablar el mismo idioma” y facilita la revisión y mejora de los procesos.

- Es necesario que la universidad implemente gradualmente nuevas formas para controlar el consumo de los recursos. Instalar caudalímetros en las cisternas de agua, usar focos LED en todas las instalaciones y sistemas de apagado automático de las luces, eliminar los puntos calientes que se puedan generar en el sistema eléctrico de las instalaciones de la universidad.

## Referencias bibliográficas

- BBC Mundo. (12 de Diciembre de 2015). *BBC*. Obtenido de [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/12/151211\\_cumbre\\_clima\\_paris\\_cop21\\_acuerdo\\_az](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/12/151211_cumbre_clima_paris_cop21_acuerdo_az)
- Cárdenas Silva, J. M. (2014). *Incorporación de la perspectiva ambiental en las universidades peruanas*. Lima.
- Congreso de la República. (9 de Julio de 2014). Ley Universitaria. Ley N° 30220. *El Peruano*.
- Congreso de la República. (s.f.). Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. Ley N° 28740.
- Definición. (s.f.). *Definición*. Obtenido de <http://definicion.mx/proceso/>
- El Comercio. (22 de Noviembre de 2015). *El Comercio*. Obtenido de <http://elcomercio.pe/economia/mundo/cop-21-ambicioso-compromiso-ambiental-peru-389298>
- Elías, T. (10 de marzo de 2015). *Udep Hoy*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/hoy/2015/udep-propone-reconocer-los-algarrobos-mas-longevos-de-piura/>
- Escuela Europea de Excelencia. (s.f.). *Nuevas Normas ISO*. Obtenido de <http://www.nueva-iso-14001.com/2015/05/iso-14001-la-importancia-de-los-objetivos-y-metas-ambientales/>
- Escuela Europea de Excelencia. (s.f.). *Nuevas Normas ISO*. Obtenido de <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/01/iso-9001-2015-diferencia-proceso-procedimiento/>
- Fuentes, E. (2014). *Coaching Project*. Obtenido de <http://coaching-para-emprendedores.es/emprendimiento-estrategico/buena-formulacion-de-objetivos-metodo-smart/>
- García Maruco, J. M. (s.f.). *Uso de Nuevas Tecnologías de la Información (NTIs) en el Servicio de Referencia de la Biblioteca Central de la Universidad de Piura (UDEP) - Capítulo III*.
- Georgia State University. (s.f.). *Georgia State University*. Obtenido de <http://ursa.research.gsu.edu/ursa/compliance/res/environmental-management-system-ems/>

- Guevara, D. (8 de marzo de 2015). *Youtube*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=0gF2ihPNf-k>
- INDECOPI. (2015). Norma Técnica Peruana NTP - ISO 14001. *Sistemas de Gestión Ambiental*. Perú.
- Ipanaqué, A., Lazo, L., Negrón, J. D., Solar, L., & Zeta, J. (2013). *Diseño del sistema de gestión de los residuos sólidos para la UDEP - Campus Piura*. Piura.
- Longwood University. (s.f.). *Longwood University*. Obtenido de <http://www.longwood.edu/sustainability/campus-initiatives/environmental-management-system/>
- Martinez Lima, I. (3 de julio de 2014). *Youtube*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=2m89Ve-6sMs>
- Ministerio de planificación nacional y política de Costa Rica. (2009). *Guía para la Elaboración de diagramas de flujo*.
- Ministerio del Ambiente & Ministerio de Educación. (2012). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de [http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica\\_nacional\\_educacion\\_ambiental\\_amigable\\_12.pdf](http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_amigable_12.pdf)
- Ministerio del Ambiente. (8 de Junio de 2004). Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Ley N° 28245. Lima, Perú: Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.
- Ministerio del Ambiente. (15 de Octubre de 2005). Ley General del Ambiente. Ley N° 28611. Lima, Perú: Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.
- Ministerio del Ambiente. (28 de Enero de 2005). Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Lima, Perú: Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.
- Ministerio del Ambiente. (14 de mayo de 2008). Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. Decreto Legislativo N° 1013. Lima, Perú: Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.
- Ministerio del Ambiente. (2014). *Estrategia Nacional ante el Cambio Climático*.
- Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/educacion/>
- Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Plan Nacional de Acción Ambiental 2011 - 2021*.
- Ministerio del Ambiente. (s.f.). *Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú (RAI)*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/educacion/red-ambiental-interuniversitaria-interuniversia-peru-rai/>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/la-agenda-de-desarrollo-sostenible/>
- Newcastle University. (s.f.). *Newcastle University*. Obtenido de <http://www.ncl.ac.uk/sustainable-campus/about/ems/>
- Oxford Living Dictionaries. (s.f.). *Oxford Living Dictionaries*. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/sistema>

- Presidencia del Consejo de Ministros et al. (10 de Octubre de 2012). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/EJES-ESTRATEGICOS-DE-LA-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- PUCP. (s.f.). *Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor*. Obtenido de <http://cide.pucp.edu.pe/>
- Quality Trends. (26 de octubre de 2010). *Quality Trends*. Obtenido de <http://qualitytrends.squalitas.com/index.php/item/135-definiendo-objetivos-calidad>
- RAI - Interuniversia Perú. (2016). *INSTITUCIONALIZANDO EL COMPROMISO AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD: POLITICAS Y COMISIONES AMBIENTALES DE UNIVERSIDADES*.
- Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú. (s.f.). *El Comité Ambiental de la Universidad*. Obtenido de <https://redambientalinteruniversitaria.files.wordpress.com/2016/02/que-es-el-comite-ambiental-de-la-universidad.pdf>
- Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú. (2014). *Matriz de Indicadores de Desempeño Ambiental de Universidades*.
- Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú. (Junio de 2016). Obtenido de <https://redambientalinteruniversitaria.files.wordpress.com/2016/07/representantes-de-universidades-registrados-en-la-rai-junio-2016.pdf>
- Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú. (2016). *Institucionalizando el compromiso ambiental de la universidad*.
- Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú. (s.f.). *La Política Ambiental de la Universidad*.
- Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú. (s.f.). *Red Ambiental Interuniversitaria - Interuniversia Perú*. Obtenido de <https://redambientalinteruniversitaria.wordpress.com/recursos/>
- Retos en Supply Chain. (16 de octubre de 2014). *Retos en Supply Chain*. Obtenido de <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/2014/10/tipos-definicion-y-desarrollo-de-un-mapa-de-procesos.htm>
- Roberts, H. &. (2003). *ISO 14001 EMS. Manual de Sistema de Gestión Ambiental*. España: Thomson Editores.
- Rojas, L. (mayo de 2008). *Sistema de Gestión Ambiental - SGA*. Colombia.
- Simkins, G. (2004). *Environmental Management Systems in Universities*.
- SINEACE. (21 de marzo de 2016). *Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*. Obtenido de <https://www.sineace.gob.pe/se-aprueba-el-modelo-de-acreditacion-para-programas-de-estudios-de-educacion-superior-universitaria-resolucion-y-anexos/>
- SINEACE. (s.f.). *Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*. Obtenido de <https://www.sineace.gob.pe/>
- SINEACE. (s.f.). *Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa*. Obtenido de <https://www.sineace.gob.pe/acreditacion/Universidades/>

- Sinergia. (s.f.). *Sinergia*. Obtenido de [http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12\\_sistemas\\_de\\_gestion\\_ambient.pdf](http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12_sistemas_de_gestion_ambient.pdf)
- Taccone, G. L. (s.f.). *Mi blog*. Obtenido de <http://notas.taccone.com.ar/procesos-y-procedimientos-definiciones-y-diferencias/>
- Talledo, J. (s.f.). *Udep Hoy*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/hoy/2013/briquetas-ecologica-combustion/>
- U.S. Environmental Protection Agency. (2007). *Environmental Management Guide for Colleges and Universities*.
- Universidad Autónoma de Madrid. (s.f.). *Universidad Autónoma de Madrid*. Obtenido de <https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1233310431428/subHome/Investigacion.htm>
- Universidad de Piura. (9 de julio de 2012). CS 1409/12. *Comité ambiental univertario de la Universidad de Piura*. Piura, Perú.
- Universidad de Piura. (s.f.). *Campus Verde*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/campusverde/>
- Universidad de Piura. (s.f.). *Udep Saludable*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/udepsaludable/>
- Universidad de Piura. (s.f.). *Universidad de Piura*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/>
- Universidad de Valparaíso. (s.f.). *Universidad de Valparaíso*. Obtenido de <http://investigacion.uv.cl/>
- Universidad EARTH. (s.f.). *Universidad EARTH*. Obtenido de <https://www.earth.ac.cr/es/about-earth/earth-facts/>
- University of Bristol. (s.f.). *University of Bristol*. Obtenido de <http://www.bristol.ac.uk/green/>
- University of Glasgow. (s.f.). *Performance Development Review Guide to Writing SMART Objectives*. Reino Unido.
- UNSA. (s.f.). *Área académica de Biomédicas - Pregrado*. Obtenido de <http://www.unsa.edu.pe/index.php/areaacademica/pregrado/biomedicas>
- Valdés Herrera, C. (3 de mayo de 2010). *Gestiopolis*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/enfoque-basado-procesos/>

## **Anexos**



## ANEXO A: EVALUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD

Se han realizado dos evaluaciones según la matriz de indicadores del RAI, la primera con el fin de tener una visión del desarrollo ambiental de la universidad actual y otra para visualizar la posible mejora que se experimentaría tras la implementación de los procesos diseñados.

### Evaluación Inicial

Realizada con fecha julio 2016

**Tabla A1. Cuadro Resumen de la Evaluación Inicial (indicadores y puntajes)**

Número	Indicador	Puntuación <sup>24</sup>	Explicación
1	Presencia de la dimensión ambiental en la política institucional	0	Actualmente la universidad no cuenta con ninguna política o plan ambiental aprobado
2	Presencia de la dimensión ambiental en las políticas de las facultades, escuelas, departamentos	0	Las políticas son trazadas a nivel institucional
3	Existencia de política ambiental	0	Actualmente la universidad no cuenta con ninguna política o plan ambiental aprobado
4	Existencia de un plan o programa ambiental institucional	0	Actualmente la universidad no cuenta con ninguna política o plan ambiental aprobado
5	Existencia de órgano universitario encargado de los procesos de ambientalización y/o temas ambientales en la institución	10	La universidad ha aprobado la formación de un Comité Ambiental pero no se ha establecido un plan de implementación
6	Asignación presupuestal para la implementación de la política ambiental y ejecución del plan ambiental institucional	0	La universidad ha aprobado la formación de un Comité Ambiental pero no se ha establecido un plan de implementación
7	Involucramiento de la comunidad universitaria en la implementación de la política ambiental y ejecución del plan	0	Actualmente la universidad no cuenta con ninguna política o plan ambiental aprobado

<sup>24</sup> Puntuación: Bajo 0 puntos, Medio 10 puntos, Alto 30 puntos

Número	Indicador	Puntuación <sup>24</sup>	Explicación
	ambiental institucional		
8	Existencia de una política o programa de ahorro y uso eficiente de agua en el campus	10	El área operativa que se encarga del riego de jardines lleva un control del consumo y producción de agua en el campus
9	Existencia de una política o programa de conservación y uso eficiente de energía en el campus	10	El área operativa que se encarga del control de los servicios eléctricos cuenta con un plan básico para el control y reducción del consumo de la energía eléctrica
10	Existencia de una política o programa para reducir el uso de papel y plástico en el campus	10	Las diferentes oficinas administrativas y operativas mantienen un control de los recursos de papel que utilizan. Además promueven el uso responsable de dicho recurso
11	Existencia de una política o programa de manejo adecuado de los residuos sólidos en el campus	30	El Campus Piura cuenta con un sistema de segregación y recolección de residuos sólidos.
12	Existe una política o programa para la gestión de zonas verdes y la conservación de la biodiversidad	30	La universidad cuenta con el programa Campus Verde que promueve la conservación y cuidado de las áreas verdes, bosques secos y especies animales
13	Inclusión de criterios de sostenibilidad ambiental en la construcción o remodelación de las edificaciones del campus y sedes	10	Para la construcción de las nuevas instalaciones se está considerando un diseño ecológico y el uso de recurso verdes.
14	Existencia de lineamientos referidos a las actividades de formación en la política ambiental de la universidad	0	Actualmente la universidad no cuenta con ninguna política o plan ambiental aprobado
15	Presencia de la dimensión ambiental en los planes de estudio de las carreras	10	Sólo algunos programas académicos han planteado la inclusión de la dimensión ambiental en

Número	Indicador	Puntuación <sup>24</sup>	Explicación
	profesionales		sus planes de estudios
16	Incorporación en los planes de estudio de las distintas carreras, de alguna materia específica que promueva el desarrollo de competencias genéricas en ambiente	10	Sólo algunos programas académicos han planteado la inclusión de la dimensión ambiental en sus planes de estudios
17	Oferta de programas de grado o pregrado (carreras profesionales) específicos sobre ambiente	0	Actualmente no se ofrece ningún programa de estudios de temática ambiental
18	Existencia de opciones de especialización en material ambiental en algunas carreras que ofrece la universidad	0	Actualmente no se ofrece ningún programa de estudios de temática ambiental
19	Oferta de programas de posgrado (especialización, maestría o doctorado) específicos sobre ambiente	0	Actualmente no se ofrece ningún programa de estudios de temática ambiental
20	Oferta de programas de formación continua en temas ambientales (diplomados, cursos, seminarios o talleres, entre otros)	0	Actualmente no se ofrece ningún programa de estudios de temática ambiental
21	Existencia de programas y estrategias de formación y actualización de docentes para fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la docencia y en los planes de estudio	0	Se desconoce alguna capacitación en temática ambiental dada por la universidad a sus docentes
22	Existencia de página web universitaria de sostenibilidad ambiental	10	Se cuenta con el portal web de Campus Verde
23	Existencia de lineamientos referidos a las actividades de investigación en la política ambiental de la universidad	0	No existen lineamientos explícitos
24	Existencia de algún grupo de investigación específico	0	No se tiene ningún grupo de investigación

<b>Número</b>	<b>Indicador</b>	<b>Puntuación<sup>24</sup></b>	<b>Explicación</b>
	sobre temas ambientales		trabajando en temas ambientales específicamente
<b>25</b>	Existencia de estrategias para fomentar la investigación ambiental (subvenciones, concursos, otros)	0	Se desconoce la existencia de dichas estrategias actualmente
<b>26</b>	Consideración de criterios ambientales en la concesión o aprobación de proyectos de investigación	10	Dentro de los planes del proyecto si se considera ciertos criterios ambientales
<b>27</b>	Existencia de estrategias para incentivar la utilización del campus en la realización de investigaciones sobre temas ambientales	10	Se cuenta con investigación de pregrado en dichos temas
<b>28</b>	Difusión en la sociedad de los resultados de investigaciones ambientales	0	Se hace una difusión general de todas las investigaciones que realiza la universidad, pero no de manera específica en temática ambiental
<b>29</b>	Existencia de una política o línea de acción en responsabilidad socioambiental	0	Actualmente la universidad no cuenta con ninguna política o plan ambiental aprobado
<b>30</b>	Realización de proyectos o acciones para contribuir a la solución de problemas ambientales en comunidades	10	Si se cuenta con proyectos dirigidos a las comunidades y sus diversas dificultades
<b>31</b>	Participación en procesos públicos y sociales en materia ambiental	0	No se ha encontrado información que demuestre el cumplimiento de este indicador
<b>32</b>	Existencia de un plan de comunicación o difusión de la política y acciones de responsabilidad socioambiental de la universidad	10	La universidad posee un plan de comunicación general

Número	Indicador	Puntuación <sup>24</sup>	Explicación
33	Existencia de programa de voluntariado ambiental	0	Se cuenta con un programa de voluntariado pero no enfocado a temas ambientales
34	Prestación de servicios profesionales en materia ambiental dirigido a distintos sectores de la sociedad	0	No se ha encontrado información que demuestre el cumplimiento de este indicador
35	Participación en redes universitarias nacionales e internacionales con enfoque ambiental	10	La universidad está iniciando su participación activa en redes ambientales
<b>Total</b>			190 de 1050

**Fuente: Adaptado de la RAI Perú.**

#### Evaluación posterior a la implementación de los procesos

Para el cálculo de las puntuaciones se ha considerado el impacto que tendría la implementación de la política ambiental, el Comité Ambiental Universitario y los procesos de gestión ambiental propuestos después de funcionar por un año, ya que es en ese momento donde se recomienda hacer una revisión de los procesos para mejorarlos.

Así que en este punto se tendría ya una Política Ambiental aprobado e implementada, con sus respectivos planes de acción en ejecución. Así como un Comité Ambiental activo que cuenta con un presupuesto y un plan ambiental en implementación.

Mientras que los procesos permitirían mejorar la gestión de los recursos dentro del campus, así como promover la importación de la responsabilidad ambiental a todos los miembros de la comunidad universitaria.

**Tabla A2. Cuadro Resumen de la Evaluación Posterior (indicadores y puntajes)**

Número	Indicador	Puntuación
1	Presencia de la dimensión ambiental en la política institucional	30
2	Presencia de la dimensión ambiental en las políticas de las facultades, escuelas, departamentos	30
3	Existencia de política ambiental	30
4	Existencia de un plan o programa ambiental institucional	30

Número	Indicador	Puntuación
5	Existencia de órgano universitario encargado de los procesos de ambientalización y/o temas ambientales en la institución	30
6	Asignación presupuestal para la implementación de la política ambiental y ejecución del plan ambiental institucional	10
7	Involucramiento de la comunidad universitaria en la implementación de la política ambiental y ejecución del plan ambiental institucional	30
8	Existencia de una política o programa de ahorro y uso eficiente de agua en el campus	30
9	Existencia de una política o programa de conservación y uso eficiente de energía en el campus	30
10	Existencia de una política o programa para reducir el uso de papel y plástico en el campus	30
11	Existencia de una política o programa de manejo adecuado de los residuos sólidos en el campus	30
12	Existe una política o programa para la gestión de zonas verdes y la conservación de la biodiversidad	30
13	Inclusión de criterios de sostenibilidad ambiental en la construcción o remodelación de las edificaciones del campus y sedes	30
14	Existencia de lineamientos referidos a las actividades de formación en la política ambiental de la universidad	10
15	Presencia de la dimensión ambiental en los planes de estudio de las carreras profesionales	10
16	Incorporación en los planes de estudio de las distintas carreras, de alguna materia específica que promueva el desarrollo de competencias genéricas en ambiente	30

Número	Indicador	Puntuación
17	Oferta de programas de grado o pregrado (carreras profesionales) específicos sobre ambiente	10
18	Existencia de opciones de especialización en material ambiental en algunas carreras que ofrece la universidad	10
19	Oferta de programas de posgrado (especialización, maestría o doctorado) específicos sobre ambiente	10
20	Oferta de programas de formación continua en temas ambientales (diplomados, cursos, seminarios o talleres, entre otros)	10
21	Existencia de programas y estrategias de formación y actualización de docentes para fortalecer la incorporación de la dimensión ambiental en la docencia y en los planes de estudio	30
22	Existencia de página web universitaria de sostenibilidad ambiental	10
23	Existencia de lineamientos referidos a las actividades de investigación en la política ambiental de la universidad	10
24	Existencia de algún grupo de investigación específico sobre temas ambientales	0
25	Existencia de estrategias para fomentar la investigación ambiental (subvenciones, concursos, otros)	0
26	Consideración de criterios ambientales en la concesión o aprobación de proyectos de investigación	10
27	Existencia de estrategias para incentivar la utilización del campus en la realización de investigaciones sobre temas ambientales	10
28	Difusión en la sociedad de los resultados de investigaciones ambientales	10
29	Existencia de una política o línea de acción en responsabilidad socioambiental	30

Número	Indicador	Puntuación
30	Realización de proyectos o acciones para contribuir a la solución de problemas ambientales en comunidades	0
31	Participación en procesos públicos y sociales en materia ambiental	10
32	Existencia de un plan de comunicación o difusión de la política y acciones de responsabilidad socioambiental de la universidad	30
33	Existencia de programa de voluntariado ambiental	10
34	Prestación de servicios profesionales en materia ambiental dirigido a distintos sectores de la sociedad	0
35	Participación en redes universitarias nacionales e internacionales con enfoque ambiental	30
<b>Total</b>		650 de 1050

**Fuente:** Adaptado de la RAI Perú.

## **ANEXO B: PROPUESTA DE POLÍTICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE PIURA**

La Universidad de Piura como institución de educación superior, brinda una educación de calidad, impulsa la investigación científica y forma profesionales capaces de transformar la sociedad, se compromete a fomentar la sensibilidad social y la permanente atención los problemas concretos del hombre y de la sociedad

Para lo cual es necesaria la creación y promoción de la conciencia ambiental en su comunidad universitaria, y brindar las herramientas necesarias para lograr el desarrollo sostenible de nuestra sociedad.

Con este fin, se han dispuesto compromisos en los siguientes ámbitos:

Legal: Respetar y cumplir con las leyes y normativas ambientales dadas por la entidad gubernamental pertinente que sean exigibles a la universidad.

Formativo: Incluir y promover el cuidado ambiental dentro de las actividades de formación, investigación y responsabilidad social en los programas de pregrado y posgrado, y también permitir la participación de los miembros de la comunidad universitaria.

Operativo interno: Trabajar en el control, reducción y eliminación del impacto ambiental negativo que se genera con el desarrollo de las actividades diarias en la sede y filiales de la universidad.

Social: Promover, apoyar y difundir las iniciativas de cuidado ambiental que puedan proponer los miembros de la comunidad universitaria, que impacten dentro y fuera de la universidad, permitiendo la participación ciudadana.

Cultural: Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia del desarrollo sostenible para la creación de una cultura ambientalmente responsable.

De comunicación: Hacer de conocimiento general la política ambiental a todos los miembros de la comunidad universitaria y al resto de la población.



## ANEXO C: PROPUESTA DEL COMITÉ AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE PIURA – CAMPUS PIURA

### C1. Representación gráfica



**Ilustración C1. Diagrama del Comité Ambiental**  
Fuente: Elaboración propia

### C2. Funciones generales

Área/Oficina	Comité Ambiental Universitario
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar al Consejo Superior en la implementación de acciones e iniciativas ambientales.</li> <li>• Apoyar a las facultades y centros en la incorporación del componente ambiental dentro de sus funciones educativas, administrativas y de investigación y desarrollo.</li> <li>• Realizar diagnósticos ambientales en el campus.</li> <li>• Apoyar e incentivar iniciativas ambientales<sup>25</sup> de la comunidad universitaria</li> <li>• Gestionar los procesos ambientales de la universidad.</li> <li>• Gestionar la implementación de medidas de eco eficiencia dentro del campus.</li> <li>• Informar al Consejo Superior los avances realizados por el comité, presentar informes, planes, proyectos, entre otros.</li> <li>• Realizar seguimiento a los planes de acción, mejora y revisión generados por los procesos ambientales.</li> <li>• Realizar seguimiento a los objetivos anuales trazados por el Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Dirigir los procesos enfocados en la gestión ambiental.</li> </ul>

<sup>25</sup> Iniciativas ambientales puede ser investigaciones, proyectos, proyección social, extensión universitaria, entre otros.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover investigaciones para dar respuesta a problemas ambientales.</li> </ul>
<b>Superior</b>	Consejo Superior

### C3. Funciones específicas

<b>Cargo</b>	Gestor de la comunicación
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar de las reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Convocar reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Gestionar las actividades de capacitación y sensibilización ambiental dentro de la universidad.</li> <li>• Elaborar planes de comunicación para la difusión de la política, objetivos, iniciativas, proyectos y actividades ambientales.</li> <li>• Elaborar informes de resultados sobre la gestión de la comunicación ambiental.</li> <li>• Presentar los planes de comunicación y los informes de resultados ante el Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Promover la participación de la comunidad universitaria en foros, congresos y reuniones de temática ambiental nacional e internacionalmente.</li> </ul>

<b>Cargo</b>	Gestor legal
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar de las reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Convocar reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Realizar seguimiento de las normas y leyes ambientales publicadas por el gobierno peruano.</li> <li>• Gestionar la implementación y mejora de los requisitos legales para cumplir con los las normas y leyes ambientales.</li> <li>• Elaborar informes de resultados sobre la implementación y mejoras realizadas para cumplir con los requisitos ambientales legales.</li> <li>• Presentar los planes de implementación y los informes de resultados ante el Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Definir y comunicar los requisitos ambientales legales que los proveedores de la universidad deben cumplir.</li> </ul>

<b>Cargo</b>	Gestor del reciclaje
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar de las reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Convocar reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Realizar seguimiento a las actividades de las oficinas que</li> </ul>

	<p>manejan los diferentes residuos (reciclables, desechables, peligrosos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar planes para la mejora de la gestión de residuos.</li> <li>• Elaborar informes de resultados sobre la gestión de residuos.</li> <li>• Presentar los planes de mejora e informes de resultados ante el Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Gestionar la definición y comunicación del sistema de segregación de residuos del campus.</li> </ul>
--	---

<b>Cargo</b>	Gestor de la biodiversidad
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar de las reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Convocar reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Realizar seguimiento a las actividades de las oficinas encargadas del cuidado de las áreas verdes y el bosque seco del campus.</li> <li>• Elaborar planes para la mejora del cuidado y gestión de las áreas verdes y el bosque seco del campus.</li> <li>• Elaborar informes de resultados de la gestión de las áreas verdes y el bosque seco del campus.</li> <li>• Presentar los planes de mejora e informes de resultados ante el Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Velar por el cuidado de las especies animales que habitan el campus universitario.</li> </ul>

<b>Cargo</b>	Gestor del uso de los recursos
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar de las reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Convocar reuniones del Comité Ambiental Universitario.</li> <li>• Realizar seguimiento a las actividades de las oficinas que manejan los diferentes recursos (agua, electricidad y útiles de oficina).</li> <li>• Elaborar planes para la mejora de la gestión de recursos.</li> <li>• Elaborar informes de resultados sobre la gestión de recursos.</li> <li>• Presentar los planes de mejora e informes de resultados ante el Comité Ambiental Universitario.</li> </ul>



**ANEXO D: CUADRO RESUMEN DE LOS PROCESOS, SUBPROCESOS, INDICADORES Y FORMATOS**

**Tabla D1. Cuadro resumen de los procesos y subprocesos ambientales**

Tipo	Proceso	Subproceso	Responsable	Código de formato	Formatos	Código de indicador	Indicadores	Documentos
Gestión	P.01.GA Revisión de la política ambiental	-	Comité Ambiental Universitario	F.04.GA	Plan de comunicación	I.02.GA	Eficacia de la difusión	Política ambiental
	P.02.GA Elaboración de los objetivos ambientales	-	Comité Ambiental Universitario	F.13.GA	Plan de acción	I.01.GA	Cumplimiento de objetivos	Objetivos ambientales
				F.24.GA	Matriz de objetivos	I.02.GA	Eficacia de la difusión	-
				F.04.GA	Plan de comunicación		-	-
				F.25.GA	Informe de cumplimiento de objetivos		-	-
	P.03.GA Revisión de leyes y normativas ambientales	-	Gestor legal	F.13.GA	Plan de acción		-	-
				F.01.GA	Acta de reunión		-	-
				F.14.GA	Reporte de actividades		-	-
	P.04.GA Mejora continua	P.04.GA.01 Gestión de los indicadores ambientales	Comité Ambiental Universitario	F.03.GA	Indicador		-	-
				F.23.GA	Informe de resultados de los indicadores		-	-
P.04.GA.02 Revisión y		Comité Ambiental	F.05.GA	Plan de mejora	I.03.GA	Eficacia de las mejoras	-	

Tipo	Proceso	Subproceso	Responsable	Código de formato	Formatos	Código de indicador	Indicadores	Documentos
		mejora de los procesos	Universitario	F.06.GA	Registro de acciones de mejora		-	-
				F.22.GA	Informe de resultados		-	-
Operativos	P.05.GA Gestión de los residuos sólidos	P.05.GA.01 Definición del sistema de segregación de los residuos sólidos	Gestor del reciclaje	F.11.GA	Registro de residuos sólidos no peligrosos	I.03.GA	Eficacia de las mejoras	Propuesta de gestión de residuos sólidos
				F.01.GA	Acta de reunión		-	-
				F.04.GA	Plan de comunicación		-	-
		P.05.GA.02 Recolección y disposición final de los residuos sólidos en los edificios	Gestor del reciclaje		-		-	-
	P.05.GA.03 Recolección y disposición final de los residuos sólidos en las veredas	Gestor del reciclaje		-		-	-	
	P.05.GA.04 Reciclaje de los residuos sólidos	Gestor del reciclaje	F.11.GA	Registro de residuos sólidos no peligrosos	I.04.GA	Porcentaje de residuos reciclados	-	
	P.06.GA	P.06.GA.01	Gestor del	F.10.GA	Registro de			-

Tipo	Proceso	Subproceso	Responsable	Código de formato	Formatos	Código de indicador	Indicadores	Documentos
	Gestión de los residuos peligrosos	Gestión de los residuos peligrosos de los laboratorios	reciclaje		residuos peligrosos			
		P.06.GA.02 Gestión de los residuos peligrosos del Policlínico Universitario y de Mantenimiento	Gestor del reciclaje	F.10.GA	Registro de residuos peligrosos		-	-
	P.07.GA Gestión del consumo del agua	-	Gestor del uso de los recursos	F.08.GA	Registro de consumo de recursos		-	-
				F.18.GA	Informe de consumo de agua	I.08.GA	Consumo per cápita	-
	P.08.GA Gestión del consumo de la electricidad	-	Gestor del uso de los recursos	F.08.GA	Registro de consumo de recursos		-	-
				F.19.GA	Informe de consumo de electricidad	I.08.GA	Consumo per cápita	-
	P.09.GA Gestión del consumo de los recursos de oficina	-	Gestor del uso de los recursos	F.08.GA	Registro de consumo de recursos	I.08.GA	Consumo per cápita	-

Tipo	Proceso	Subproceso	Responsable	Código de formato	Formatos	Código de indicador	Indicadores	Documentos		
	P.10.GA Cuidado de las áreas verdes y bosque	P.10.GA.01 Cuidado de las áreas verdes	Gestor de la biodiversidad	F.11.GA	Registro de residuos sólidos no peligrosos	I.09.GA	Variación de las áreas verdes	Programación		
				F.12.GA	Seguimiento a la programación		-	-		
				F.20.GA	Informe de cuidado de áreas verdes		-	-		
		P.10.GA.02 Cuidado del bosque seco	Gestor de la biodiversidad	F.11.GA	Registro de residuos sólidos no peligrosos	I.10.GA	Variación del bosque seco	Programación		
				F.12.GA	Seguimiento a la programación		-	-		
				F.21.GA	Informe de cuidado del bosque seco		-	-		
		P.10.GA.03 Siembra de las áreas verdes y el bosque seco	Gestor de la biodiversidad	F.22.GA	Informe de resultados	I.05.GA	Porcentaje de siembra exitosa	Propuesta		
		Apoyo	P.11.GA Capacitación del personal	-	Gestor de la comunicación	F.16.GA	Plan de capacitación	I.06.GA	Porcentaje de satisfacción	-
						F.07.GA	Registro de asistencia	I.07.GA	Porcentaje de asistencia	-
F.22.GA	Informe de resultados						-	-		

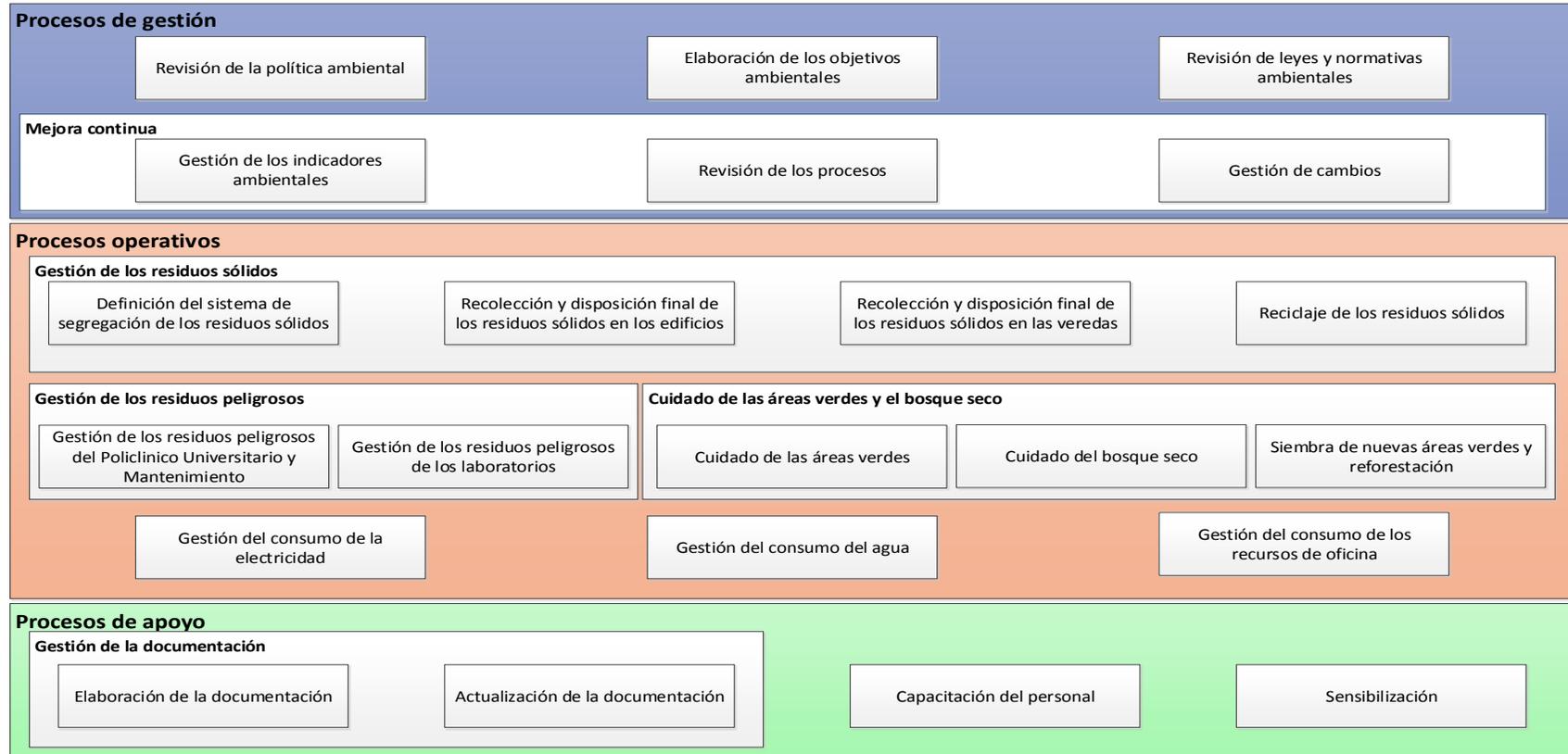
Tipo	Proceso	Subproceso	Responsable	Código de formato	Formatos	Código de indicador	Indicadores	Documentos
	P.12.GA Sensibilización	-	Gestor de la comunicación	F.17.GA	Plan de sensibilización	I.06.GA	Porcentaje de satisfacción	-
				F.07.GA	Registro de asistencia		-	-
				F.22.GA	Informe de resultados		-	-
	P.13.GA Gestión de la documentación	P.13.GA.01 Elaboración de la documentación	Comité Ambiental Universitario	F.09.GA	Registro de entrega		-	-
				F.02GA	Hoja de envío		-	-
		P.13.GA.02 Actualización de la documentación	Comité Ambiental Universitario	F.15.GA	Propuesta de modificación		-	-
				F.09.GA	Registro de entrega		-	-
				F.02GA	Hoja de envío		-	-

**Fuente: Elaboración propia**



**ANEXO E: MANUAL DE PROCESOS AMBIENTALES PARA LA UNIVERSIDAD DE PIURA – CAMPUS PIURA**

**DIAGRAMA RESUMEN DE LOS PROCESOS Y SUBPROCESOS AMBIENTALES**



**Ilustración C1. Mapa de los procesos y subprocesos ambientales**  
**Fuente: Elaboración propia**

## **P.01.GA: PROCESO DE REVISIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL**

### **Objetivo**

Revisar la vigencia y contenido de la política ambiental de la Universidad de Piura.

#### I. Narrativa

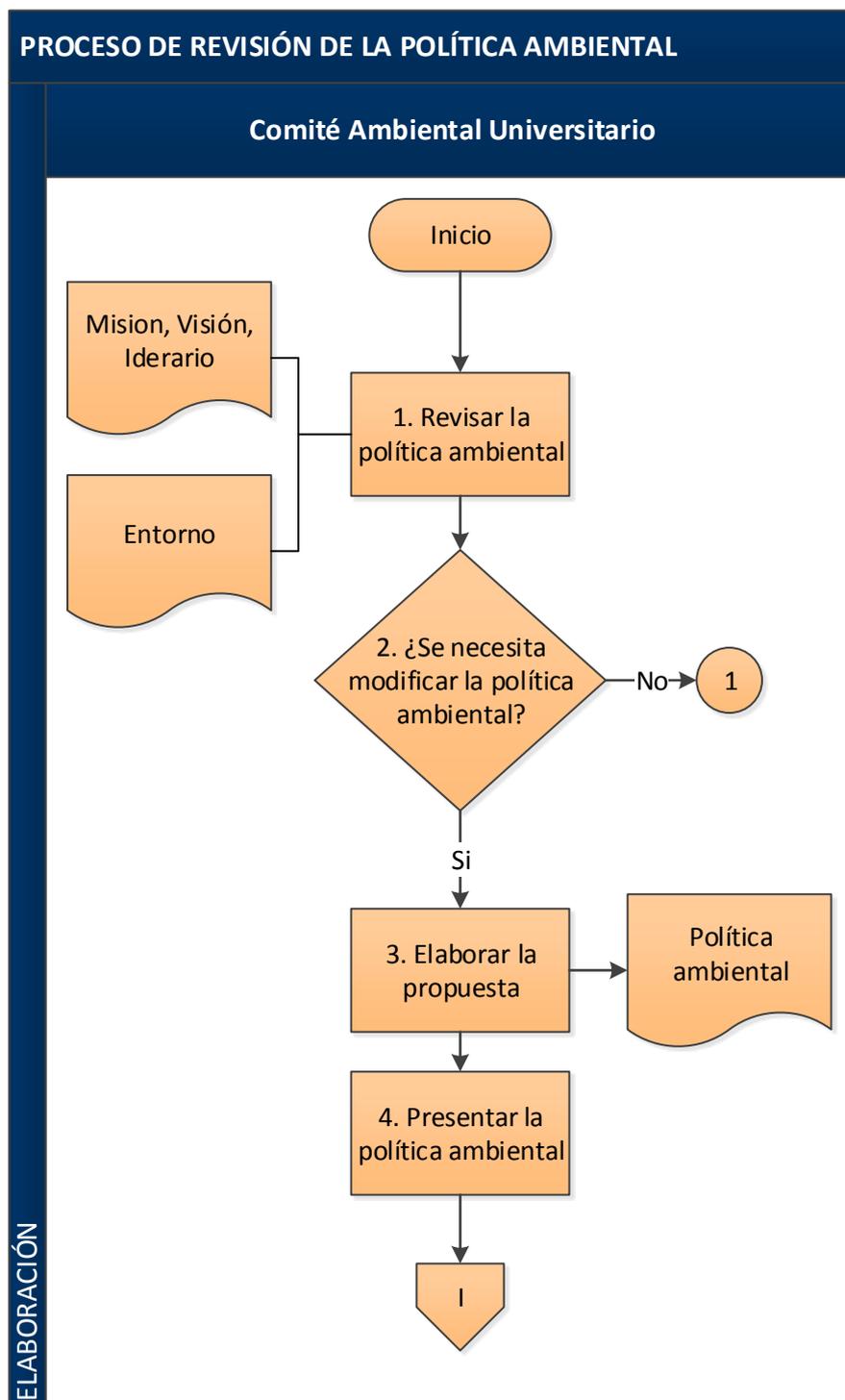
### **ELABORACIÓN**

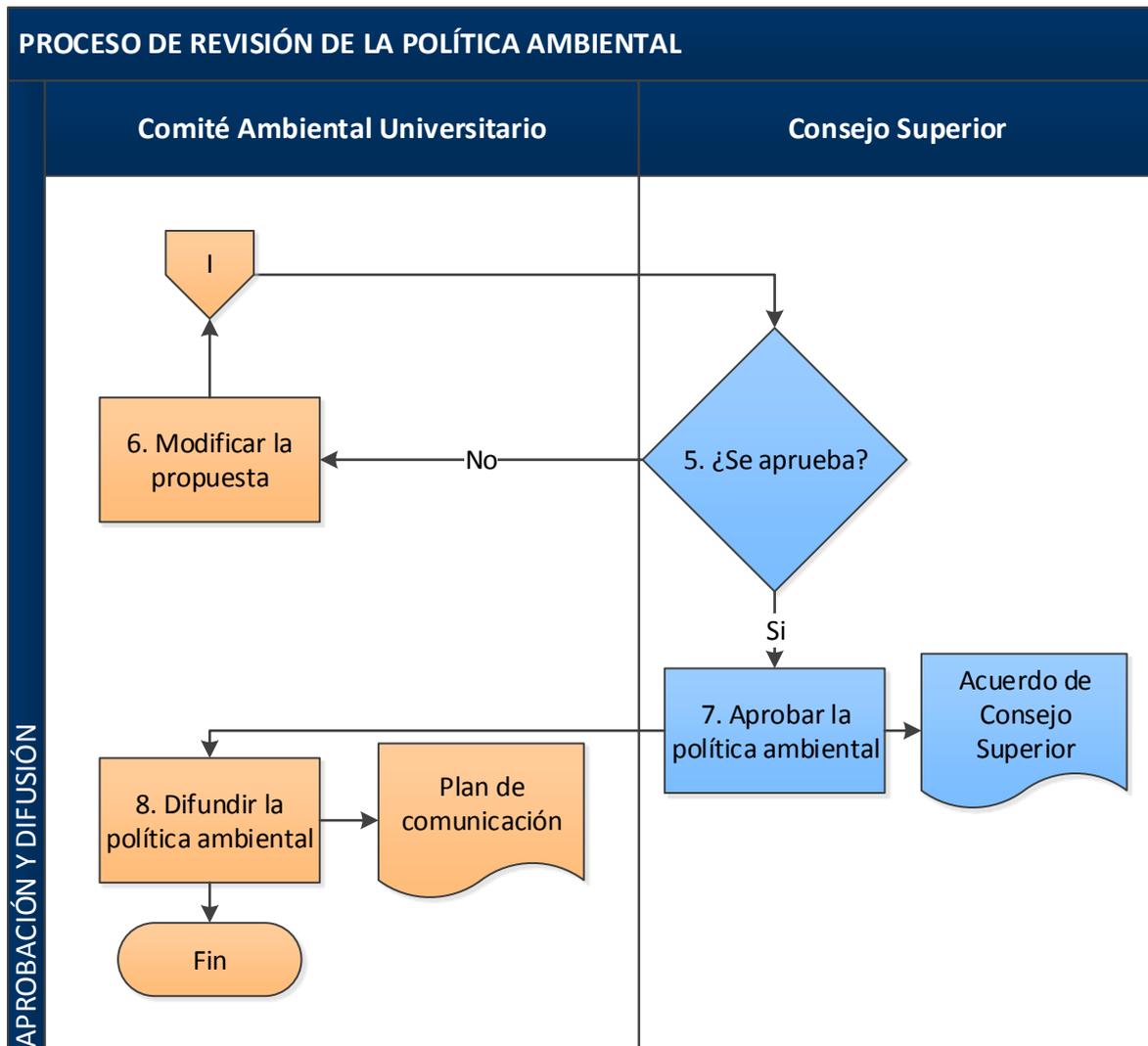
- 1. Revisar la política ambiental:** El Comité Ambiental Universitario, junto al Consejo Superior, revisan la política ambiental cada vez que se modifica o actualiza la misión, visión o ideario de la Universidad de Piura o cuando el entorno experimenta algún cambio que impacte en la gestión ambiental interna.
- 2. ¿Se necesita modificar la política ambiental?:** Si el Comité Ambiental Universitario y el Consejo Superior consideran necesario actualizar la política ambiental se continúa con el paso 3. Caso contrario se concluye el proceso.
- 3. Elaborar la propuesta:** El Comité Ambiental Universitario elabora la propuesta para la política ambiental.
- 4. Presentar la política ambiental:** El Comité Ambiental Universitario presenta la propuesta de política ambiental ante el Consejo Superior.

### **APROBACIÓN Y DIFUSIÓN**

- 5. ¿Se aprueba?:** Si el Consejo Superior decide aprobar la propuesta se continúa con el paso 7. Caso contrario se realizan las observaciones necesarias y se continúa con el paso 6.
- 6. Modificar la propuesta:** El Comité Ambiental Universitario modifica la propuesta de la política ambiental con las observaciones hechas por el Consejo Superior.
- 7. Aprobar la política ambiental:** El Consejo Superior elabora y firma un acuerdo aprobando la política ambiental propuesta.
- 8. Difundir la política ambiental:** El Comité Ambiental Universitario elabora un plan de comunicación (F.04.GA) para difundir la política ambiental.

## II. Diagrama





## **P.02.GA: PROCESO DE ELABORACIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES**

### **Objetivo**

Definir, aprobar y medir los objetivos ambientales de la Universidad de Piura.

#### I. Narrativa

### **ELABORACIÓN DE LOS OBJETIVOS**

1. **Revisar la información:** Anualmente el Comité Ambiental Universitario revisa la información sobre el desarrollo ambiental de la universidad. Dentro de los documentos a revisar se encuentra la política ambiental, los reportes de avances de los diferentes centros, oficinas y facultades y el informe de cumplimiento de los objetivos ambientales.
2. **Definir los objetivos:** El Comité Ambiental Universitario define los objetivos ambientales.
3. **Definir las metas:** El Comité Ambiental Universitario define las metas a lograr por cada objetivo.
4. **Definir el tiempo de duración:** El Comité Ambiental Universitario define el periodo de tiempo necesario para lograr cada uno de los objetivos propuestos.
5. **Definir los indicadores:** El Comité Ambiental Universitario define los indicadores de gestión<sup>26</sup> a utilizarse para medir el cumplimiento de las metas de los objetivos ambientales.
6. **Elaborar el plan de acción:** El Comité Ambiental Universitario elabora un plan de acción (F.13.GA) para lograr cumplir con los objetivos. Dentro del plan de acción se encuentran las actividades a realizarse, el responsable de cada actividad, los recursos necesarios y el cronograma.
7. **Elaborar los objetivos:** Utilizando la matriz de objetivos (F.24.GA) se redactan cada uno de los objetivos ambientales, con sus respectivas metas, indicadores de gestión, tiempos de duración y actividades especificadas en el plan de acción.

### **APROBACIÓN DE LOS OBJETIVOS**

8. **Presentar los objetivos:** El Comité Ambiental Universitario presenta ante el Consejo Superior la matriz de objetivos y el plan de acción para su revisión.
9. **Revisar los objetivos:** El Consejo Superior revisa los documentos presentados.
10. **¿Se aprueban los objetivos?:** Si el Consejo Superior decide aprobar los objetivos ambientales junto a su plan de acción se continúa con el paso 12. Caso contrario se realizan las observaciones y se sigue con el paso 11.

---

<sup>26</sup> Indicadores de gestión propios de los objetivos, no confundir con los indicadores definidos para los procesos.

- 11. Modificar los objetivos:** El Comité Ambiental Universitario modifica los objetivos ambientales y/o el plan de acción según las observaciones realizadas por el Consejo Superior y se regresa al paso 8.
- 12. Aprobar los objetivos:** El Consejo Superior elabora y firma el acuerdo que aprueba los objetivos ambientales junto a su plan de acción.
- 13. Difundir los objetivos:** El Comité Ambiental Universitario difunde los objetivos ambientales aprobados utilizando un plan de comunicaciones (F.04.GA).

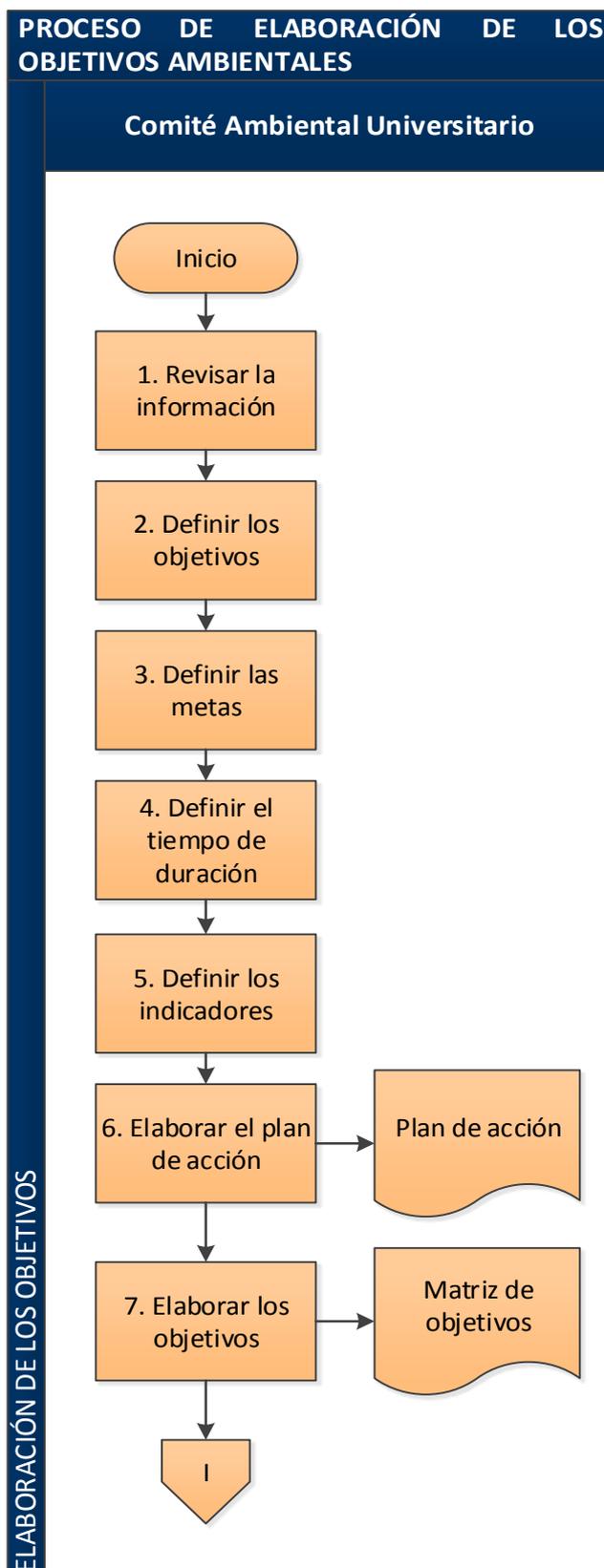
### **EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

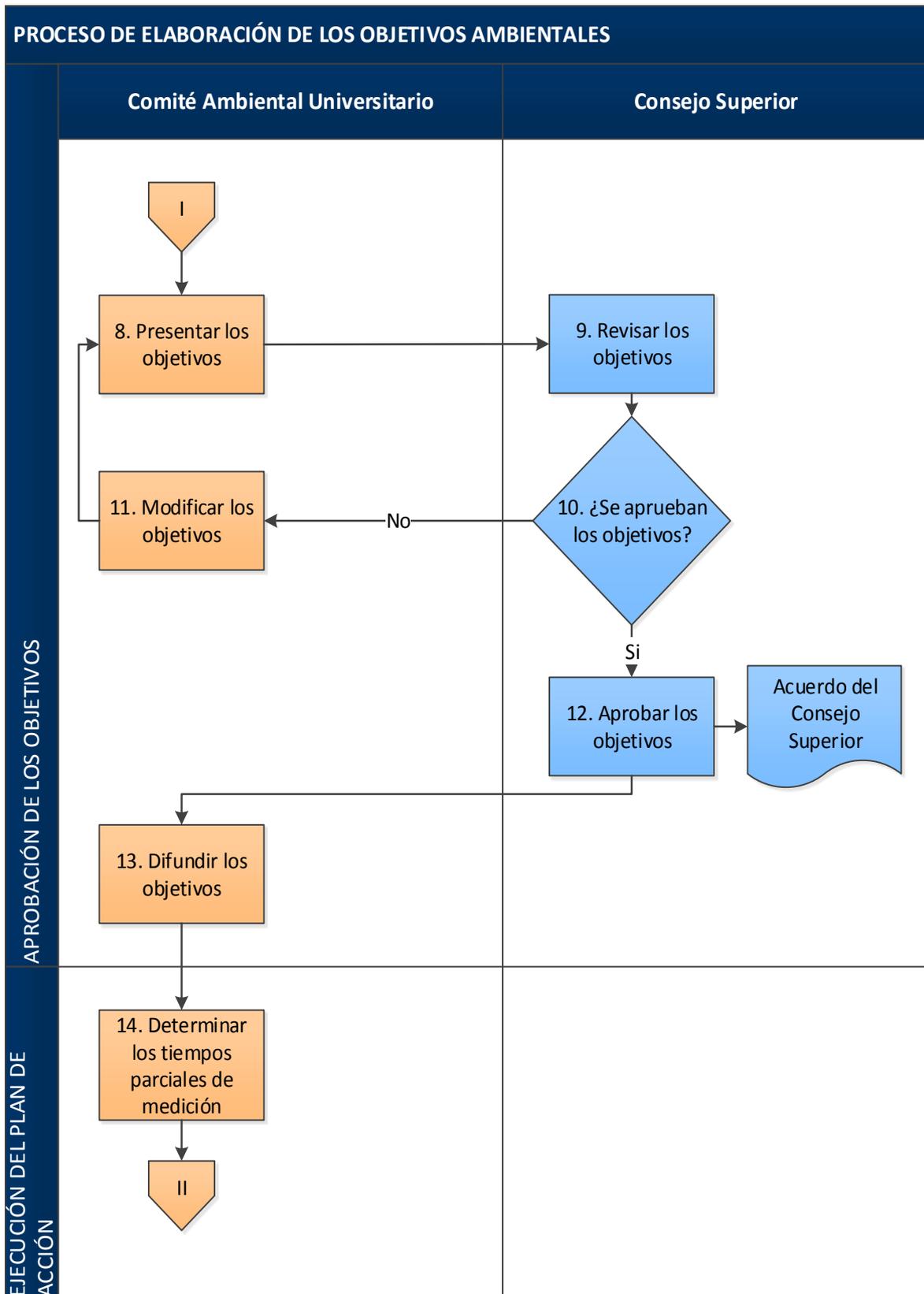
- 14. Determinar los tiempos parciales de medición:** El Comité Ambiental Universitario define los tiempos de medición de los indicadores de gestión para medir el avance de los objetivos.
- 15. Ejecutar el plan de acción:** El responsable ejecuta las actividades del plan de acción que le corresponden.
- 16. Realizar el seguimiento y control:** El Comité Ambiental Universitario realiza el seguimiento al desarrollo de las actividades del plan de acción, además controla los resultados realizando las mediciones parciales de los indicadores de gestión.

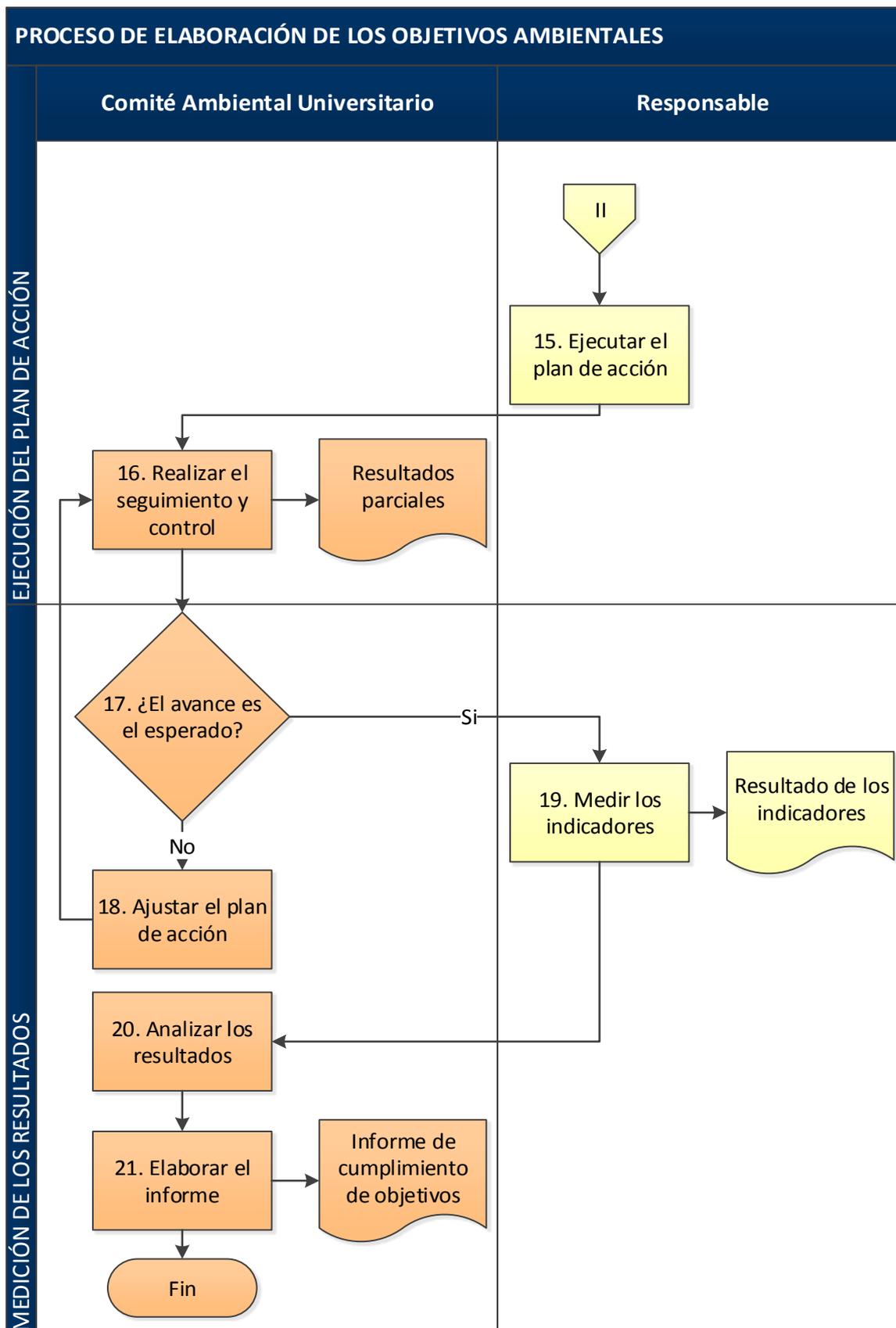
### **MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS**

- 17. ¿El avance es el esperado?:** Si el Comité Ambiental Universitario considera que la medición parcial refleja los resultados deseados se continúa con el paso 19. Caso contrario se sigue con el paso 18.
- 18. Ajustar el plan de acción:** El Comité Ambiental Universitario modifica el plan de acción para cumplir con el objetivo. Se regresa al paso 16.
- 19. Medir los indicadores:** Al finalizar el tiempo determinado para el cumplimiento de cada indicador, el responsable realiza la medición de los indicadores correspondientes. Posteriormente el responsable envía los resultados obtenidos al Comité Ambiental Universitario.
- 20. Analizar los resultados:** El Comité Ambiental Universitario analiza los resultados obtenidos de la medición de los indicadores.
- 21. Elaborar el informe:** El Comité Ambiental Universitario elabora un informe de cumplimiento de los objetivos (F.25.GA), el cual es expuesto ante el Consejo Superior quienes dan sus observaciones, las cuales son anotadas en el mismo informe antes de ser archivado.

## II. Diagrama







### **P.03.GA: PROCESO DE REVISIÓN DE LEYES Y NORMATIVAS AMBIENTALES**

#### **Objetivo**

Revisar y gestionar la implementación de los requisitos legales en temática ambiental que apliquen al ámbito de la educación superior y a la universidad.

#### I. Narrativa

#### **REVISIÓN**

1. **Revisar las leyes y/o normativas:** El gestor legal revisa los documentos oficiales de leyes y/o normativas de carácter ambiental que impacten en el desarrollo de las actividades de la universidad.
2. **¿Es aplicable al funcionamiento de la universidad?:** Si el gestor legal considera la ley y/o normativa impacta en el funcionamiento de la universidad se continúa con el paso 3. Caso contrario se concluye el proceso.

#### **DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS**

3. **Definir los requerimientos:** El gestor legal analiza la ley y/o normativa y define la serie de requerimientos solicitados por dicha ley y/o normativa.
4. **Presentar los requerimientos:** El gestor legal presenta los requerimientos ante el Comité Ambiental Universitario para su revisión.
5. **Revisar los requerimientos:** El Comité Ambiental Universitario revisa los requerimientos y realiza los cambios necesarios.

#### **ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

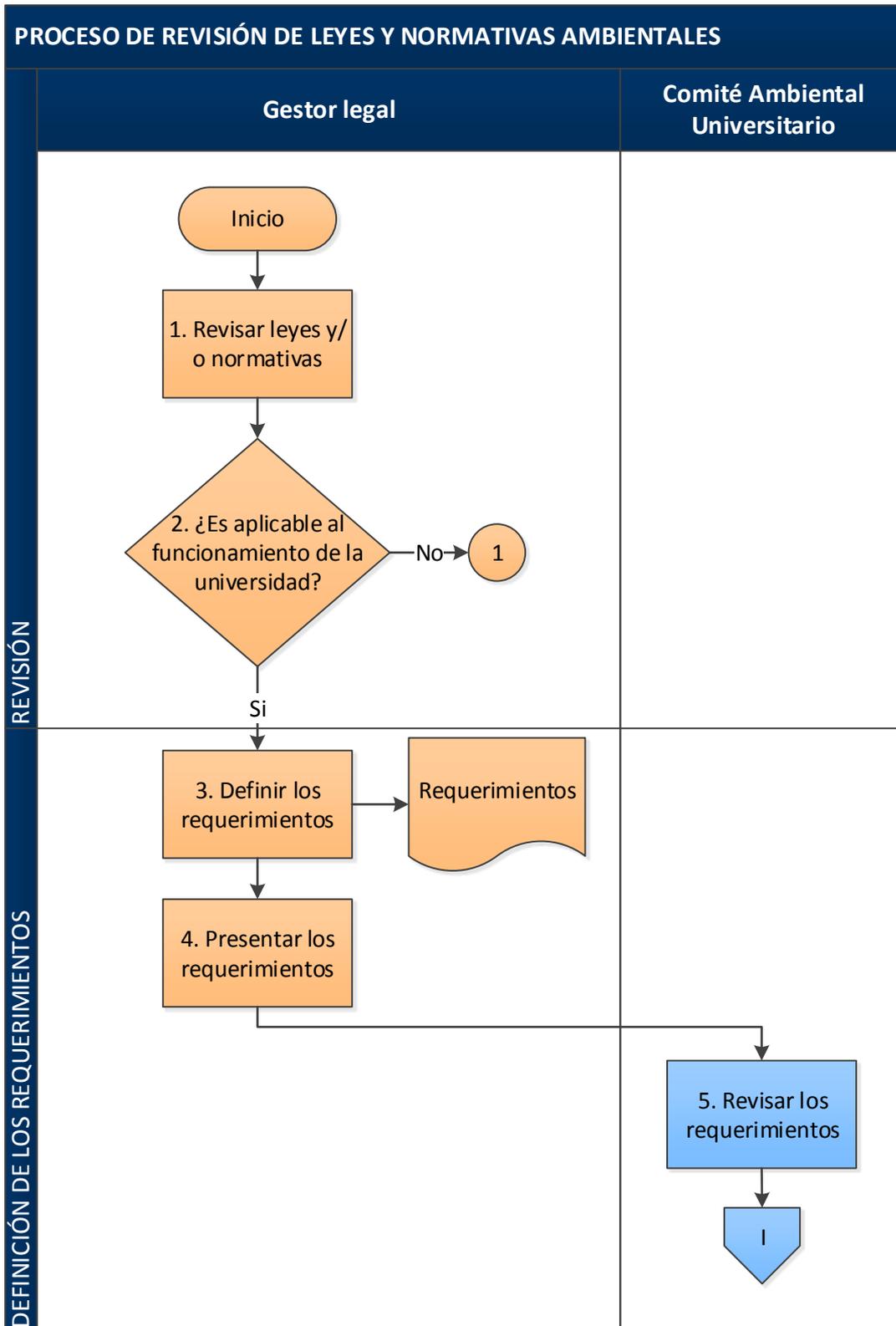
6. **Elaborar el plan de acción:** El gestor legal elabora el plan de acción (F.13.GA) con las actividades, cronograma, presupuesto y responsables para cumplir con los requerimientos.
7. **Comunicar el plan de acción:** El gestor legal comunica al Comité Ambiental Universitario el plan de acción.
8. **Revisar el plan de acción:** El Comité Ambiental Universitario revisa el plan de acción presentado y realiza las modificaciones correspondientes.
9. **Presentar el plan de acción:** El Comité Ambiental Universitario presenta el plan de acción a ejecutarse para cumplir con los requerimientos de la ley ante el Consejo Superior.
10. **¿Se aprueba el plan de acción?:** Si el Consejo Superior decide aprobar el plan de acción se continúa con el paso 12. Caso contrario se realizan las observaciones necesarias y se continúa con el paso 11.

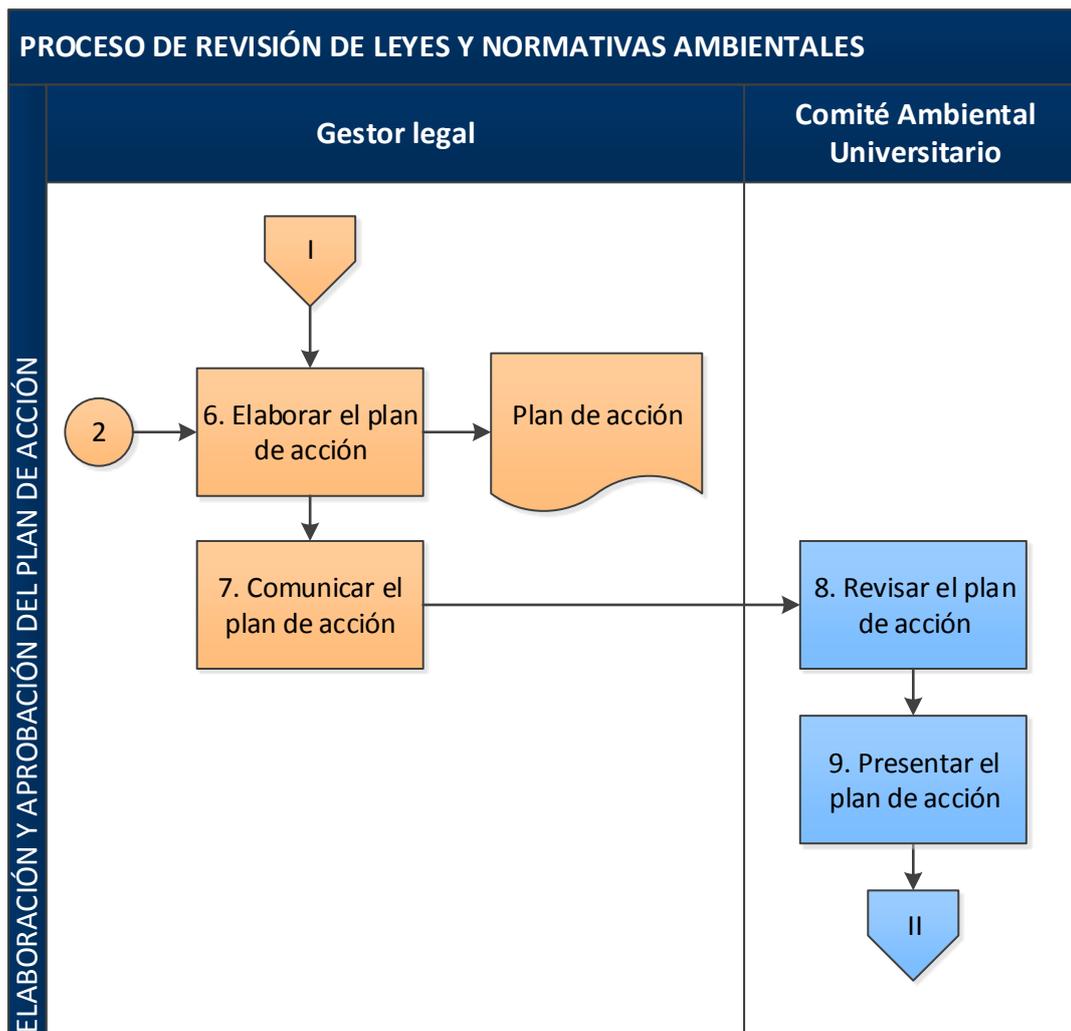
- 11. Modificar el plan de acción:** El Comité Ambiental Universitario modifica el plan de acción considerando las observaciones dadas por Consejo Superior y se regresa al paso 9.
- 12. Aprobar el plan de acción:** El Consejo Superior elabora y firma un acta de reunión (F.01.GA) donde se da por aprobado el plan de acción.

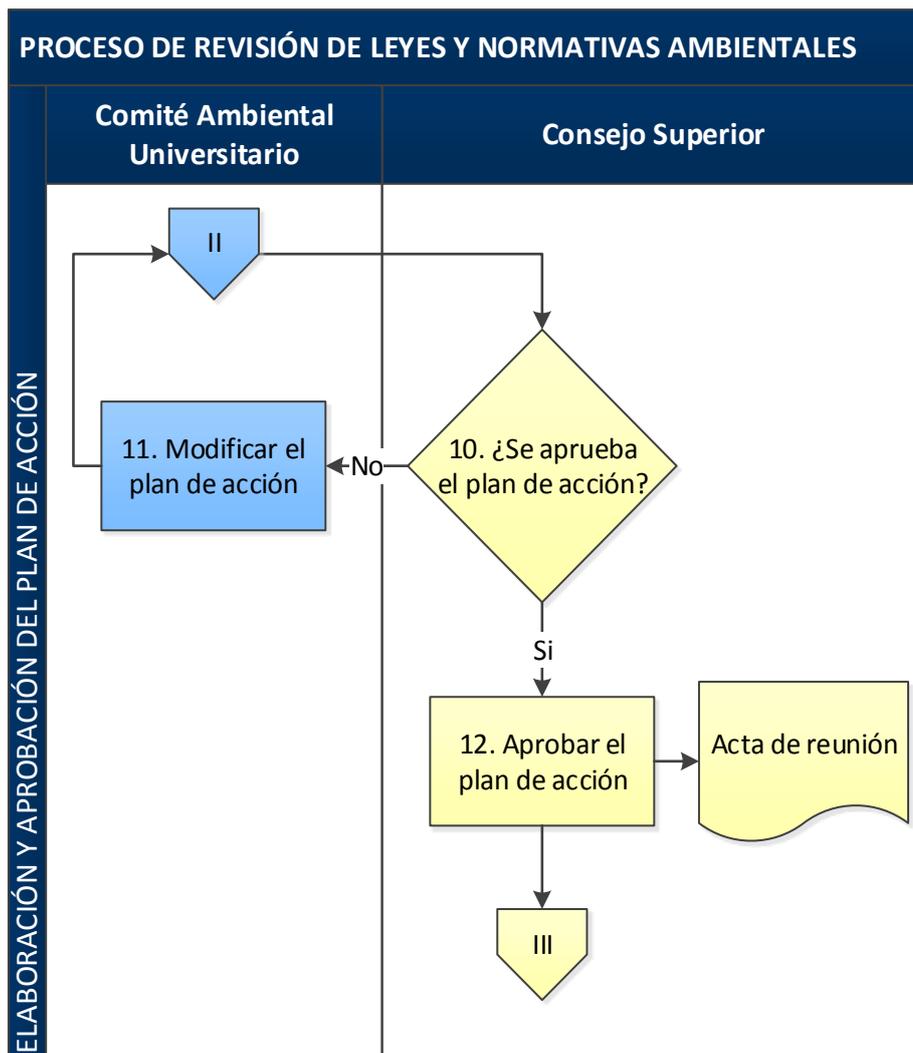
### **EJECUCIÓN Y MEDICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN**

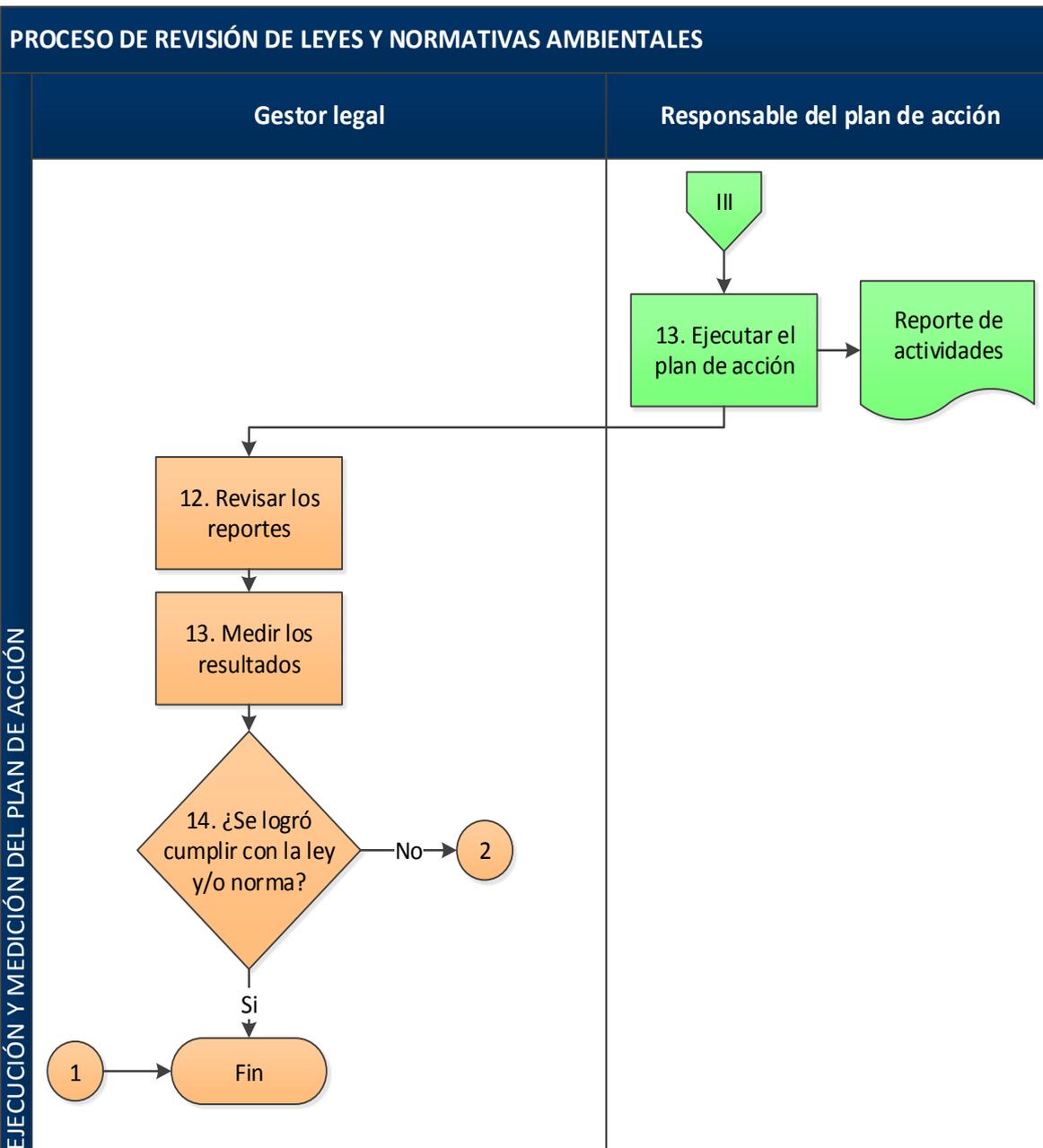
- 13. Ejecutar el plan de acción:** Los responsables de los planes de acción se encargan de ejecutar las actividades planificadas según el cronograma aprobado. Al finalizar sus actividades realiza un reporte de actividades (F.14.GA) el cual es enviado al gestor legal.
- 14. Revisar los reportes:** El gestor legal revisa los reportes enviados por los encargados.
- 15. Medir los resultados:** El gestor legal mide los resultados obtenidos del plan de acción.
- 16. ¿Se logró cumplir con la ley y/o norma?:** Si los resultados obtenidos no son los mínimos necesarios el proceso regresa al paso 6. Caso contrario se concluye el proceso.

II. Diagrama









EJECUCIÓN Y MEDICIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

## P.04.GA: PROCESO DE MEJORA CONTINUA

### Objetivo

Gestionar la manera en que se realizan las mejoras dentro de los procesos.

### P.04.GA.01: SUBPROCESO DE GESTIÓN DE LOS INDICADORES AMBIENTALES

#### I. Narrativa

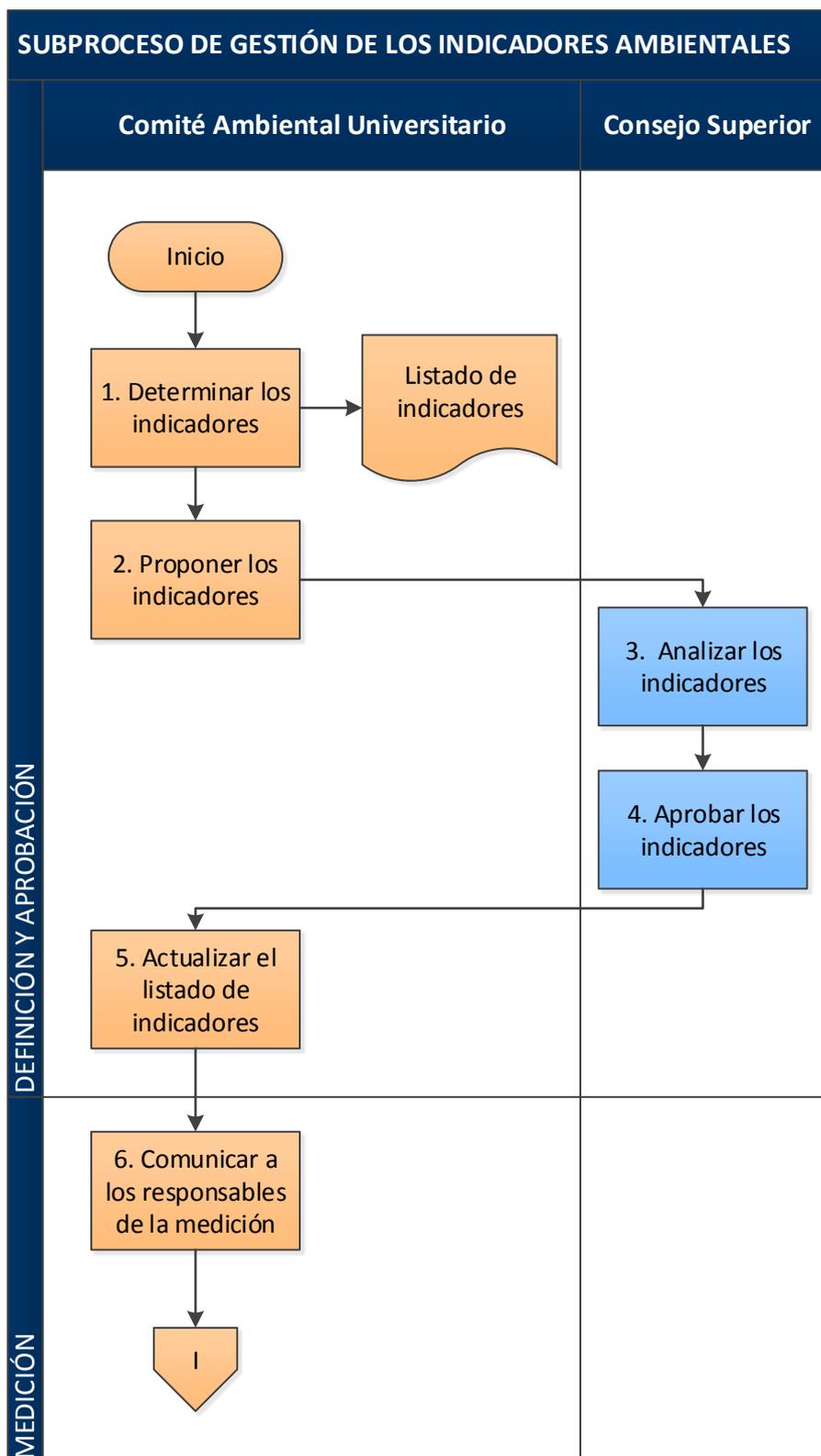
#### DEFINICIÓN Y APROBACIÓN

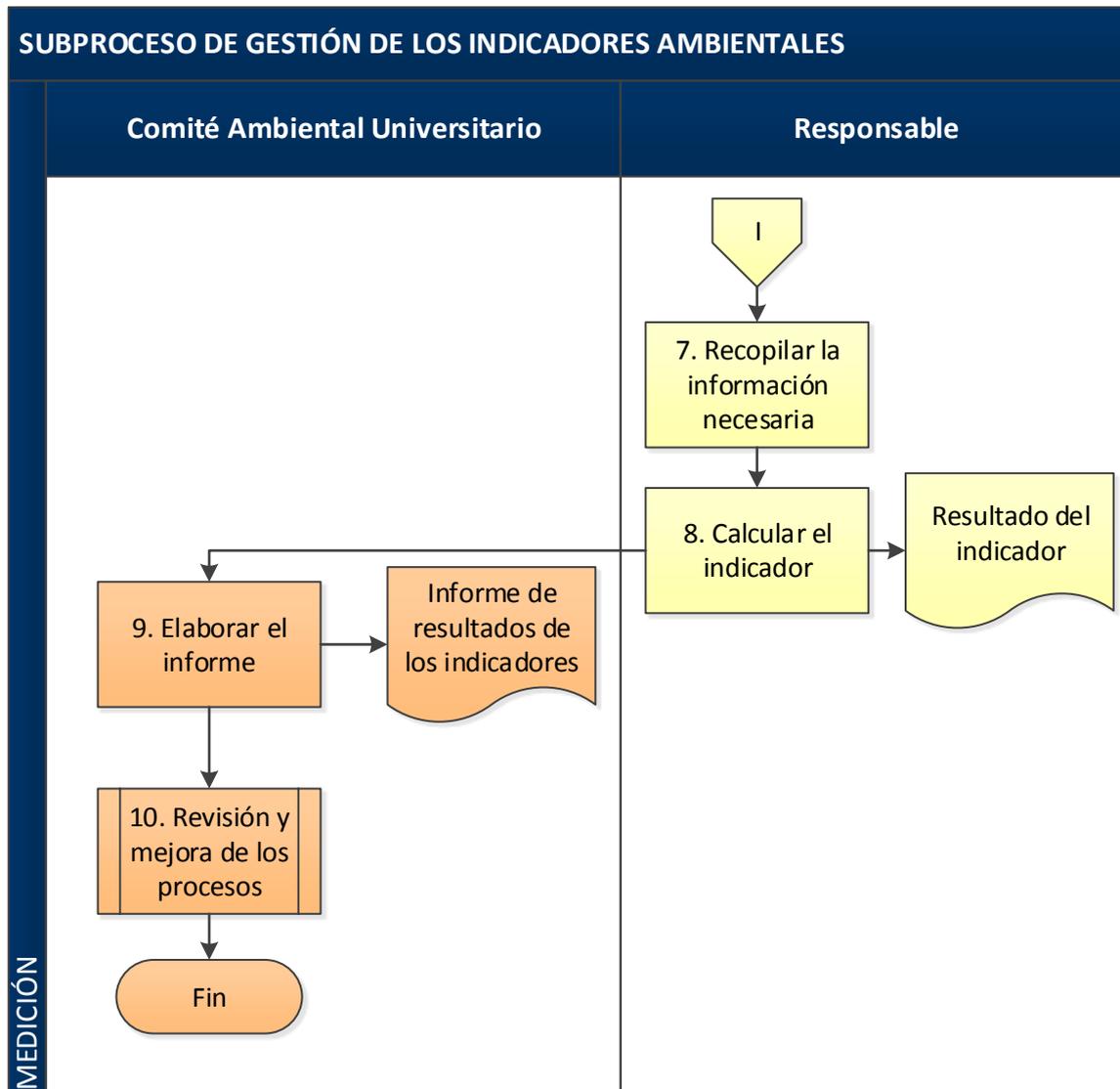
- 1. Determinar los indicadores:** El Comité Ambiental Universitario determina los indicadores correspondientes a los procesos ambientales, para cada indicador se define su código, objetivo, fórmula de cálculo, consideraciones, frecuencia y responsable de la medición según el formato (F.03.GA). Este paso también se realiza para indicadores ya existentes de los cuales se quiere modificar alguna de sus características. Además se determina las fuentes de datos para el cálculo de cada indicador.
- 2. Proponer los indicadores:** El Comité Ambiental Universitario presenta los indicadores ante el Consejo Superior.
- 3. Analizar los indicadores:** El Consejo Superior analiza los indicadores propuestos.
- 4. Aprobar los indicadores:** El Consejo Superior aprueba los indicadores que considere adecuados.
- 5. Actualizar el listado de indicadores:** El Comité Ambiental Universitario actualiza el listado de indicadores.

#### MEDICIÓN

- 6. Comunicar a los responsables de la medición:** El Comité Ambiental Universitario comunica y entrega a los responsables el (los) indicador(es) correspondiente(s).
- 7. Recopilar la información necesaria:** El responsable de cada indicador recopila la información necesaria para el cálculo del indicador.
- 8. Calcular el indicador:** El responsable calcula el indicador que le corresponden. Posteriormente envía los resultados al Comité Ambiental Universitario.
- 9. Elaborar el informe:** El Comité Ambiental Universitario elabora el informe de resultados de los indicadores (F.23.GA).
- 10. Revisión y mejora de los procesos:** El informe de resultados de los indicadores ingresa al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales.

II. Diagrama





## **P.04.GA.02: SUBPROCESO DE REVISIÓN Y MEJORA DE LOS PROCESOS**

### I. Narrativa

#### **REVISIÓN DEL SISTEMA**

- 1. Recopilar la información:** El Comité Ambiental Universitario recopila la información relevante para la revisión del sistema, entre lo cual figura el informe de auditoría interna, resultado de los indicadores, los informes de las acciones correctivas y preventivas, entre otros.
- 2. Revisar el sistema:** El Comité Ambiental Universitario revisa la información recolectada.

#### **ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE MEJORA**

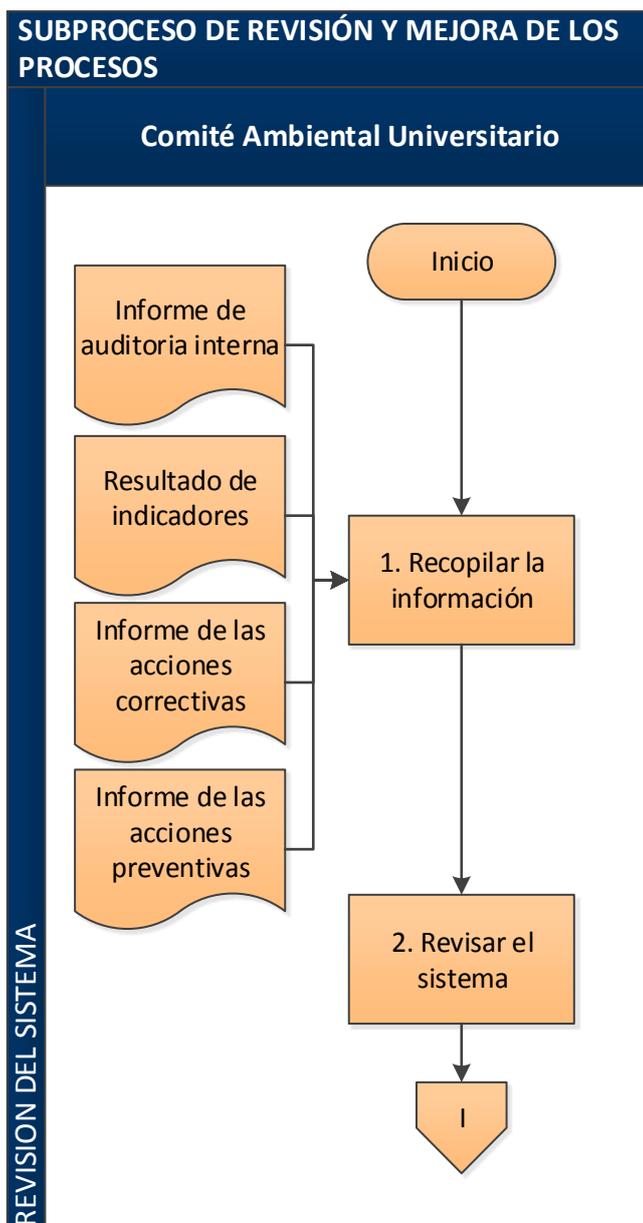
- 3. Definir las acciones de mejora:** El Comité Ambiental Universitario define las acciones de mejoras y/o cambios necesarios, ya sea un sus procesos, subprocesos, indicadores o formatos.
- 4. Elaborar el plan de mejora:** El Comité Ambiental Universitario define los responsables, plazos y los recursos necesarios para implementar cada acción de mejora y/o cambio, además de explicar el motivo por el cual es necesaria la implementación y lo documentan en el plan de mejora (F.05.GA).
- 5. Presentar el plan de mejora:** El Comité Ambiental Universitario presenta y expone ante el Consejo Superior el plan de mejora para su revisión.
- 6. ¿Se aprueba el plan?:** Si el Consejo Superior aprueba el plan de mejora se continúa con el paso 8. Caso contrario se realizan las observaciones del caso y se sigue con el paso 7.
- 7. Modificar el plan:** El Comité Ambiental Universitario modifica el plan de mejora según las observaciones dadas por el Consejo Superior y se regresa al paso 5.
- 8. Aprobar el plan:** El Consejo Superior aprueba el plan de mejora para su implementación.

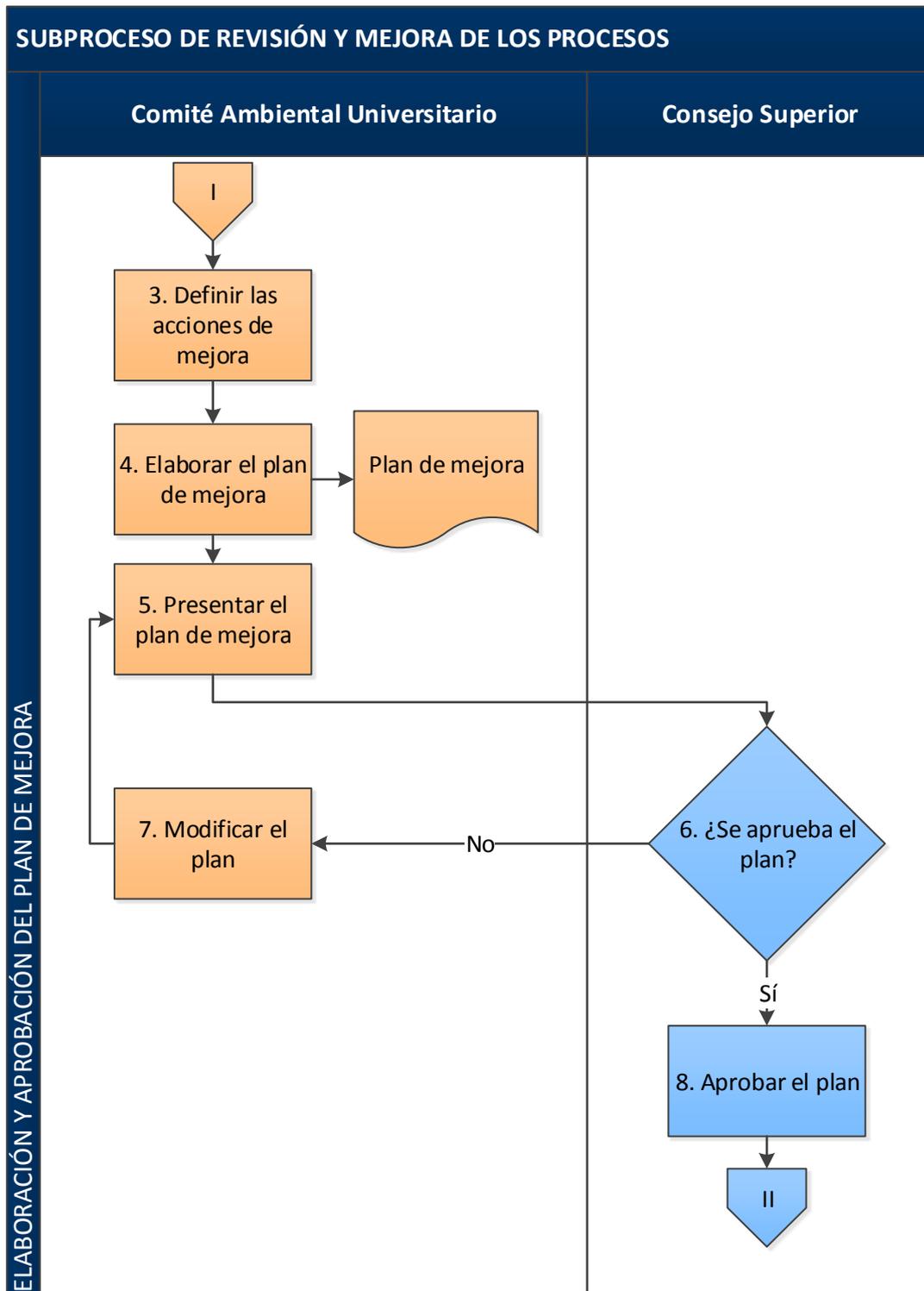
#### **IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MEJORA**

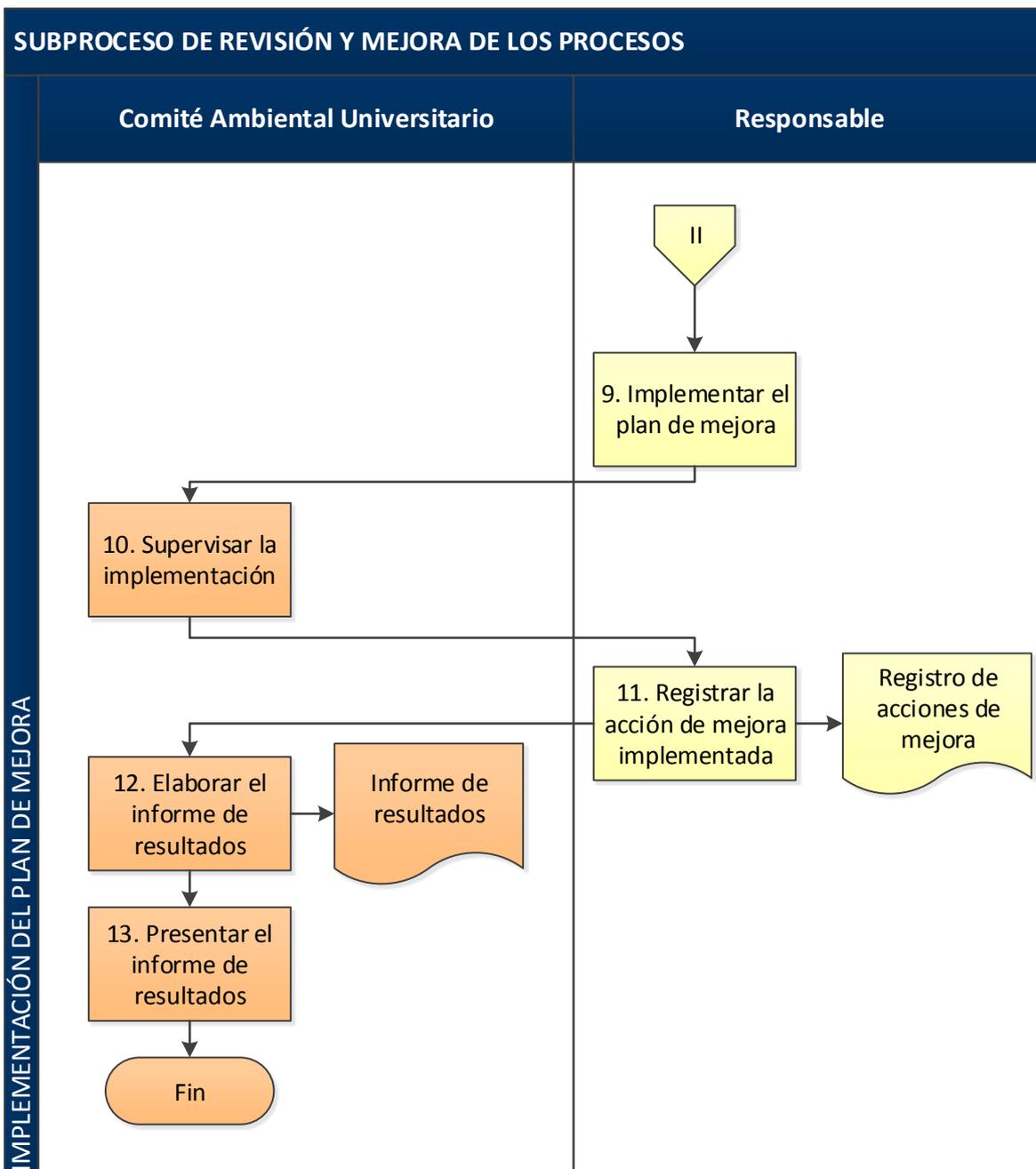
- 9. Implementar el plan de mejora:** Cada responsable implementa la mejora correspondiente.
- 10. Supervisar la implementación:** El Comité Ambiental Universitario supervisa la implementación del plan de mejora.
- 11. Registrar la acción de mejora implementada:** El responsable de la acción de mejora documenta las actividades realizadas en el registro de acciones de mejora (F.06.GA).
- 12. Elaborar el informe de resultados:** El Comité Ambiental Universitario recolecta todos los registros de acciones de mejora y redacta un informe de resultados (F.22.GA).

**13. Presentar el informe de resultados:** El Comité Ambiental Universitario presenta y expone el informe de resultados ante el Consejo Superior para su conocimiento y evaluación.

## II. Diagrama







## **P.05.GA: PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

### **Objetivo**

Definir el reciclaje de los residuos sólidos y establecer su recolección, segregación y disposición final.

### **P.05.GA.01: SUBPROCESO DE DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

#### I. Narrativa

#### **DEFINICIÓN**

1. **Investigar:** El gestor del reciclaje investiga las nuevas actualizaciones en normas ambientales peruanas e internacionales, los sistemas de segregación nacionales e internacionales, la venta de residuos reciclables en la ciudad y además revisa los registros de residuos sólidos.
2. **¿Se requiere modificar la clasificación actual?:** Si el gestor del reciclaje decide modificar el sistema actual se continúa con el paso 3, caso contrario se concluye el subproceso.
3. **Rediseñar el sistema de segregación:** El gestor del reciclaje de la universidad rediseña el sistema de segregación y elabora una propuesta de gestión de residuos sólidos. Posteriormente presenta la propuesta al Comité Ambiental Universitario.
4. **Revisar la propuesta:** El Comité Ambiental Universitario revisa la propuesta y de ser necesario realiza las modificaciones necesarias.

#### **APROBACIÓN**

5. **Presentar la propuesta:** El Comité Ambiental Universitario presenta la propuesta ante el Consejo Superior y el Administrador General.
6. **¿Se aprueba la propuesta?:** Si el Consejo Superior decide aprobar la propuesta se continúa con el paso 9, caso contrario se sigue al paso 7.
7. **¿Requiere modificación?:** Si el Consejo Superior considera necesario realizar modificaciones a la propuesta, hace las observaciones del caso y se continúa con el paso 8. Caso contrario se rechaza y archiva la propuesta, y concluye el subproceso.
8. **Modificar la propuesta:** El Comité Ambiental Universitario modifica la propuesta considerando las observaciones de Consejo Superior.
9. **Aprobar el sistema de segregación:** El Consejo Superior aprueba el nuevo sistema de segregación, y se elabora un acta de reunión (F.01.GA).

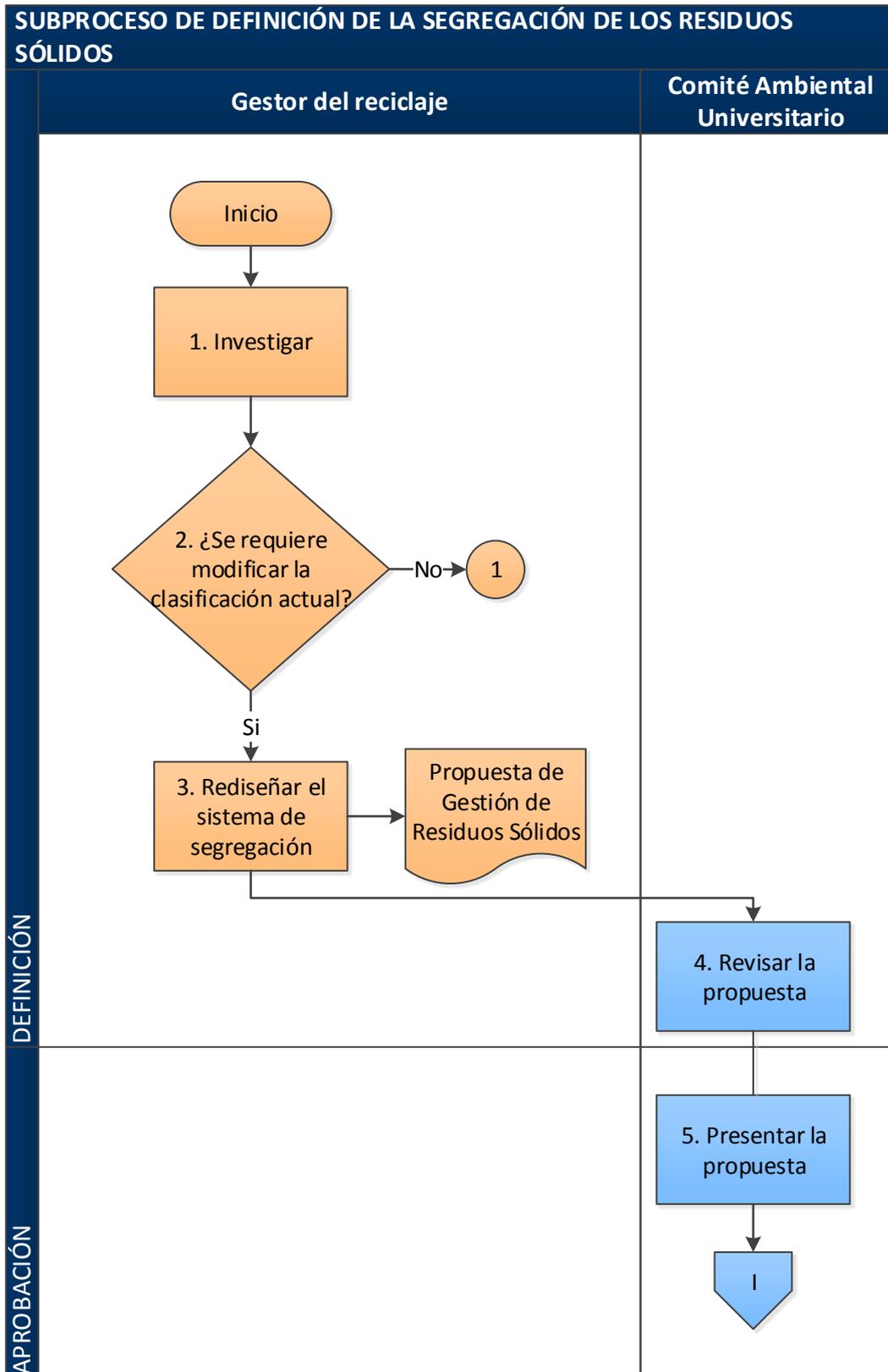
#### **IMPLEMENTACIÓN Y DIFUSIÓN**

10. **Implementar el sistema de segregación:** El gestor del reciclaje, con la ayuda de la Subgerencia de Operaciones, realiza las actividades necesarias para implementar el sistema de segregación, lo cual incluye la distribución y etiquetado de contenedores, la

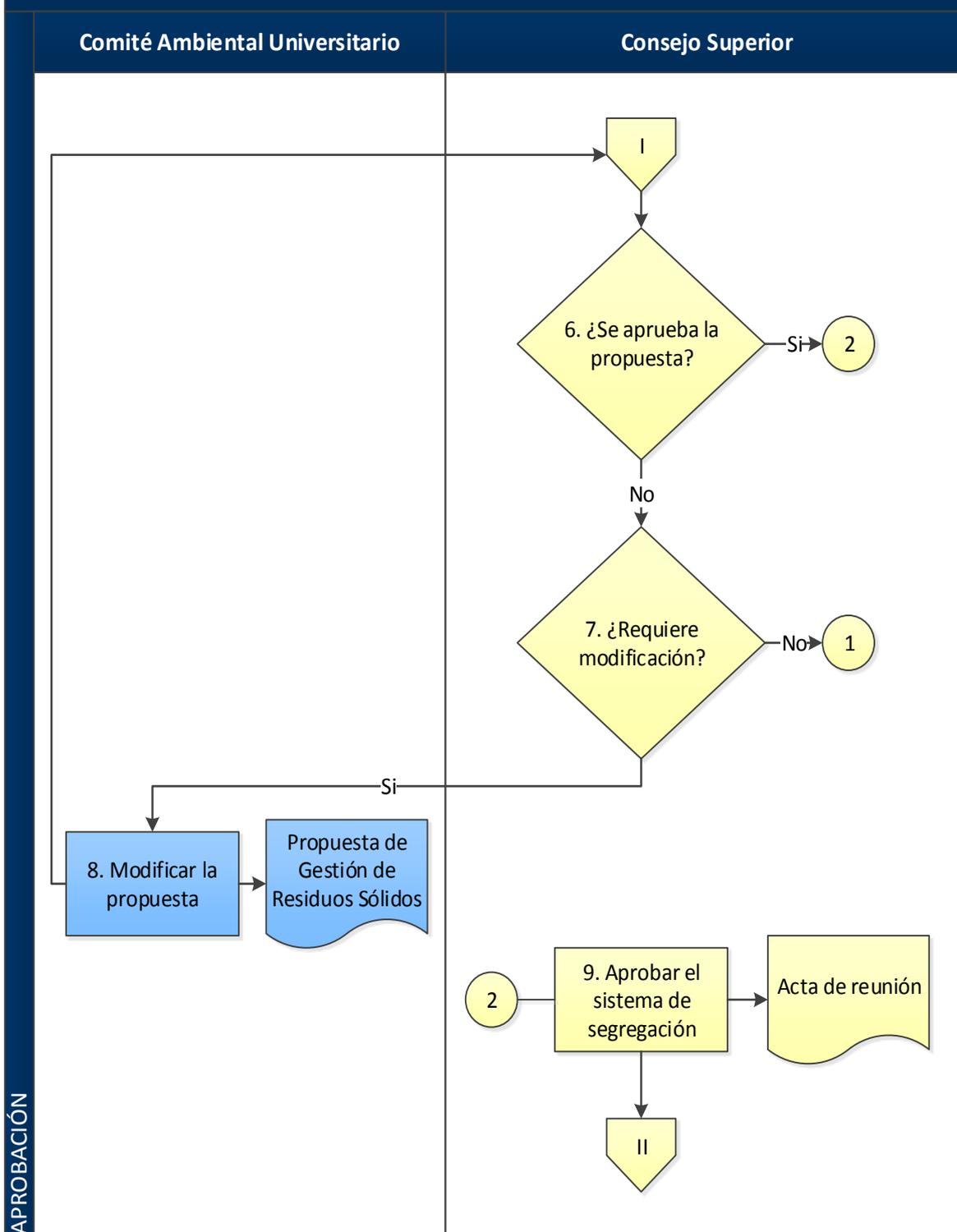
capacitación de los operarios de recolección de residuos, la sensibilización de la comunidad universitaria y la entrega de la documentación necesaria para su funcionamiento a la Subgerencia de Operaciones.

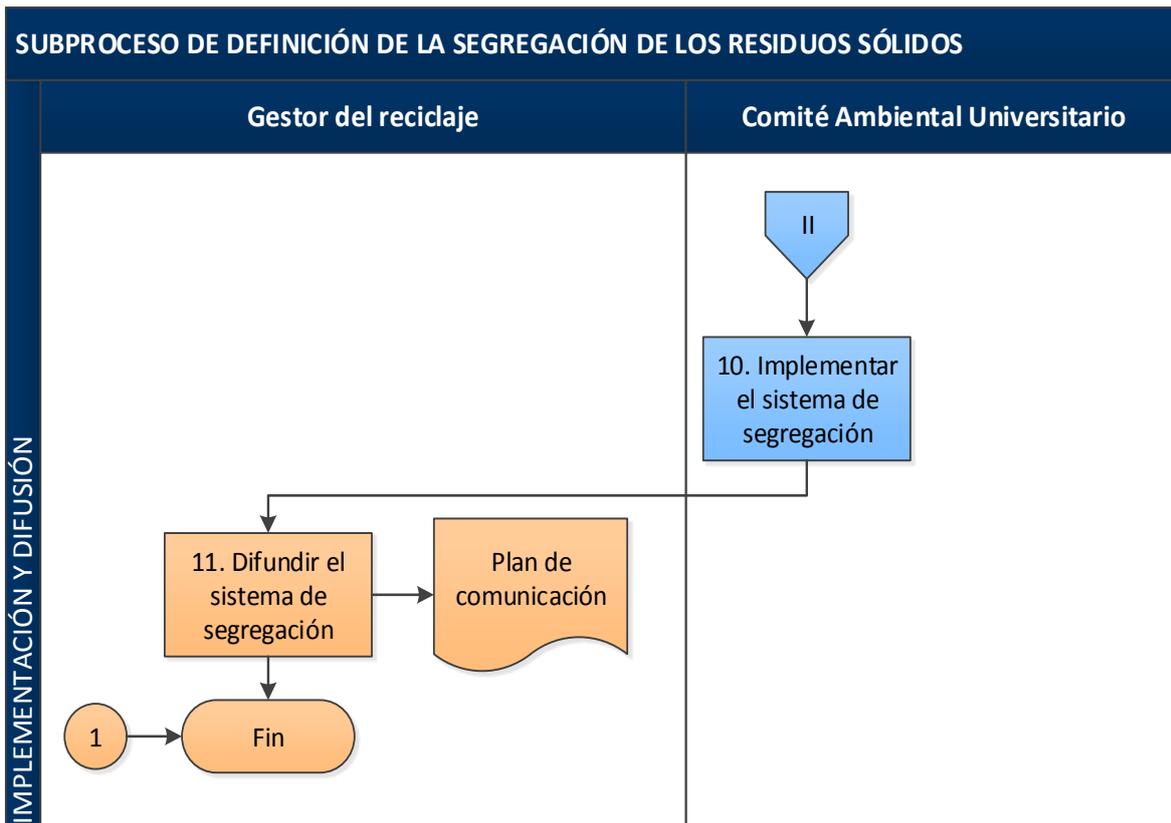
- 11. Difundir el sistema de segregación:** El gestor del reciclaje junto al responsable de la comunicación, elabora un plan de comunicaciones (F.04.GA) para dar a conocer el nuevo sistema de segregación a la comunidad universitaria.

II. Diagrama



## SUBPROCESO DE DEFINICIÓN DE LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS





## **P.05.GA.02: SUBPROCESO DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS EDIFICIOS**

### I. Narrativa

#### **SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS**

- 1. Recolectar los residuos:** Una o dos veces al día el personal de limpieza de la universidad recolecta los residuos sólidos encontrados en los basureros de las aulas, oficinas, consultorios, tópico y servicios higiénicos, además de los contenedores ecológicos de papel en los pasillos y los contenedores ecológicos cercanos a los edificios.
- 2. Separar los residuos:** El personal de limpieza separa los residuos desechables de los residuos reciclables.

Para lo cual se separan en cuatro tipos de bolsa:

- En la bolsa blanca se coloca el papel y cartón encontrado en los contenedores ecológicos blanco y amarillo.
- En la bolsa azul se colocan todas las botellas encontradas (plástico y vidrio) en los contenedores ecológicos azules y las papeleras de las oficinas y aulas.
- En la bolsa verde y/o negras se colocan todos los residuos a ser desechados proveniente de los baños, basureros y contenedores ecológicos verdes.
- En la bolsa roja se colocan los residuos a ser desechados proveniente de los consultorios, tópico y laboratorio médico del Policlínico Universitario.

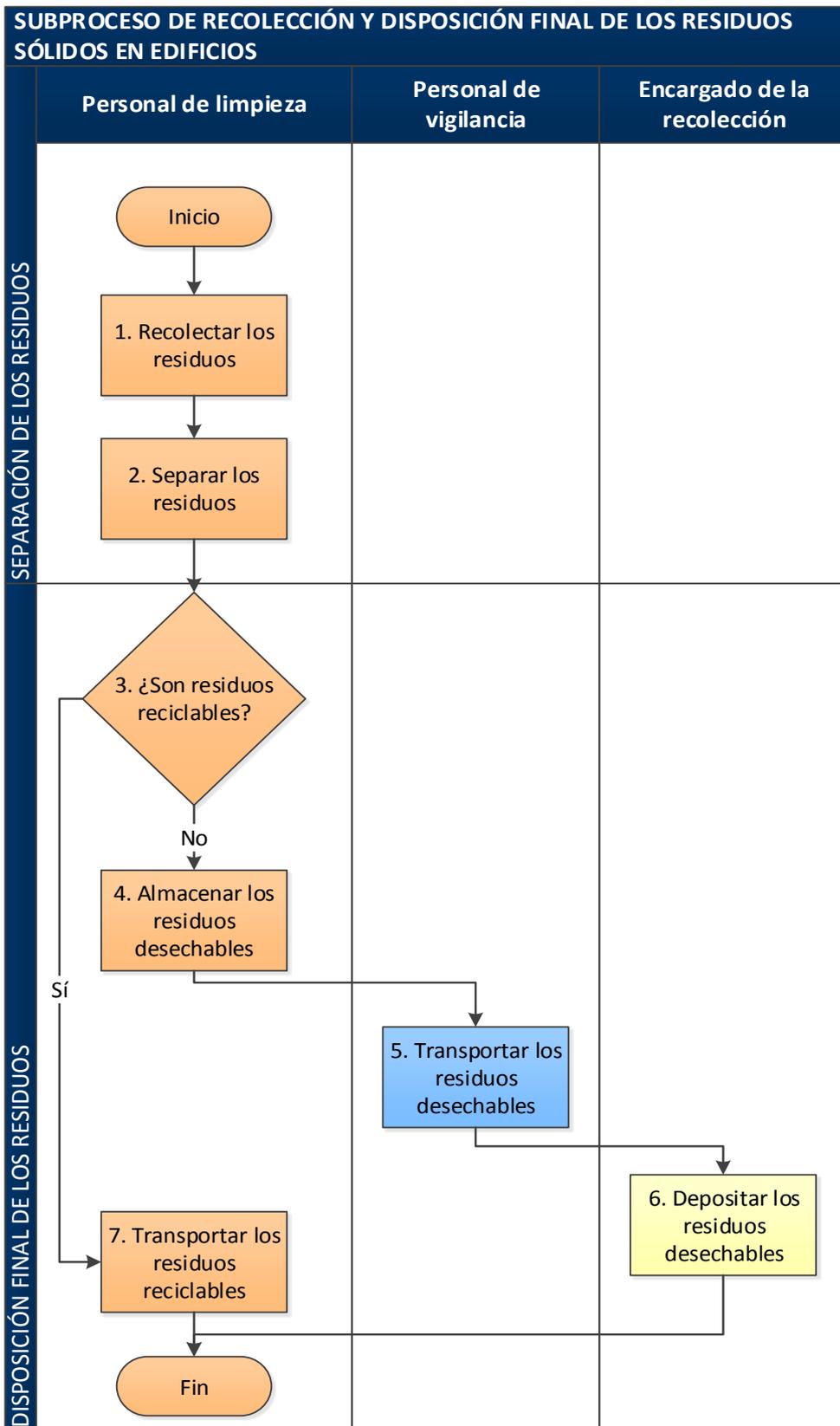
#### **DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS**

- 3. ¿Son residuos reciclables?:** Si el personal de limpieza decide que los desechos son reciclables se continúa con el paso 7. Caso contrario se sigue con el paso 4.
- 4. Almacenar los residuos desechables:** El personal de limpieza coloca las bolsas negras y verdes en los almacenes de limpieza que posee cada edificio. Las bolsas rojas ingresan al subproceso de *Gestión de los residuos peligrosos del Policlínico Universitario y Mantenimiento*.
- 5. Transportar los residuos desechables:** Al finalizar el día, el personal de vigilancia y/o limpieza transporta las bolsas de desechos al punto de acopio más cercano<sup>27</sup>.
- 6. Depositar los residuos desechables:** El encargado de la recolección recolecta los residuos desechables de todos los puntos de acopio y los deposita en el centro de acopio final. Posteriormente se concluye el proceso.
- 7. Transportar los residuos reciclables:** Al finalizar las labores de limpieza, el personal lleva los residuos reciclables recolectados al centro de acopio de materiales reciclables.

---

<sup>27</sup> Los puntos de recolección están especificados en la ruta de recolección de los residuos. La cual se adjunta como anexo.

II. Diagrama



### **P.05.GA.03: SUBPROCESO DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS VEREDAS**

#### I. Narrativa

#### **SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS**

- 1. Recolectar los residuos:** Una vez por semana el personal de Bosques y Jardines de la universidad recolecta los residuos sólidos encontrados en los contenedores ecológicos de las veredas del campus y aquellos no recolectados por el personal de limpieza.
- 2. Separar los residuos:** El personal de Bosques y Jardines separa los residuos desechables de los residuos reciclables.

Separan como desechables los residuos colocados en la bolsa verde, y como reciclables los provenientes de las bolsas amarillas (papel y cartón) y azules (botellas de vidrio y plástico).

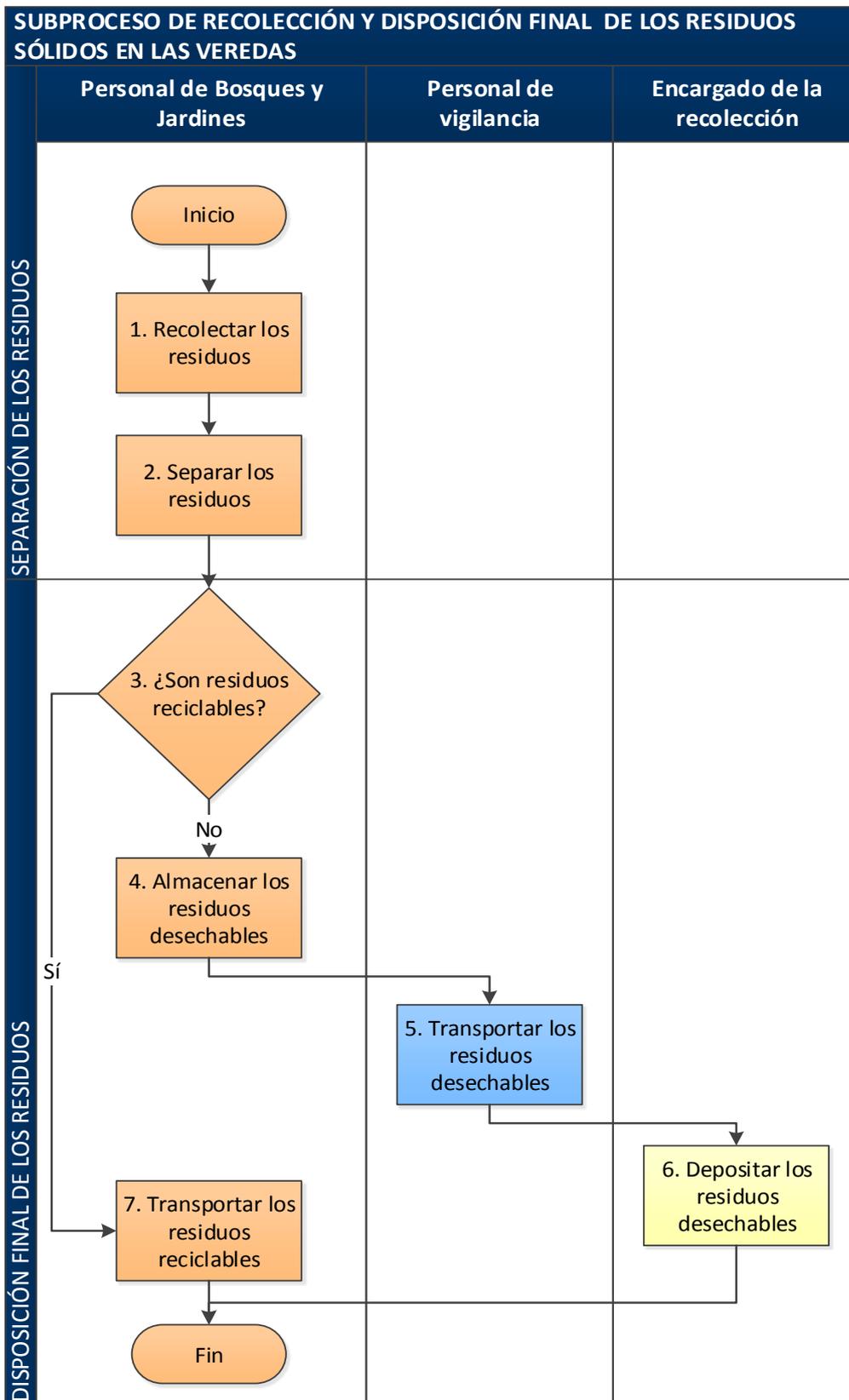
#### **DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS**

- 3. ¿Son residuos reciclables?:** Si los desechos son reciclables se continúa con el paso 7. Caso contrario se sigue con el paso 4.
- 4. Almacenar los residuos desechables:** El personal de Bosques y Jardines lleva las bolsas verdes al área cerca de Mantenimiento para su recolección o las deposita en el almacén más cercano.
- 5. Transportar los residuos desechables:** Al finalizar el día, el personal de vigilancia y/o limpieza transporta las bolsas de desechos al punto de acopio<sup>28</sup> más cercano.
- 6. Depositar los residuos desechables:** El encargado de la recolección recolecta los residuos desechables de todos los puntos de acopio y los deposita en el centro de acopio final. Posteriormente se concluye el proceso.
- 7. Transportar los residuos reciclables:** El personal de Bosques y Jardines lleva los residuos reciclables recolectados al centro de acopio de materiales reciclables.

---

<sup>28</sup> Punto de acopio: son lugares dentro del Campus Piura de la Universidad de Piura en los cuales se acumulan los residuos desechables de los edificios más cercanos para su recolección y transporte al centro de acopio final. Esto se realiza en las noches.

II. Diagrama



## **P.05.GA.04: SUBPROCESO DE RECICLAJE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

### I. Narrativa

#### **RECICLAJE DE LOS RESIDUOS**

1. **Recibir los residuos reciclables:** El personal de reciclaje recibe las bolsas y cajas de residuos<sup>29</sup> reciclables provenientes del campus.
2. **Separar los residuos reciclables:** El personal de reciclaje separa las bolsas según su codificación de color y las cajas según su contenido.

Posteriormente se separan los residuos de cada bolsa en:

- Bolsas amarillas y cajas: contienen cartón y el papel; el papel se separa en papel blanco con tinta negra, y en papel de color (revistas, hojas de libros y papel de tonalidad amarillenta). Se utilizan las cajas de cartón para almacenar el papel ya clasificado.
- Bolsas azules: contiene botellas de plástico y vidrio.

#### **DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS**

3. **¿Hay residuos que no se puedan vender?:** Si el personal de reciclaje encuentra entre los residuos materiales que no se pueden vender como material reciclable, caso de las botellas de vidrio y plástico, se continúa con el paso 4. Caso contrario se sigue al paso 7.
4. **¿Se puede utilizar?:** Si el personal de reciclaje considera que los residuos pueden ser utilizado se continúa con el paso 5, caso contrario se continúa con el paso 6.
5. **Utilizar los residuos:** El jefe de reciclaje ofrece y entrega los residuos a las diversas áreas de la universidad para su utilización. Posteriormente se concluye el proceso.
6. **Desechar los residuos:** El personal de reciclaje coloca los residuos no reciclables en una bolsa negra y al final del día los llevan al punto de acopio más cercano para su disposición final y posteriormente se concluye el proceso.

#### **VENTA DE LOS RESIDUOS RECICLABLES**

7. **Pesar los residuos reciclables:** El jefe de reciclaje se encarga de pesar las bolsas de los diferentes residuos segregados, para su posterior venta.
8. **Registrar los residuos:** El jefe de reciclaje anota los pesos y residuos segregados en el registro de residuos sólidos no peligrosos (F.11.GA), además incluye sus comentarios y sugerencias sobre el manejo de los residuos. Los registros son entregados al jefe de la Subgerencia de Operaciones.
9. **Revisar y comunicar los registros:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones revisa los registros entregados y agrega sus propias sugerencias y comentarios sobre el

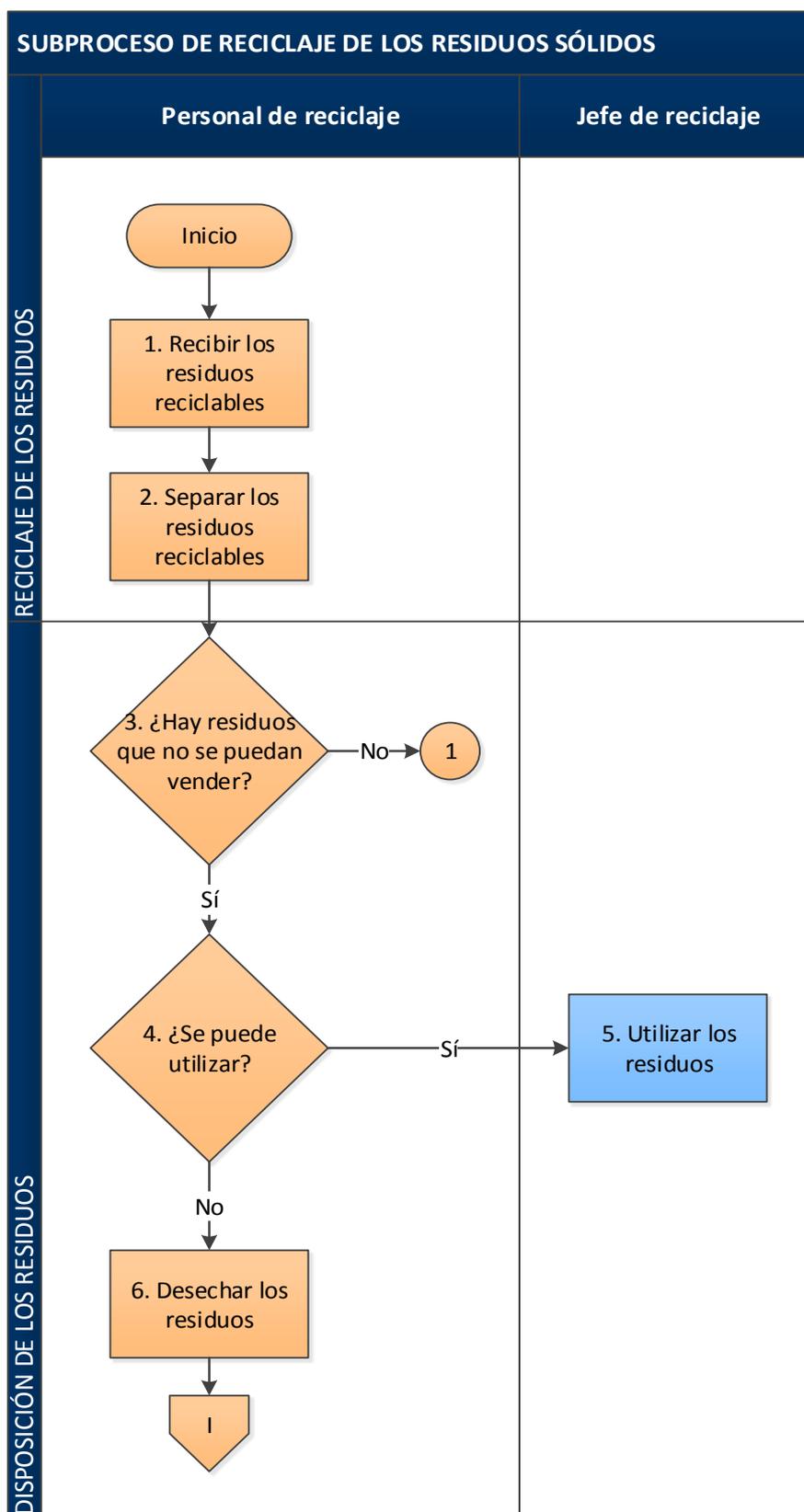
---

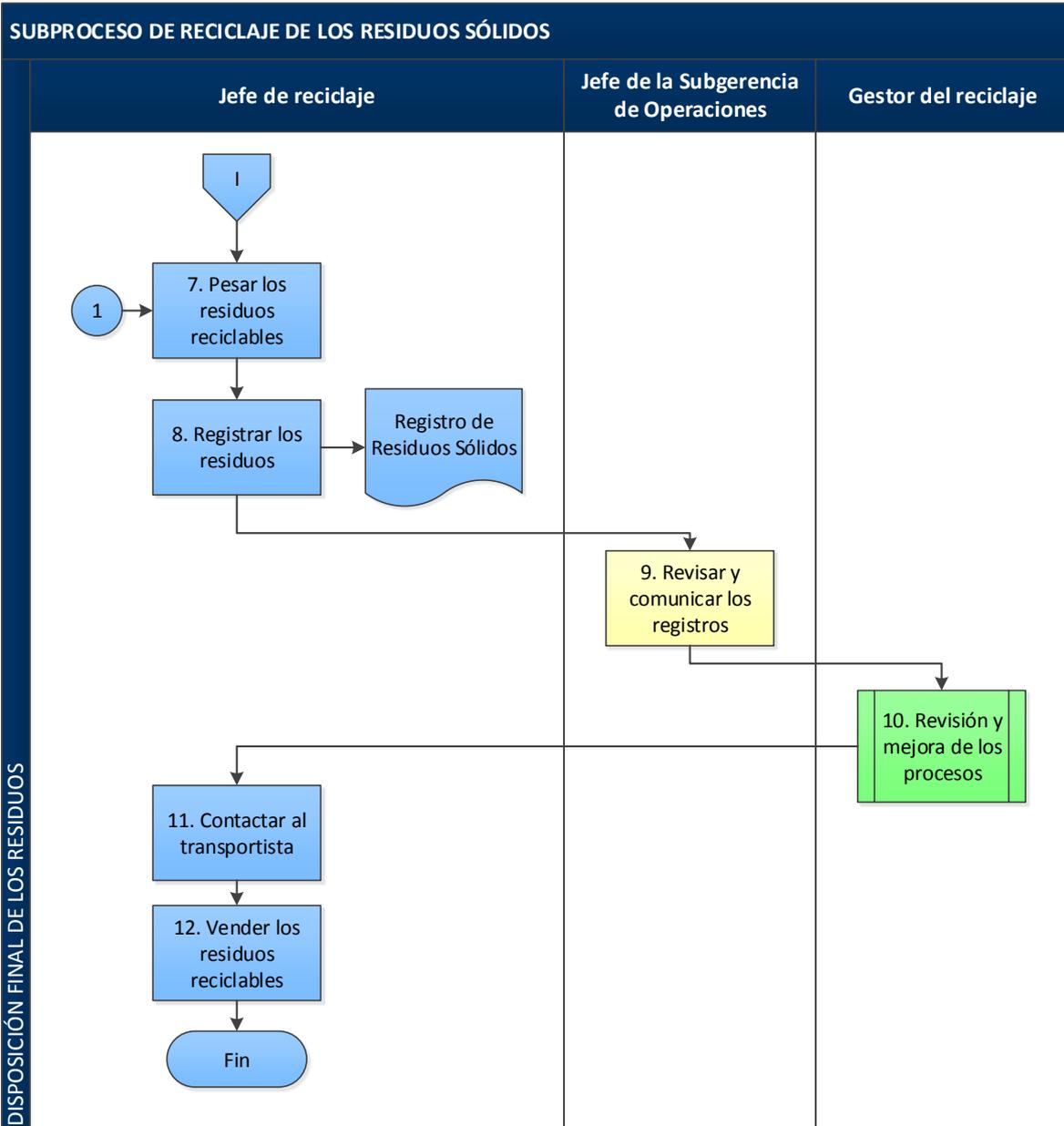
<sup>29</sup> Las facultades envían libros que ya no utilizan, exámenes y diversos documentos para su reciclaje.

manejo de los residuos. Posteriormente envía los registros al gestor del reciclaje del Comité Ambiental Universitario.

- 10. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor del reciclaje ingresa los registros al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales para el cálculo de indicadores y la revisión de la gestión del consumo de recursos.
- 11. Contactar al transportista:** Cada 15 días o cuando se considere conveniente el jefe de reciclaje se comunica con el transportista para llevar los residuos reciclables a la zona industrial.
- 12. Vender los residuos reciclables:** El jefe de reciclaje realiza la venta de los residuos reciclables.

## II. Diagrama





DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS

## **P.06.GA: PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS**

### **Objetivo**

Gestionar el registro, recolección y disposición final de los residuos peligrosos.

### **P.06.GA.01: SUBPROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS DE LOS LABORATORIOS**

#### I. Narrativa

#### **IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DE LOS RESIDUOS**

1. **Identificar los residuos:** El encargado del laboratorio recolecta e identifica los residuos peligrosos generados en el laboratorio.
2. **Colocar en contenedores:** El encargado del laboratorio deposita los residuos en los contenedores<sup>30</sup> correspondientes.
3. **Codificar los contenedores:** El encargado del laboratorio escribe el nombre, tipo y cantidad del residuo que se encuentra en el contenedor además de asignarle un código.
4. **Ubicar el contenedor:** El encargado del laboratorio ubica el contenedor en el área de almacén<sup>31</sup> del laboratorio, considerando el tipo de material del residuo y los diversos materiales ya almacenados para evitar cualquier tipo de reacción entre ellos.
5. **Registrar:** El encargado del laboratorio registra en el registro de residuos peligrosos (F.10.GA) los datos correspondientes al nuevo residuo almacenado.

#### **REVISIÓN DE LOS RESIDUOS**

6. **Revisar el almacén:** Cada mes el jefe del laboratorio revisa los residuos almacenados y los compara con el registro de residuos peligrosos.
7. **¿Se encontró alguna disconformidad?:** Si el jefe del laboratorio encontró alguna disconformidad se continúa con el paso 8, caso contrario seguir al paso 10.
8. **Sanear la disconformidad:** El jefe del laboratorio, junto al encargado realizan las pruebas necesarias para sanear la disconformidad.
9. **Actualizar el registro:** El encargado del laboratorio actualiza el registro de residuos peligrosos (F.10.GA) con los datos correctos.

#### **DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS**

10. **Preparar para el transporte:** El jefe del laboratorio, junto al encargado, preparan los residuos para su transporte según las condiciones dadas por la EPS-RS.

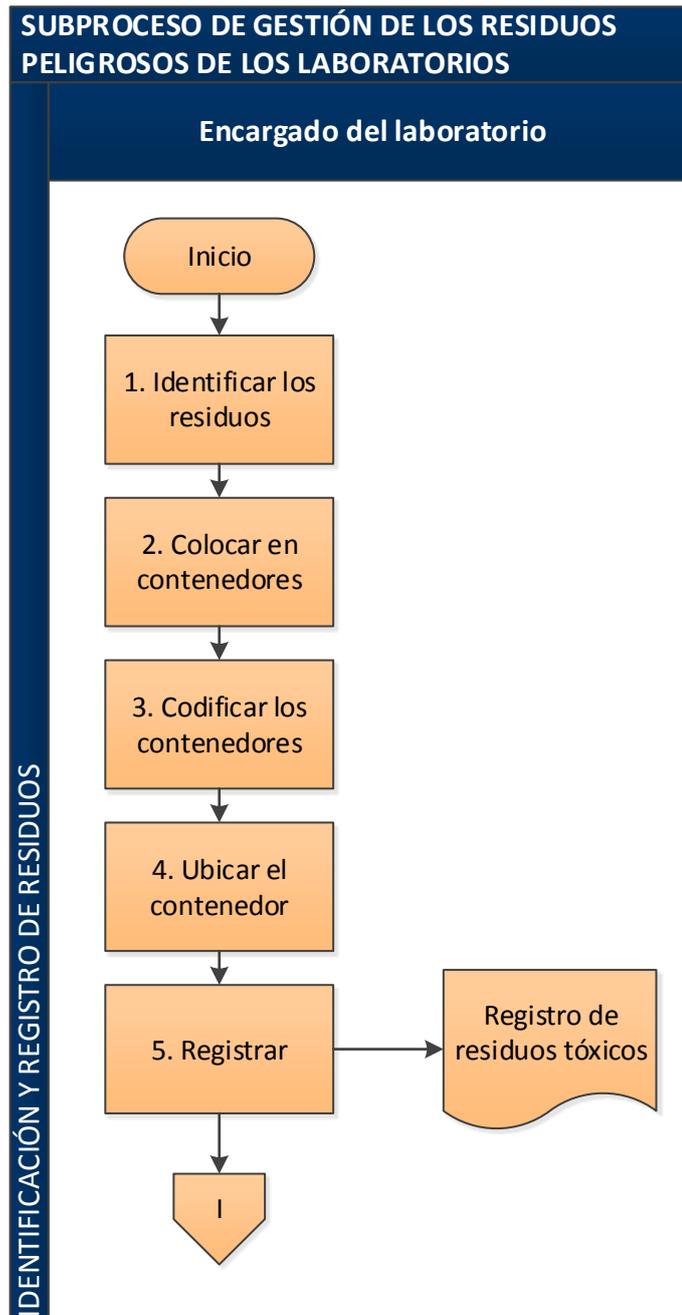
---

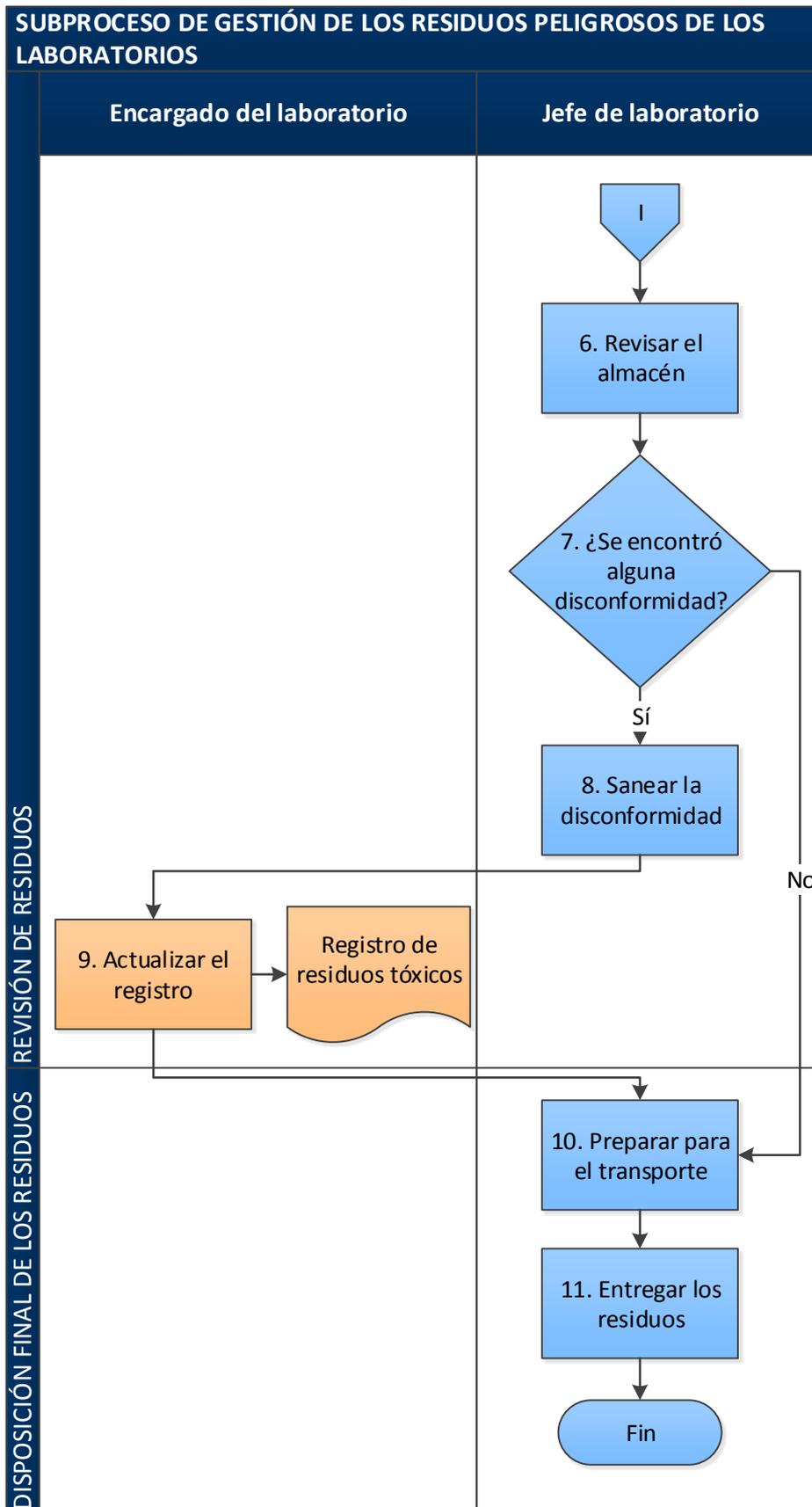
<sup>30</sup> Se determina el contenedor necesario para cada tipo de residuo producido en los laboratorios. Esta acción es realizada por los profesionales a cargo de los laboratorios.

<sup>31</sup> Cada laboratorio, considerando los residuos PELIGROSOS que produce, tiene un área correctamente ambientada, destinada a su recolección y conocen las posibles reacciones a darse entre sus residuos.

**11. Entregar los residuos:** El jefe del laboratorio hace entrega de los residuos al encargado del transporte de la EPS-RS y se firman toda la documentación necesaria.

## II. Diagrama





## **P.06.GA.02: SUBPROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS DEL POLICLÍNICO UNIVERSITARIO Y MANTENIMIENTO**

### I. Narrativa

#### **IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

- 1. Identificar los residuos:** El encargado recolecta e identifica los residuos peligrosos generados.
- 2. Colocar en contenedores:** El encargado deposita los residuos en los contenedores correspondientes.
- 3. Codificar los contenedores:** El encargado escribe el nombre, tipo y cantidad del residuo que se encuentra en el contenedor, además de asignarle un código.
- 4. Ubicar el contenedor:** El encargado ubica el contenedor en el área de almacén<sup>32</sup> destinada, considerando el tipo de material del residuo y los diversos materiales ya almacenados para evitar cualquier tipo de reacción entre ellos.
- 5. Registrar:** El encargado registra en el registro de residuos peligrosos (F.10.GA) los datos correspondientes al nuevo residuo almacenado.

#### **REGISTRO Y REVISION DE LOS RESIDUOS**

- 6. Revisar el almacén:** Cada mes el jefe del área revisa los residuos almacenados y los compara con el registro de residuos peligrosos.
- 7. ¿Se encontró alguna disconformidad?:** Si el jefe del área encontró alguna disconformidad se continúa con el paso 8, caso contrario seguir al paso 10.
- 8. Sanear la disconformidad:** El jefe del área junto al encargado realizan las pruebas necesarias para sanear la disconformidad.
- 9. Actualizar el registro:** El encargado actualiza el registro de residuos peligrosos (F.10.GA) con los datos correctos.

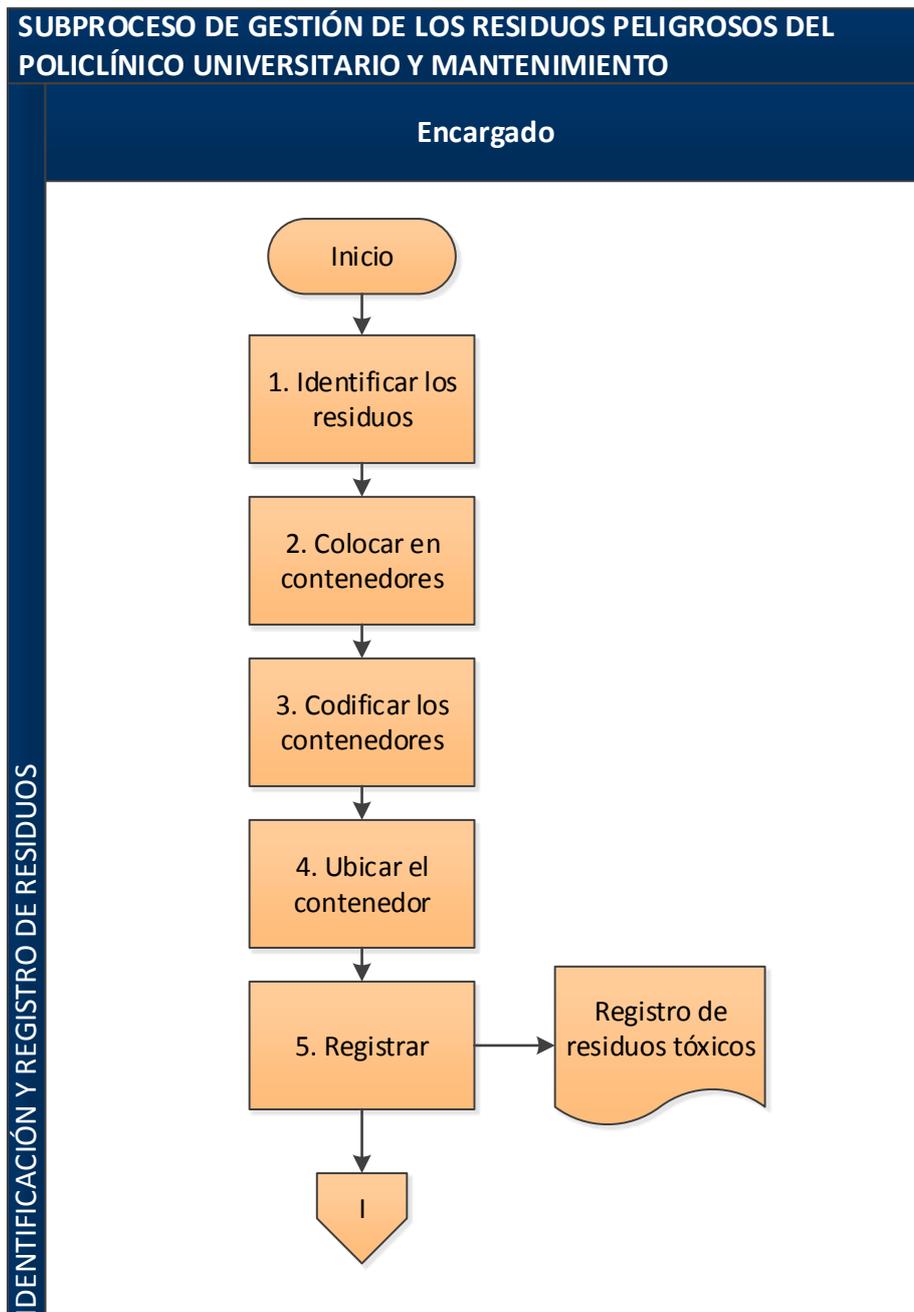
#### **DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS**

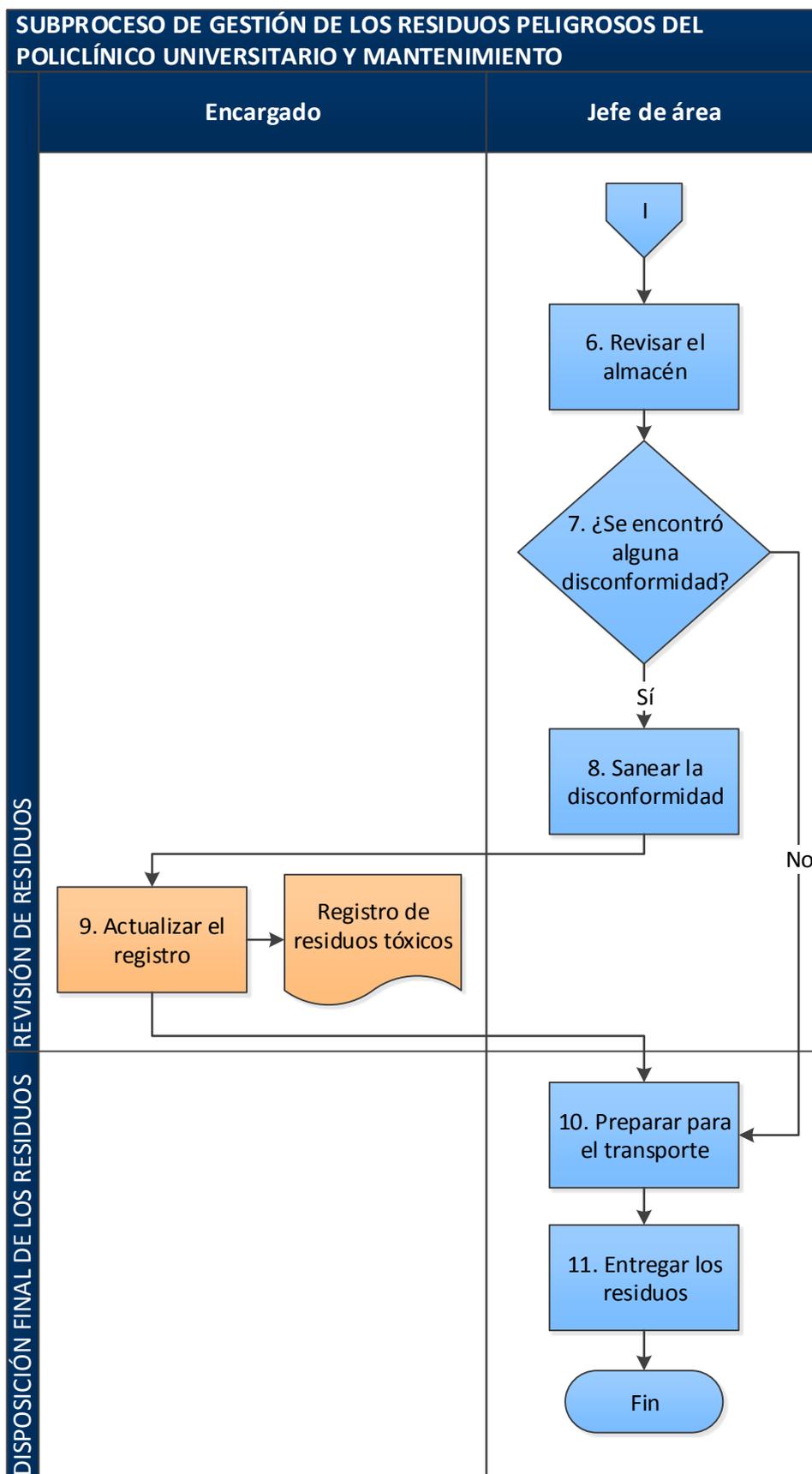
- 10. Preparar para el transporte:** El jefe del área junto al encargado preparan los residuos para su transporte según las condiciones dadas por la EPS-RS de transporte de residuos peligrosos.
- 11. Entregar los residuos:** El jefe del área hace entrega de los residuos al encargado del transporte de la EPS-RS y se firman toda la documentación necesaria.

---

<sup>32</sup> Ambas áreas han destinado espacios adecuados para el almacenamiento de sus residuos PELIGROSOS, que en sus casos suelen ser residuos de combustible (Mantenimiento) o residuos de inyectables y químicos (Policlínico).

## II. Diagrama





## **P.07.GA: PROCESO DE LA GESTIÓN DEL CONSUMO DEL AGUA**

### **Objetivo**

Medir, registrar e informar el consumo de agua del campus Piura.

#### I. Narrativa

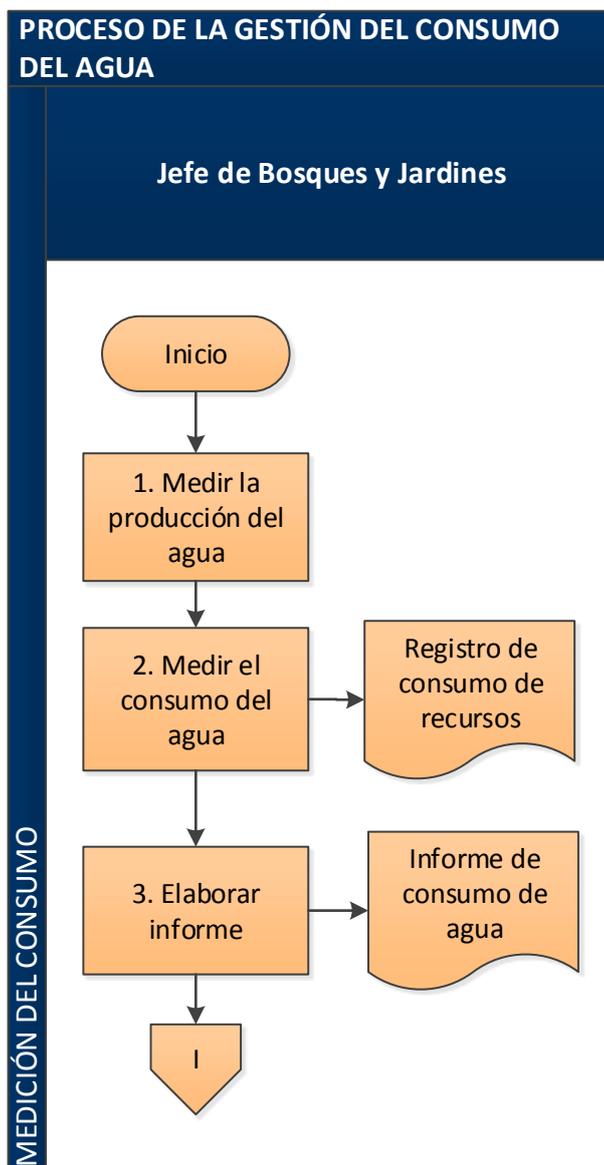
### **MEDICIÓN EL CONSUMO**

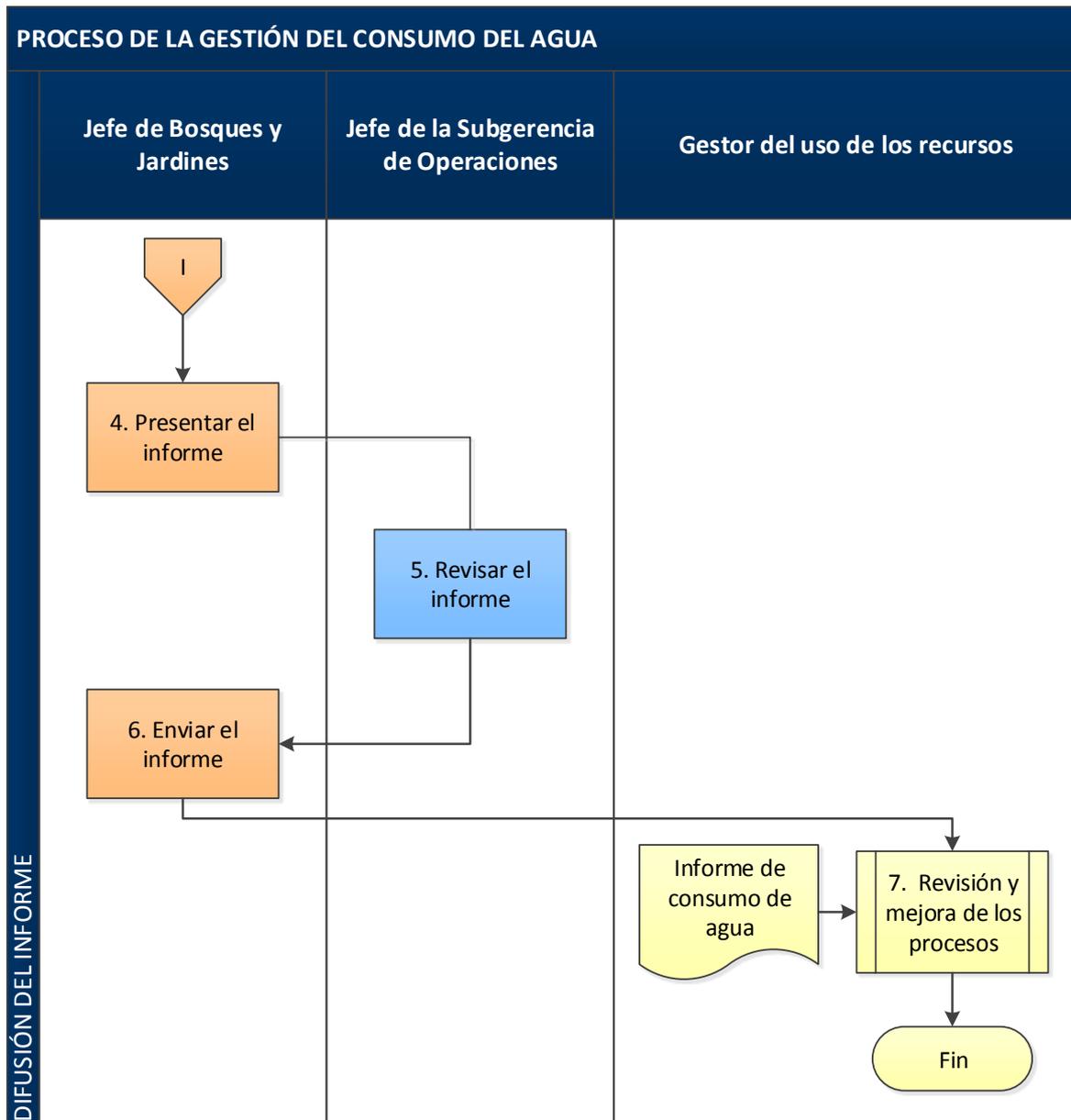
- 1. Medir la producción de agua:** El jefe de Bosques y Jardines mide la cantidad de agua producida por el pozo del campus utilizando un caudalímetro. Esta medida se realiza una vez al mes.
- 2. Medir el consumo del agua:** Cada mes el jefe de Bosques y Jardines mide la cantidad de agua consumida en las diversas actividades del campus, como riego, servicios higiénicos, laboratorios, el modelo hidráulico, entre otros. Estas mediciones son anotadas en un registro de consumo de recursos (F.08.GA).
- 3. Elaborar el informe:** Al concluir el semestre, el jefe de Bosques y Jardines elabora el informe de consumo de agua (F.18.GA), el cual contiene la información sobre el agua producida y consumida durante cada mes del semestre.

### **DIFUSIÓN DEL INFORME**

- 4. Presentar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines presenta el informe de consumo de agua al jefe de la Subgerencia de Operaciones.
- 5. Revisar el informe:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones revisa el informe y da sus comentarios sobre este. Si se considera necesario puede incluir sus conclusiones en el informe.
- 6. Enviar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines envía el informe de consumo de agua revisado al gestor del uso de los recursos del Comité Ambiental Universitario.
- 7. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor del uso de los recursos ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales para el cálculo de indicadores y la revisión de la gestión del consumo de recursos.

## II. Diagrama





## **P.08.GA: PROCESO DE LA GESTIÓN DEL CONSUMO DE LA ELECTRICIDAD**

### **Objetivo**

Medir, registrar e informar el consumo de electricidad en el campus.

#### I. Narrativa

### **MEDICIÓN EL CONSUMO**

1. **Medir el consumo:** Al finalizar el mes el encargado de Mantenimiento revisa el consumo de electricidad de cada medidor del campus de la universidad y lo registra en un registro de consumo de recursos (F.08.GA).
2. **Recibir la información del consumo registrado por ENOSA:** Al finalizar el mes el encargado<sup>33</sup> de Mantenimiento recibe el reporte de consumo de electricidad de ENOSA.
3. **Comparar la información:** El encargado de Mantenimiento compara la información obtenido de ENOSA, con la información obtenida de los medidores. En caso haya alguna variación o inconformidad en las lecturas del mes, se le informa al jefe de Mantenimiento para que realiza la gestión necesaria para sanear la inconformidad.
4. **Elaborar el informe:** Al concluir el semestre, el encargado de Mantenimiento elabora el informe de consumo de electricidad (F.19.GA), donde se da a conocer el consumo registrado en los medidores en cada medidor<sup>34</sup> y la información dada por ENOSA.

### **DIFUSIÓN DEL INFORME**

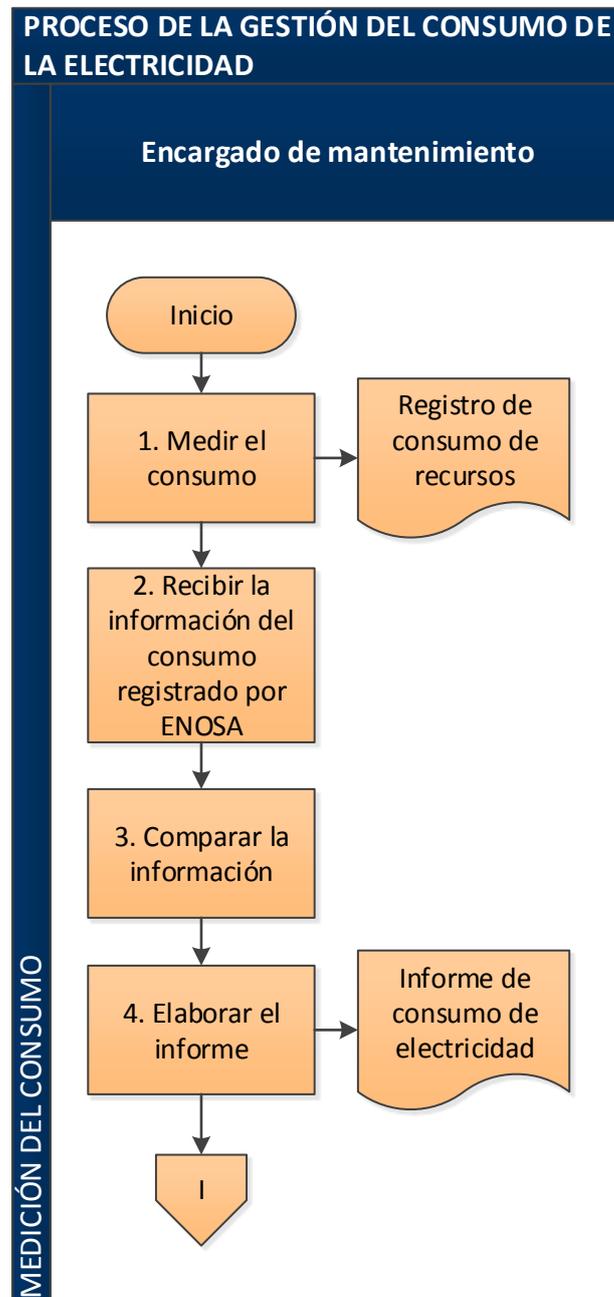
5. **Presentar el informe:** El encargado presenta el informe de consumo de electricidad al jefe de Mantenimiento.
6. **Revisar el informe:** El jefe de Mantenimiento revisa el informe y da sus comentarios sobre este. Si se considera necesario puede incluir sus conclusiones en el informe.
7. **Enviar el informe:** El encargado envía el informe de consumo de electricidad al gestor del uso de los recursos del Comité Ambiental Universitario.
8. **Revisión y mejora de los procesos:** El gestor del uso de los recursos ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales para el cálculo de indicadores y la revisión de la gestión del consumo de recursos.

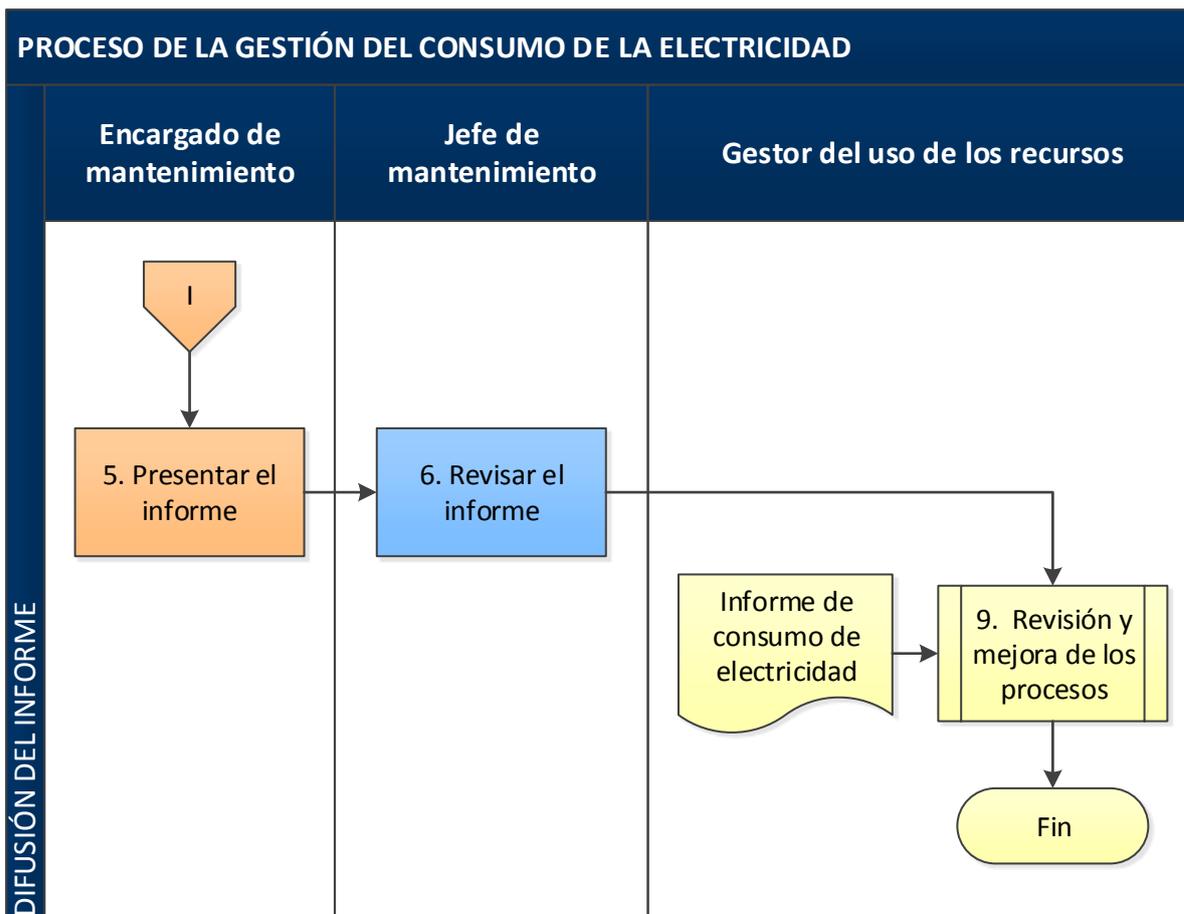
---

<sup>33</sup> El encargado: es un trabajador de la Universidad de Piura que pertenece a Mantenimiento

<sup>34</sup> La Universidad de Piura – Campus Piura cuenta con 5 medidores de corriente eléctrica.

## II. Diagrama





## **P.09.GA: PROCESO DE LA GESTIÓN DEL CONSUMO DE LOS RECURSOS DE OFICINA**

### **Objetivo**

Medir, registrar e informar el consumo de los recursos de oficina de las áreas y centros del campus.

#### I. Narrativa

### **MEDIR EL CONSUMO**

- 1. Contabilizar el consumo:** Durante el transcurso del mes el jefe del centro o área administrativa contabiliza el consumo de recursos consumidos de papel y cartón<sup>35</sup> utilizando el registro de consumo de recursos (F.08.GA).
- 2. Generar reporte:** El jefe de Almacén genera un reporte<sup>36</sup> donde se especifica la cantidad consumida por artículo registrado en el sistema O7.

### **INFORMAR SOBRE EL CONSUMO AL COMITÉ AMBIENTAL**

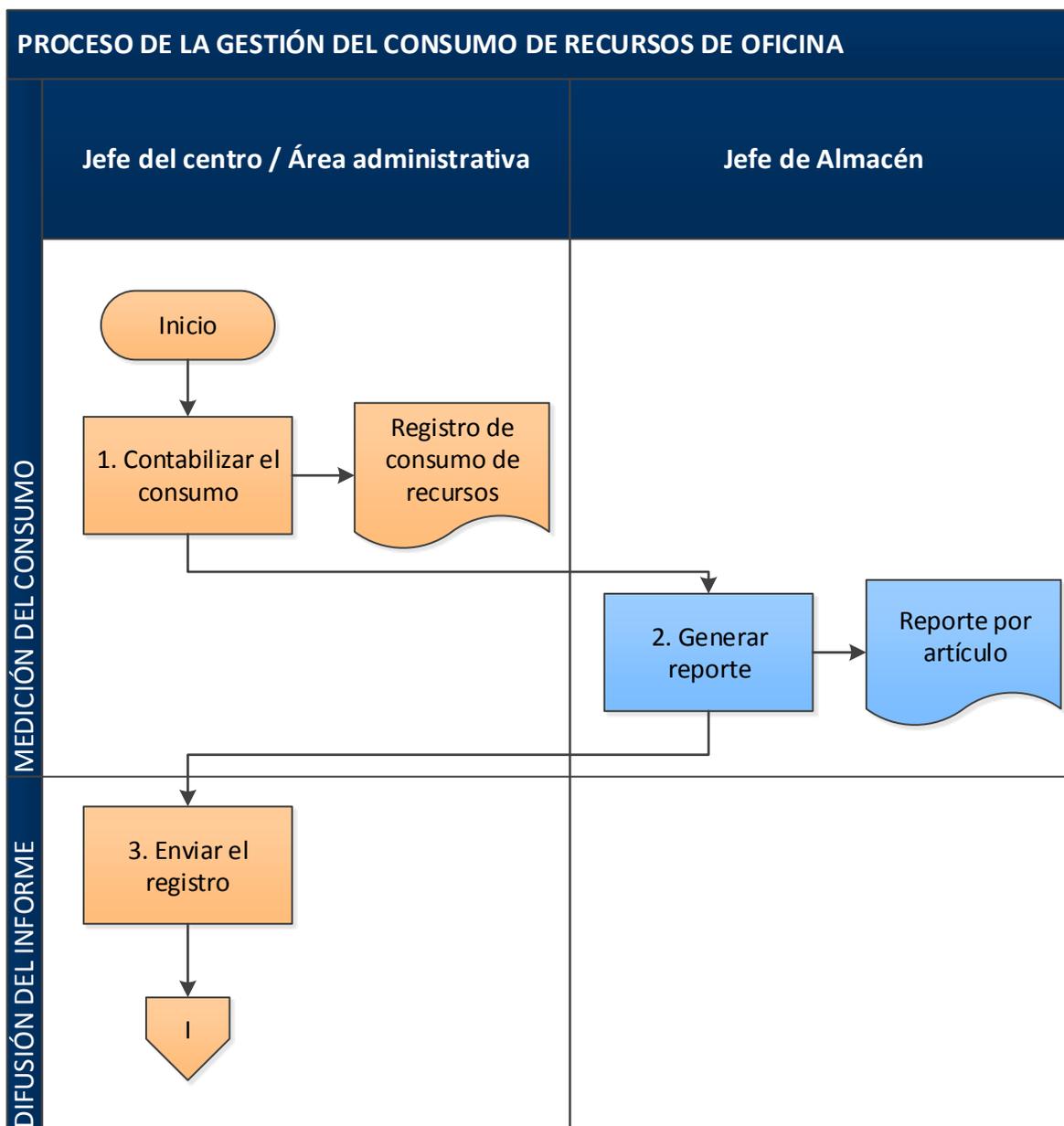
- 3. Enviar el registro:** El jefe del centro o área administrativa envía el informe de consumo de papel y cartón al Comité Ambiental Universitario.
- 4. Enviar el reporte:** El jefe de Almacén envía el reporte de consumo de los artículos (papel y cartón) correspondientes al Comité Ambiental Universitario.
- 5. Elaborar un informe:** El gestor del uso de los recursos elabora un informe utilizando los archivos enviados, en el cual se detalla el consumo mensual de los recursos, si hay alguna discrepancia entre los registros y el reporte, y cuáles son los centros con mayor consumo de los recursos.
- 6. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor del uso de los recursos del Comité Ambiental Universitario ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales.

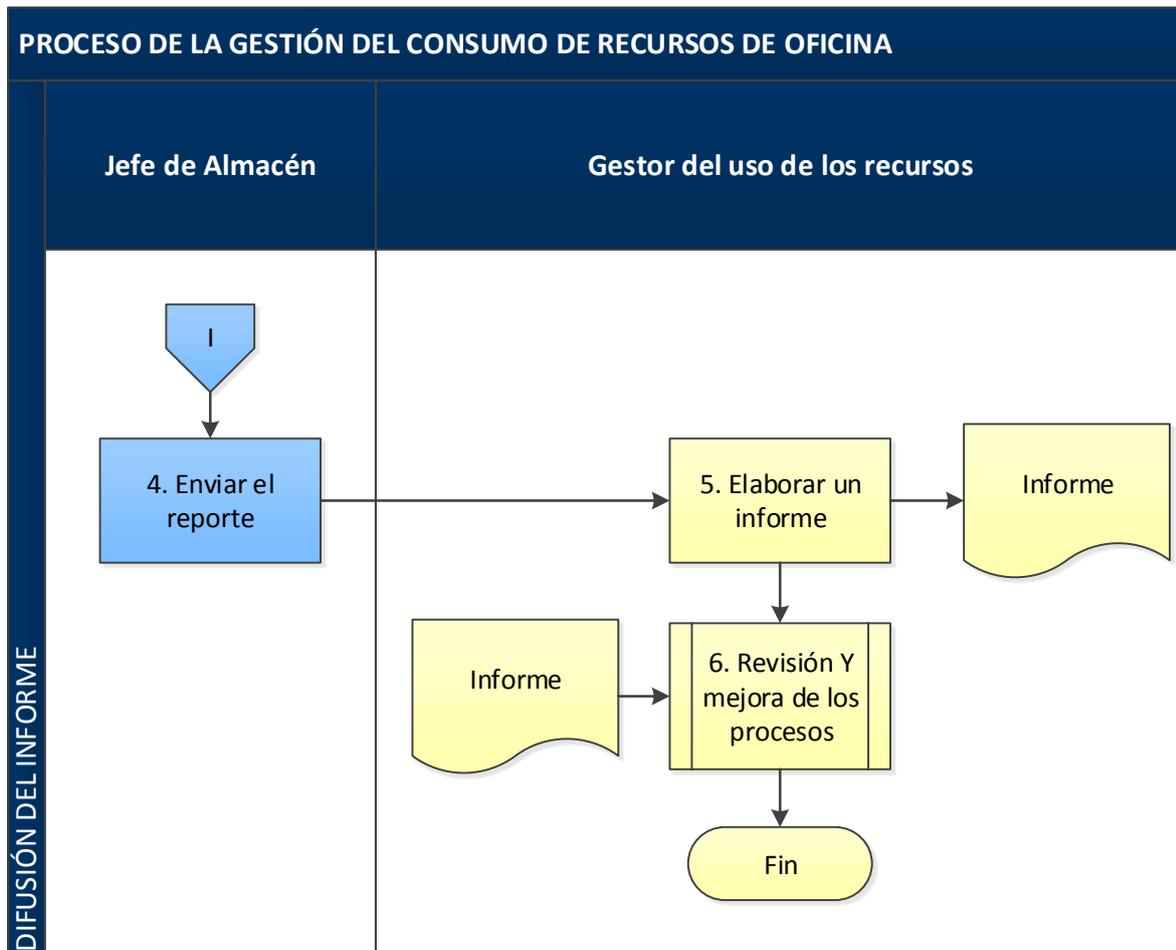
---

<sup>35</sup> Recursos de papel y cartón: son los recursos utilizados en la oficina que incluyen hojas bond, cartulinas, sobres y fólderes manilas, cajas, agua, entre otros.

<sup>36</sup> Para generar el reporte se usa el sistema O7

## II. Diagrama





## **P.10.GA: PROCESO DE CUIDADO DE LAS ÁREAS VERDES Y BOSQUE SECO**

### **Objetivo**

Planificar el riego, podado, limpieza y sembrado de especies vegetales en las áreas verdes y bosque seco del campus.

### **P.10.GA.01: SUBPROCESO DE CUIDADO DE LAS ÁREAS VERDES**

#### I. Narrativa

#### **ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

1. **Programar el riego y podado:** Anualmente el jefe de Bosques y Jardines programa el riego, fertilización y podado de las áreas verdes del campus, considerando el informe de cuidado de áreas verdes del año anterior, dando como resultado la programación de riego, fertilización y podado de áreas verdes.
2. **Presentar la programación:** El jefe de Bosques y Jardines presenta la programación ante el jefe de servicios técnicos.
3. **¿Se aprueba la programación?:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones evalúa la propuesta, si decide aprobarla se continúa con el paso 5. Caso contrario, se realizan las observaciones necesarias y se sigue al paso 4.
4. **Modificar la programación:** El jefe de Bosques y Jardines modifica la programación según las observaciones dadas y se regresa al paso 2.
5. **Aprobar la programación:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones aprueba la programación presentada.

#### **DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN**

6. **Ejecutar la programación:** El personal de Bosques y Jardines realizan el riego<sup>37</sup> y la poda según lo programado.
7. **¿Se ha detectado desechos no orgánicos?:** Si el personal de Bosques y Jardines encuentra residuos no orgánicos como bolsas y botellas entre las áreas verdes se continúa al paso 8. Caso contrario se sigue con el paso 10.
8. **Limpiar las áreas verdes:** El personal de Bosques y Jardines limpia las áreas verdes contaminada y registra los residuos encontrados en un registro de residuos sólidos no peligrosos (F.11.GA), el cual se entrega al jefe de Bosques y Jardines.
9. **Recolección y disposición final de los residuos sólidos en las veredas:** Los residuos ingresan al *Subproceso de recolección y disposición final de los residuos sólidos en las veredas* del Manual de Procesos Ambientales a cargo del personal de Bosques y Jardines.

---

<sup>37</sup> El 60% del campus cuenta con riego automatizado, para el resto de áreas verdes los operarios deben colocar y quitar las mangueras y aspersores necesarios para el riego.

**10. Reportar la ejecución de la programación:** El personal de Bosques y Jardines informa al jefe de Bosques y Jardines sobre la ejecución de la programación y las demoras o retrasos que pueda haber. Esto es registrado por el jefe de Bosques y Jardines utilizando el formato de seguimiento a la programación (F.12.GA).

### **ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL INFORME**

**11. Elaborar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines elabora el informe de cuidado de las áreas verdes (F.20.GA), considerando el resultado de la ejecución de la programación de riego, fertilización y podado de áreas verdes y los diferentes registros de residuos sólidos entregados.

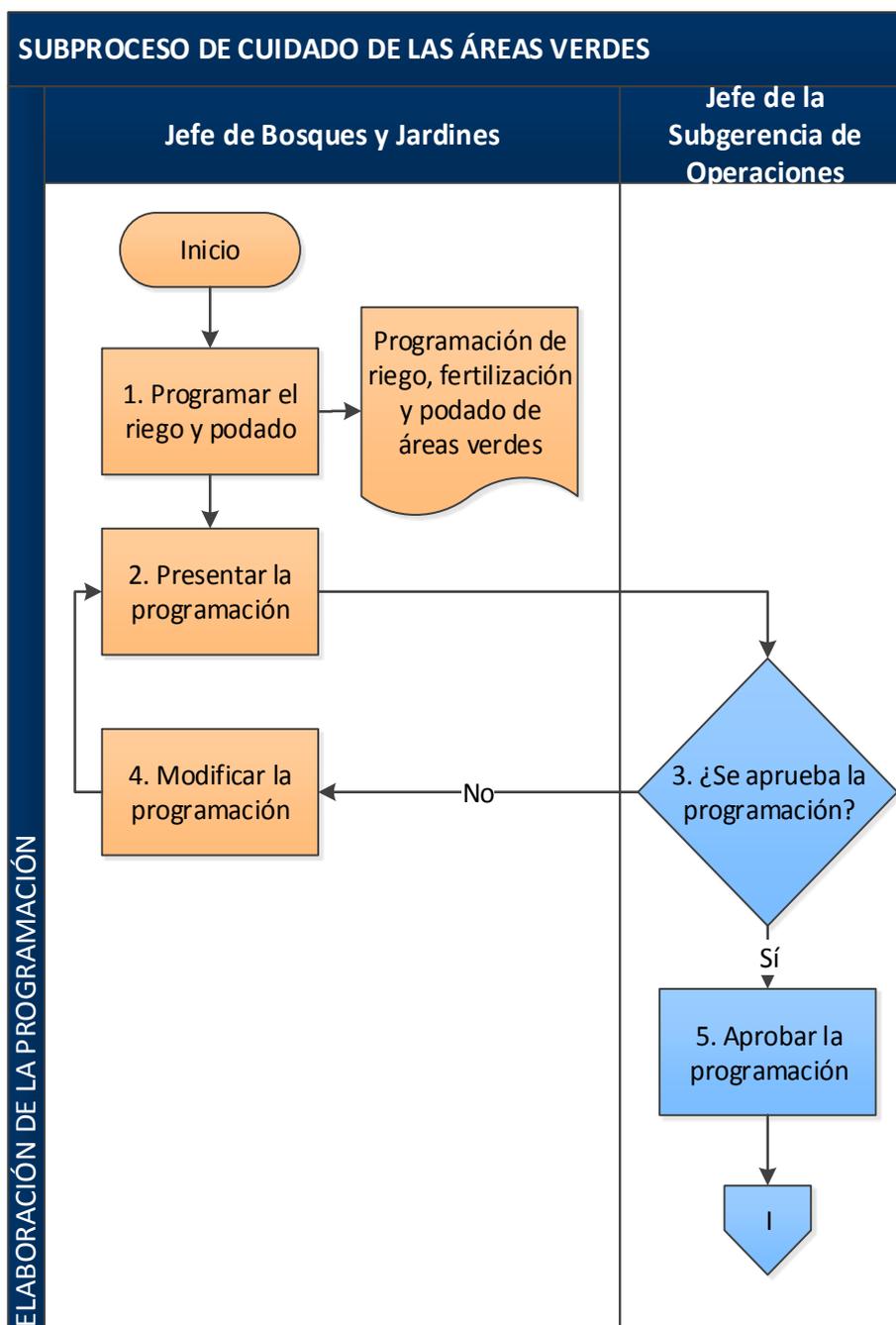
**12. Presentar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines presenta el informe ante el jefe de servicios técnicos

**13. Revisar el informe:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones revisa el informe y presenta una serie de mejoras para la programación del próximo año, posteriormente autoriza el envío del informe al gestor de la biodiversidad del Comité Ambiental Universitario.

**14. Enviar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines envía el informe de cuidado de las áreas verdes revisado al gestor de la biodiversidad.

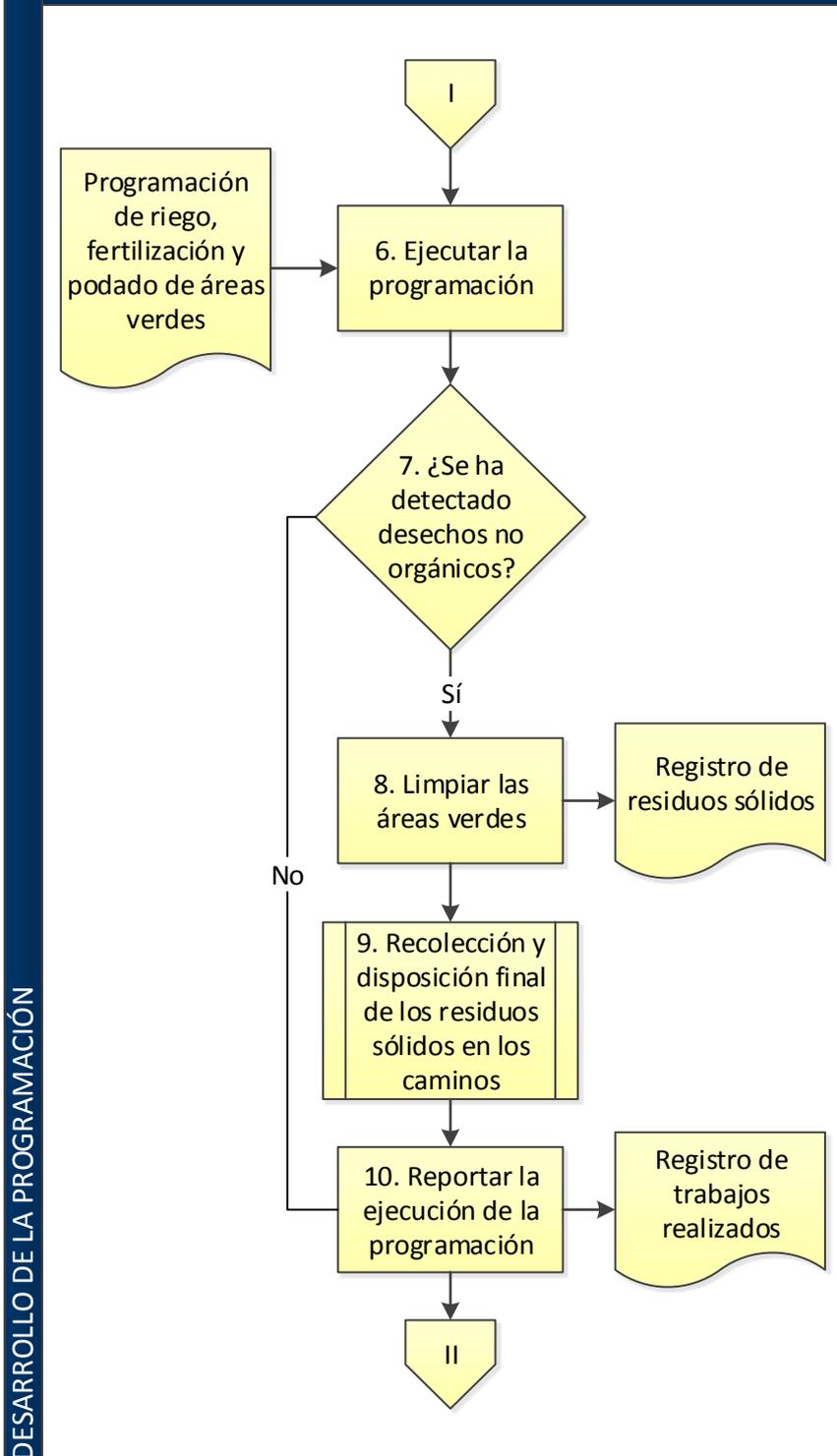
**15. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor de la biodiversidad ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales.

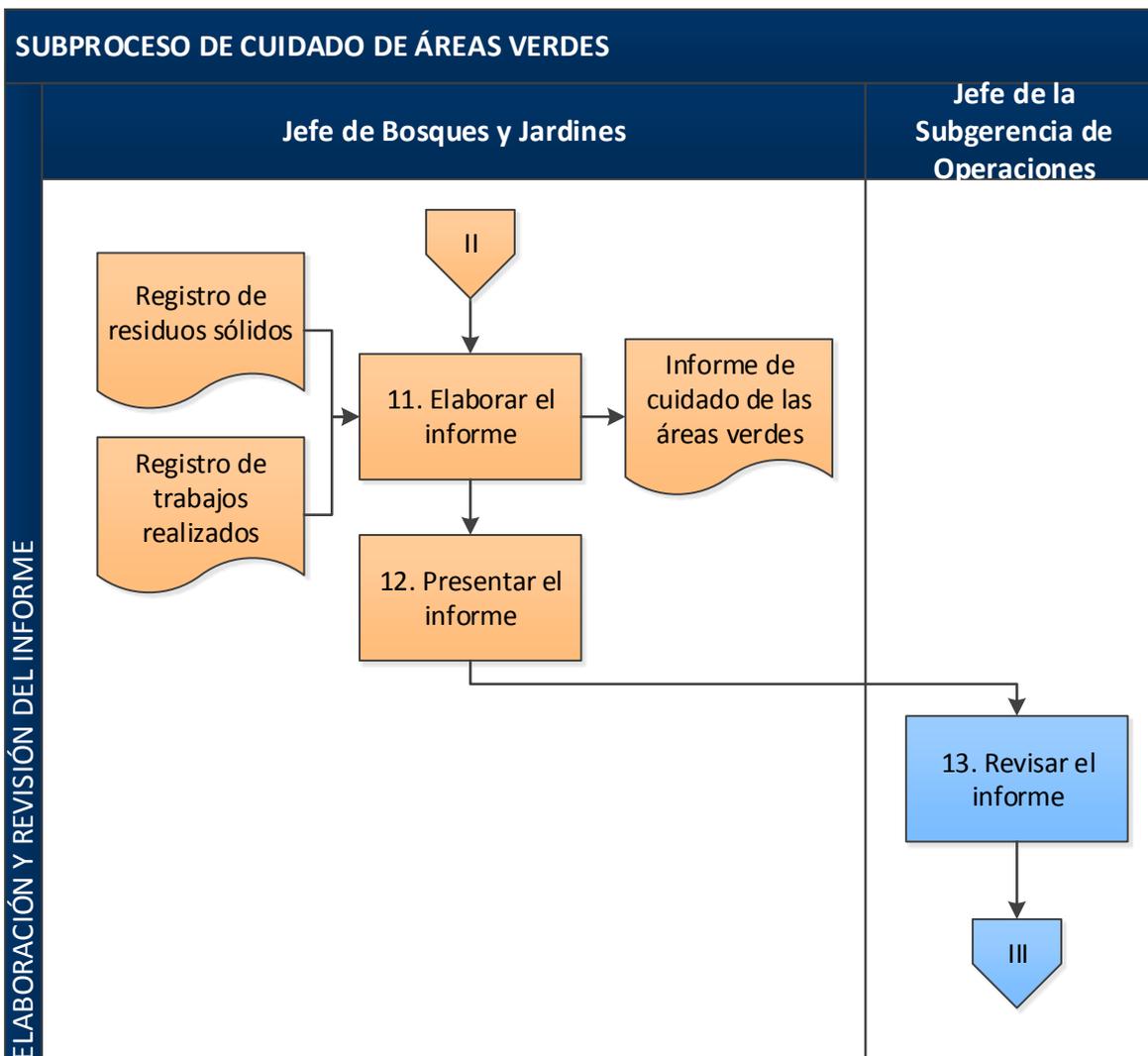
II. Diagrama

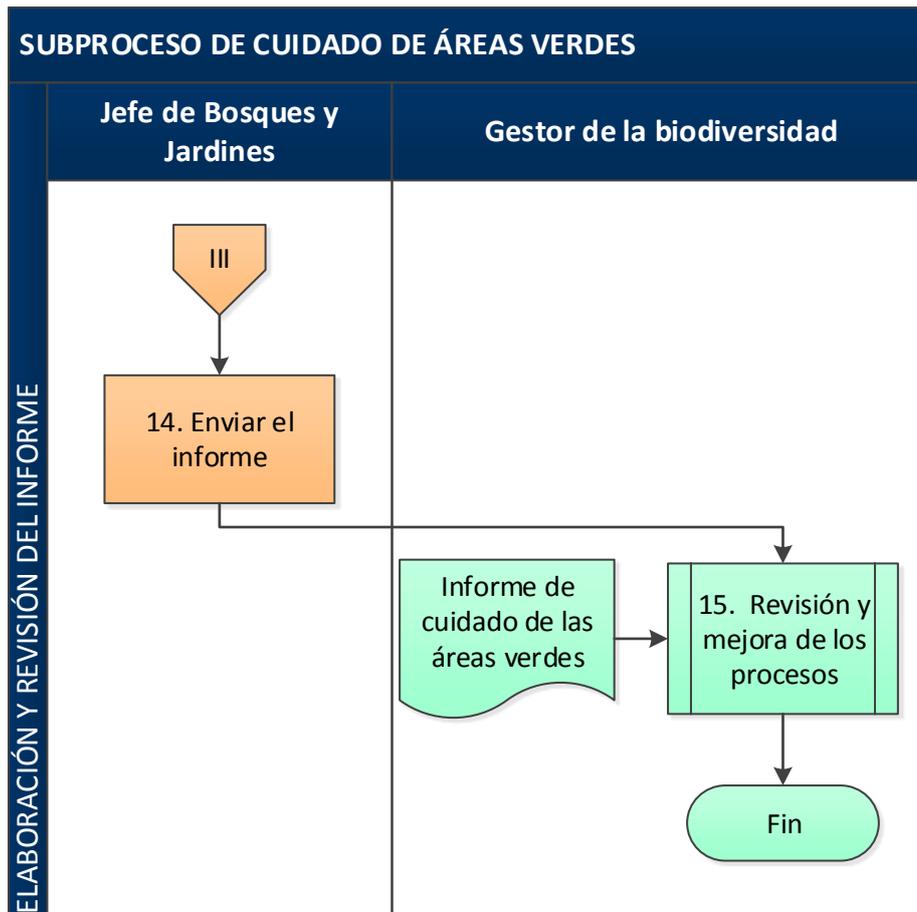


## SUBPROCESO DE CUIDADO DE LAS ÁREAS VERDES

## Personal de Bosques y Jardines







## **P.10.GA.02: SUBPROCESO DE CUIDADO DEL BOSQUE SECO**

### I. Narrativa

#### **ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

- 1. Programar el riego y podado:** El jefe de Bosques y Jardines considerando el informe de cuidado del bosque seco del año anterior, realiza la programación de podado del bosque seco, el riego de las áreas nuevas, y la cosecha y venta de la algarroba.
- 2. Presentar la programación:** El jefe de Bosques y Jardines presenta la programación ante el jefe de servicios técnicos.
- 3. ¿Se aprueba la programación?:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones evalúa la propuesta, si decide aprobarla se continúa con el paso 5. Caso contrario, se realizan las observaciones necesarias y se sigue al paso 4.
- 4. Modificar la programación:** El jefe de Bosques y Jardines modifica la programación y se regresa al paso 2.
- 5. Aprobar la programación:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones aprueba la programación presentada.

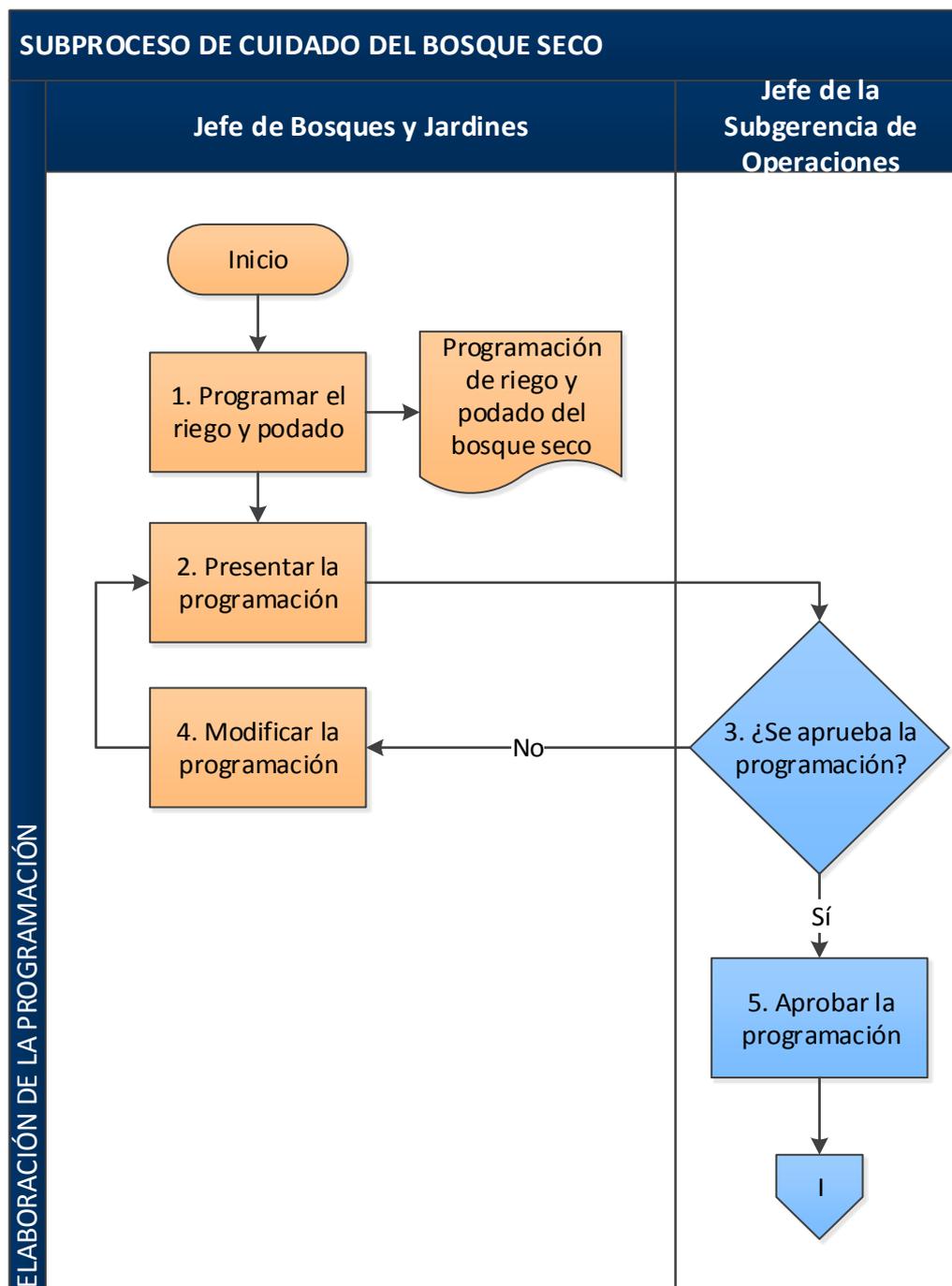
#### **DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN**

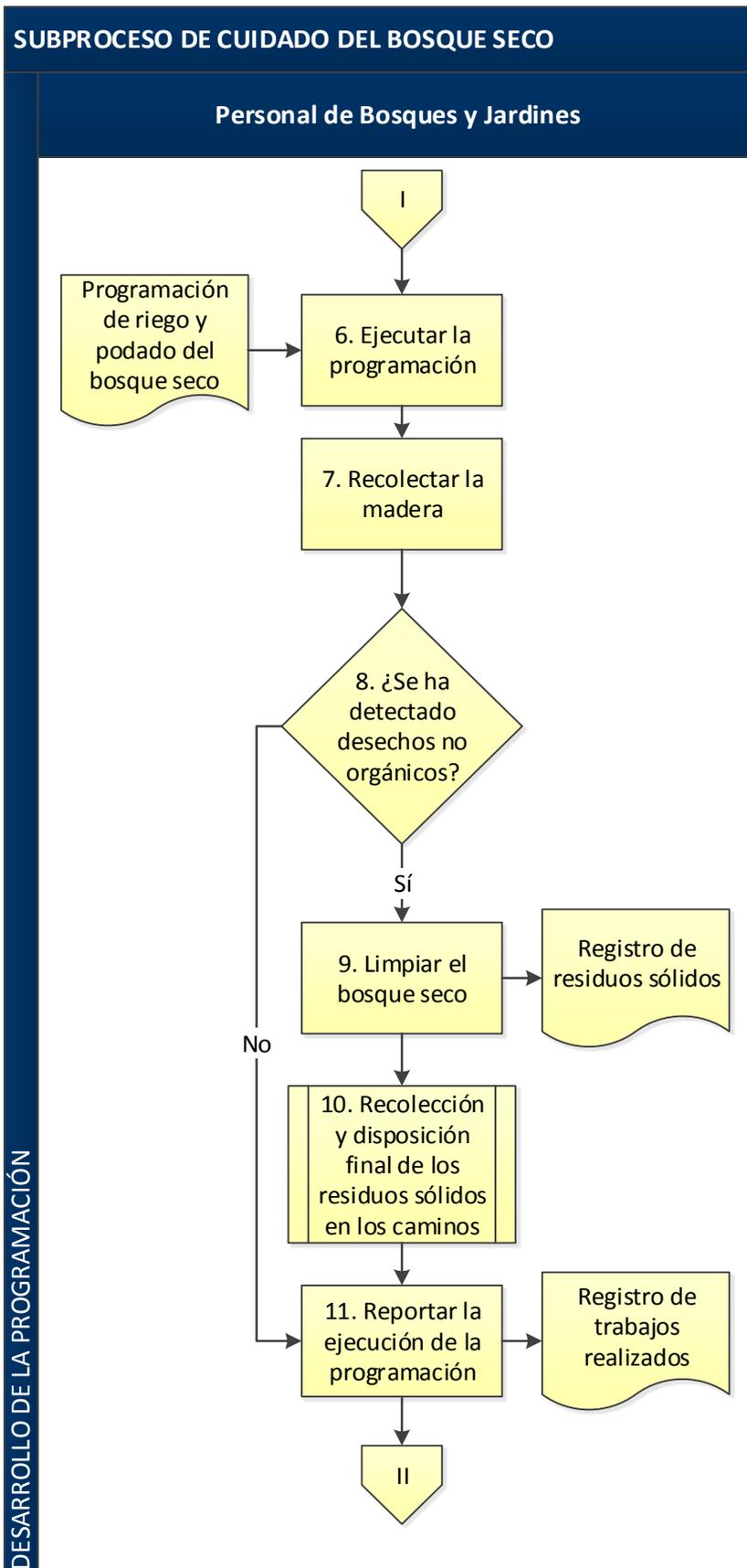
- 6. Ejecutar la programación:** El personal de Bosques y Jardines realizan la poda según lo programado.
- 7. Recolectar la madera:** El personal de Bosques y Jardines reúne y transporta la madera obtenida de la poda del bosque para su posterior venta.
- 8. ¿Se ha detectado desechos no orgánicos?:** Si el personal de Bosques y Jardines encuentra residuos no orgánicos como bolsas y botellas entre las áreas verdes se continúa al paso 9. Caso contrario se sigue con el paso 11.
- 9. Limpiar el bosque seco:** El personal de Bosques y Jardines realiza la limpieza necesaria y registra los residuos encontrados en un registro de residuos sólidos no peligrosos (F.11.GA), el cual se entrega al jefe de Bosques y Jardines.
- 10. Recolección y disposición final de los residuos sólidos en las veredas:** Los residuos ingresan al *Subproceso de recolección y disposición final de los residuos sólidos en las veredas* del Manual de Procesos Ambientales a cargo del personal de Bosques y Jardines.
- 11. Reportar la ejecución de la programación:** El personal de Bosques y Jardines informa al jefe de Bosques y Jardines sobre la ejecución de la programación y las demora o retraso que pueda haber. Esto es registrado por el jefe de Bosques y Jardines utilizando el formato de seguimiento a la programación (F.12.GA).

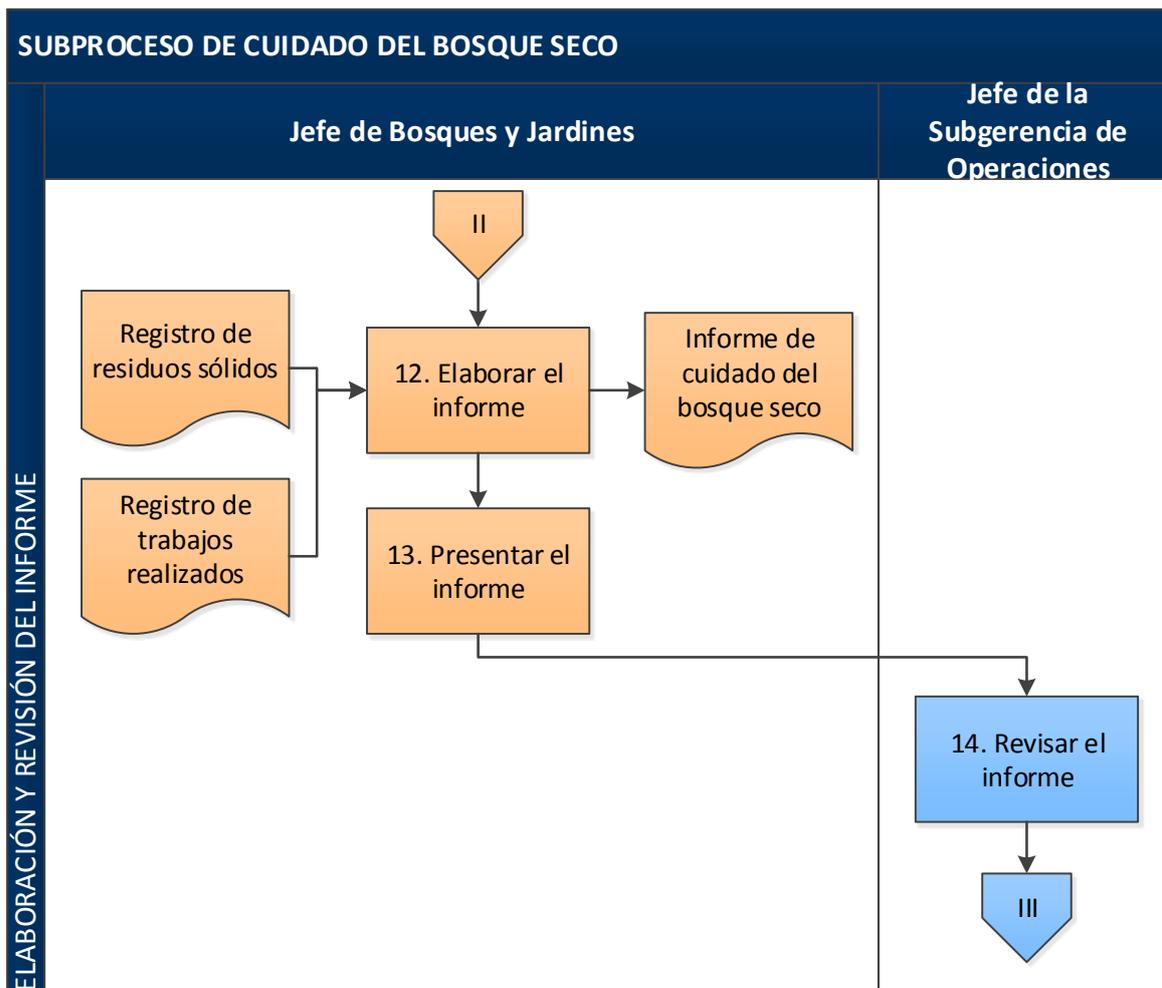
## **ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL INFORME**

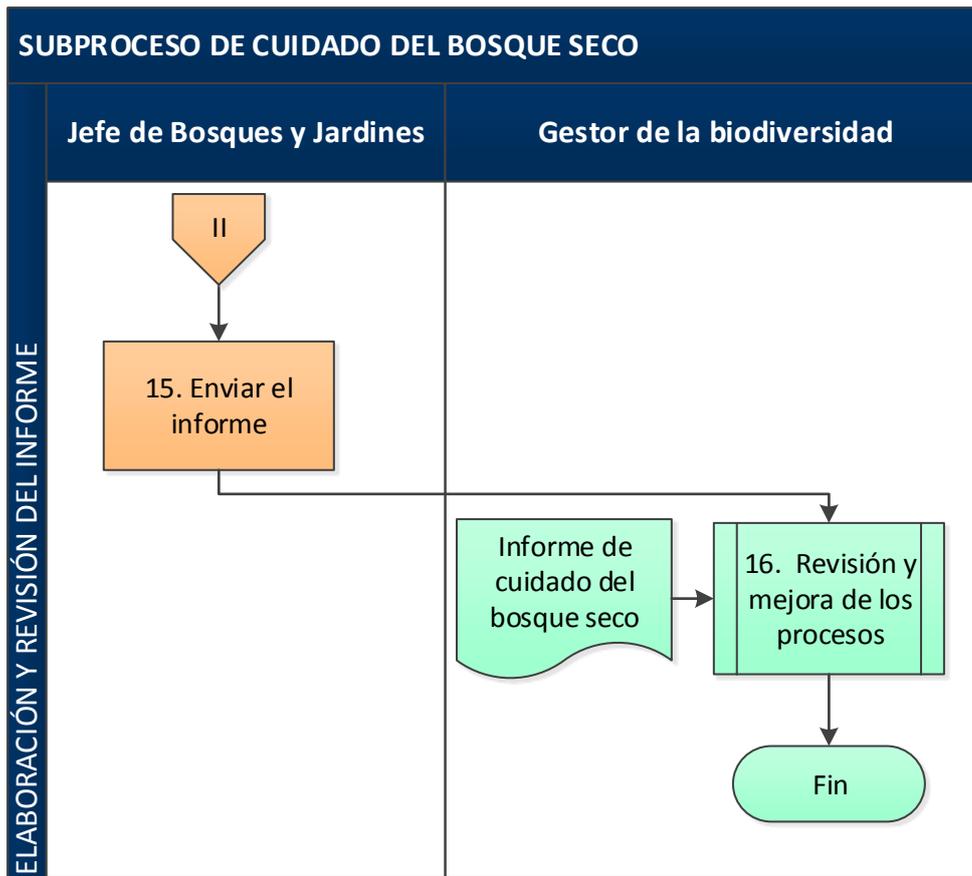
- 12. Elaborar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines elabora el informe de cuidado del bosque seco (F.21.GA), considerando el resultado de la ejecución de la programación de riego y podado del bosque seco y los diferentes registros de residuos sólidos entregados.
- 13. Presentar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines presenta el informe ante el jefe de la Subgerencia de Operaciones el informe.
- 14. Revisar el informe:** El jefe de la Subgerencia de Operaciones revisa el informe y presenta una serie de mejoras para la programación del próximo año, posteriormente autoriza el envío del informe al gestor de la biodiversidad del Comité Ambiental Universitario.
- 15. Enviar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines envía el informe de cuidado del bosque seco revisado al gestor de la biodiversidad.
- 16. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor de la biodiversidad ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales para el cálculo de indicadores y la revisión de la gestión del consumo de recursos.

## II. Diagrama









## **P.10.GA.03: SUBPROCESO DE SIEMBRA DE LAS ÁREAS VERDES Y EL BOSQUE SECO**

### I. Narrativa

#### **INSPECCIÓN DE LAS ÁREAS VERDES Y EL BOSQUE SECO**

1. **Inspeccionar las áreas verdes y el bosque seco:** El jefe de Bosques y Jardines, junto a su personal inspecciona la extensión y cuidado dado a las áreas verdes y al bosque seco, considerando el impacto causado por las construcciones dentro del campus, y los diversos espacios disponibles para el sembrado en el campus.
2. **¿Se requiere siembra de nuevas especies?:** Si el jefe de Bosques y Jardines considera adecuado la siembra de nuevas especies se continúa con el paso 3, caso contrario se concluye el subproceso.

#### **ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA**

3. **Elaborar la propuesta:** El jefe de Bosques y Jardines elabora una propuesta de siembra de especies, la cual contiene la relación de especies a sembrar, la cantidad de cada especie, su distribución en el campus y la justificación o necesidad de realizar la siembra.
4. **Presentar la propuesta:** El jefe de Bosques y Jardines presenta la propuesta ante la Gerencia de Infraestructura para su revisión.
5. **¿Se aprueba la propuesta?** Si el gerente administrativo y financiero aprueba la propuesta se continúa con el paso 7. Caso contrario se sigue al paso 6.
6. **Modificar la propuesta:** El jefe de Bosques y Jardines modifica la propuesta y se regresa al paso 4.
7. **Aprobar la propuesta:** El gerente administrativo y financiero aprueba la propuesta presentada.

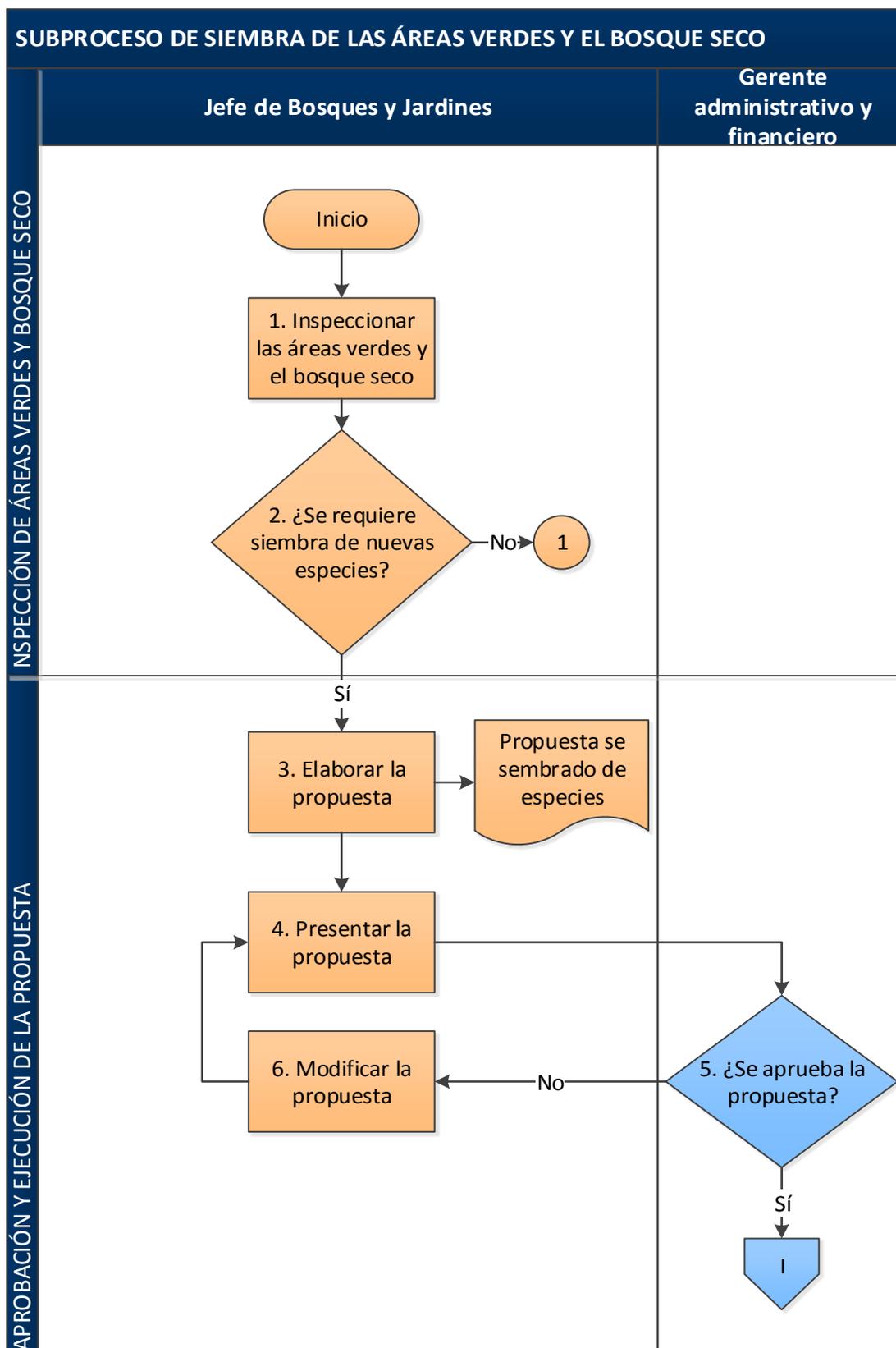
#### **ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL INFORME**

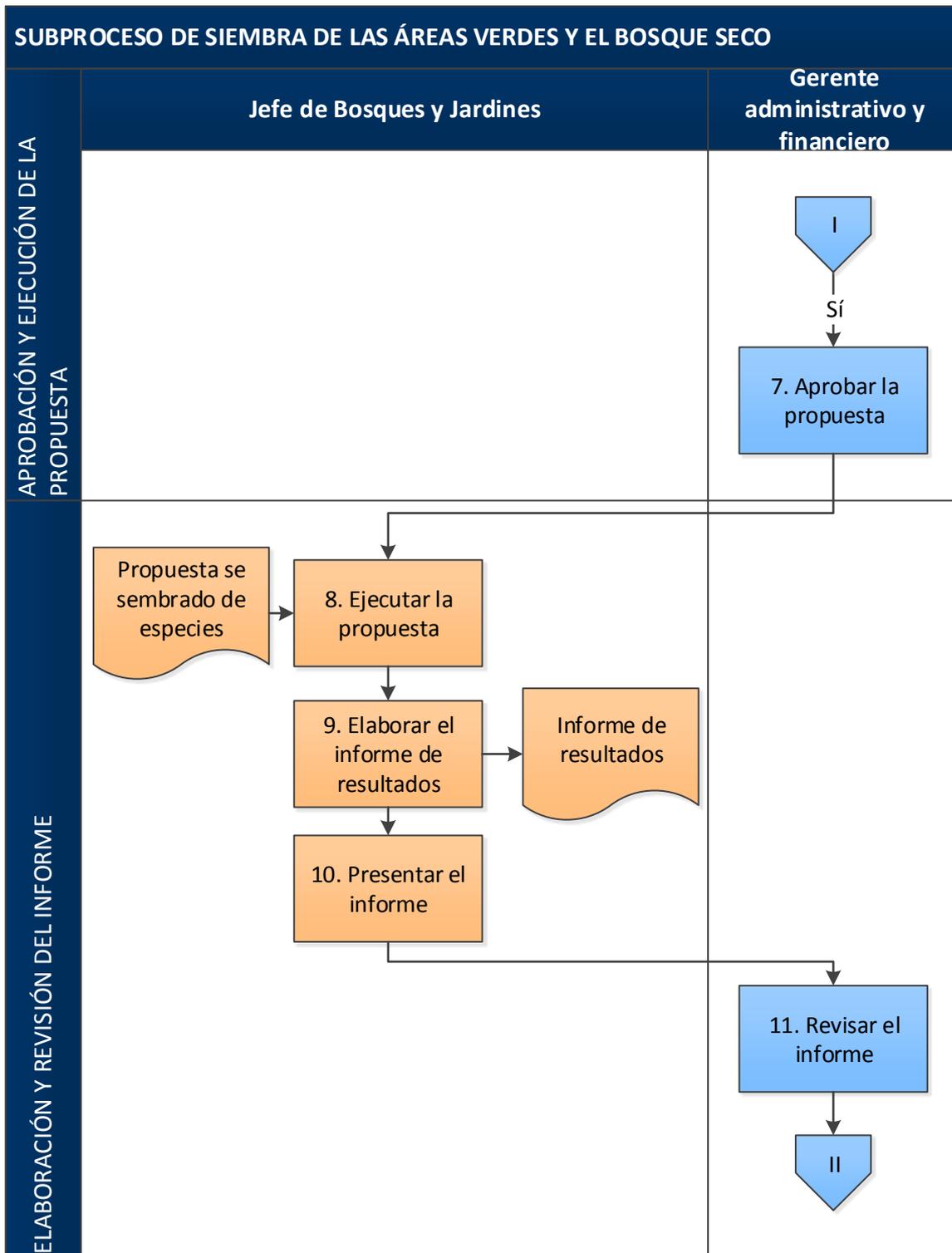
8. **Ejecutar la propuesta:** El jefe de Bosques y Jardines, junto a su personal ejecutan la propuesta aprobada.
9. **Elaborar el informe de resultados:** El jefe de Bosques y Jardines elabora un informe de resultados (F.22.GA) donde se especifica el trabajo realizado y los resultados obtenidos de la siembra.
10. **Presentar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines presenta el informe ante la Gerencia Administrativa y Financiera el informe.
11. **Revisar el informe:** El gerente administrativo y financiero revisa el informe y autoriza su envío al gestor de la biodiversidad del Comité Ambiental Universitario.

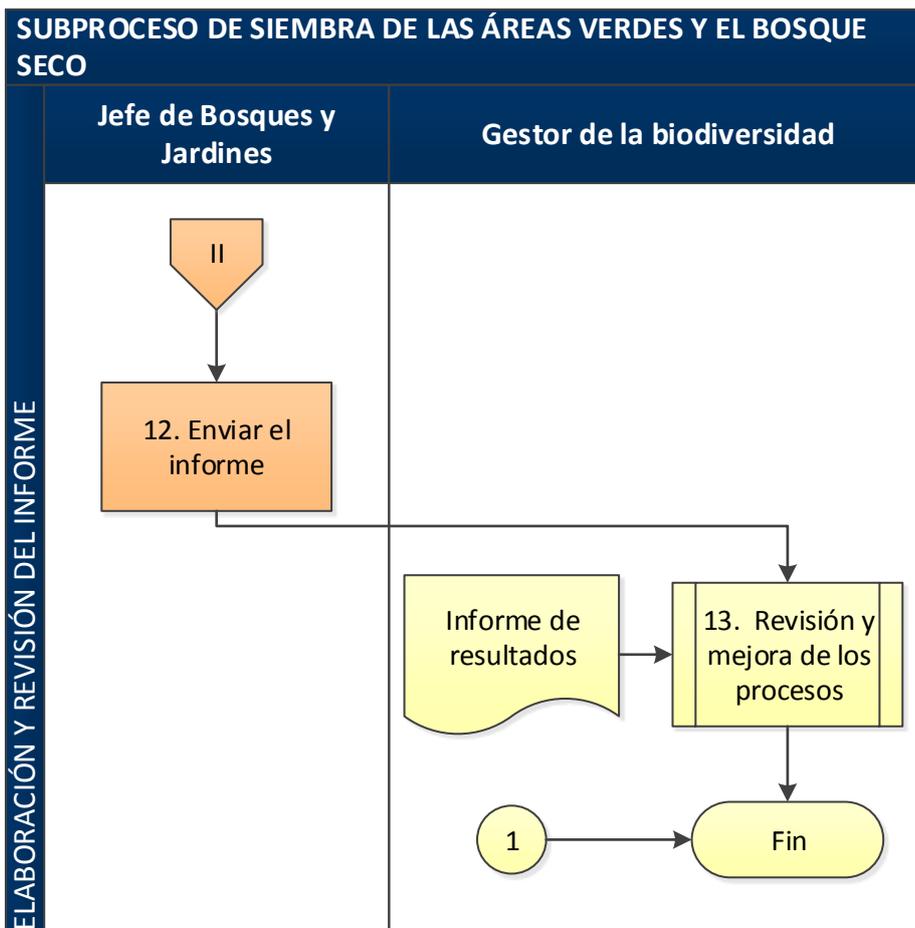
**12. Enviar el informe:** El jefe de Bosques y Jardines envía el informe de resultado al gestor de la biodiversidad.

**13. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor de la biodiversidad ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales para el cálculo de indicadores y la revisión de la gestión del consumo de recursos.

II. Diagrama







## **P.11.GA: PROCESO DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

### **Objetivo**

Planificar, desarrollar y evaluar las capacitaciones en temática ambiental y de salud realizadas al personal de las diferentes áreas de la universidad.

#### I. Narrativa

### **ELABORACIÓN DEL PLAN**

1. **Analizar el desempeño:** El jefe de área revisa el desempeño de su personal a través del análisis realizado al cumplimiento de sus funciones.
2. **¿Se requiere capacitar al personal?:** Si el jefe de área considera necesario capacitar a su personal se continúa con el paso 3. Caso contrario se archiva la evaluación del desempeño realizada y se concluye el proceso.
3. **Determinar el tema:** El jefe del área determina los temas en los cuales su personal requiere ser capacitado.
4. **Elaborar el plan:** El jefe del área elabora el plan de capacitación (F.16.GA), el cual contiene el tema, los objetivos a lograr, las personas a las cuales se brindará la capacitación, ponentes o instructores, la relación de actividades, un cronograma y el presupuesto. Para la elaboración del plan se considera las mejoras y sugerencias realizadas en la(s) capacitación(es) previa(s).

### **APROBACIÓN DEL PLAN**

5. **Presentar el plan:** El jefe de área presenta ante su superior el plan de capacitación elaborado para su aprobación.
6. **¿Se aprueba el plan?:** Si el superior considera necesario desarrollar la capacitación continua con el paso 9. Caso contrario se sigue con el paso 7.
7. **¿Requiere ser modificado?:** Si el superior cree que el plan de capacitación debe ser mejorado, presenta las observaciones necesarias y se continúa con el paso 8. Caso contrario concluye el proceso.
8. **Modificar el plan:** El jefe del área modifica el plan de capacitación según lo indicado por su Superior y se regresa al paso 5.
9. **Aprobar el plan:** El superior aprueba el plan presentado.

### **DESARROLLO DEL PLAN**

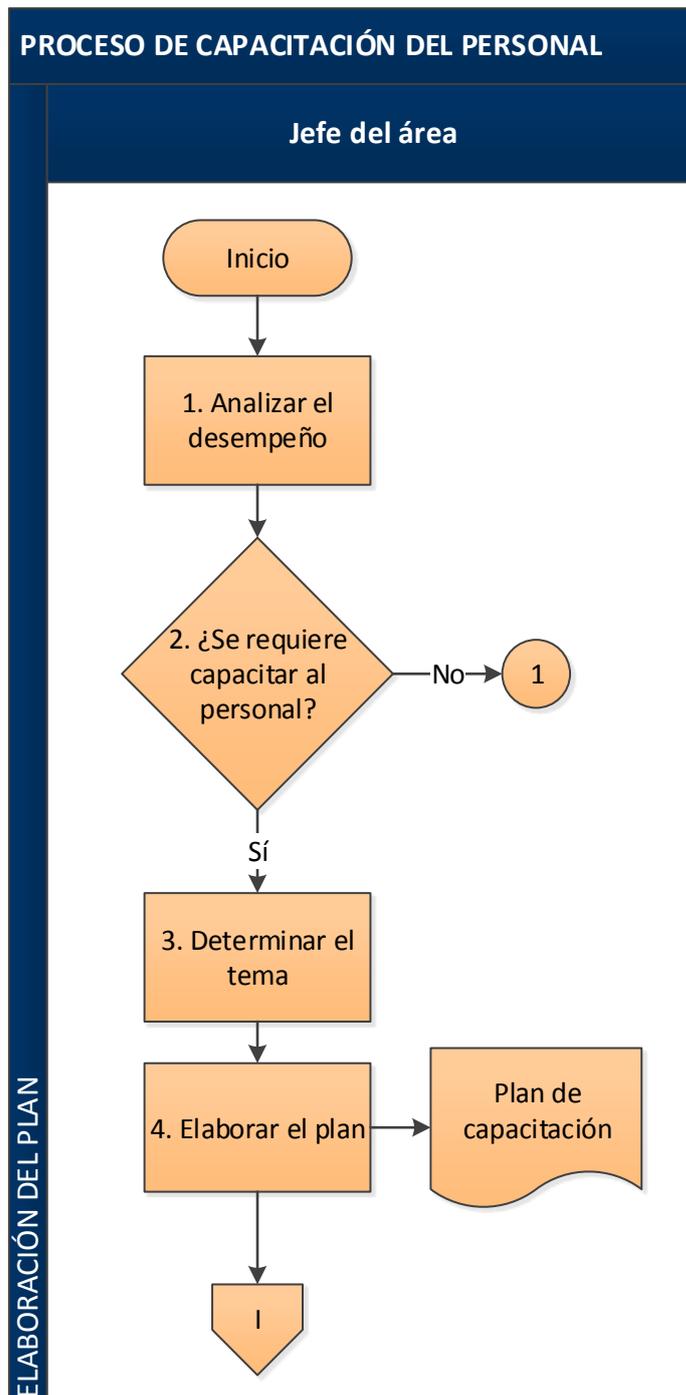
10. **Elaborar la encuesta de satisfacción:** El jefe de área, con colaboración del gestor de la comunicación del Comité Ambiental Universitario, elabora una encuesta para determinar el grado de satisfacción de los participantes con la capacitación dada.

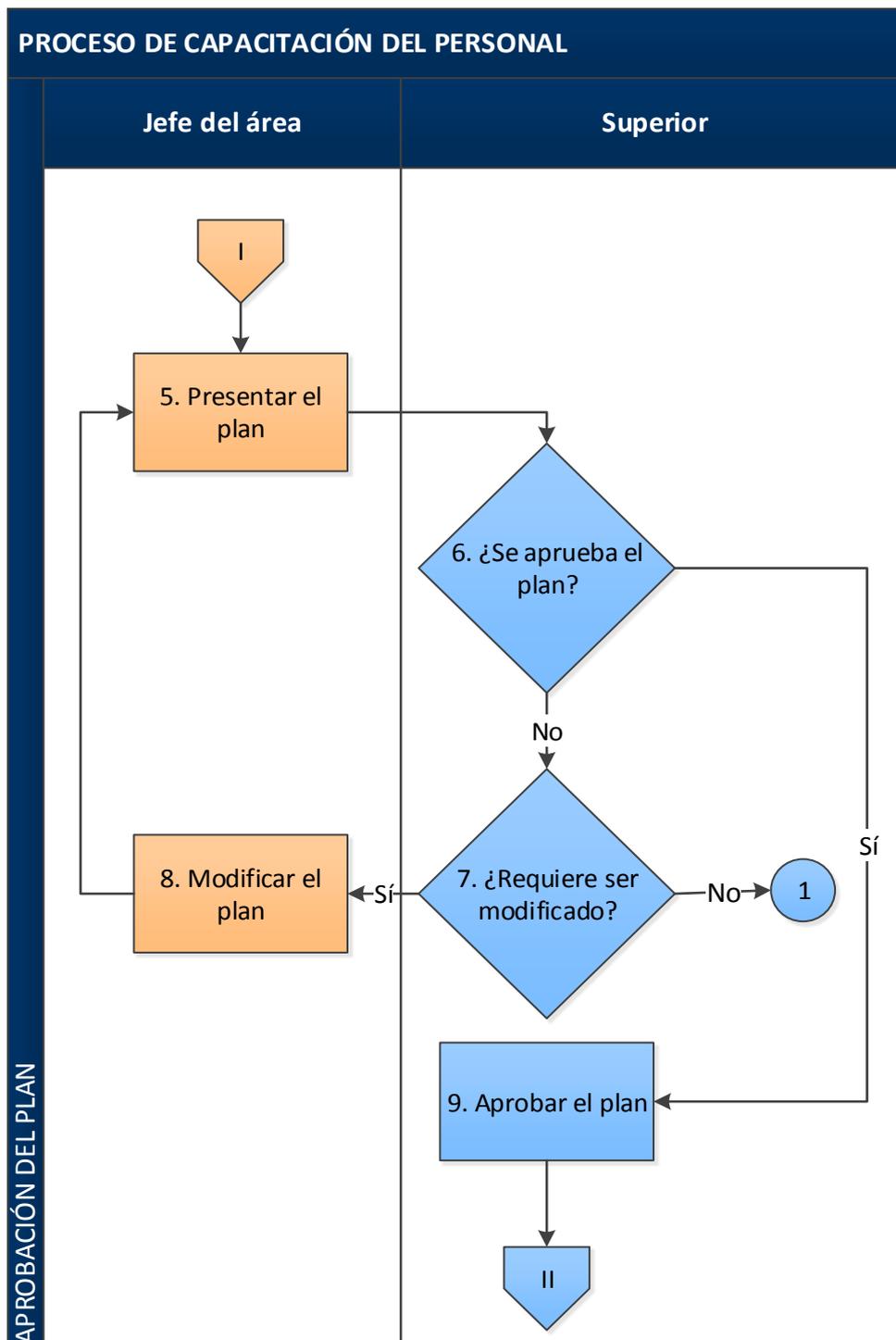
- 11. Desarrollar el plan:** El jefe del área desarrolla el plan aprobado, para lo cual solicita el espacio necesario, elabora el material de clase a ser entregado, coordina con el expositor o instructor y comunica la capacitación al personal.
- 12. Ejecutar el plan:** El jefe del área brinda la capacitación según lo planificado, y durante cada actividad se elabora un registro de asistencia (F.07.GA).
- 13. Medir la satisfacción:** Durante la capacitación, el jefe de área entrega a los participantes la encuesta de satisfacción.

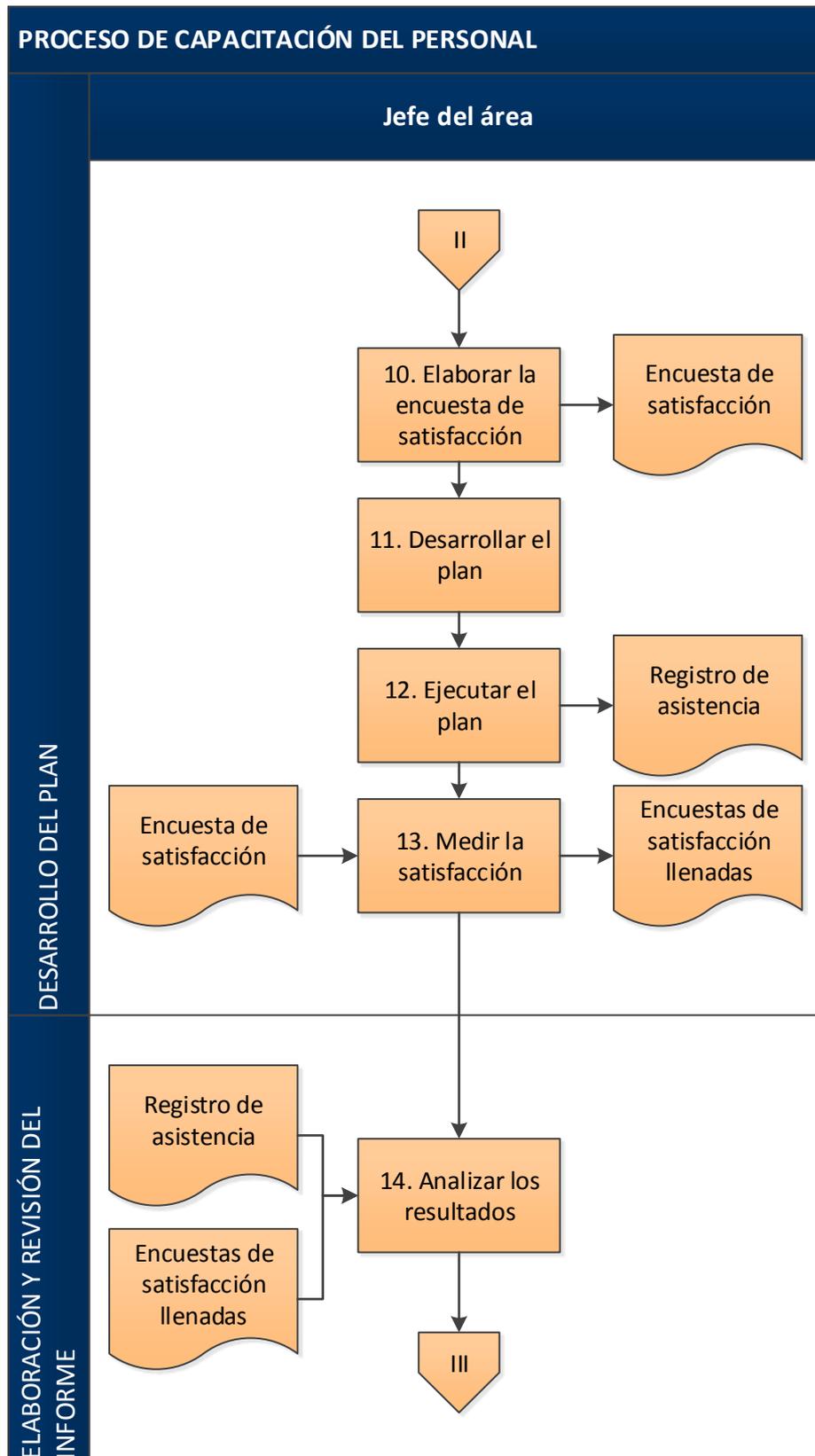
#### **ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL INFORME**

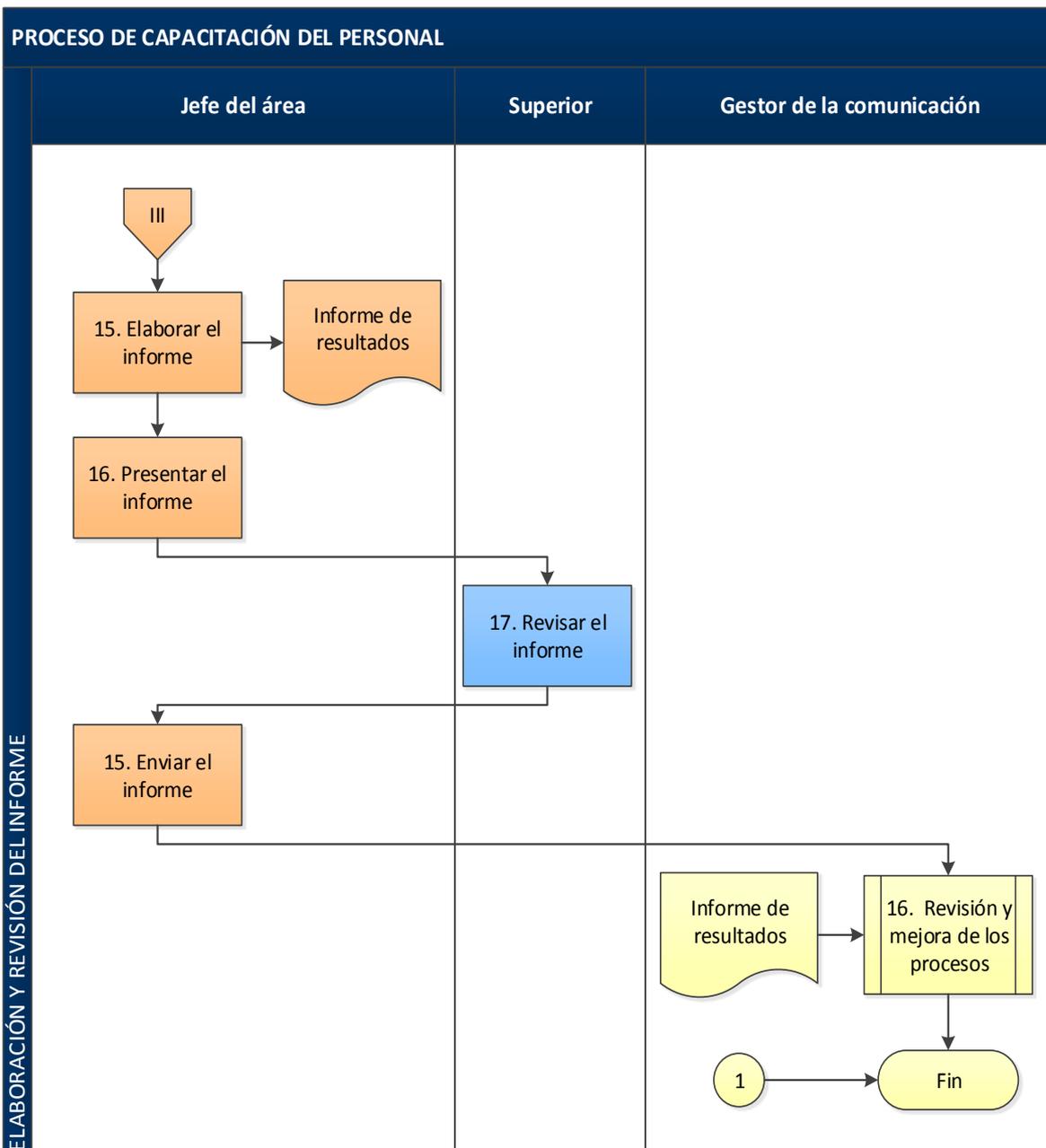
- 14. Analizar los resultados:** El jefe de área analiza los resultados obtenidos de las encuestas y los registros de asistencia, así como el plan inicial de capacitación, para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos de la capacitación.
- 15. Elaborar el informe:** El jefe del área elabora el informe de resultados (F.22.GA), considerando el análisis realizado, además incluye posibles mejoras y sugerencias para la siguiente actividad.
- 16. Presentar el informe:** El jefe del área presenta el informe ante su superior.
- 17. Revisar el informe:** El superior revisa el informe y presenta una serie de mejoras para la siguiente capacitación, posteriormente autoriza el envío del informe al gestor de la comunicación del Comité Ambiental Universitario.
- 18. Enviar el informe:** El jefe del área envía el informe de resultados revisado al gestor de la comunicación.
- 19. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor de la comunicación ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales para el cálculo de indicadores y la revisión de la gestión del consumo de recursos.

II. Diagrama









## **P.12.GA: PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN**

### **Objetivo**

Planificar, desarrollar y evaluar las actividades de sensibilización realizadas a la comunidad universitaria.

#### I. Narrativa

### **ELABORACIÓN DEL PLAN**

1. **Proponer el tema:** El jefe del área propone al gestor de la comunicación del Comité Ambiental Universitario realizar un proceso de sensibilización a la comunidad universitaria en general o a una parte de ella.

Esta propuesta también puede originarse por iniciativa propia del Comité Ambiental Universitario, tras la revisión y mejora de los procesos de gestión ambiental, para difundir nuevas formas de cuidado ambiental en el campus, entre otras iniciativas. O por un docente, autoridad o administrativo de la Universidad.

2. **Elaborar el plan:** El gestor de la comunicación elabora un plan de sensibilización (F.17.GA), el cual contiene el tema, los objetivos a lograr, el grupo objetivo, la relación de actividades a realizarse, los ayudantes y participantes, el cronograma y presupuesto. Para la elaboración del plan se considera las mejoras y sugerencias realizadas en la(s) sensibilización(es) previa(s).
3. **Revisar el plan:** El Comité Ambiental Universitario revisa el plan presentado por el gestor de la comunicación, y de ser necesario realiza las correcciones correspondientes.

### **APROBACIÓN DEL PLAN**

4. **Presentar el plan:** El Comité Ambiental Universitario presenta ante el Consejo Superior el plan de sensibilización elaborado para su aprobación.
5. **¿Se aprueba el plan?:** Si el Consejo Superior considera necesario desarrollar la sensibilización continua con el paso 8. Caso contrario se sigue con el paso 6.
6. **¿Requiere ser modificado?:** Si el Consejo Superior cree que el plan de sensibilización debe ser mejorado, presenta las observaciones necesarias y se continúa con el paso 7. Caso contrario concluye el proceso.
7. **Modificar el plan:** El Comité Ambiental Universitario modifica el plan de sensibilización según lo indicado por el Consejo Superior y se regresa al paso 4.
8. **Aprobar el plan:** El Consejo Superior aprueba el plan presentado.

### **DESARROLLO DEL PLAN**

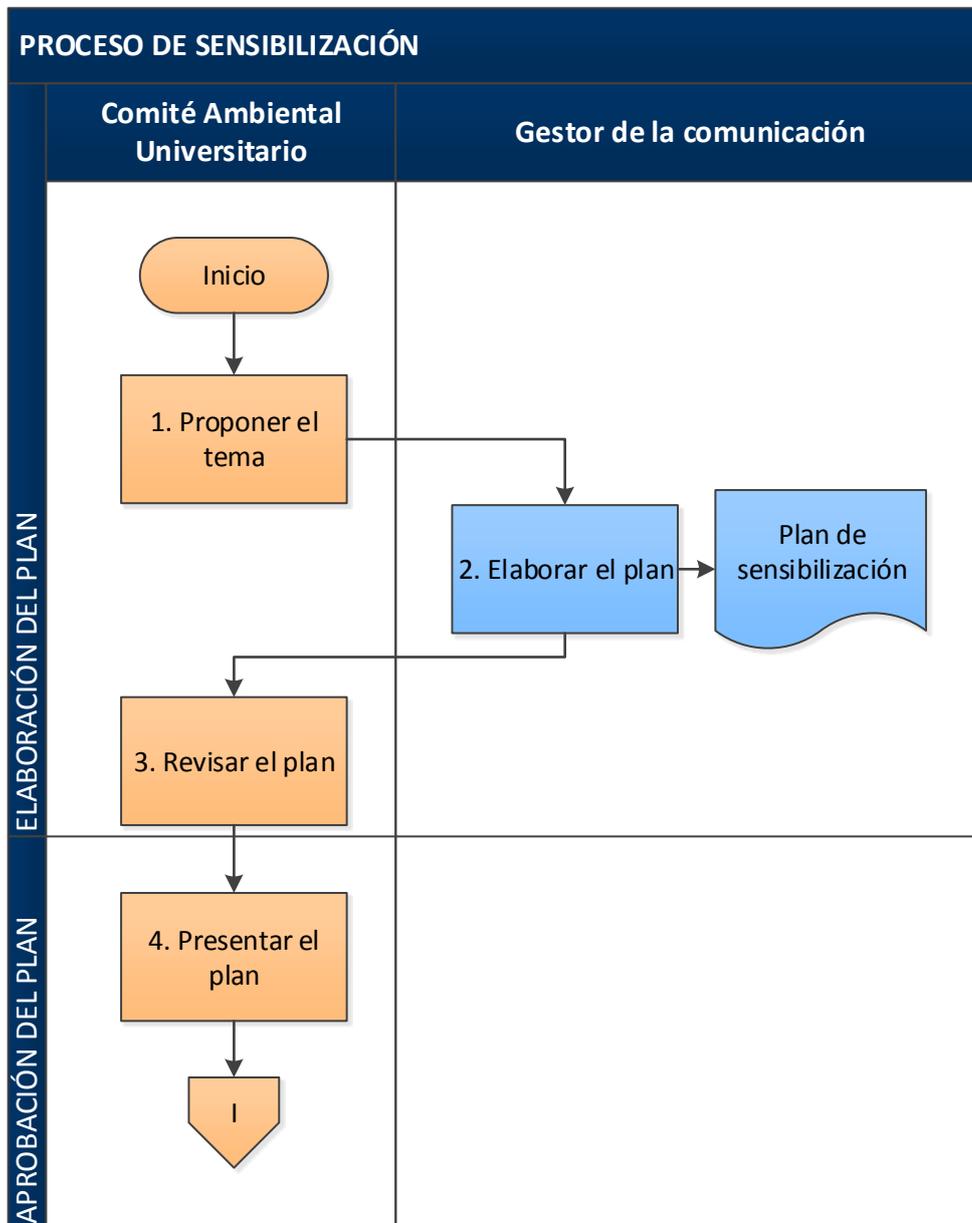
9. **Elaborar la encuesta de satisfacción e información:** El gestor de la comunicación elabora una encuesta para determinar el grado de satisfacción e información dada al grupo objetivo. Esta encuesta servirá para saber qué tan efectiva fue la sensibilización y que se puede mejorar para hacerla más agradable al público objetivo.

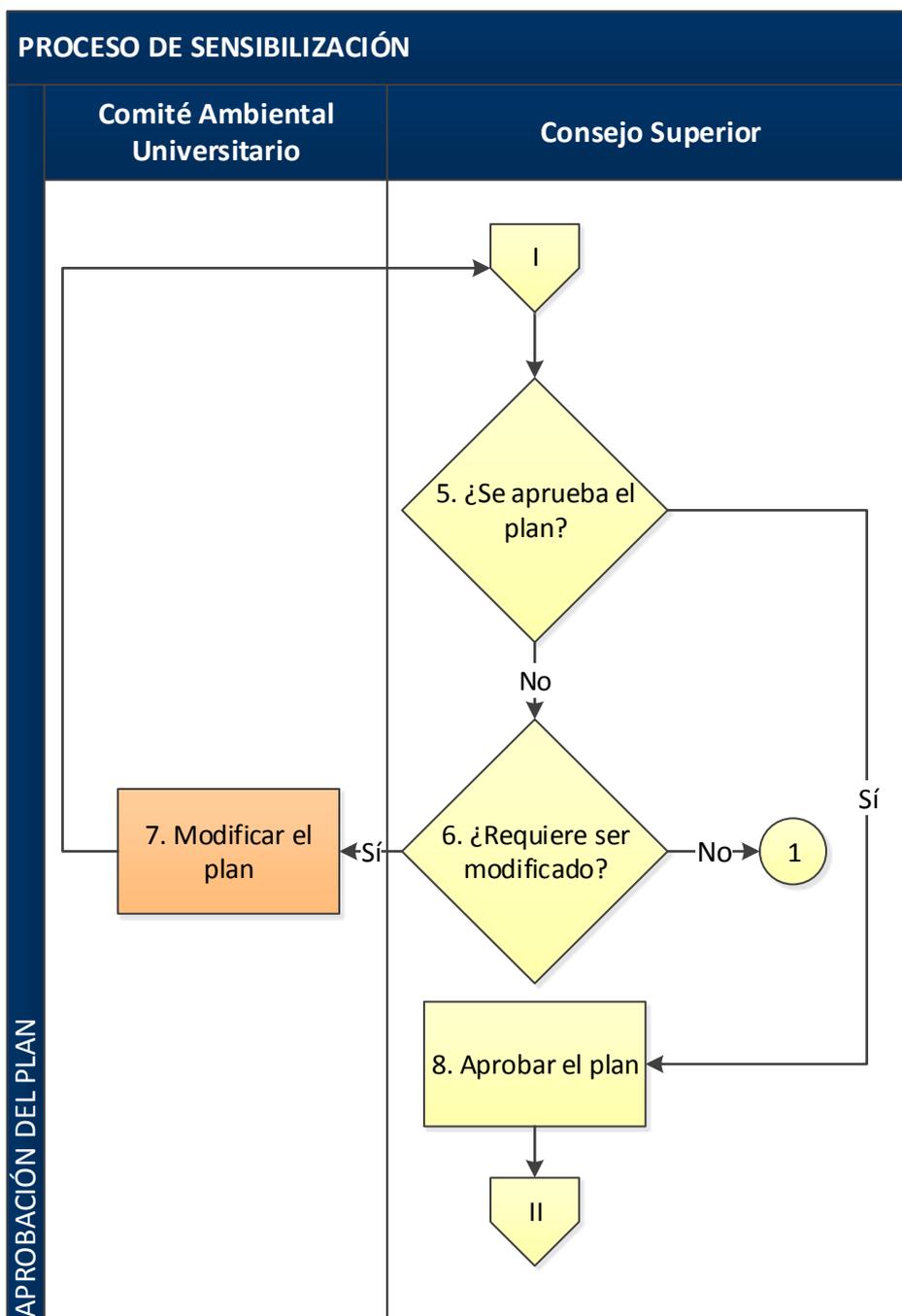
- 10. Designar al responsable:** El gestor de la comunicación designa a un responsable para llevar a cargo la sensibilización y gestionar los temas de logística y comunicación.
- 11. Desarrollar el plan:** El responsable desarrolla el plan, para lo cual prepara el material a ser entregado y difundido, los medios de comunicación y espacios del campus a utilizar, y coordina con los ayudantes y participantes.
- 12. Ejecutar el plan:** El responsable realiza la sensibilización según lo planificado; y en caso se desarrollen actividades como charlas, talleres y conferencia, se elabora un registro de asistencia (F.07.GA).
- 13. Medir la satisfacción e información dada:** El responsable gestiona la entrega, llenado y recolección de las encuestas de satisfacción. Los medios por los cuales se dará la entrega de la encuesta dependerán de las actividades programadas; por ejemplo, si es una charla, taller o conferencia se entregara de forma física, pero si es una actividad difundida por la página web o el siga, se subirá una versión virtual.

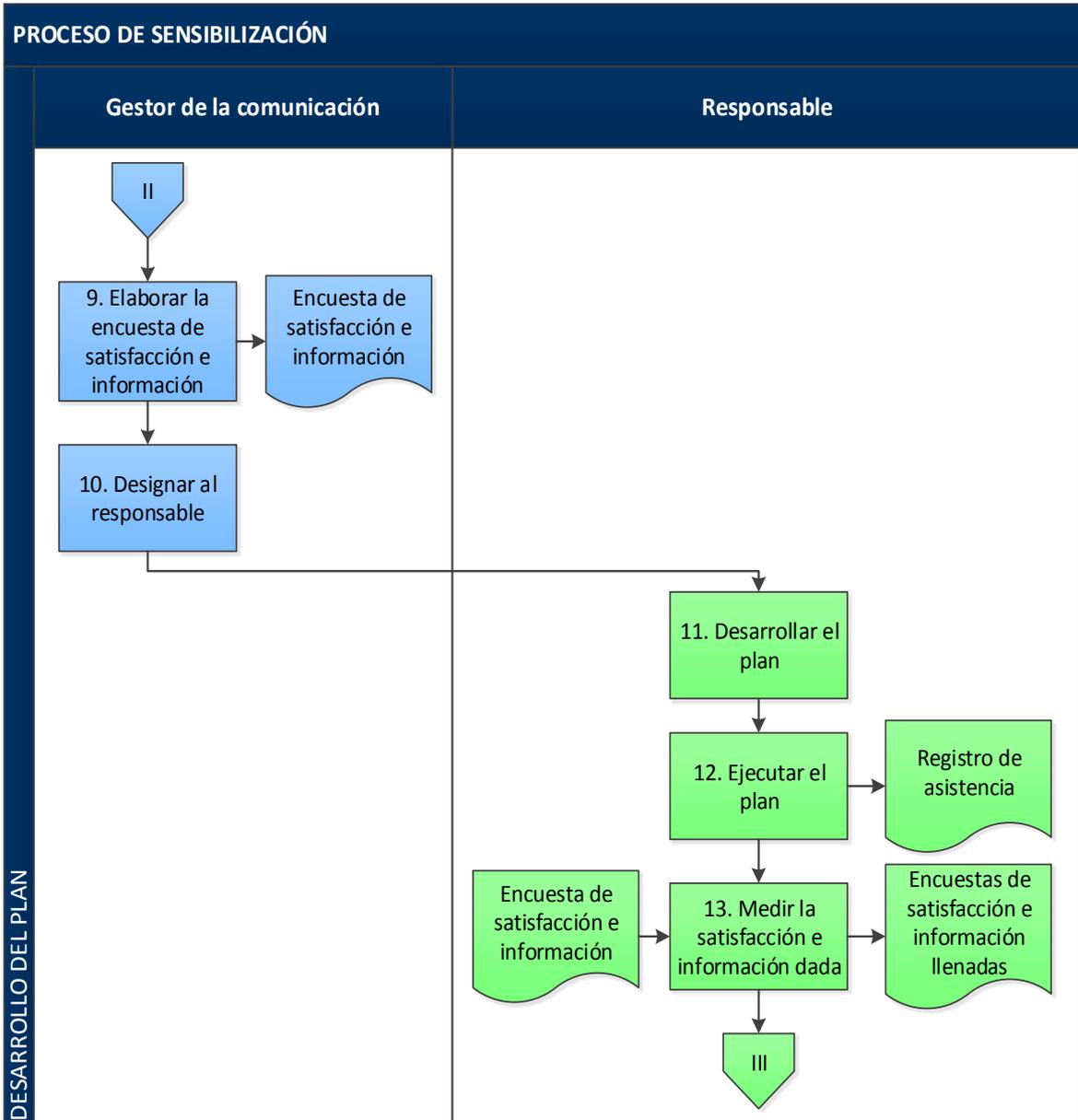
#### **ELABORACIÓN Y REVISIÓN DEL INFORME**

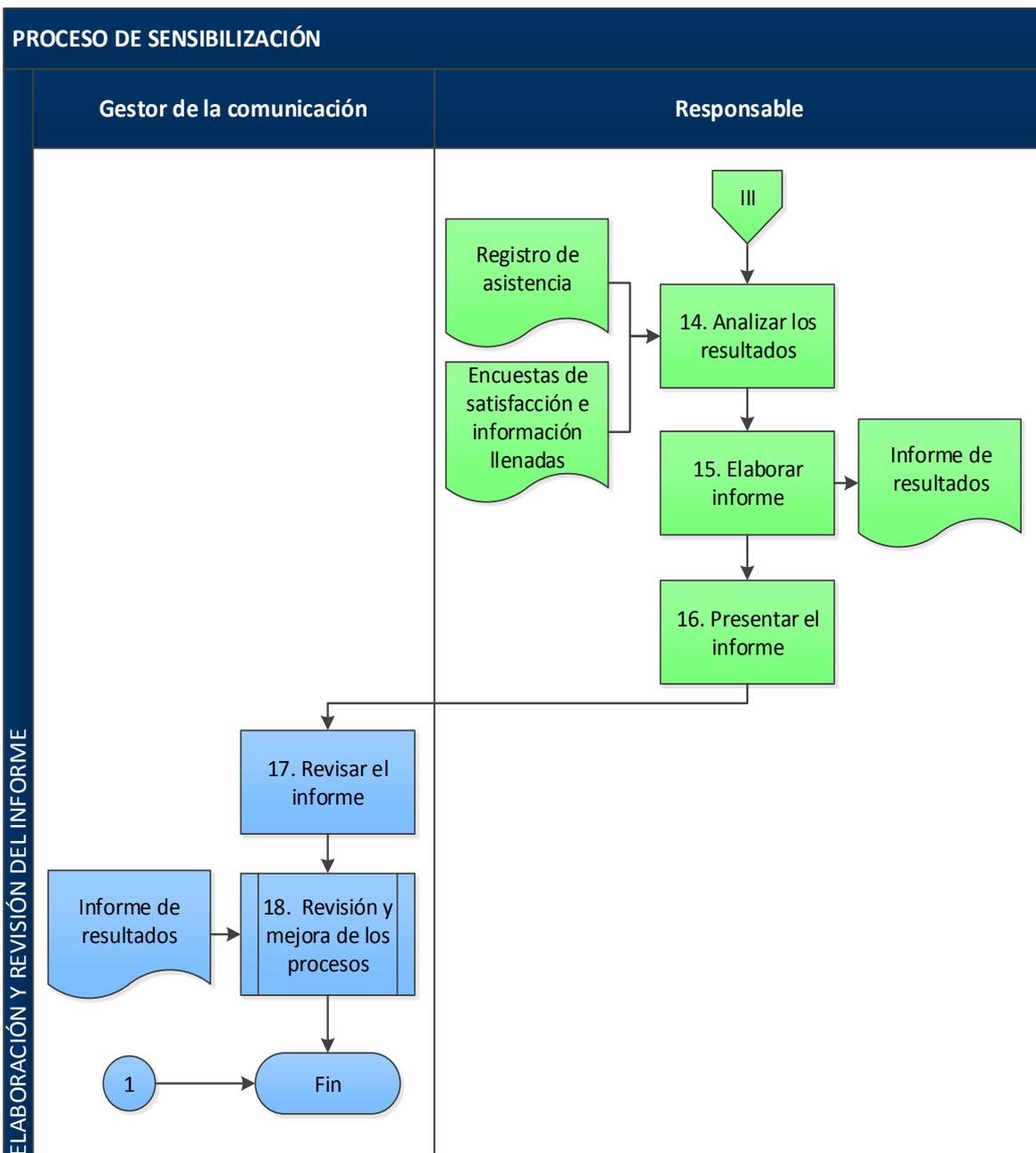
- 14. Analizar los resultados:** El responsable analiza los resultados obtenidos de las encuestas y los registros de asistencia, así como el plan inicial de sensibilización, para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos de la sensibilización.
- 15. Elaborar el informe:** El responsable elabora el informe de resultados (F.22.GA), considerando el análisis realizado, además incluye posibles mejoras y sugerencias para la siguiente actividad.
- 16. Presentar el informe:** El responsable presenta el informe ante el gestor de la gestión de la comunicación.
- 17. Revisar el informe:** El gestor de la comunicación revisa el informe y presenta una serie de mejoras para la siguiente sensibilización.
- 18. Revisión y mejora de los procesos:** El gestor de la comunicación ingresa el informe al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos Ambientales para el cálculo de indicadores y la revisión de la gestión del consumo de recursos.

## II. Diagrama









## **P.13.GA: PROCESO DE GESTION DE LA DOCUMENTACIÓN**

### **Objetivo**

Actualizar, aprobar y distribuir la documentación correspondiente a los procesos operativos de gestión ambiental.

### **P.13.GA.01: SUBPROCESO DE ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

#### I. Narrativa

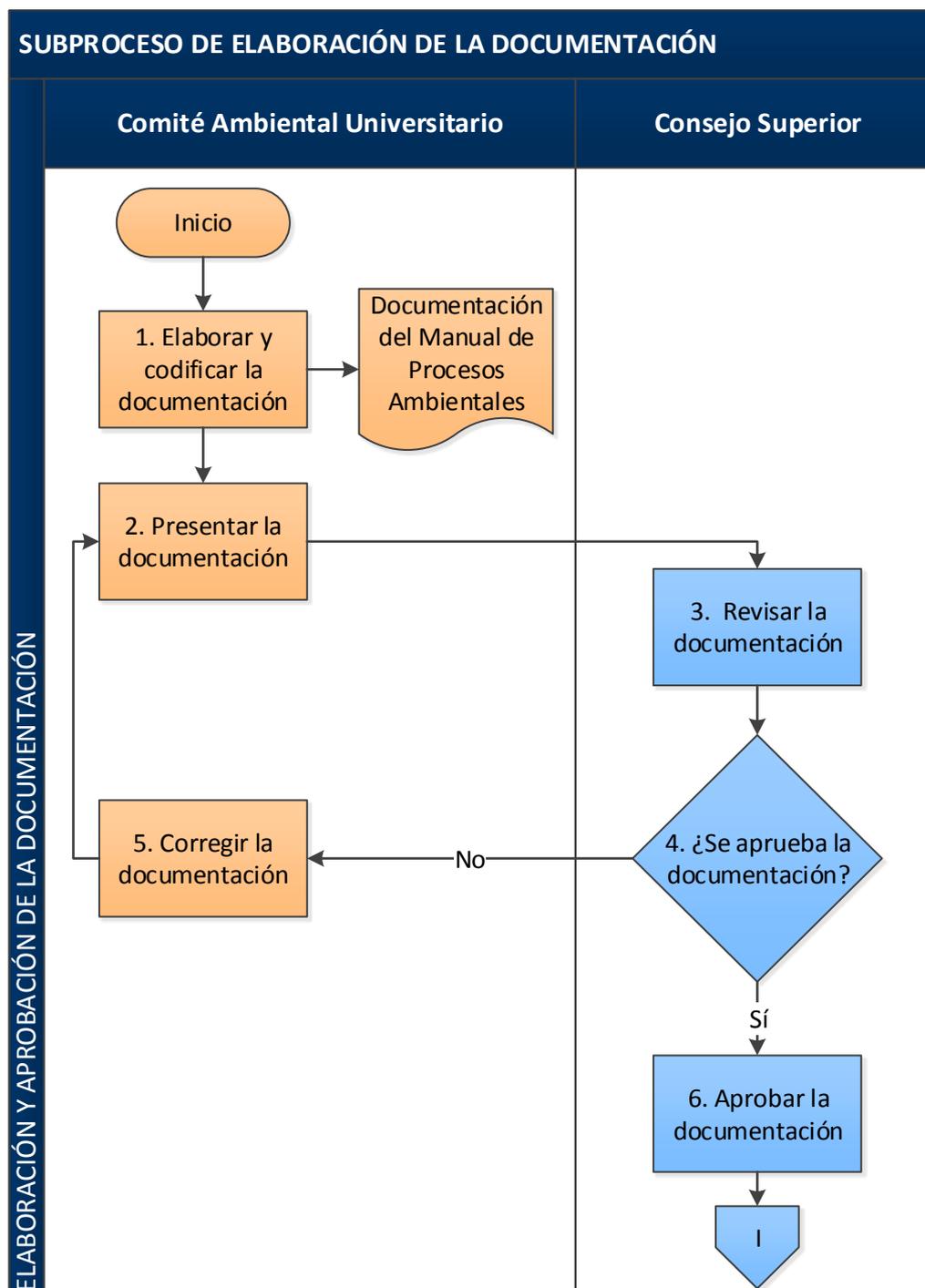
#### **ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

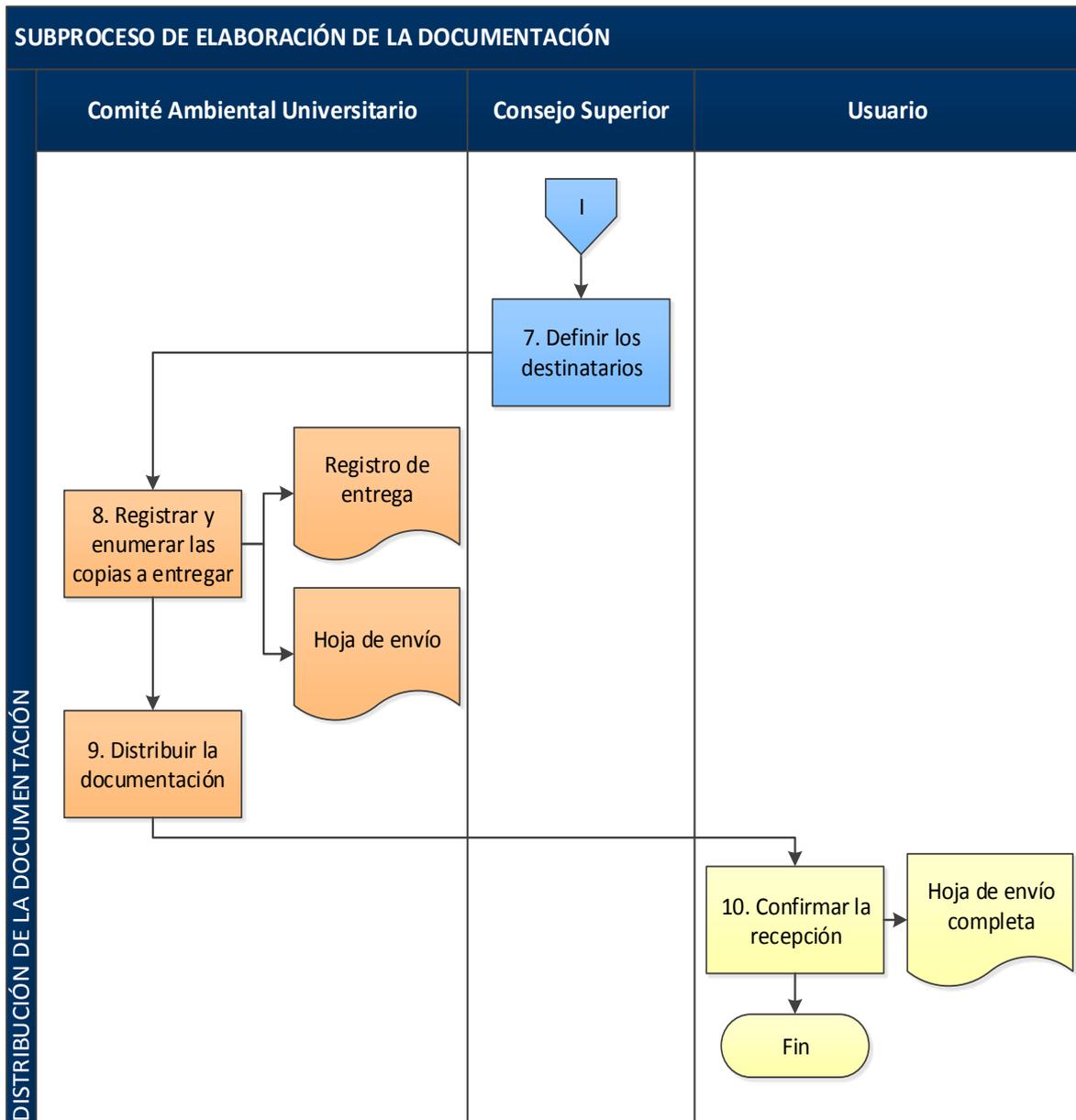
- 1. Elaborar y codificar la documentación:** El Comité Ambiental Universitario elabora la documentación necesaria para el funcionamiento de los procesos ambientales. Posteriormente codifica dicha documentación según la normativa establecida en la universidad o bajo su propio criterio.
- 2. Presentar la documentación:** El Comité Ambiental Universitario presenta la documentación ante el Consejo Superior.
- 3. Revisar la documentación:** El Consejo Superior revisa la documentación.
- 4. ¿Se aprueba la documentación?:** Si el Consejo Superior aprueba la documentación se continúa con el paso 6. Caso contrario se realizan las observaciones del caso y se sigue con el paso 5.
- 5. Modificar la documentación:** El Comité Ambiental Universitario modifica la documentación según las observaciones dadas por el Consejo Superior y se regresa al paso 2.
- 6. Aprobar la documentación:** El Consejo Superior aprueba la documentación y se firma la documentación.

#### **DISTRIBUCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

- 7. Definir los destinatarios:** El Consejo Superior, junto al Comité Ambiental Universitario definen la relación de personas a recibir la documentación.
- 8. Registrar y enumerar las copias a entregar:** El Comité Ambiental Universitario enumera y registra las copias a entregar en el registro de entrega (F.09.GA), el cual contiene la codificación general, el identificar de la copia, la persona a recibir dicha copia. Y se completa una hoja de envío (F.02.GA) para cada destinatario
- 9. Distribuir la documentación:** El Comité Ambiental Universitario distribuye las copias de la documentación según el registro realizado.
- 10. Confirmar la recepción:** El usuario remite la hoja de envío firmada al Comité Ambiental Universitario para confirmar la recepción.

## II. Diagrama





## **P.13.GA.02: SUBPROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

### I. Narrativa

#### **RECEPCIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN**

- 1. Presentar la propuesta de actualización:** Los usuarios envían al Comité Ambiental Universitario sus propuestas de modificación a través de la propuesta de modificación (F.15.GA), ya sea de forma física o virtual.
- 2. Evaluar la propuesta:** El Comité Ambiental Universitario evalúa la propuesta presentada considerando su importancia, impacto y beneficio al sistema.
- 3. ¿Se aprueba la propuesta?:** Si el Comité Ambiental Universitario decide aprobar la propuesta, se continúa con el paso 4. Caso contrario se sigue con el paso 5 y se concluye el proceso.
- 4. Archivar la propuesta:** El Comité Ambiental Universitario archiva la propuesta aprobada, la cual ingresara al proceso de *Revisión y mejora de los procesos* del Manual de Procesos y Procedimiento Ambientales.
- 5. Informar la respuesta:** El Comité Ambiental Universitario informa al usuario del resultado de su propuesta y el motivo de dicho resultado, ya sea negativo o positivo.

#### **ACTUALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

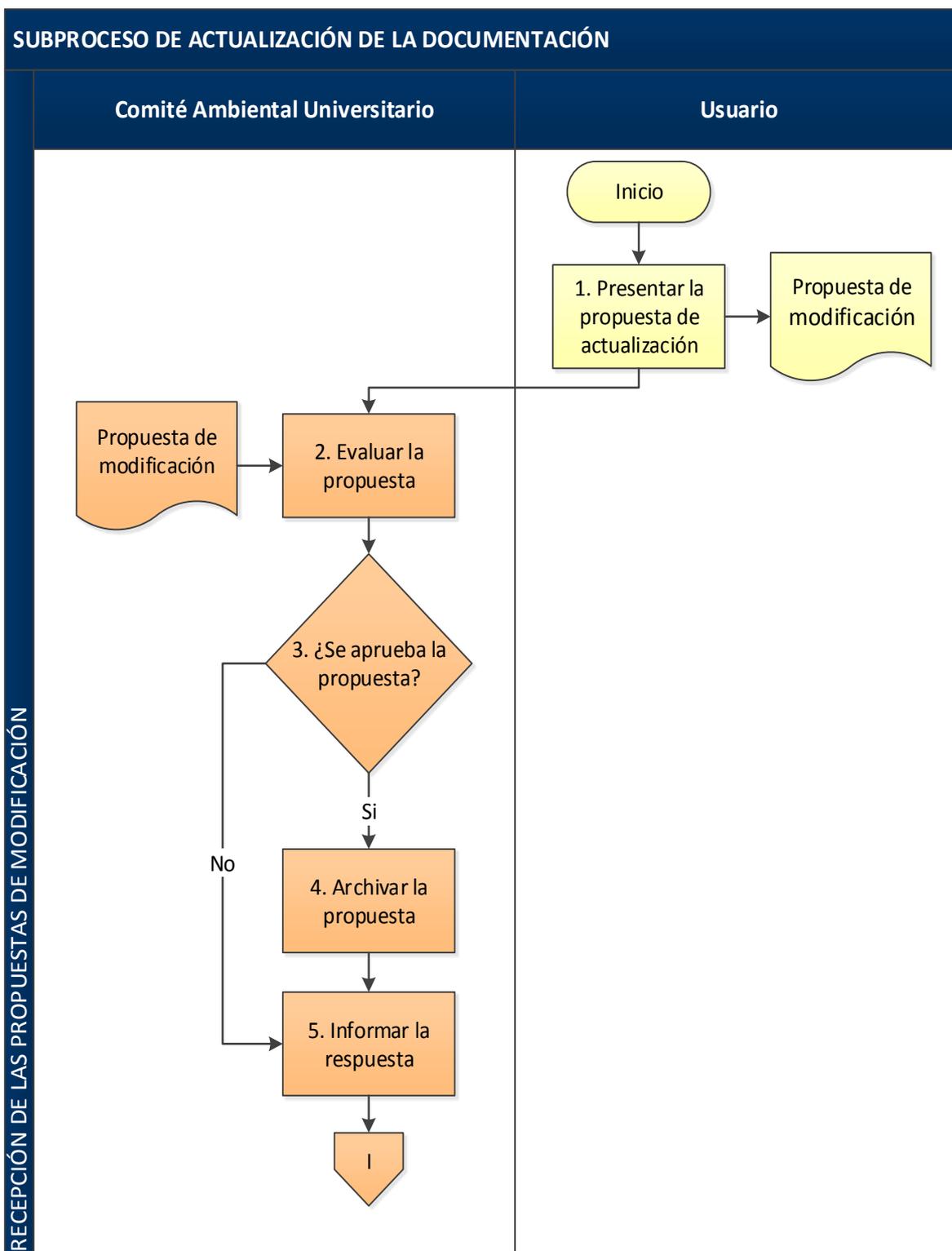
- 6. Actualizar la documentación:** Posterior a la revisión, el Comité Ambiental Universitario actualiza la documentación de acuerdo a las mejoras y correcciones aprobadas en dicha revisión.
- 7. Presentar la documentación:** El Comité Ambiental Universitario presenta la documentación actualizada ante el Consejo Superior.
- 8. Revisar la documentación:** El Consejo Superior revisa la documentación actualizada.
- 9. ¿Se aprueba la documentación?:** Si el Consejo Superior aprueba la documentación se continúa con el paso 11. Caso contrario se realizan las observaciones del caso y se sigue con el paso 10.
- 10. Corregir la documentación:** El Comité Ambiental Universitario corrige la documentación según las observaciones dadas por el Consejo Superior.
- 11. Aprobar la documentación:** El Consejo Superior aprueba la documentación y se firma la documentación en los espacios indicados.

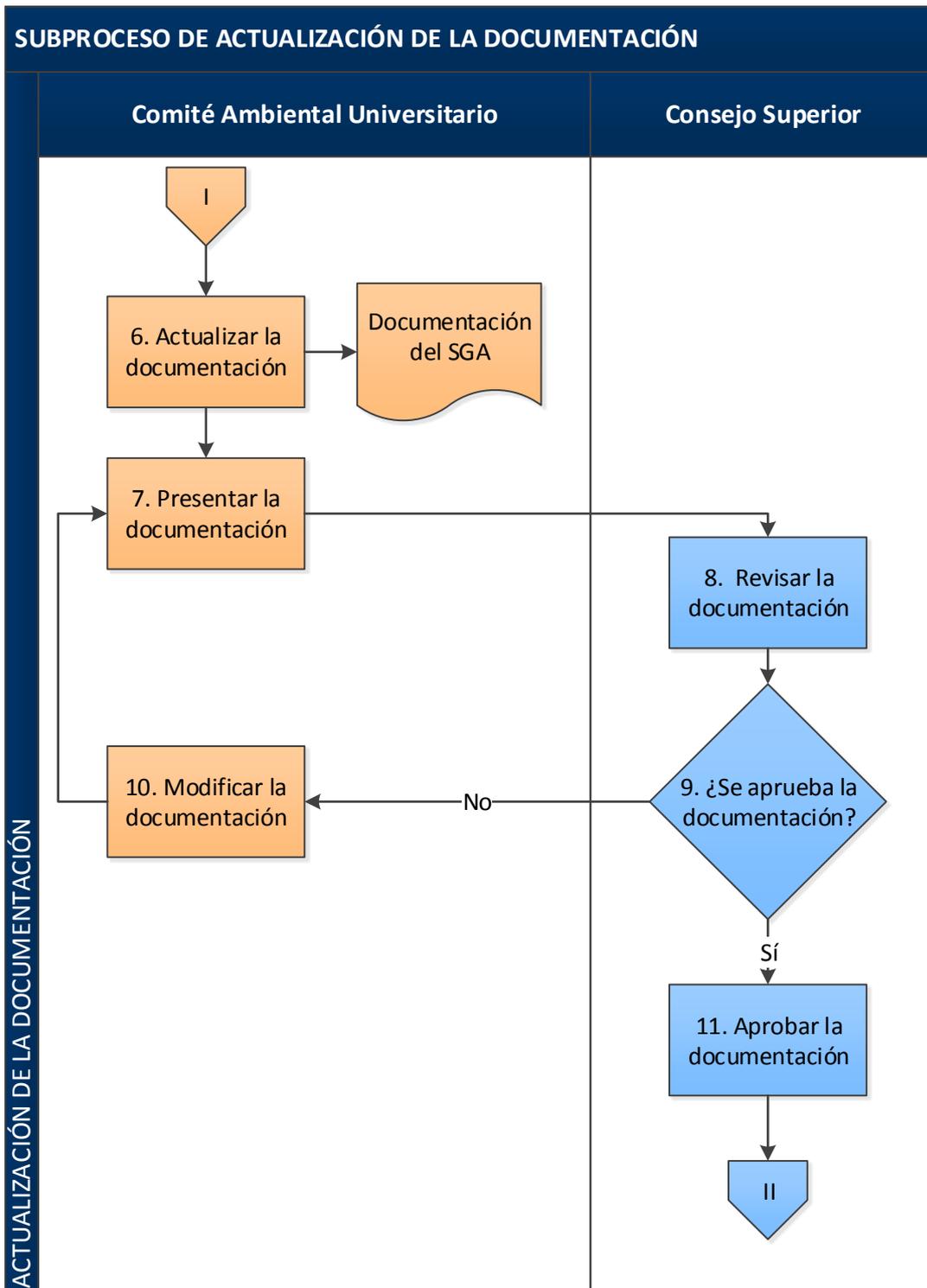
#### **DISTRIBUCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

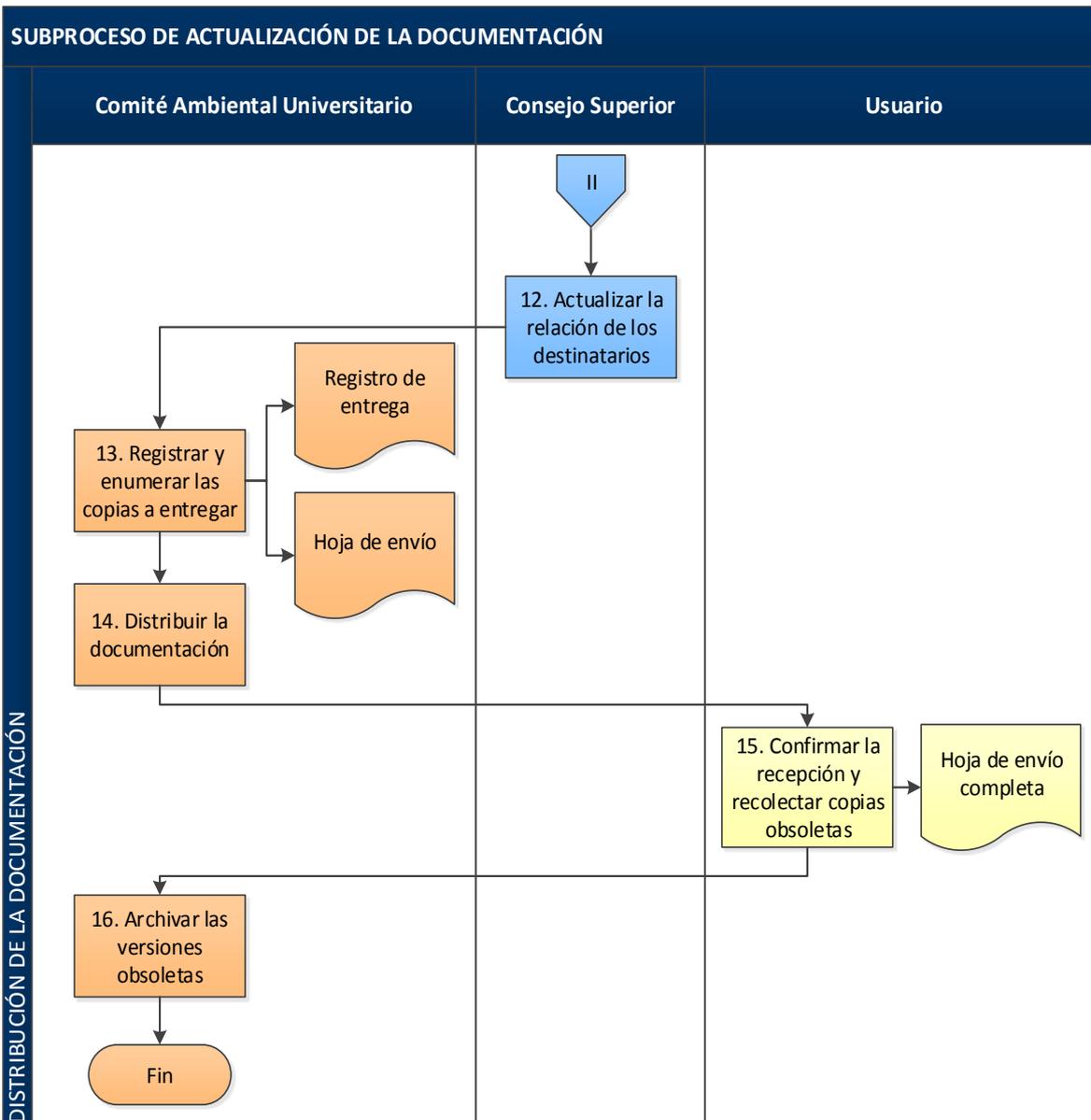
- 12. Actualizar la relación de los destinatarios:** El Consejo Superior, junto al Comité Ambiental Universitario actualiza la relación de personas a recibir la documentación.

- 13. Registrar y enumerar las copias a entregar:** El Comité Ambiental Universitario enumera y registra las copias a entregar en el registro de entrega (F.09.GA), y se completa una hoja de envío (F.02.GA) para cada destinatario
- 14. Distribuir la documentación:** El Comité Ambiental Universitario distribuye las copias de la documentación según el registro realizado.
- 15. Confirmar la recepción y recolectar copias obsoletas:** El usuario remite la hoja de envío firmada y las copias obsoletas en su poder al Comité Ambiental Universitario para confirmar la recepción.
- 16. Archivar las versiones obsoletas:** El Comité Ambiental Universitario archiva y registra las copias obsoletas recepcionadas para su control y almacenamiento.

II. Diagrama









## ANEXO F: RELACIÓN DE INDICADORES

Cumplimiento de objetivos	
<b>Código</b>	<b>I.01.GA</b>
<b>Formula</b>	$\% \text{ Objetivos cumplido} = \left[ \frac{\sum \% \text{ cumplimiento de objetivos}}{100} \right] \times 100\%$
<b>Objetivos</b>	Determinar el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales planteados en el año.
<b>Frecuencia de medición</b>	Anual
<b>Responsable de medición</b>	Comité Ambiental Universitario

Para el cálculo del porcentaje de cumplimiento de los objetivos se toma la matriz objetivos definida en el proceso P.02.GA *Elaboración de los objetivos ambientales* donde se han definido un número de actividades a cumplir por cada objetivo. Considerando que el cumplimiento de todas las actividades es 100%, utilizando una regla de 3 se calcula el porcentaje de cumplimiento de cada objetivo.

Eficacia de la difusión	
<b>Código</b>	<b>I.02.GA</b>
<b>Formula</b>	$\text{Eficacia de la difusión} = \left[ \frac{\text{Número de objetivos cumplidos}}{\text{Número de objetivos planteados}} \right] \times 100\%$
<b>Objetivos</b>	Determinar la efectividad de la difusión realizada a la comunidad universitaria.
<b>Frecuencia de medición</b>	Cada vez que se ejecute los procesos correspondientes.
<b>Responsable de medición</b>	Comité Ambiental Universitario

Los objetivos nombrados en el indicador son aquellos definidos en el plan o planes de comunicación (F.04.GA).

Los procesos y subprocesos en los cuales se obtiene un plan de comunicación son:

- P.01.GA. Revisión de la política ambiental.
- P.02.GA Elaboración de los objetivos ambientales.
- P.05.GA.01 Definición del sistema de segregación de los residuos sólidos.

<b>Eficacia de las mejoras</b>	
<b>Código</b>	<b>I.03.GA</b>
<b>Formula</b>	Eficacia de las mejoras = $\left[ \frac{\text{Número de mejoras implementadas}}{\text{Número de mejoras planteadas}} \right] \times 100\%$
<b>Objetivos</b>	Determinar la efectividad de las mejoras planteadas.
<b>Frecuencia de medición</b>	Cada vez que se ejecute el subproceso P.04.GA.02
<b>Responsable de medición</b>	Comité Ambiental Universitario

Las mejoras nombradas en el indicador son obtenidas del subproceso P.04.GA.02 Revisión y mejora de los procesos.

<b>Porcentaje de residuos reciclados</b>	
<b>Código</b>	<b>I.04.GA</b>
<b>Formula</b>	% Residuos reciclados = $\left[ \frac{\text{Peso del residuo reciclado}}{\text{Peso del residuo sin segregar}} \right] \times 100\%$
<b>Objetivos</b>	Determinar qué tan efectiva fue la segregación realizada. A mayor porcentaje obtenido, mayor la efectividad.
<b>Frecuencia de medición</b>	Cada vez que se ejecute el subproceso P.05.GA.05
<b>Responsable de medición</b>	Jefe de reciclaje

<b>Porcentaje de siembra exitosa</b>	
<b>Código</b>	<b>I.05.GA</b>
<b>Formula</b>	$\% \text{ Siembra exitosa} = \left[ \frac{\text{Número de plantas vivas}}{\text{Número de plantas sembradas}} \right] \times 100\%$
<b>Objetivos</b>	Determinar el porcentaje de siembra exitosa lograda en cada campana de forestación.
<b>Frecuencia de medición</b>	Cada vez que se ejecute el subproceso P.10.GA.03
<b>Responsable de medición</b>	Jefe de Bosques y Jardines

<b>Porcentaje de satisfacción</b>	
<b>Código</b>	<b>I.06.GA</b>
<b>Formula</b>	$\% \text{ Satisfaccion} = \left[ \frac{\text{N}^\circ \text{ de personas satisfechas y muy satisfechas}}{\text{N}^\circ \text{ total de personas}} \right] \times 100\%$
<b>Objetivos</b>	Calcular el porcentaje de personas satisfechas con las actividades de capacitación y sensibilización realizadas.
<b>Frecuencia de medición</b>	Cada vez que se ejecute el proceso
<b>Responsable de medición</b>	Comité Ambiental Universitario o Jefe del área responsable

Los procesos en los cuales se calcula el indicador son:

- P.11.GA Capacitación del personal
- P.12.GA Sensibilización

Porcentaje de asistencia	
<b>Código</b>	<b>I.07.GA</b>
<b>Formula</b>	$\% \text{ Asistencia} = \left[ \frac{\text{Número de asistentes}}{\text{Número de invitados}} \right] \times 100\%$
<b>Objetivos</b>	Determinar el porcentaje de asistencia del personal a las actividades de capacitación.
<b>Frecuencia de medición</b>	Cada vez que se ejecute el proceso P.11.GA.
<b>Responsable de medición</b>	Comité Ambiental Universitario o Jefe del área responsable.

Consumo per cápita	
<b>Código</b>	<b>I.08.GA</b>
<b>Formula</b>	$\text{Consumo per cápita} = \left[ \frac{\text{Consumo total del recurso}}{\text{Número de personas}} \right]$
<b>Objetivos</b>	Determinar la cantidad de recursos de agua, luz y de oficina utilizadas por persona en el campus.
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensualmente.
<b>Responsable de medición</b>	Jefe del área respectiva.

Para el número de personas considerar aquellas constantes en la institución como lo son estudiantes, docentes, administrativos y personal de servicio. En caso haya alguna actividad de gran magnitud en un mes específico, se debe señalarlo con un comentario señalando las características de la actividad.

<b>Variación de áreas verdes</b>	
<b>Código</b>	<b>I.09.GA</b>
<b>Formula</b>	Variacion de áreas verdes = Área del año – Área del año anterior
<b>Objetivos</b>	Calcular la variación anual del área destinada a jardines.
<b>Frecuencia de medición</b>	Anual
<b>Responsable de medición</b>	Jefe de Bosques y Jardines

<b>Variación del bosque seco</b>	
<b>Código</b>	<b>I.10.GA</b>
<b>Formula</b>	Variacion del bosque seco = Área del año – Área del año anterior
<b>Objetivos</b>	Calcular la variación anual del área destinada al bosque seco.
<b>Frecuencia de medición</b>	Anual
<b>Responsable de medición</b>	Jefe de Bosques y Jardines



**ANEXO G: FORMATOS****COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA****F.01.GA: ACTA DE REUNIÓN****Datos generales**

<b>Código</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Hora</b>	

**Participantes**


**Temas a tratar**

--

**Tareas pendientes**

--

**Acuerdos**

--



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.02.GA: HOJA DE ENVÍO

<b>Remite</b>	
<b>Recibe</b>	
<b>Fecha de envío</b>	
<b>Fecha de recepción</b>	

#### Detalle del envío

<b>Título del documento</b>	<b>Versión</b>	<b>Número de copia</b>

#### Observaciones

--

\_\_\_\_\_  
FIRMA

(Nombre del remitente)

(Cargo del remitente)

\_\_\_\_\_  
FIRMA

(Nombre del destinatario)

(Cargo del destinatario)

**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA****F.03.GA: INDICADOR**

<b>(Nombre)</b>	
<b>Código</b>	
<b>Formula</b>	
<b>Objetivos</b>	
<b>Frecuencia de medición</b>	
<b>Responsable de medición</b>	



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.04.GA: PLAN DE COMUNICACIÓN

#### Datos generales

<b>Responsable</b>	
<b>Fecha</b>	

#### Objetivos

--

#### Temas a comunicar


#### Actividades

Actividad	Frecuencia/Fechas	Recursos



**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA**

**F.05.GA: PLAN DE MEJORA**

**Acción de mejora propuesta**

(detallar el motivo por el cual se debe realizar la mejora y el impacto esperado)

**Actividades a realizar**

Actividades	Tiempo de ejecución	Recursos a utilizar	Responsable

**Cronograma de ejecución**

(detallar el cronograma de trabajo mostrando orden cronológico de las actividades definidas)

<b>Responsable</b>	
<b>Fecha</b>	



**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA**

**F.06.GA: REGISTRO DE ACCIONES DE MEJORA**

Acción de mejora propuesta	Responsable	Actividades realizadas	Fecha de inicio/Fecha de fin	¿Se cumplió con el plazo?	Recursos utilizados
		1.			
		2.			
		3.			
		1.			
		2.			
		1.			
		1.			
		1.			
		2.			
		3.			
		4.			


**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA**
**F.07.GA: REGISTRO DE ASISTENCIA**

<b>Categoría:</b>	(capacitación, sensibilización)	
<b>Actividad:</b>	(charla, taller, conferencia, etc)	
<b>Fecha:</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Oficina/Centro</b>	<b>Firma</b>
<b>Total de asistentes</b>		
<b>Total invitados/inscritos</b>	<b>de</b>	



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.08.GA: REGISTRO DE CONSUMO

RECURSO: \_\_\_\_\_

Punto de medición <sup>38</sup>	de	Fecha de medición	Unidad de medición	de	Cantidad medida

<b>Responsable</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Firma</b>	

<sup>38</sup> Punto de medición: según el tipo de recurso puede ser un edificio, un medidor, una conexión de agua o una oficina.


**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA**
**F.09.GA: REGISTRO DE ENTREGA**

Nombre	Cargo	Documento	Código	Versión

<b>Responsable</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Firma</b>	







**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD  
DE PIURA**

**F.12.GA: SEGUIMIENTO A LA PROGRAMACIÓN**

<b>Trabajo realizado</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de fin</b>	<b>Responsable</b>	<b>¿Hubo retraso?</b>	<b>Comentarios<sup>39</sup></b>

<b>Responsable</b>	
--------------------	--

<sup>39</sup> Los comentarios incluyen las acciones a realizar para solucionar el retraso ocurrido si se considera necesario.



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.13.GA: PLAN DE ACCIÓN<sup>40</sup>

#### Objetivo y alcance

--

#### Actividades a realizar

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin	Responsable	Recursos necesarios	Indicaciones

#### Cronograma

--

#### Presupuesto

--

<b>Responsable</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Firma</b>	

<sup>40</sup> Para los procesos P.02.GA: Elaboración de los objetivos ambientales y P.03.GA: Revisión de leyes y normativas ambientales



**COMITÉ AMBIENTAL –  
UNIVERSIDAD DE PIURA**

**F.14.GA: REPORTE DE ACTIVIDADES<sup>41</sup>**

Actividad	Responsable	Tiempo planificado	Tiempo empleado	Presupuesto planificado	Presupuesto empleado	Observaciones

<b>Responsable</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Firma</b>	

<sup>41</sup> Utilizado para los procesos P.03.GA: Revisión de leyes y normativas ambientales

**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA****F.15.GA: PROPUESTA DE MODIFICACIÓN****Modificación propuesta**

--

**Justificación**

--

<b>Solicitante</b>	
<b>Cargo solicitante</b> del	
<b>Fecha</b>	
<b>Firma</b>	

**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA****F.16.GA: PLAN DE CAPACITACIÓN****Objetivos**

--

**Temas**


**Público objetivo y posibles participantes**

--

**Cronograma**

--

**Recursos necesarios<sup>42</sup>**

--

**Ponentes**

--

**Presupuesto**

--

**Anexos**

---

<sup>42</sup> Recursos necesarios: incluye aula, materiales, coffee break, pasajes para los ponentes, entre otros.

**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA****F.17.GA: PLAN DE SENSIBILIZACIÓN****Objetivos**

--

**Temas**


**Público objetivo**

--

**Cronograma**

--

**Recursos necesarios<sup>43</sup>**

--

**Presupuesto**

--

**Anexos**

---

<sup>43</sup> Recursos necesarios: incluye aula, materiales, coffee break, entre otros.



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.18.GA: INFORME DEL CONSUMO DE AGUA

#### Información general

<b>Código</b>	(numeración que identifique el orden de lo informes)
<b>Fecha</b>	
<b>Responsable</b>	

#### Producción

--

#### Detalle del consumo

--

#### Observaciones y conclusiones

--

**Recomendaciones y mejoras**



**Anexos<sup>44</sup>**

---

<sup>44</sup> Anexos: cuadros de Excel utilizados por Bosques y Jardines y los registros del consumo de agua



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.19.GA: INFORME DEL CONSUMO DE ELECTRICIDAD

#### Información general

<b>Código</b>	(numeración que identifique el orden de lo informes)
<b>Fecha</b>	
<b>Responsable</b>	

#### Detalle del consumo

--

#### Observaciones y conclusiones

--

#### Recomendaciones y mejoras

--

#### Anexos<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Anexos: cuadros de Excel utilizados por Bosques y Jardines y los registros del consumo de agua



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.20.GA: INFORME DE CUIDADO DE ÁREAS VERDES

#### Información general

<b>Código</b>	(numeración que identifique el orden de lo informes)
<b>Fecha</b>	
<b>Responsable</b>	

#### Desarrollo de la programación

Trabajo programado	Trabajo realizado	Trabajo no realizado	Duración del trabajo	¿Hubo retraso?	Observaciones y comentarios

#### Conclusiones y mejoras propuestas

--



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.21.GA: INFORME DE CUIDADO DEL BOSQUE SECO

#### Información general

<b>Código</b>	(numeración que identifique el orden de lo informes)
<b>Fecha</b>	
<b>Responsable</b>	

#### Desarrollo de la programación

Trabajo programado	Trabajo realizado	Trabajo no realizado	Duración del trabajo	¿Hubo retraso?	Observaciones y comentarios

#### Conclusiones y mejoras propuestas

--



## COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA

### F.22.GA: INFORME DE RESULTADOS<sup>46</sup>

#### Objetivos planteados

--

#### Objetivos cumplidos

--

#### Actividades realizadas

Actividad realizada	Responsable	Duración	Comentario

<sup>46</sup>Se utiliza en los procesos P.11.GA, P.12.GA y los subprocesos P.04.GA.02, P.10.GA.03

**Recursos utilizados**

--

**Resultados obtenidos**

--

**Conclusiones y observaciones**

--

**Sugerencias y mejoras**

--


**COMITÉ AMBIENTAL – UNIVERSIDAD DE PIURA**
**F.23.GA: INFORME DE RESULTADOS DE LOS INDICADORES**
**Indicador 1**

Valor obtenido	Fecha de medición	Observaciones

**Indicador 2**

Valor obtenido	Fecha de medición	Observaciones

**Indicador 3**

Valor obtenido	Fecha de medición	Observaciones

**Indicador n**

Valor obtenido	Fecha de medición	Observaciones

**Conclusiones**

--

**Mejoras y sugerencias**

--

**Anexos<sup>47</sup>**

---

<sup>47</sup> Anexos: las fuentes para el cálculo de los indicadores



**COMITÉ AMBIENTAL –  
UNIVERSIDAD DE PIURA**

**F.24.GA: MATRIZ DE OBJETIVOS**

Objetivo	Meta	Indicadores de objetivos	Duración		Actividades	Responsable
			Fecha de inicio	Fecha de fin		

**(Fecha)**



**COMITÉ AMBIENTAL –  
UNIVERSIDAD DE PIURA**

**F.25.GA: INFORME DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS**

Objetivo planteado	Meta establecida	Meta cumplida	Resultado de indicadores	% de cumplimiento de objetivo	Observaciones

<b>Responsable</b>	
<b>Cargo</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Firma</b>	



## **ANEXO H: RESUMEN DE ENTREVISTAS A PERSONAL UDEP**

### Entrevistas para recolectar información

Primera parte: Realizadas entre los meses de mayo y junio del 2015

**Entrevistado:** Yose Picón

**Área:** Mantenimiento

Puntos de interés

- El área trabaja los temas de mantenimiento correctivo y preventivo de los edificios e instalaciones de la universidad.
- La unidad brinda reportes cada 6 meses del trabajo realizado.
- Ellos se encargan de la compra de aires acondicionados, para los cuales no consideran ninguna restricción ambiental, buscando solo la calidad del equipo.
- Se encargan del mantenimiento de los servicios higiénicos, pero no del control ni reporte del consumo de agua de dichos servicios, el único tipo de control que colocan es el de los caños, su diseño permite limitar el desperdicio de agua y evitar los caños abiertos por descuido de los usuarios. Los mantienen funcionando correctamente.
- Dan mantenimiento a los focos de la universidad, limpiándolos y arreglándolos cuando sea necesario, la mayoría de ellos son encendidos de forma manual por el personal de vigilancia, por otra parte, se cuenta con los focos con fotoceldas, las cuales se activan al detectar falta de luz solar, no se tiene un reporte de la cantidad y ubicación de dichos focos, se ha pedido información, pero aún no ha sido dada.
- Durante el mantenimiento, los trabajadores usan los equipos adecuados para protegerlos y se piden los materiales de calidad adecuada para evitar daño al personal, mas no se considera un análisis de la posible contaminación ambiental que pueden causar.
- Toda aula y edificio tiene su propio tablero eléctrico, el cual es de acceso restringido, las nuevas aulas tienen su propio tablero, aulas antiguas son trabajadas por grupos o pisos. Además, se cuenta con pozos a tierra según lo regula las normas legales.

**Entrevistado:** Gonzalo Escajadillo

**Área:** Gerencia de Infraestructura

Puntos de interés

- Dentro de sus funciones está el de gestionar la construcción de nuevos edificios o la remodelación de viejos edificios.
- Durante este proceso, se considera los requerimientos de las facultades y centros, luego se realiza el diseño en base a lo pedido, además de los requerimientos legales y ambientales del Estado y la universidad. Entre sus principales preocupaciones ambientales está la de evitar la tala de árboles en lo posible y en caso se deba realizar, considerar la reforestación de otras áreas, además se busca adquirir materiales de bajo impacto ambiental y de ahorro, como es el uso de sanitarios de bajo consumo, luminarias LED, grifos con chorro determinado, entre otros.

- No se tiene una relación de consideraciones ambientales específicas durante la planificación y realización del proyecto.

**Entrevistado:** Raúl Olivares

**Área:** Subgerencia de Operaciones

Puntos de interés

- Dentro de sus funciones se encuentra la seguridad, limpieza y manejo de residuos
- Residuos sólidos: gestiona los residuos no peligrosos generados en toda la universidad, se realiza una clasificación de residuos, por ello se dispone para los alumnos, los basureros codificados por colores, que es una ayuda, pero aparte realizan una separación en sus instalaciones, para poder separar los plásticos y papeles de los residuos orgánicos. Los plásticos y papeles son vendidos y los demás residuos son llevados al centro de acopio de la universidad para que sean llevados por los recolectores de basura de la municipalidad. Para el transporte al centro de acopio, utilizan una camioneta.
- Limpieza: supervisa la tercerización del servicio, teniendo control total sobre los productos a usar y los momentos en que se limpia, además de dirigir el trabajo de las señoras de limpieza, brindándoles los materiales necesarios para sus labores, así como los instrumentos de protección.
- Bosques y Jardines: maneja la limpieza y mantenimiento de áreas verdes y bosques, se realiza una programación y se encarga de la poda de los árboles, la madera obtenida es vendida, actualmente se está en proceso de obtener una certificación de calidad, que permita vender la madera a mayor precio.

**Entrevistado:** Doris Peña

**Área:** Bosques y Jardines

Puntos de interés

- Maneja 7 jardines, 4 zonas de bosques. Dentro de su cuidado considera abonar los terrenos 1 vez al año y regar de forma interdiaria. El riego se encuentra automatizado a un 60%, en el cual se realiza un control del consumo de agua, en referencia a que se conoce cuánto se consume de agua, pero no se limita. Se pidió dicho registro de consumo de agua, aun no se entrega la información.
- Se realiza la poda de arbustos y árboles en coordinación con la Subgerencia de Operaciones.
- Se tiene una cierta información de la cantidad de animales que hay. Anteriormente se daban etapas para la reproducción, ahora ya no se realiza.
- Informes son trimestrales (se presenta a la Gerencia y esta al Consejo Superior)

**Entrevistado:** Gloria Luy

**Área:** Oficina de Prevención, Seguridad y Salud en el Trabajo

Puntos de interés

- En temas de seguridad, no se ha considerado el tema ambiental.

- Se está trabajando un programa para manejar los desechos peligrosos que genera la universidad (laboratorios y Policlínico), dicho manejo considera la recolección de los desechos de una entidad especializada EPS-RS. Actualmente el tema se maneja de forma separada por cada laboratorio. No se tiene información exacta de cómo se realiza dicho manejo.

**Entrevistado:** Norvil Mera

**Área:** Policlínico Universitario

Puntos de interés

- La universidad se encuentra negociando un contrato con una EPS-RS de transporte de residuos peligrosos.
- Los residuos peligrosos se generan en los laboratorios, Mantenimiento y el Policlínico.
- Se ha considerado utilizar dicho servicio cada 3 meses debido a que la cantidad generada de residuos es baja y se tienen zonas de almacenamiento en algunos laboratorios, el Policlínico y Mantenimiento.
- En el momento de la entrevista aún no se concretaba dicho contrato.

**Entrevistado:** Valeria Quevedo

**Área:** Facultad de Ingeniería

Puntos de interés

- Dentro del plan estratégico de la facultad se ha considerado una línea de investigación que tiene en cuenta temas ambientales, más que todo en la realización de proyectos de energías renovables y recursos hídricos. Actualmente se está iniciando la transición entre el trabajo de investigación por interés, al trabajo de investigación por líneas establecidas, por la cual cada docente deberá escoger una línea.
- Si se ha considerado tener una carrera en ingeniería ambiental, pero aún no ha sido aprobada.
- Los planes de estudios de las carreras actuales sí cuentan con cursos dedicados a temas ambientales, pero cada docente maneja su silabo a su criterio, basado en la libertad de cátedra. Cuando hay cambio de docente, se trabaja el tema junto al director del programa y/o departamento. No hay planes inmediatos de modificar el silabo.

Segunda parte: Realizadas en julio y diciembre del 2017

Se realizaron consultas cortas a Lissett Patiño, encargada del licenciamiento universitario, información sobre los cambios realizados en la estructura administrativa de la Universidad, como lo fue la creación de nuevas gerencias y oficinas

Tercera parte: Realizada en marzo del 2018

**Entrevistado:** Doris Peña

**Área:** Bosques y Jardines

Puntos de interés

- Para medir la producción de agua del pozo se utiliza un caudalímetros instalados en el mismo.

- La medición del consumo de agua en el campus es limitado y sólo se realiza para las áreas verdes.
- Cada edificio tiene cisternas de agua que sirven para el riego de las áreas verdes, al medir cuanto se ha utilizado del contenido de la cisterna se obtiene la medición del consumo de agua en las áreas verdes.
- La siembra de árboles y jardines se planifica, y suelen darse junto con la construcción de nuevas veredas y edificios. Este trabajo se coordina con la Gerencia de Infraestructura.
- La fertilización de las áreas verdes es planificada y se utiliza sólo materia orgánica.
- Se realiza una programación anual de los trabajos en el bosque y jardines, pero esta puede modificarse a lo largo del año por pedidos específicos como lo es el Eco Reto UDEP, que requiere que se limpien de restos de hojas y ramas a lo largo el camino a usarse.

**Entrevistado:** Victoria Miñan

**Área:** Almacén

Puntos de interés

- El O7 puede generar reportes de consumo por centro de costo o por artículo.
- Los centros debe hacer una solicitud para conocer los artículos que ha consumido durante un periodo de tiempo en específico (mes, semestre, año).

#### Reuniones para validar la propuesta de la Política Ambiental

En febrero del 2018, se realizaron reuniones con expertos para validar el contenido y coherencia de la propuesta de la Política Ambiental para la universidad.

#### **Reunión 1**

**Nombre:** María Fabiola Flores Correa

**Cargo:** Directora de la Oficina de Innovación y Calidad Educativa

**Depende del:** Vicerrectorado Académico

#### **Observaciones:**

- Complementar el enunciado inicial sobre la misión de la universidad.
- Cambiar los términos “Proyección Social y Extensión Universitaria” por “Responsabilidad Social”, según lo indica la nueva Ley Universitaria y nuevo Modelo de Acreditación.
- Se respondieron a las dudas y consultas propias del contenido de la propuesta.

#### **Reunión 2**

**Nombre:** Gerson La Rosa Lama

**Cargo:** Jefe de la Oficina de Apoyo al Investigador y Registro de la Investigación

**Depende del:** Vicerrectorado de Investigación

#### **Observaciones:**

- Especificar que la política aplica a la comunidad universitaria (alumnos, docentes, administrativos y personal de servicio)
- Cambiar el nombre del “ámbito educativo” al “ámbito formativo”
- Se respondieron a las dudas y consultas propias del contenido de la propuesta.



## **ANEXO I: PUNTOS DE ACOPIO DE DESECHOS DEL CAMPUS PIURA**

Los puntos de acopio son lugares establecidos dentro del campus Piura para colocar todos los residuos desechables generados en el día que requieren ser transportados hasta el punto final donde es recolectado por la municipalidad de Piura.

Los puntos de acopio para la recolección son:

- Playa de estacionamiento del Policlínico: donde se reciben los residuos provenientes del Policlínico Universitario.
- Playa de estacionamiento de la facultad de derecho: donde se reciben los desechos provenientes de los edificios de química, derecho y empresas.
- Playa de estacionamiento 2: donde se reciben la mayor cantidad de residuos y provienen de los edificios de ingeniería, IME, civil, hidráulica, escuela, comunicación y el principal.
- Playa de estacionamiento 1: aquí se reciben los residuos del edificio Confucio y biblioteca.
- Playa de estacionamiento de los edificios de educación y gobierno: aquí se reciben los residuos de los edificios de educación y gobierno.

El centro de acopio final se encuentra en el portón principal de la universidad situado en la Av. Ramón Mugica. En donde se tiene una instalación pequeña de cemento y ladrillo donde se colocan los desperdicios en diversos contenedores de basura grandes codificados que son recogidos por la Municipalidad en las noches.

El recorrido hecho a los puntos de acopio es a través de un camión pequeño y se hace todos los días por la noche.

A continuación, se presenta el croquis que indica los puntos de acopio dentro del campus Piura:



**Ilustración I1. Croquis de los Puntos de Acopio del Campus Piura**

Fuente: Página de la Universidad de Piura <http://udep.edu.pe/hoy/2014/reencuentro-udep-actividades-con-las-facultades>

## ANEXO J: ALBÚM FOTOGRÁFICO DEL CAMPUS PIURA

### Imágenes de los contenedores ecológicos del campus Piura



**Ilustración J1. Contenedores ecológicos cerca al edificio de gobierno**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración J2. Contenedores ecológicos en las veredas**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración J3. Contenedores ecológicos cerca del edificio de hidráulica**  
**Fuente: Elaboración propia**

Imágenes del centro de acopio de materiales reciclables del campus Piura



**Ilustración J4. Área destinada al reciclaje y lavandería**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración J5. Área destinada al reciclaje y lavandería**  
**Fuente: Elaboración propia**

Imágenes de los puntos de acopio de campus Piura



**Ilustración J6. Playa de estacionamiento del Policlínico Universitario  
Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J7. Playa de estacionamiento de la facultad de derecho  
Fuente: Universidad de Piura**



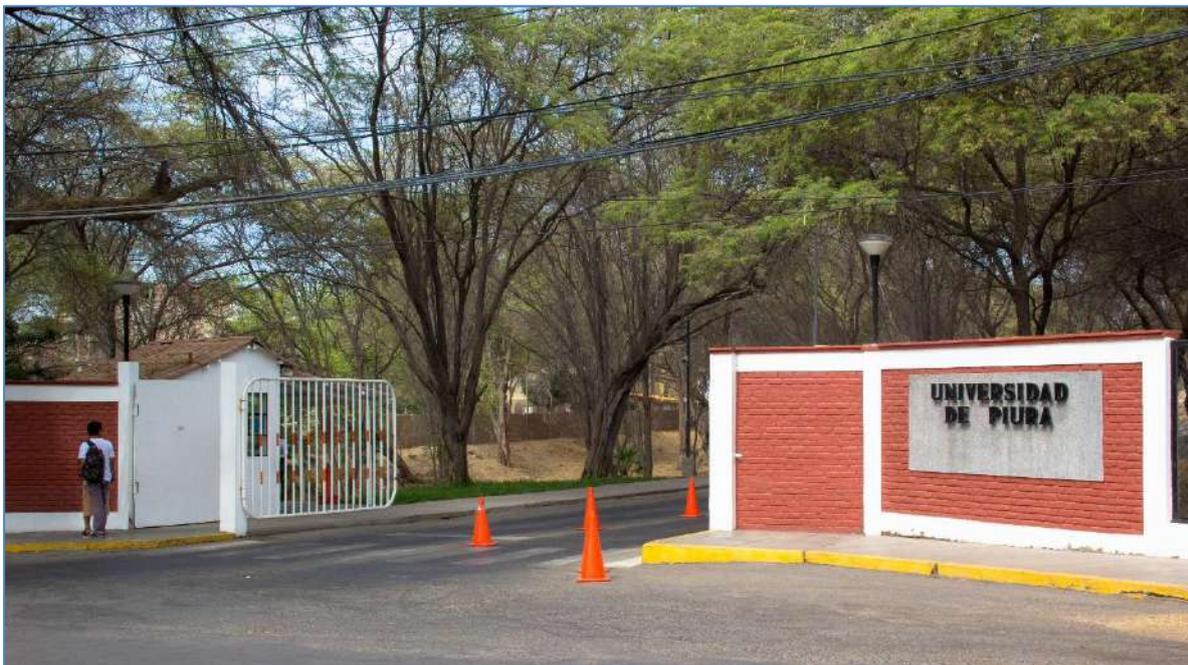
**Ilustración J8. Playa de estacionamiento 2**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración J9. Playa de estacionamiento 1**  
**Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J10. Playa de Estacionamiento de los edificios de gobierno y educación**  
**Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J11. Portón principal - centro de acopio final**  
**Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J12. Área del centro de acopio final**  
**Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J13. Área del centro de acopio final**  
**Fuente: Universidad de Piura**

Imágenes del uso de botellas plástica en el campus Piura



**Ilustración J14. Uso de botellas en plantas**  
**Fuente: Elaboración propia**

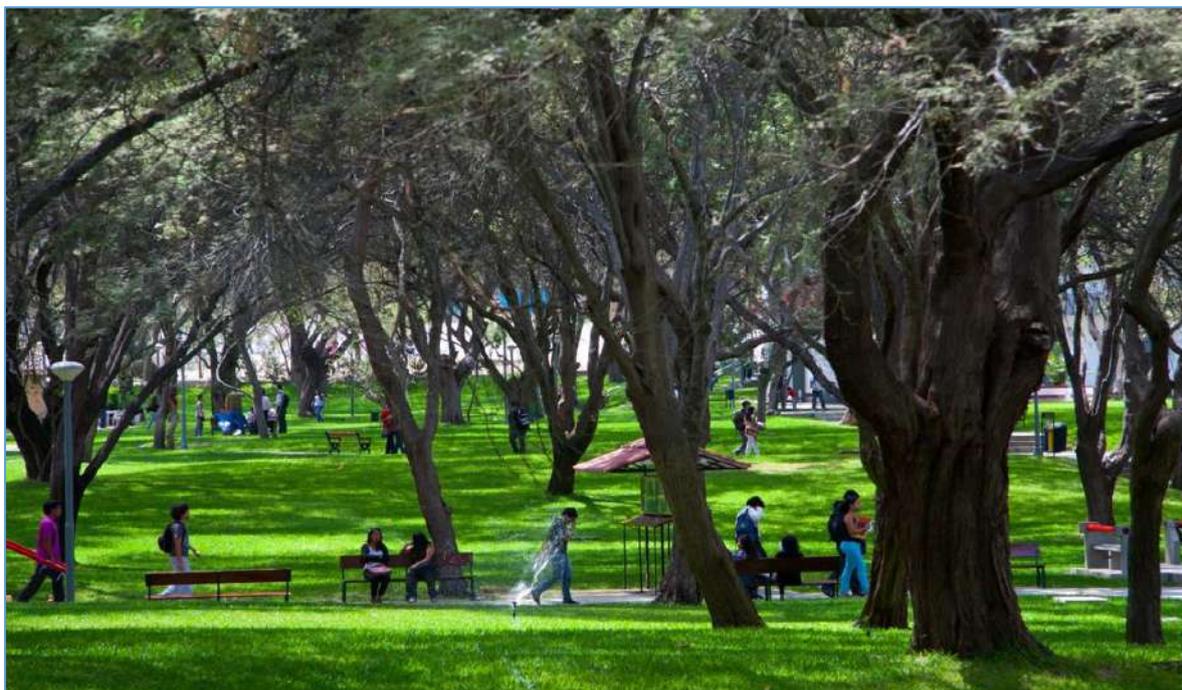


**Ilustración J15. Uso de botellas – cerca al portón principal**  
**Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración J16. Uso de botellas - cerca al edificio de educación**  
**Fuente: Universidad de Piura**

Imágenes de las áreas verdes y bosque seco del campus Piura



**Ilustración J17. Áreas Verdes**  
**Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J18. Áreas Verdes**  
**Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J19. Bosque seco**  
**Fuente: Universidad de Piura**



**Ilustración J20. Bosque seco**  
**Fuente: Universidad de Piura**