

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL COLEGIO DE  
ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACIÓN, CESA.**

**ÁNGELA CAROLINA ALMANSA JARAMILLO  
CAMILO BOTERO CARRASCO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOQUIMICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA QUIMICA  
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**2011**

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL COLEGIO DE  
ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACIÓN, CESA.**

**ÁNGELA CAROLINA ALMANSA JARAMILLO  
CAMILO BOTERO CARRASCO**

**Monografía para optar al título de  
Especialista en Ingeniería Ambiental**

**DIRECTOR  
ING. SANDRA MONSALVE**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOQUIMICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA QUIMICA  
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**2011**

Ni la Universidad Industrial de Santander,  
ni los jurados se hacen responsables de  
los conceptos expuestos en el presente  
documento

## DEDICATORIA

A todos

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	18
1. DESARROLLO SOSTENIBLE .....	20
1.1. GESTIÓN AMBIENTAL.....	20
1.2. GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL.....	22
1.3. GESTIÓN AMBIENTAL A NIVEL UNIVERSITARIO .....	25
1.4. NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ISO 14001: 2004 .....	27
1.4.1. Normas ISO:.....	27
1.4.2. Norma 14000:.....	28
1.4.3. Norma 14001:.....	28
1.5. REQUISITOS DEL SGA.....	29
1.5.1. Requisitos Generales: .....	29
1.6. POLÍTICA AMBIENTAL.....	29
1.7. PLANIFICACIÓN.....	30
1.8. MARCO NORMATIVO .....	31
1.9. MARCO INSTITUCIONAL.....	41
1.9.1. Información General de la Universidad. ....	41
1.9.2. Localización:.....	44
1.9.3. Misión y Visión del CESA.....	45
1.9.4. Objetivo General del CESA: .....	46
2. METODOLOGÍA.....	47
2.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	47
2.2. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL .....	48
2.3. DIAGNÓSTICO INICIAL.....	48
2.4. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA .....	49
3. RESULTADOS.....	52
3.1. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS.....	52
3.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES POR PROCESOS, TENIENDO EN CUENTA LOS RECURSOS AGUA, AIRE, ENERGÍA, SUELO Y MANEJO DE RESIDUOS. ....	55

3.3.	IDENTIFICACIÓN DE LEGISLACIÓN VIGENTE NACIONAL Y DISTRITAL APLICABLE AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL COLEGIO DE ESTUDIO DE ADMINISTRACIÓN (CESA) .....	68
3.4.	ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, ANÁLISIS DOFA DE LA SITUACIÓN ACTUAL AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MANEJO AMBIENTAL. ....	71
3.5.	POLÍTICA AMBIENTAL DE LA INSTITUCIÓN.....	79
3.6.	PLANES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL. ....	80
3.7.	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS .....	81
3.8.	PLAN DE GESTIÓN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA .....	85
3.9.	PLAN DE GESTIÓN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA .	87
3.10.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS.....	90
3.10.1.	Instructivos .....	98
3.11.	PROGRAMA DE CAPACITACIONES.....	103
3.12.	PROTOCOLO DE AUDITORÍAS.....	105
	CONCLUSIONES .....	123
	RECOMENDACIONES.....	125
	BIBLIOGRAFIA.....	126
	ANEXOS.....	130

## TABLA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Logo de la Universidad .....	42
Figura 2 Mapa General de la Universidad .....	45
Figura 3 Proceso metodológico generalizado para la planeación del sistema de Gestión Ambiental la Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA). .....	47
Figura 4 Proceso realizado para el diagnostico inicial de la institución.....	49
Figura 5 Proceso realizado para la planificación del sistema. ....	51
Figura 6 Procesos identificados para el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA). .....	52
Figura 7 Composición Porcentual por Tipo de Aspecto Identificado.....	56
Figura 8 Distribución de los impactos de acuerdo a su importancia ambiental.	57
Figura 9 Cadena de Generación de Residuos Sólidos en el CESA.....	72
Figura 10 Composición Porcentual de Residuos en el CESA.....	74

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .	130
Anexo 2 TALLER CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	162
Anexo 3 TABLAS CARACTERIZACIÓN DE RESIUDOS EN EL COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACION (CESA) .....	168
Anexo 4 TALLER SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL INSTITUCIONAL ...	199

## GLOSARIO

**Aspecto ambiental:** Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

**Aspecto ambiental significativo:** es aquel que tiene o puede tener un impacto sobre el ambiente.

**Calidad Ambiental:** El conjunto de propiedades, elementos o variables del medio ambiente, que hacen que el sistema ambiental tenga mérito suficiente como para ser conservado.

**Contaminación:** Es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas y biológicas del ambiente que puede afectar la vida humana, animal o vegetal.

**Componente ambiental:** Factores que actúan directamente sobre los seres vivos. Estos componentes pueden ser bióticos (predación, competencia) y abióticos (climáticos, edáficos, químicos)

**Desarrollo Sostenible:** aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

**Desempeño ambiental:** Resultados medibles del sistema de administración ambiental, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basados en la política, objetivos y las metas ambientales.

La ley 99 de 1993 define en su artículo 3 el desarrollo sostenible de la siguiente manera: “Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales en que se sustenta, ni deteriorar el medio

ambiente o el derecho de las generaciones futuras o utilizarlo para satisfacer sus propias necesidades”.

**Efecto ambiental:** Es la consecuencia en el entorno, derivada de un impacto ambiental acaecido, por causas de la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

**Indicadores de Gestión:** es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según el caso.

**Impacto ambiental.** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o benéfico, total o parcial como resultado de las actividades, productos o servicios de una organización inherentes a un proyecto, obra o actividad.

**Medio Ambiente:** Conjunto de condiciones físicas, químicas y biológicas que rodean a un organismo

**Medidas de Control:** Son tareas, actividades y obras que se diseñan e implementan con el propósito de controlar el efecto o la magnitud de los impactos que se puedan generar por una actividad.

**Medidas de Prevención:** Son tareas, actividades y obras que se diseñan e implementan con el propósito de prevenir o evitar los impactos que puede generar el proyecto, obra o actividad.

**Medidas de Mitigación:** Son tareas, actividades y obras que se diseñan e implementan con el propósito de mitigar o disminuir los impactos generados por el proyecto, obra o actividad.

**Política ambiental:** Conjunto de los esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sostenible.

**Sistema de gestión ambiental:** La parte del sistema de gestión que incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener la política ambiental.

**TITULO:** DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACIÓN, CESA.\*

**AUTORES:** ALMANSA, Ángela Y Botero Camilo \*\*

**PALABRAS CLAVES:** Sistema de Gestión Ambiental, Aspectos e Impactos Ambientales, Indicadores, Medidas de Manejo, Políticas Ambientales

**RESUMEN:**

Este trabajo plantea el diseño del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), enmarcado en la Norma Técnica Colombiana (NTC) ISO 14001, para la Escuela de Estudios Superiores de Administración (CESA), ubicada en la Ciudad de Bogotá; ésta tiene como objetivo lograr niveles superiores de desempeño ambiental, propiciando una mejor competitividad por parte de la institución, mediante la integración del SGA con el desarrollo de su acción operativa, logrando la prevención, mitigación y control de los diferentes aspectos e impactos que se generan en los componentes ambientales.

Para su desarrollo, en primera instancia se recopiló información primaria acerca de los procesos, constituyendo así la línea base para la identificación de los aspectos e impactos ambientales, para la posterior evaluación y calificación a través de una matriz de valoración. Con los resultados obtenidos se determinaron los planes iniciales de gestión, enfocados hacia el manejo integral de residuos sólidos, el ahorro y uso eficiente del recurso energético y el ahorro y uso eficiente del agua. De acuerdo a los planes de gestión propuestos, se establecieron los correspondientes objetivos, metas, responsables e indicadores con el fin de que evaluar el desempeño ambiental de la institución.

Se recomienda realizar una caracterización más detallada de los procesos institucionales, con el fin de obtener una mejor línea base ambiental y poder desarrollar programas de gestión, procedimientos, e instructivos más específicos.

---

\* Proyecto de Grado

\*\* Escuela de Ingeniería Química, Especialización en Ingeniería Ambiental, Directora: Sandra Liliana Monsalve

**TITLE:** DESIGN OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM FOR THE SUPERIOR SCHOOL OF ADMINISTRATIVE STUDIES (CESA)\*

**AUTHORS:** ALMANSA, Ángela y BOTERO, Camilo.\*\*

**KEY WORDS:** Environmental Management system, Environmental Aspects and Impacts, Indicators, Measurement Management, Environmental Policy

### **ABSTRACT**

This paper presents a design of Environmental Management System (EMS) under the Colombian Technical Standard (NTC) ISO 14001, for Superior School of Administrative Studies (CESA), located in Bogotá city, which aims to succeed higher levels of environmental performance and encouraging competitiveness through the integration of the EMS with the development of its operational activities achieving prevention, mitigation and control of the different impacts that are generated in the environmental components.

For its development, firstly it was collected primary information about the processes that constitute the baseline for the identification of environmental aspects and impacts that were classified and evaluated through a valuation matrix. With the results obtained it was defined the initial management plans, focused on the waste management, savings and efficient use of energy and water consumption. In accordance with the proposed management plans, objectives, goals, responsible, indicators and an audit format were proposed to assess the environmental performance.

Also an environmental training program was proposed to involve the university community with the environmental management system due to its importance in the achieving of the proposed objectives.

It is recommended that more detailed characterization of the institutional processes is carried out to obtain a better environmental basis line to develop improved management programs, procedures and guidelines.

---

\* Thesis.

\*\* Chemical Enginner School. Enviromental Enginner Especialist. Director: Sandra Liliana Monsalve.

## INTRODUCCION

Desde años atrás el desarrollo del hombre ha actuado de una manera poco armónica con las responsabilidades sociales y ambientales, comprometiendo la sostenibilidad de los recursos naturales y de las futuras generaciones por la ausencia de principios fundamentales como la utilización de los recursos, atendiendo a tasas asumibles por el medio y su capacidad de asimilación del ante las actividades antrópicas, pese a esto ha suscitado actualmente una preocupación acreciente a nivel institucional y gubernativo de cómo sopesar dicho efecto por medio de la implementación de sistemas de gestión ambiental, concepto que tiene como objetivo lograr la integración de los factores y procesos que conforman los sistemas económicos, sociales y naturales, reduciendo las implicaciones que conlleva al medio la actividad.

Es así que la Escuela de Estudios Superiores de Administración, CESA, (institución de educación superior especializada en Administración de Empresas), en búsqueda de un aumento de nivel de vida de su comunidad universitaria, implementara bienestar social y calidad ambiental, por medio de actividades y medidas que reduzcan significativamente el número y la valoración de los impactos de cada uno de sus aspectos ambientales, implementando actividades eficaces y eficientes en el manejo de sus recursos, residuos y en el cambio de mentalidad de la misma comunidad educativa.

Es por esto que el presente trabajo, enmarcado en la normativa ambiental nacional vigente, tiene como finalidad indicar diferentes acciones a implementar en las actividades propias de la institución. Para esto se efectuó la planificación del sistema realizando un reconocimiento de la institución a nivel de servicios, infraestructura y operación, que permitió desarrollar la identificación de los aspectos ambientales y la valoración de los impactos en los componentes, para elaborar e implementar programas de gestión ambiental en donde se

establezcan objetivos y metas que evalúen el desempeño ambiental a través de indicadores auditables.

## 1. DESARROLLO SOSTENIBLE

*El desarrollo sostenible puede ser definido como "un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades". Esta definición fue empleada por primera vez en 1987 en la Comisión Mundial del Medio Ambiente de la ONU, creada en 1983.<sup>1</sup>*

En Colombia se adapta el concepto de desarrollo sostenible y se crea la Ley 99 de 1993 luego de la Declaración de Río 1992; definiendo el desarrollo sostenible en el Artículo 3: *"modelo que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustentan, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades"*.

Bajo el concepto de sostenibilidad se conceptualiza una relación entre los sistemas económicos y los ecológicos en la cual la vida humana puede continuar indefinidamente (Constanza *et al.* 1991 en Trujillo & Veléz 2006).

### 1.1. GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental es la forma coherente de interrelacionar la manipulación de los recursos con un manejo sustentable y sostenible en el tiempo, para esto se contemplan conjuntos de actuaciones y disposiciones interrelacionan el capital ambiental, la calidad de la vida de las personas y el patrimonio cultural (Ortega & Rodríguez 1994) adicionalmente, se rige por las políticas

---

<sup>1</sup> <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/> Fecha consulta Julio 12 de 2011.

empresariales, que son la expresión de los objetivos generales y los principios para la protección del medio ambiente (Conesa 2003).

El concepto adoptado por la red de desarrollo sostenible de Colombia, delimita el proceso como aquel orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, este se puede orientar a encontrar respuestas adecuadas a los problemas suscitados en la relación de la sociedad y la naturaleza<sup>2</sup>.

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2003) define la gestión ambiental como un proceso orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de tipo, lógicamente, ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

Por otra parte el autor Guhl (2005) entiende la gestión ambiental como “el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad”, Latorre (2000) escribe que “La Gestión Ambiental puede considerarse como una tarea que comprende la evaluación, planificación, puesta en marcha, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación, con el fin de mejorar la calidad ambiental objeto de acción (entorno territorial de la empresa, proyecto de infraestructura, territorio de su jurisdicción)”.

---

<sup>2</sup><http://www.rds.org.co/> Fecha consulta Julio 12 de 2011.

## 1.2. GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL

El agente social responsable en mayor parte del crecimiento económico y el desarrollo de la humanidad ha sido la empresa. Por esta misma razón la sociedad en el ámbito mundial ha empezado a ejercer presión para que se presente un proceso continuo de mejora en su comportamiento ambiental (Trujillo & Vélez 2006).

La responsabilidad ambiental empresarial se concibe como el compromiso que tiene toda organización empresarial de incorporar, de manera integral en su gestión productiva, la dimensión ambiental y social, de tal manera que a la vez que mejora la productividad y competitividad del negocio, contribuye en la atención de necesidades sociales, generando bienestar social y protegiendo el medio ambiente<sup>3</sup>.

La gestión empresarial tiene como foco principal de interés el cumplimiento de las leyes ambientales, considerando de manera imprescindible todos los impactos importantes de su actuar en la sociedad (Boada 2004); tiene como requisito el cumplimiento de la normatividad ambiental nacional, local, y otros compromisos asumidos por una entidad u organización determinada, con el medio donde desarrolla sus actividades (ISO 14001:2004).

Vega (1998), define Gestión Ambiental Empresarial como aquella parte de la que se ocupa de los temas relacionados con el ambiente, contribuyendo a su conservación y que comprende responsabilidades, funciones (planificación, ejecución y control), estructura organizativa, procesos, procedimientos, las prácticas y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental que cualquier empresa agrícola, minera, industrial o comercial requiere.

---

<sup>3</sup><http://www.larepublica.com.co/pdf> Dirección de desarrollo sectorial sostenible/ Fecha consulta Julio 12 de 2011.

Para la Secretaria Distrital de ambiente (2010), la gestión ambiental empresarial constituye una herramienta que contribuye al mejoramiento de las condiciones ambientales, pues promueve la concientización y responsabilidad del sector privado mediante la implementación de proyectos ambientales. Este esquema permite que las empresas vayan más allá del cumplimiento normativo, desarrollando actividades de carácter preventivo e incorporando la variable ambiental dentro de toda la estructura organizacional de la empresa.

Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) puede definirse como un sistema estructurado de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección medioambiental que suscribe la organización, es decir su política ambiental (Ministerio de Fomento 2005).

El SGA reduce el impacto medioambiental de las actividades, productos y servicios de la organización que lo implemente, optimiza los consumos de materias primas, recursos y energía, y elimina o trata adecuadamente residuos, vertimientos y emisiones, lo cual redundará a medio o largo plazo en importantes beneficios económicos (CREA 2005).

Mediante el desarrollo de un SGA en una institución o industria, se incrementa el desempeño ambiental de la misma; es decir los resultados medibles de la gestión que realiza la organización para el control de los aspectos ambientales, estos se miden en relación a la política ambiental establecida, los objetivos ambientales y las metas que la organización se halla propuesto (ISO 14001:2004).

La consideración ambiental por parte del sector empresarial, tiene como punto clave la definición de políticas y estrategias para todas sus actividades,

llevando a cabo la inclusión de los aspectos que tengan repercusión sobre el ambiente estableciendo y manteniendo un Sistema de Gestión Ambiental, donde según ISO 14001:2004, para la perspectiva empresarial; se definen los requisitos con directrices claras para su puesta en práctica y evaluación, establece objetivos ambientales medibles, define procedimientos de seguimiento y mejora inherentes al sistema como son las auditorias y revisiones periódicas. La organización establece una política ambiental que engloba a personal propio, proveedores y otras partes interesadas en pro de la protección del ambiente, el cumplimiento de la legislación vigente, el desarrollo sostenible y la optimización de los recursos no renovables, de esta forma se compromete a conseguir y demostrar un buen comportamiento ambiental.

Con el fin de impulsar los aspectos de responsabilidad ambiental empresarial en Colombia, el MAVDT ha venido formulando e implementando políticas e instrumentos que promueven el mejoramiento ambiental en los sectores del desarrollo económico<sup>4</sup>.

Entre los instrumentos y estrategias promovidas e implementadas se pueden mencionar:

- La evaluación y seguimiento de licencias y permisos de carácter ambiental como primer peldaño del proceso, a través del cumplimiento estricto de las normas y leyes expedidas.
- La formulación e implementación de una Política de Producción Más Limpia, que materializa los principios de concertación, integralidad, gradualidad e internalización de costos ambientales, a través de estrategias claras que la articulan con las demás políticas gubernamentales. La política es implementada a través de instrumentos como los convenios de producción más limpia, los nodos regionales y

---

<sup>4</sup><http://www.larepublica.com.co/pdf> Dirección de desarrollo sectorial sostenible/ Fecha consulta Julio 12 de 2011.

las ventanillas ambientales, las guías ambientales y los instrumentos económicos, entre otros.

### **1.3. GESTIÓN AMBIENTAL A NIVEL UNIVERSITARIO**

A nivel universitario, los sistemas ambientales han evolucionado a generar estructuras regulatorias en respuesta a las tendencias mundiales sobre el desarrollo ecológicamente sostenible y por un liderazgo en protección ambiental (LealFhilo *et al.* 1996).

A nivel mundial se han formado organizaciones universitarias en pro del desarrollo sostenible:

- ULSF: Red de organizaciones para hacer una revisión global del progreso hacia el programa 21 (es un programa de las Naciones Unidas (ONU) para promover el desarrollo sostenible) en cuanto a sostenibilidad en educación superior e identificar y compartir estrategias efectivas, modelos y las mejores prácticas para la sostenibilidad (Medellín & Nieto 2001).
- Higher Education Network (HENSE): Herramienta que ofrece una red de apoyo para aquellas instituciones que comparten valores ambientales y la creencia de que en conjunto se puede cambiar la vida a través de la educación superior (Medellín & Nieto 2001).

Las universidades ambientalmente responsables, han hecho público su interés por integrar este tipo de temas a sus políticas de gestión a través de declaraciones y cartas de compromiso institucional, entre las que se destacan<sup>5</sup>:

- La Carta de Bogotá (1985), firmada por 59 universidades e instituciones ambientales de 22 países de la región, durante el “I Seminario sobre

---

<sup>5</sup>Rojas 2008. SGA Universidad Cooperativa de Colombia.

Universidad y Ambiente, para América Latina y el Caribe” y en ella, se formula el primer plan de acción para promover la incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior y afirma que “la introducción de la dimensión ambiental en el nivel de la educación superior obliga a replantear el papel de la universidad en la sociedad, y en el marco del orden mundial contemporáneo, en el cual se configura la realidad latinoamericana y del Caribe (Rojas 2008).

- La Declaración de Taillores, Francia (1990), afirma que “las universidades tienen un papel importante para revertir las alarmantes tendencias por los problemas ambientales tanto a escala global como local” y se comprometen a “ser un ejemplo de responsabilidad ambiental estableciendo programas de conservación de recurso, reciclaje y reducción de desechos dentro de la institución” (Rojas 2008).
- La Carta Copernicus (1993), sobre desarrollo sostenible de la red europea de universidades para la sostenibilidad, ha sido firmada por 320 universidades de 38 países y manifiesta que “las universidades deben demostrar un verdadero compromiso con la práctica de la protección ambiental y el desarrollo sostenible en el medio académico” y plantea igualmente, que “las universidades están llamadas a cumplir un rol de liderazgo para desarrollar una educación interdisciplinaria y éticamente orientada hacia el desarrollo sostenible” y se comprometen a implementar entre otros principios “ética ambiental y programas de educación ambiental” (Rojas 2008).
- La Declaración de Kyoto (1993) sobre desarrollo sostenible de la Asociación Internacional de Universidades – IAU, convoca a “las universidades a revisar sus propias operaciones para reflejar las mejores prácticas de desarrollo sostenible” y recomienda a cada de las universidades a formular su Plan de Acción en donde hagan público su “compromiso institucional con el principio y la práctica del desarrollo sostenible... y comunicar este compromiso a sus estudiantes, funcionarios y al público en general” (Rojas 2008).

- La Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), proclamada en el 2003 por la ONU, designó a la UNESCO como responsable de su promoción, cuyo objetivo es “integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos y particularmente, en la educación superior. Igualmente, dicen que las universidades deben “hacer del desarrollo sostenible un principio orientador de sus propios procesos logísticos y gerenciales” de tal manera que pueden contribuir al desarrollo sostenible de tres formas:
  - Otorgándole un lugar en todos los currículos y en los programas de formación e investigación.
  - Desempeñando un rol importante como centros del conocimiento local para el desarrollo sostenible.
- Haciendo del desarrollo sostenible un principio orientador de sus propios procesos logísticos y gerenciales.
- La Declaración sobre la Universidad Latinoamericana en el Siglo XXI (1999), firmada por 170 universidades de 22 países de la región y propuesta por la Unión de Universidades de América Latina y del Caribe –UDUAL: En esta declaración, las universidades se comprometieron a ejercer un liderazgo “en el cuidado y preservación de las múltiples dimensiones de nuestro entorno natural (Rojas 2008).

#### **1.4. NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ISO 14001: 2004**

##### **1.4.1. Normas ISO:**

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO, International Organization for Standards) es una federación mundial que agrupa a representantes de cada uno de los organismos nacionales de estandarización y

que tiene como objeto desarrollar patrones internacionales que faciliten el comercio internacional<sup>6</sup>.

#### **1.4.2. Norma 14000:**

Dicha organización fue invitada a participar a la Cumbre para la Tierra, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992 en Río de Janeiro -Brasil, donde se comprometió a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, ISO 14.000 (Clementes 1995).

Dentro de las diversas normas publicadas, la ISO 14000, es la más conocida y la única que se puede certificar, proporciona a la dirección de una organización, un modelo para elaborar un sistema de gestión medioambiental eficaz para lograr sus metas ambientales y económicas (Clementes 1995).

#### **1.4.3. Norma 14001:**

La norma técnica colombiana NTC ISO 14001:2004 establece los requisitos técnicos de un programa de gestión ambiental, permite a una organización formular políticas y objetivos, tomando en cuenta los requisitos legales y la información sobre los impactos ambientales significativos, se aplica a los aspectos ambientales que una organización puede controlar y sobre los cuales, puede esperarse, tenga influencia.

La norma ISO 14001 es de carácter opcional, pero a su vez la implementación de la misma garantiza una competitividad y posicionamiento comercial a las empresas que se certifiquen. Al mismo tiempo genera el control de aspectos ambientales, lo que puede verse representado en beneficios económicos tanto para la empresa como para las distintas partes interesadas.

---

<sup>6</sup>Monterroso. E. Universidad Nacional de Luján. <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/normasiso.htm>. Fecha de Consulta:

Un aspecto ambiental es definido según la norma ISO 14001:2004 como un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente ocasionando un impacto ambiental, entendido como cualquier cambio en el medio, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales.

En una empresa específica, mediante la aplicación de la norma se identificarán los posibles aspectos e impactos ambientales y se generaran planes de manejo y/o programas que evitaren y/o controlaran que se generen impactos negativos significativos al medio ambiente (León año desconocido).

## **1.5. REQUISITOS DEL SGA**

La ISO 14001 "sistemas de gestión medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización" recoge los requisitos del sistema en la parte 4, y se refieren a los siguientes aspectos:

### **1.5.1. Requisitos Generales:**

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGA; y determinar a cómo cumplirá estos requisitos. Además de definirá y documentará el alcance del mismo.

## **1.6. POLÍTICA AMBIENTAL**

Dentro del alcance definido por su SGA ésta debe:

- Apropiaada según actividad, servicio y/o producto.
- Incluir mejora continua y prevención de contaminación.
- Incluir compromiso de cumplimiento de requisitos legales relacionados al aspecto ambiental.
- Marco referencial para establecimiento y revisión de objetivos.

- Se documenta, implementa y mantiene.
- Comunicación interna y externa a todos los niveles y funciones.
- Disposición al público.

## 1.7. PLANIFICACIÓN

Establecer, implementar y mantener procedimientos:

- *Aspectos ambientales:*
  - Identificar aspectos ambientales que pueda controlar o en los que se puede influir.
  - Determinar aspectos ambientales significativos.
- *Requisitos legales y otros requisitos:*
  - Identificación y accesibilidad a requisitos legales, y determinar cómo se aplican.
- *Objetivos metas y programas:*
  - Ser medibles y documentados para cada uno de los niveles y/o funciones de la organización, coherentes con la política ambiental; deben incluir:
    - ✓ Prevención de la contaminación
    - ✓ Cumplimiento con los requerimientos legales aplicables
    - ✓ Mejora continua
  - Considerar:
    - ✓ Opciones benéficas
    - ✓ Requisitos financieros, operacionales y comerciales
    - ✓ Opiniones de las partes interesadas
  - Programas:
    - ✓ Asignación de responsabilidades en cada uno de los niveles y/o funciones de la organización
    - ✓ Medios y plazos para lograrlos

## 1.8. MARCO NORMATIVO

En esta sección se hace una relación General sobre las normas legales aplicables al Sistema de Gestión Ambiental para el Colegio de Estudios Superiores de Administración CESA, tanto desde el punto de vista administrativo como ambiental (Tabla 1).

Tabla 1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

<b>MARCO NORMATIVO</b>	
<b>LEGISLACIÓN AMBIENTAL</b>	
Constitución Política de 1991	Recoge y sintetiza la legislación ambiental existente hasta ese momento y hace portes sustantivos.
Constitución Política de 1991 (Artículo 79)	Todas las personas tienen derechos a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en decisiones que puedan afectarlo. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.
Constitución Política de 1991 (Artículo 80)	El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas”.
<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>	
Ley 99 de 1993	Sistema Nacional Ambiental (SINA).
Ley 99 de 1993 Artículo 1 (Numeral 3)	“Las política de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”
Ley 99 de 1993 Artículo 1 (Numeral 9)	“La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”

Continuación Tabla 1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Ley 99 de 1993 Artículo 1 (Numeral 10)	“La acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado”.
Ley 99 de 1993 Artículo 1 (Numeral 12)	“El manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo”.
<b>GESTION AMBIENTAL A NIVEL EDUCATIVO</b>	
Ley 99 de 1993 Artículo 5 (Numeral 9)	“Adoptar conjuntamente con el Ministerio de Educación Nacional, a partir de enero de 1995, los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de la educación nacional se adelantarán con el medio ambiente y los recursos naturales renovables....”
<b>GESTION AMBIENTAL A NIVEL EDUCATIVO</b>	
Ley 115 de 1994 Artículo 5	Determina como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de los desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación. “La estructura del servicio público educativo está organizada para formar al educando en la protección, preservación y aprovechamiento de las condiciones humanas y del ambiente”.
Decreto 1743 de 1994	Por el cual se constituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal.
Ley 454 de 1998 Artículo 4 (Numeral 11)	Expresa claramente que un principio de la Economía Solidaria es la “promoción de la cultura ecológica”.
Decreto 61 de 2003	Por el cual se adopta el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital

Continuación Tabla 1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

<b>GESTION AMBIENTAL A NIVEL EDUCATIVO</b>	
Política Nacional de Educación Ambiental de 2002	<p>“Educación Ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir de conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.</p> <p>Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras. El cómo se aborda el estudio de la problemática ambiental y el para qué se hace Educación Ambiental depende de cómo se concibe la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y de qué tipo de sociedad se quiere”.</p>
Decreto Distrital 617 de 2007	Mediante el cual se adopta y reglamenta la Política Pública Distrital de Educación Ambiental – PPDEA.
Decreto Distrital 617 de 2007 (Artículo 9)	<p>Define las Líneas de Acción, correspondiente al programa Educación Ambiental Territorializada y expresa la importancia de:</p> <p>a. Articular los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDAS y los Proyectos Ambientales Universitarios – PRAU en relación con las potencialidades y situaciones ambientales conflictivas presentes en el territorio, incentivando los niveles de participación, investigación e interacción comunitaria.</p> <p>b. Incentivar la articulación entre PRAU y Planes Institucionales de Gestión Ambiental – PIGA, a fin de potencializar las diferentes acciones institucionales.</p> <p>c. Definir líneas y desarrollar procesos de investigación y programas pedagógicos en cada uno de los territorios ambientales que respondan a las necesidades de conocimiento en educación ambiental.</p>

Continuación Tabla 1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Tema	Requisito	Disposición
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>		
Uso	Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se expide el Código Nacional de los Recursos Naturales.
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 133)	Los usuarios están obligados a : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener instalaciones y obras hidráulicas en condiciones adecuadas.</li> <li>• Contribuir proporcionalmente a la conservación de las estructuras hidráulicas, caminos de vigilancia y demás obras e instalaciones comunes.</li> </ul>
Vertimiento	Decreto Nacional 1541 de 1978 (Artículo 211)	"Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos".
Disposición Final	Ley 0009 de 1979	"No podrán utilizarse las agua como sitio de disposición final de residuos sólidos, salvo los casos que autorice el ministerio de Salud"
Requerimientos de Vertimientos	Ley 0009 de 1979 (Artículo 10)	"Todo vertimiento de residuos líquidos deberá someterse a los requisitos y condiciones que establezca el Ministerio de Salud, teniendo en cuenta las características del sistema de alcantarillado y la fuente receptora correspondiente"
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>		
Requerimientos de Vertimientos	Resolución 2400 de 1979 (Artículo 42)	"El suministro de aguas para uso humano y de alimentos, el procesamiento de aguas industriales, la disposición de aguas negras, excretas, basuras, desperdicios y residuos en los lugares de trabajo, deberán efectuarse en forma que garantice la salud y el bienestar de los trabajadores y de la población en general".
Prohibición de Vertimientos	Decreto 1594 de 1984 (Artículo 72)	"Todo vertimiento a un cuerpo de agua deberá cumplir con las normas establecidas en la resolución"

Continuación Tabla 1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Tema	Requisito	Disposición
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>		
Uso	Ley 0009 de 1993 (Artículo 43)	"Tasas de utilización de aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el gobierno Nacional que destinara al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos. El Gobierno Nacional calculara y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas".
	Decreto 3102 de 1997 (Artículo 2)	Obligaciones de los usuarios. Hacer buen uso del servicio de agua potable y reemplazar aquellos equipos y sistemas que causen fugas de aguas en instalaciones internas.
Calidad	Decreto 0475 de 1998 (Artículo 3)	"El agua suministrada por la persona que presta el servicio público de acueducto, deberá ser apta para consumo humano, independientemente de las características de agua cruda y de su procedencia"
Servicios	Resolución 362 de 2003 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	Por la cual se reglamenta la prestación de los servicios temporales que presta la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
Tasas Rebtributivas	Decreto 3440 de 2004 (Artículo 26)	Modifica el artículo 26 del Decreto 31000 de 2003, el cual quedara así :“La tasa retributiva se causara mensualmente por la carga contaminante total vertida, y la cobrara la autoridad ambiental competente mediante factura, cuenta de cobro, o cualquier otro documento de conformidad con las normas tributarias y contables, con la periodicidad que esta determine”
Vertimientos	Resolución 3956 de 2009 de la Secretaría Distrital de Ambiente	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados al recurso hídrico en el Distrito Capital.

Continuación Tabla 1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

<b>Tema</b>	<b>Requisito</b>	<b>Disposición</b>
Vertimientos	Resolución 3957 de 2009 de la Secretaría Distrital de Ambiente	Por la cual se establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital.
Calidad	Decreto Nacional 3930 de 2010	Por el cual se reglamentan los usos del agua y residuos líquidos y se definen las normas de vertimiento y los estándares de calidad del agua.
<b>EMISIONES ATMOSFERICAS</b>		
Emisiones atmosféricas	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 74)	“Se prohibirá, restringirá o condicionará la descarga, en la atmosfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y en general, de sustancias de cualquier naturaleza que pueda causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen los grados o niveles fijados”.
Emisiones atmosféricas	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 22)	“Prohibido depositar o almacenar en las vías públicas o en zonas de uso público, materiales de construcción, demolición o desecho que puedan originar emisiones de partículas de aire”.
Emisiones atmosféricas	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 26)	“Queda prohibida la quema abierta, o el uso como combustible en calderas u hornos en procesos industriales, de llantas, baterías, plásticos y otros elementos y desechos que emitan contaminantes tóxicos al aire”
Emisiones atmosféricas	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 36)	“Prohibida la descarga de emisiones contaminantes, visibles o no, por vehículos a motos activados por cualquier combustible, que infrinjan los respectivos estándares de emisión vigentes”.
<b>MANEJO DE RESIDUOS</b>		
Emisiones atmosféricas	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 37)	“Prohibida la descarga al aire, por cualquier fuente móvil, en concentraciones superiores a las previstas en las normas de emisión”

Continuación Tabla 1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Tema	Requisito	Disposición
Emisiones atmosféricas	Ley 769 de 2002	Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre.
Emisiones atmosféricas	Decreto 0886 de 2004 (Artículo 1)	Modifica el artículo 2 de la resolución del 2002, donde se incluyen los residuos domiciliarios. Se establece reportar el tipo de residuos y su cantidad cada 6 meses, estableciendo el tipo de residuos que contienen sustancias tóxicas y compuestos halógenados y su respectiva concentración.
Emisiones atmosféricas	Decreto Distrital 174 de 2006	Por el cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y mejorar la calidad del aire en el Distrito Capital.
Ruido	Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Emisiones atmosféricas	Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres.
Residuos sólidos	Ley 0009 de 1979 (Artículo 34)	"Queda prohibido utilizar el sistema de quemas al aire libre como método de eliminación de basuras, sin previa autorización del ministerio de salud"
	Ley 0009 de 1979 (Artículo 24)	"Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o la entidad delegada".

Continuación Tabla1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Tema	Requisito	Disposición
Residuos sólidos	Ley 0009 de 1979 (Artículo 28)	“El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes y por periodos que impida la proliferación de insectos o roedores y se evite la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar”,
	Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
	Resolución 2400/79 (Artículo 38)	“Todos los desperdicios y basuras se deberán recolectar en recipientes que permanezcan tapados, se evitará la recolección o acumulación de desperdicios susceptibles de descomposición, que pueden ser nocivos para la salud de los trabajadores”:
	Resolución 2400/79 (Artículo 39)	“Cuando se manipulen materias orgánicas susceptibles de descomposición o de contener gérmenes infecciosos, se extremaran las medidas higiénicas de limpieza y protección del personal y si es factible, someter dichas materias a desinfecciones previas”.
	Resolución 2400/79 (Artículo 45)	“Los residuos producidos en los sitios de trabajo deberán removerse, en lo posible, cuando no haya personal laborando, y se usaran métodos que eviten la dispersión de los materiales, especialmente de aquella sustancia nocivas para la salud”
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 34)	Se disponen reglas para el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios.
Residuos sólidos	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 35)	Se prohíbe descargar sin autorización los residuos, basuras y desperdicios, y en general de desechos que deterioren los suelos o causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos.

Continuación Tabla1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Tema	Requisito	Disposición
Residuos sólidos	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 32)	“Para prevenir deterioro ambiental o daño en la salud del hombre y de los demás seres vivientes, se establecerán requisitos y condiciones para la importación, la fabricación, el transporte, el almacenamiento, la comercialización, el manejo, el empleo o la disposición de sustancias y productos tóxicos o peligrosos”
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 36)	“Para la disposición o procesamiento final de las basuras se utilizaran, preferiblemente, los medios que permitan: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Evitar el deterioro del ambiente.</li> <li>b. Reutilizar sus componentes.</li> <li>c. Producir nuevos bienes.</li> <li>d. Restaurar o mejorar los suelos.</li> </ul>
	Resolución 2400/79 (Artículo 219)	“Evitar que botellas, cristales, equipos de vidrio de laboratorios, lupas, espejos y similares, sean causa de incendio por efecto de los rayos del sol”
Residuos Sólidos	Resolución 2400/79 (Artículo 39)	“La evacuación y eliminación de estos residuos se efectuara por procedimientos adecuados y previo tratamiento de los mismo de acuerdo con las disposición higiénico -sanitarias vigentes”
Sustancias Peligrosas	Resolución 2400/79 (Artículo130)	“En la importación, fabricación, almacenamiento, transporte, comercio, manejo y disposición de sustancias peligrosas deberán tomarse en cuenta todas la medidas y precauciones necesarias para prevenir daños a la salud humana, animal o al ambiente, de acuerdo con la reglamentación del Ministerio de Salud”.
Orden aseo infraestructura	Resolución 2400/79 (Artículo 218)	“Los locales de trabajo, pasillos y patios deben mantenerse libre de basuras, desperdicios y otros elementos susceptibles de encenderse con facilidad”

Continuación Tabla1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Tema	Requisito	Disposición
Almacenamiento de sustancias químicas	Resolución 2400/79 (Artículo 168)	“Tomar precauciones para evitar que se mezclen sustancias oxidantes con sustancias orgánicas como el almidón, azúcar, resinas, gomas, basuras, etc., y que produzcan explosiones”
Residuos Peligrosos	Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud	Por la cual se dictan normas en cuanto a residuos peligrosos
Productos químicos disposición	Ley 005 de 1993 (Artículo 14)	“Los productos químicos peligrosos que no se necesiten más y los recipientes que han sido vaciados, pero que pueden contener residuos de productos químicos peligrosos, deberán ser manipuladas o eliminados de manera que se eliminen o reduzcan al mínimo los riesgos para la seguridad y la salud, así como para el medio, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales”.
Residuos sólidos	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Residuos sólidos	Decreto Distrital 357 de 1997	Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción.
Plaguicidas	Decreto 1443 de 2004 (Artículo 14)	En el cual se nombran las medidas de manejo para plaguicidas.
Residuos Peligrosos	Decreto Nacional 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos en el marco de la gestión integral.

Continuación Tabla1 Marco Normativo para la elaboración del sistema de gestión ambiental para el CESA

Tema	Requisito	Disposición
Residuos sólidos	Decreto Distrital 312 de 2006	Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.
Residuos sólidos	Acuerdo 417 de 2009 del Concejo de Bogotá.	Por medio del cual se reglamenta el comparendo ambiental en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
<b>USO DE ENERGIA</b>		
Uso de energía	Ley 697 de 2001 (Artículo 1 y 2)	“Declaro asunto de interés social, público y de convivencia nacional, de uso racional y eficiente de la energía así como el uso de fuentes energéticas no convencionales, declaración que impone la necesidad de expedir la reglamentación necesaria para garantizar que el país cuente con una normativa que permita el uso racional y eficiente de los recursos energéticos existentes en el territorio nacional”.
Uso de energía	Decreto 3683 de 2003 (Artículo 1)	El uso racional y eficiente de la energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energéticas para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de mercado energético pleno y oportuno, la competitividad en el mercado energético colombiano, la protección al consumidor y la promoción de fuentes no convencionales de energía, dentro del marco de desarrollo sostenible”

Fuente: *Geoingeniería 2006; Rojas 2008*

## 1.9. MARCO INSTITUCIONAL

### 1.9.1. Información General de la Universidad.



**Figura 1 Logo de la Universidad**

El Colegio De Estudios Superiores De Administración, – CESA – es una Institución de Educación Superior de carácter privado sin ánimo de lucro, que se especializa en Administración de empresas<sup>7</sup>.

La universidad fue fundada el 24 de febrero de 1975 por iniciativa del ex presidente Carlos Lleras Restrepo y el Dr. Hernán Echavarría Olózaga, que, contando con el auspicio de la Asociación Nacional de Industriales, ANDI, y el Instituto Colombiano de Administración, INCOLDA, impulsar la institución a fin de satisfacer la necesidad de formar una nueva clase dirigente con gran capacidad de liderazgo y creatividad en el campo de la Administración de Empresas, para los sectores público y privado en Colombia<sup>7</sup>.

Desde su fundación el CESA ha estado orientado por la filosofía de educación personalizada: grupos pequeños de estudiantes para garantizar un mayor aprendizaje, su educación se ha caracterizado por ser altamente especializada en liderazgo y emprendimiento empresarial, y cuenta con conferencias destacadas con grandes personalidades y convenios internacionales con prestigiosas universidades del exterior<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup>Colegio de Estudios Superiores de Administración. <http://www.cesa.edu.co/sobrecesa/>. Fecha de consulta: 12 julio 2011

<sup>8</sup>Colegio de Estudios Superiores de Administración. <http://www.cesa.edu.co/sobrecesa/>. Fecha de consulta: 12 julio 2011

El 1 de marzo de 2004, el programa de Administración de Empresas, fue acreditado por el Ministerio de Educación Nacional, como de alta calidad mediante la resolución No. 569. Hasta el momento ha graduado 1.879 correspondientes a 60 promociones que han constituido cerca de 200 empresas y han generado más de 15.000 empleos<sup>9</sup>.

La institución cuenta con convenios internacionales con diversas instituciones como lo son:

- American University, USA - [www.american.edu](http://www.american.edu)
- Universidad de Kansai Gaidai, Japón - [www.kansaigaidai.ac.jp](http://www.kansaigaidai.ac.jp)
- Fundación Getulio Vargas, Brasil - [www.eaesp.fgvsp.br](http://www.eaesp.fgvsp.br)
- Universidad de Palermo, Argentina - [www.palermo.edu](http://www.palermo.edu)
- Universidad del CEMA, Argentina.
- Vesallious College- Belgica - [www.vesalius.edu](http://www.vesalius.edu)
- Tecnológico de Monterrey- México - [www.itesm.edu](http://www.itesm.edu)
- Práctica Empresarial- Australia - [www.internships.com.au](http://www.internships.com.au)
- Universidad Carlos III- España (Semestre abroad) - [www.uc3m.es](http://www.uc3m.es)
- Hawain Pacific University- Hawai (Semestre abroad) - [www.hpu.edu/international](http://www.hpu.edu/international)
- Universidad de New Castle Upon Tyne, Inglaterra (Semestre abroad) - [www.ncl.ac.uk](http://www.ncl.ac.uk)
- Universidad Autónoma de Barcelona España (Semestre abroad) - [www.aub.es](http://www.aub.es)
- California State University: USA (Semestre abroad) - [www.usa.fullerton.edu](http://www.usa.fullerton.edu)
- Universidad de Bocconi: Italia (Semestre abroad) - [www.ir.inibocconi.eu/isd](http://www.ir.inibocconi.eu/isd)

---

<sup>9</sup>Colegio de Estudios Superiores de Administración. <http://www.cesa.edu.co/sobrecesa/>. Fecha de consulta: 12 julio 2011

- Universidad de San Andres: Argentina (Semestre abroad) - [www.udesa.edu.ar](http://www.udesa.edu.ar)
- Universidad de Zeppelin- Alemania - [www.zeppelin-university.de](http://www.zeppelin-university.de)
- Arnhem Business School- Hann University- holanda - [www.han.nl/abs](http://www.han.nl/abs)
- Foro Europeo Escuela de Negocios Navarra - [www.foroeuropeo.com](http://www.foroeuropeo.com)
- Upper Austria University of Applied Sciences- Austria
- Escuela de dirigentes y Creadores de Empresa - [www.edcparis.edu](http://www.edcparis.edu)
- Así mismo cuenta con convenios para realizar doble titulación con las siguientes universidades:
- ESC Rouen, Francia - [www.esc-rouen.fr](http://www.esc-rouen.fr)
- Escuela de Administración de Empresas, EAE.
- Instituto Francisco de Vitoria, España - [www.ufv.es](http://www.ufv.es)
- Griffith University, Australia - [www.griffith.edu.au](http://www.griffith.edu.au)
- Instituto Vatel, Francia - [www.vatel.fr](http://www.vatel.fr)
- Escuela Europea de dirección y Empresa- España - [www.eude.es](http://www.eude.es)
- Universidad de Central Lancashire, Inglaterra. International Business School Esei Barcelona.

### **1.9.2. Localización:**

El Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), se encuentra ubicado en la Calle 35 # 6-16 en la Ciudad de Bogotá, departamento de Cundinamarca, Colombia. Su infraestructura está dada por diez casas patrimonio nacional como se muestra en la Figura 2.



Figura 2 Mapa General de la Universidad

Fuente: <http://www.cesa.edu.co/mapa/>

### 1.9.3. Misión y Visión del CESA

#### ➤ Misión

Formar los mejores líderes empresariales, dotados de espíritu emprendedor, capaces de agregar valor a sus empresas, creativos, éticos y comprometidos con la generación de desarrollo económico, político y social, de acuerdo con los valores que profesa el CESA, para hacer de Colombia una nación justa, competitiva y que viva en paz <sup>10</sup>.

<sup>10</sup>Colegio de Estudios Superiores de Administración. <http://www.cesa.edu.co/sobrecesa/>. Fecha de consulta: 12 julio 2011

➤ Visión

Ser la mejor institución del país orientada a satisfacer las necesidades de formación profesional en el campo de la Administración de Empresas en el sector público y privado, con una oferta académica especializada y diversificada.

Los propósitos de la Institución están articulados en las funciones sustantivas de la Educación Superior (docencia, investigación y proyección social) <sup>11</sup>.

**1.9.4. Objetivo General del CESA:**

Ser una escuela monodisciplinar especializada en ciencias administrativas, cuyos profesionales sean reconocidos como los mejores líderes empresariales en la combinación de los siguientes aspectos<sup>12</sup>:

- Sólida competencia profesional en el campo de la administración de empresas
- Formación intelectual y cultural.
- Sentido de compromiso con la generación de desarrollo económico y social.
- Principios éticos fundamentados en la convicción y el ejemplo.

---

<sup>11</sup>Colegio de Estudios Superiores de Administración. <http://www.cesa.edu.co/sobrecesa/>. Fecha de consulta: 12 julio 2011

<sup>12</sup>Colegio de Estudios Superiores de Administración. <http://www.cesa.edu.co/sobrecesa/>. Fecha de consulta: 12 julio 2011

## 2. METODOLOGÍA

Con el fin de cumplir a cabalidad los objetivos propuestos se llevó a cabo una metodología basada en la evaluación del desempeño ambiental de la institución, caracterizando las diferentes actividades operativas del funcionamiento de la universidad, lo cual permitió identificar y priorizar los aspectos e impactos ambientales que allí se generan; con el fin de formular una política ambiental orientada al eficiente desempeño ambiental. De acuerdo a lo anterior se definieron etapas a seguir, donde se realizó una revisión ambiental inicial, la identificación de aspectos e impactos ambientales, normatividad ambiental aplicable, se priorizaron los aspectos e impactos y a partir de esto se definió la metas y programas ambientales del SGA para la Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA). Para la consecución de estas etapas se desarrolló el proceso señalado en la **Figura 3**.



Figura 3 Proceso metodológico generalizado para la planeación del sistema de Gestión Ambiental la Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA).

### 2.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Se recopiló información secundaria de conceptos relacionados con el desarrollo Sostenible, la serie de normas internacionales ISO 14000, gestión ambiental a

nivel de educación superior e información sobre la normatividad nacional existente, aplicable al proyecto. La información sobre los sistemas de gestión ambiental implementados en la universidad fue obtenida mediante consultas en diferentes libros, documentos técnicos e Internet y mediante consulta directa con las instituciones.

La obtención de la información primaria se realizó en la universidad, a través de cada uno de los niveles de la misma.

## **2.2. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL**

Punto de referencia del sistema de gestión ambiental, por cuanto, otorgó información sobre emisiones, desechos, aspectos ambientales, asuntos de salud, sistemas de gestión existentes, leyes y regulaciones relevantes, etc.

## **2.3. DIAGNÓSTICO INICIAL**

Se diagnosticó el estado actual de la institución a través de la revisión inicial que conllevó a la documentación de procesos, se procedió a evaluar el desempeño ambiental en conformidad con la NTC- ISO 14001:04; realizando una comparación de cada uno de los ítems contemplados en la norma frente a los que se desarrollan en la institución. Las etapas contempladas de manera específica se observan en la **Figura 4**.

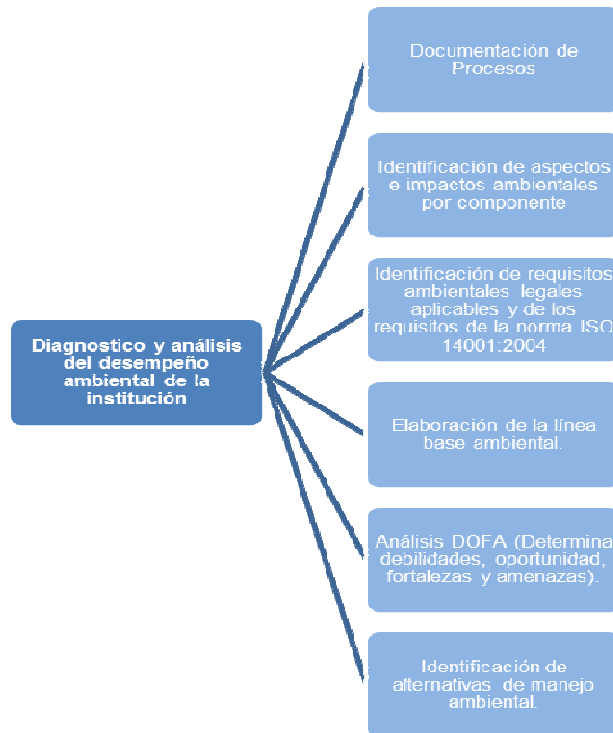


Figura 4 Proceso realizado para el diagnostico inicial de la institución.

## 2.4. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA

Formulación de la política ambiental, para asegurar el compromiso y cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental. Para su desarrollo implementa:

### ➤ **Objetivos y metas ambientales**

Se documentaron objetivos y metas acordes con los requisitos legales, que se acoplaron a los recursos, económicos, humanos, físicos, la capacidad tecnológica y financiera de la institución, acordes con los aspectos ambientales significativos.

Para la consecución de objetivos y metas integrados a la política ambiental, se realizó un análisis de procesos y una evaluación de impacto ambiental, que permitió identificar los puntos de priorización de mejora.

➤ **Programas ambientales**

La información obtenida del diagnóstico ambiental, permitió diseñar programas, proyectos y/o acciones que garanticen el uso eficiente de los recursos; así como programas de prevención, mitigación y control. Los programas se desarrollaron con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos y las metas propuestas, que incluyeron:

- Los recursos, (espacios, herramientas, financiación, etc.) y los periodos para el cumplimiento del mismo
- Asignación de responsabilidades y funciones para cada uno de los niveles de la institución.

Para estos programas se establecieron metas en función de los objetivos del Sistema, indicadores de gestión consistentes con las metas y se instauró el área responsable de su ejecución.

➤ **Documentar el sistema de gestión ambiental**

Se realizó la documentación del sistema de gestión ambiental, a partir de los resultados obtenidos de cada uno de los objetivos. La documentación del Sistema de Gestión Ambiental debe incluir:

- La política, objetivos y metas ambientales.
- Descripción del alcance del Sistema.

- Descripción de los elementos principales del Sistema y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.
- Formatos evaluación y registro de procesos y actividades.

Adicionalmente a las etapas anteriormente nombradas, en la **Figura 5**, se observan las etapas contempladas para la planificación del sistema

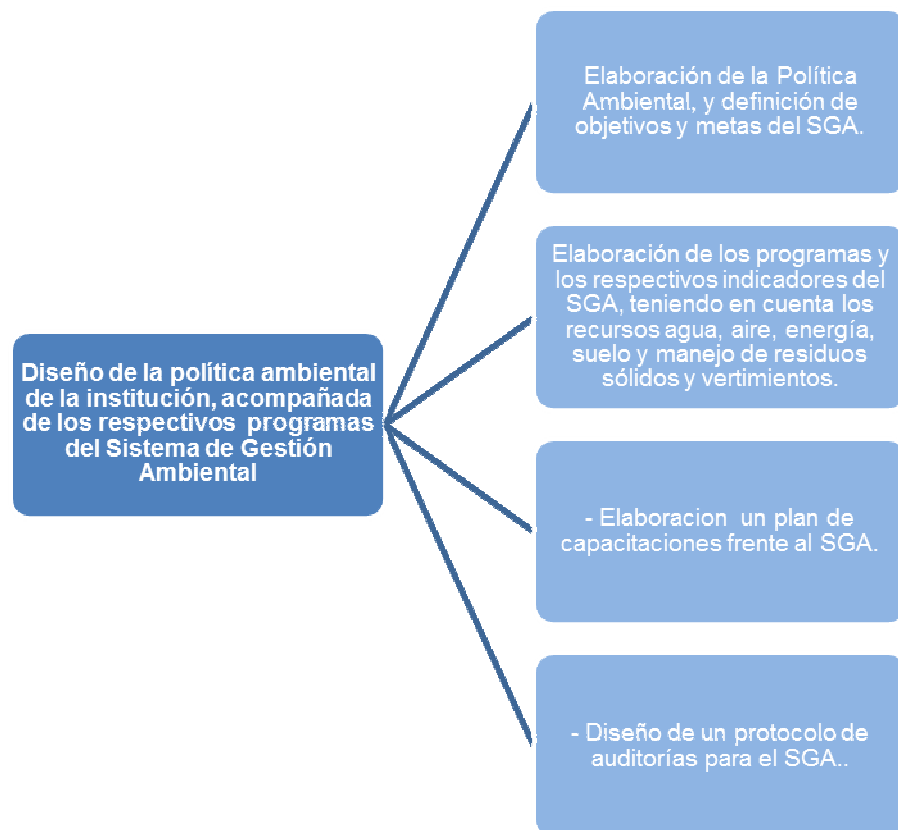


Figura 5 Proceso realizado para la planificación del sistema.

### 3. RESULTADOS

A continuación se relacionan los resultados obtenidos para cada objetivo planteado:

- Realizar Diagnóstico y Análisis del Desempeño Ambiental de la Institución.

Para cumplir de este objetivo se desarrollaron las siguientes actividades:

#### 3.1. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS.

De acuerdo a la información recopilada en las reuniones realizadas en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), a lo consagrado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), y a *Velázquez & Maldonado (2005)* se estableció el siguiente mapa de procesos (**Figura 6**).

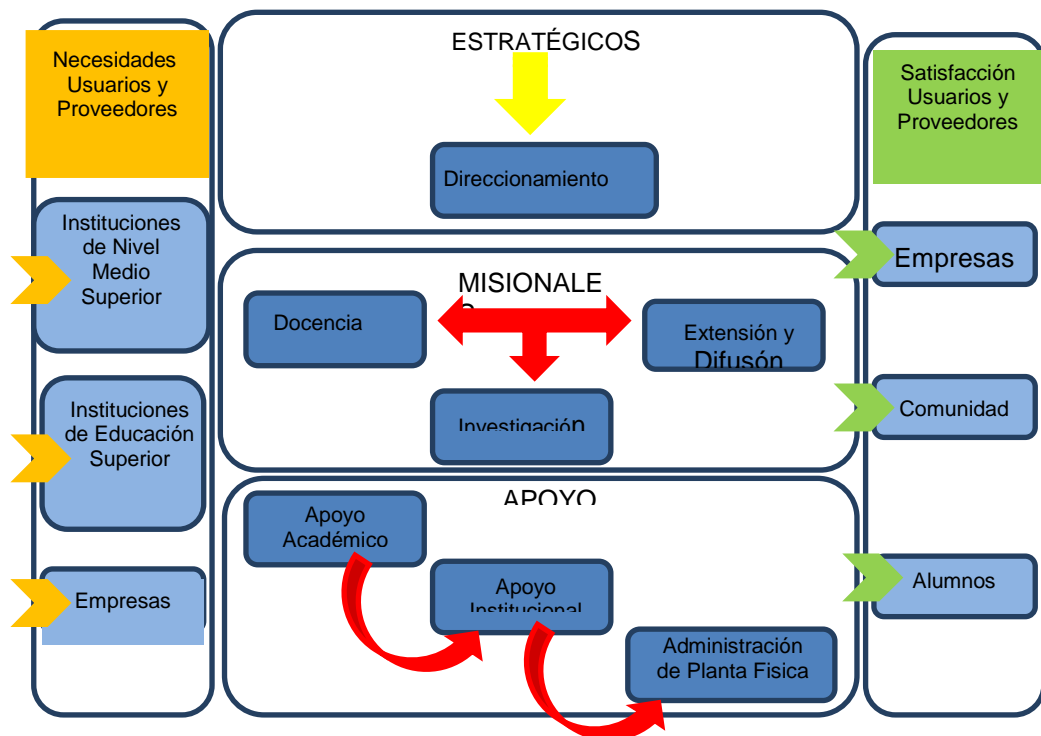


Figura 6 Procesos identificados para el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA).

A continuación se realizará una breve descripción de cada componente del mapa de procesos:

- Necesidades Usuarios y Proveedores:
  - Instituciones de Nivel Medio Superior, Instituciones de Educación Superior y Empresas: En este componente se encuentran los usuarios que entraran a ser parte del sistema, nutriendo los procesos Estratégicos, Misionales y de apoyo. Son sectores que necesitan los servicios ofrecidos por la institución.
  
- Procesos Estratégicos:
  - Conformados principalmente por el proceso de direccionamiento. Mediante este se establecen las disposiciones y directrices que la institución debe seguir. Este, llegado el momento, se encargará de direccionar el Sistema de Gestión de Calidad, Ambiental y Salud Ocupacional.
  
- Procesos Misionales:
  - Comprenden los procesos propios del alcance de la Universidad; en estos se realizan las principales actividades de tipo académico que enmarcan las directrices proporcionadas por la alta gerencia. Los principales son:
    - ✓ Docencia: Proceso fundamental de la institución que permite a los usuarios acceder a una instrucción formal a través de programas académicos.
    - ✓ Investigación: Comprende una serie de actividades encaminadas a la generación, aplicación y transmisión del conocimiento producido por la institución
    - ✓ Extensión y Difusión: Este proceso busca entregar a las partes interesadas (empresas, organizaciones y comunidad) el

producto final de los procesos de docencia e investigación.

➤ Procesos de Apoyo:

- Son los procesos que apoyan administrativamente las actividades desarrolladas por los procesos misionales y de direccionamiento, como elementos claves y articuladores para el logro de los objetivos propuestos.
- ✓ Apoyo Institucional: En este proceso macro, se enmarcan sub procesos que atienden los requerimientos generados por los procesos comprendidos en las otras áreas; entre esos están el suministro de recursos de materiales, la administración del personal académico y administrativo, la ejecución de procedimientos contables y financieros, la planeación, dirección, administración, etc. de la institución. Tienen como objetivo suministrar oportunamente los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la operación de la institución.
- ✓ Apoyo Académico: Comprende las acciones encaminadas a soportar el proceso de docencia de la institución; entre estos procesos están la programación académica, el diseño y administración de los planes curriculares, la titulación, el seguimiento a los egresados etc.
- ✓ Administración de Planta Física: Mediante este proceso se definen, administran y ejecutan los requerimientos necesarios para operación, mantenimiento, modificación y expansión de la planta física de la institución.

➤ Satisfacción de Usuarios y Proveedores:

- Instituciones de Nivel Medio Superior, Instituciones de Educación Superior y Empresas: En este componente se encuentran los usuarios que entraron a ser parte del sistema y que ya utilizaron

los servicios ofrecidos por la institución; pueden reintegrarse al sistema en diversas ocasiones.

### **3.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES POR PROCESOS, TENIENDO EN CUENTA LOS RECURSOS AGUA, AIRE, ENERGÍA, SUELO Y MANEJO DE RESIDUOS.**

Para la identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales generados por los procesos en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA) se utilizó una matriz elaborada por Ochoa M. 2010 (**Anexo 1**).

Se identificaron en total 14 posibles aspectos ambientales, siendo estos los siguientes:

- Consumo de agua
- Consumo de energía
- Consumo de materiales
- Criterios ambientales para la adquisición de insumos y materiales.
- Emisiones
- Generación de escombros
- Generación de RAEE´S
- Generación de residuos aprovechables reciclables
- Generación de residuos peligrosos
- Generación de residuos no aprovechables
- Generación de ruido
- Generación de vibraciones
- Sobreocupación del espacio
- Vertimientos

Al analizar por tipo de proceso se generaron 323 posibles impactos comprendiendo los recursos Fauna, Flora, Agua, Suelo, Aire, Energético y

Todos los Anteriores.

En el **Figura 7** se observan los principales aspectos identificados y la composición porcentual de cada uno, frente el total de los aspectos identificados.

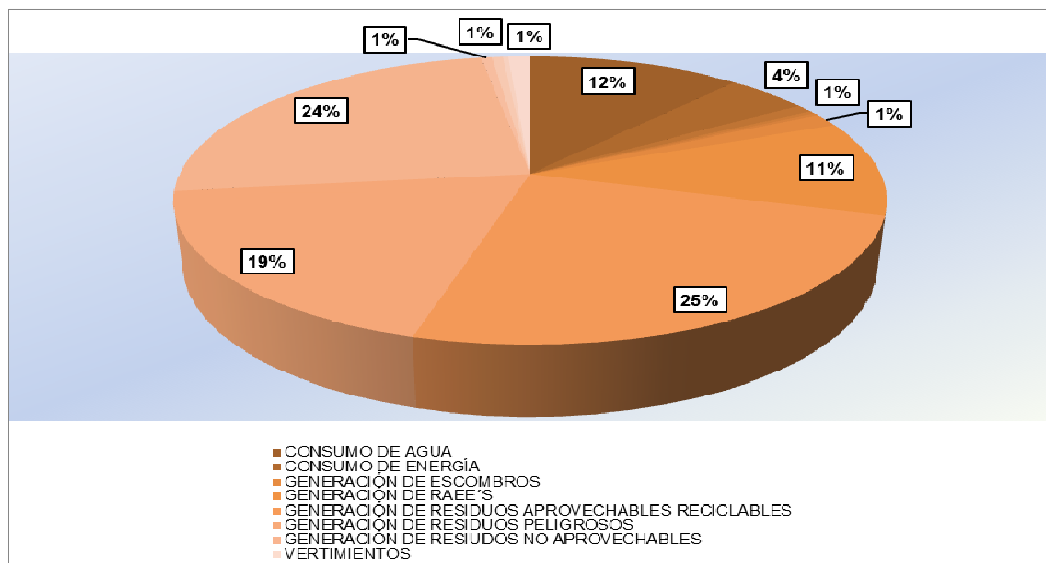


Figura 7 Composición Porcentual por Tipo de Aspecto Identificado.

De acuerdo a la identificación de aspectos realizada y según lo observado en el **Figura 7** la generación de residuos sólidos abarca el ochenta por ciento (80 %) del total de aspectos identificados, seguido por el consumo de agua que comprende aproximadamente el once por ciento (11%) y el consumo de energía que comprende el cuatro por ciento (4%).

Adicionalmente al valorar los impactos (**Figura 8**), se obtuvo que la mayoría de los impactos se clasifican de acuerdo a la matriz como impactos de Importancia Moderada, lo que significa que se deben realizar controles operacionales en los procesos que estén generando dichos impactos; priorizando de acuerdo a la

valoración de los mismos.

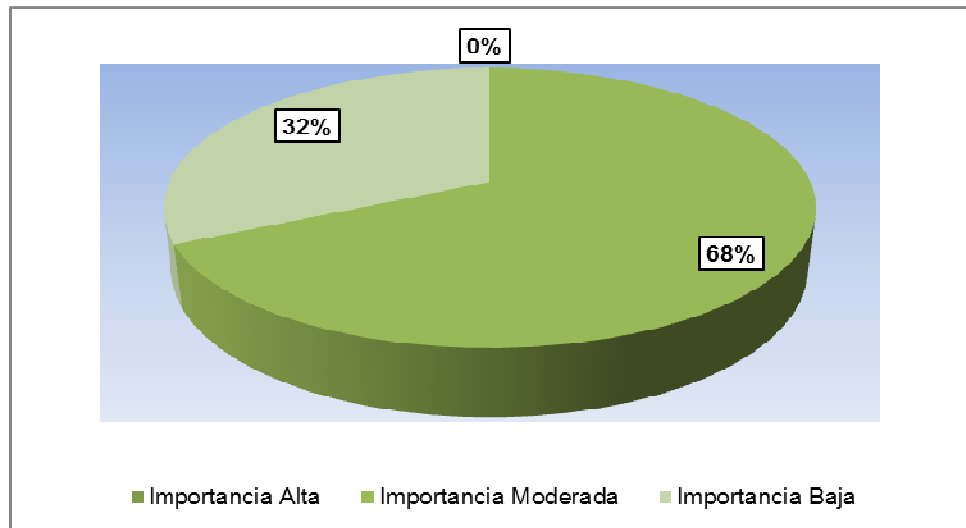


Figura 8 Distribución de los impactos de acuerdo a su importancia ambiental

Identificación de requisitos ambientales legales aplicables y de los requisitos de la norma ISO 14001:2004; así como de otros que la organización suscriba voluntariamente.

Para la identificación y evaluación de los requisitos establecidos por la Norma NTC-ISO 14001 se adaptó el *Check List* utilizado en procesos de consultoría establecido por la empresa consultora Española *Hedera Consultores*.

Los resultados de dicho *Check List* se muestran en la

**Tabla 2**, sin embargo vale la pena aclarar que el cumplimiento se evaluó a modo de ejemplo, ya que como la institución hasta el momento está en proceso del diseño del Sistema de Gestión Ambiental no cumple la mayoría de los requisitos.

Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO
<b>4.1 Requisitos generales</b>		
¿La institución tiene definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental?		X
<b>4.2 Política ambiental</b>		
¿La política de la calidad en la institución es coherente con la realidad de la organización: naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?		X
¿Incluye un compromiso de mejora continua, de prevención de la contaminación y de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?		X
¿Los objetivos y metas ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?		X
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?		X
¿Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión?		X
<b>4.3. Planificación</b>		
<b>4.3.1. Aspectos ambientales</b>		
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales?		X

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales (en condiciones normales, anormales, directas, indirectas y de producto)?		X
¿Se ha determinado una metodología adecuada para la evaluación y determinación de los aspectos ambientales significativos?		X
¿Se mantienen los registros relacionados con la identificación y evaluación de aspectos?		X
<b>4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos</b>		
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y aplicación de los requisitos legales y voluntarios?		X
¿La metodología llevada a cabo para la actualización de los requisitos legales es adecuada y se realiza conforme al procedimiento?		X
¿Se han identificado todos los requisitos legales y voluntarios aplicables?		X
¿Se mantienen los registros relacionados con la identificación de requisitos legales y voluntarios?		X
<b>4.3.3 Objetivos, metas y programas</b>		
¿Los objetivos ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?		X
¿Los objetivos se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua del sistema de gestión y del comportamiento ambiental?		X

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO
¿Los objetivos se encuentran desarrollados en planes de actividades para su cumplimiento?		X
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?		X
¿Los objetivos evidencian mejora continua respecto a valores de periodos anteriores?		X
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?		X
<b>4.4 Implementación y operación</b>		
<b>4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad</b>		
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización en organigrama y fichas de puesto?		X
¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión ambiental?		X
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno de los empleados de la organización?	X	
¿Se encuentra documentada la asignación de representante de la dirección a algún cargo o puesto de la organización?	X	

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye el aseguramiento del establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema de gestión conforme a los requisitos de ISO 14001?		X
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye la de informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y de las necesidades de mejora?		X
<b>4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia</b>		
¿Es el personal competente para la realización de sus trabajos?	X	
¿Se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas?		X
¿Existe un plan de formación o de logro de competencias?		X
¿Existe una metodología definida para la toma de conciencia de los empleados en materia ambiental?		X
¿Conocen los empleados las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?		X
¿Existen registros de plan de formación, competencia necesaria de cada puesto, ficha de empleado y actos o certificados de formación, o similares?		X
¿Existe evidencia documentada del cumplimiento de los requisitos de competencia para cada empleado de la organización?		X
<b>4.4.3 Comunicación</b>		
¿Existe un procedimiento documentado en el que se defina la metodología de comunicación interna y externa?		X

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
<b>REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</b>		
¿La metodología de comunicación es adecuada a la organización y a la información transmitida?		X
¿Existen registros de las comunicaciones realizadas?	X	
<b>4.4.4 Documentación</b>		
¿Se encuentra documentada una descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción (Manual de Gestión)?		X
<b>4.4.5 Control de documentos</b>		
¿Existe un procedimiento documentado para el control de documentos?		X
¿Existe una metodología documentada adecuada para la aprobación de documentos?		X
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de aprobación?		X
¿Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos?		X
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de revisión y actualización?		X
¿Existe una metodología documentada adecuada para la identificación de los cambios de los documentos y el estado de la versión vigente?		X
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de identificación de cambios y estado de revisión?		X
¿Existe una metodología documentada adecuada para la distribución de los documentos que los haga disponibles en los puestos de trabajo?		X

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de distribución de documentos?		<b>X</b>
<b>4.4.5 Control de documentos</b>		
¿Los documentos son legibles e identificables?		<b>X</b>
¿Se han identificado documentos de origen externo y se controlan y distribuyen adecuadamente?		<b>X</b>
¿Existe una metodología adecuada para evitar el uso de documentos obsoletos?		<b>X</b>
¿Los documentos obsoletos han sido tratados según la metodología definida?		<b>X</b>
¿Los listados de documentos existentes se encuentran correctamente actualizados?		<b>X</b>
<b>4.4.6 Control operacional</b>		
¿Se han documentado procedimientos para aquellos aspectos ambientales que requieran gestiones específicas y detalladas?		<b>X</b>
¿La gestión de cada uno de los aspectos es conforme a la naturaleza de la organización y cumple con los requisitos legales aplicables?		<b>X</b>
¿Se ha considerado y se realiza el control sobre el comportamiento ambiental de los proveedores y subcontratistas?		<b>X</b>
¿Es adecuada la relación entre aspectos significativos y su control operacional?		<b>X</b>
<b>4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias</b>		

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y respuesta a situaciones potenciales de emergencia?		<b>X</b>
¿Se han determinado las medidas preventivas oportunas para evitar las situaciones y/o mitigar los impactos?		<b>X</b>
¿Existen registros como evidencia de las situaciones de emergencia sufridas?		<b>X</b>
¿Existe una metodología de revisión periódica de los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?		<b>X</b>
¿Se realizan pruebas periódicas de los procedimientos de respuesta?		<b>X</b>
¿Las situaciones de emergencia identificadas son las oportunas para la naturaleza de la organización?		<b>X</b>
<b>4.5. Verificación</b>		
<b>4.5.1 Seguimiento y medición</b>		
¿Existe un procedimiento documentado para definir como se hace el seguimiento y medición de las características de las operaciones que puedan tener un impacto significativo?		<b>X</b>
¿Se han definido las responsabilidades y metodología para la medición de todos los parámetros del sistema de gestión ambiental?		<b>X</b>
¿Se han identificado los equipos de seguimiento y medición y se realiza adecuadamente la calibración o verificación de los mismos?		<b>X</b>
<b>4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal</b>		
¿Existe un procedimiento documentado para la evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y voluntarios?		<b>X</b>
¿Existen registros de estas evaluaciones?		<b>X</b>
<b>4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>		

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO
¿Existe un procedimiento documentado para el tratamiento de las no conformidades y para emprender acciones correctivas y preventivas?		X
¿Existen los registros y evidencias de cumplimiento de este procedimiento?		X
¿Existe análisis de causas?		X
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?		X
<b>4.5.4 Control de los registros</b>		
¿Existe un procedimiento documentado para el control de los registros?		X
¿Existe una metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros?		X
¿Los registros revisados cumplen con esta metodología?		X
¿El procedimiento describe la conservación y protección de registros en formato digital?		X
¿Se realizan copias de seguridad de los registros informáticos?		X
<b>4.5.5 Auditoría interna</b>		
¿Se encuentra definida la frecuencia y planificación de las auditorías?		X
¿La auditoría interna comprende todos los procesos del sistema de gestión ambiental y la norma ISO 14001?		X
¿Son objetivos e imparciales los auditores internos?		
¿Se encuentran definidos y se cumplen los requisitos que deben cumplir los auditores internos para la realización de las auditorías internas?		X

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿Existe un procedimiento documentado para las auditorías internas?		X
¿Existen registros de las auditorías internas?	X	
<b>4.6 Revisión por la dirección</b>		
¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?		X
¿Se incluye en el registro de informe de revisión el análisis de oportunidades de mejora, la necesidad de cambios en el sistema y el análisis de la política y los objetivos ambientales?		X
¿Se identifican y mantienen los registros de la revisión por la dirección?		X
¿El informe de revisión contiene los resultados de las auditorías internas y la evaluación de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?		X
¿El informe de revisión contiene las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas?		X
¿El informe de revisión contiene el análisis de indicadores de desempeño ambiental?		X
¿El informe de revisión contiene el estado de las acciones correctivas y preventivas?		X
¿El informe de revisión contiene el análisis de las acciones resultantes de revisiones anteriores?		X
¿El informe de revisión contiene la necesidad de cambios que afecten al sistema de gestión ambiental?		X
¿El informe de revisión contiene las recomendaciones para la mejora?		X

Continuación Tabla 2 Requisitos Norma NTC – ISO 14001.

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO	
	SI	NO
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión ambiental?		X
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora del comportamiento ambiental?		X
¿El informe de revisión define los recursos necesarios para el desarrollo de estas acciones?		X

### 3.3. IDENTIFICACIÓN DE LEGISLACIÓN VIGENTE NACIONAL Y DISTRITAL APLICABLE AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL COLEGIO DE ESTUDIO DE ADMINISTRACIÓN (CESA)

Con respecto a la matriz legal (**Tabla 1**) que se presenta en el marco normativo, apartado 2.9, se identificaron los principales artículos de las resoluciones, decretos y leyes aplicables a los procesos que se llevan a cabo en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA). Los resultados se observan en la **Tabla 3**.

Tabla 3 Identificación de la legislación vigente nacional y distrital para el sistema de gestión del Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)

Tema	Requisito	Aplica	
		SI	NO
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>			
<b>Uso</b>	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 133)	X	
	Ley 0009 de 1993 (Artículo 43)	X	
	Decreto 3102 de 1997 (Artículo 2)	X	
<b>Vertimientos</b>	Decreto Nacional 1541 de 1978 (Artículo 211)	X	

Continuación Tabla 3 Identificación de la legislación vigente nacional y distrital para el sistema de gestión del Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)

Tema	Requisito	Aplica	
		SI	NO
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>			
	Resolución 3956 de 2009 de la Secretaría Distrital de Ambiente	X	
	Resolución 3957 de 2009 de la Secretaría Distrital de Ambiente	X	
<b>Disposición Final</b>	Ley 0009 de 1979	X	
<b>Requerimientos de Vertimientos</b>	Ley 0009 de 1979 (Artículo 10)	X	
	Resolución 2400 de 1979 (Artículo 42)	X	
<b>Prohibición de vertimientos</b>	Decreto 1594 de 1984 (Artículo 72)	X	
<b>Calidad</b>	Decreto 0475 de 1998 (Artículo 3)	X	
	Decreto Nacional 3930 de 2010	X	
<b>Servicios</b>	Resolución 362 de 2003 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	X	
<b>Tasas Retributivas</b>	Decreto 3440 de 2004 (Artículo 26)	X	
<b>EMISIONES ATMOSFERICAS</b>			
<b>Emisiones atmosféricas</b>	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 74)		X
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 22)	X	
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 26)	X	
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 36)	X	
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 37)	X	

Continuación Tabla 3 Identificación de la legislación vigente nacional y distrital para el sistema de gestión del Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)

<b>Tema</b>	<b>Requisito</b>	<b>Aplica</b>	
<b>Emisiones atmosféricas</b>	Ley 769 de 2002	<b>X</b>	
	Decreto 0886 de 2004 (Artículo 1)	<b>X</b>	
	Decreto Distrital 174 de 2006	<b>X</b>	
	Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	<b>X</b>	
<b>Ruido</b>	Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	<b>X</b>	
<b>MANEJO DE RESIDUOS</b>			
<b>Residuos sólidos</b>	Ley 0009 de 1979 (Artículo 34)	<b>X</b>	
	Ley 0009 de 1979 (Artículo 24)	<b>X</b>	
	Ley 0009 de 1979 (Artículo 28)	<b>X</b>	
	Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo	<b>X</b>	
	Resolución 2400/79 (Artículo 38)	<b>X</b>	
	Resolución 2400/79 (Artículo 39)	<b>X</b>	
	Resolución 2400/79 (Artículo 45)	<b>X</b>	
	Decreto Ley 2811 de 1974	<b>X</b>	
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 35)	<b>X</b>	
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 32)	<b>X</b>	
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 36)	<b>X</b>	
	Resolución 2400/79 (Artículo 39)	<b>X</b>	
	Resolución 2400/79 (Artículo 130)		<b>X</b>
	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente	<b>X</b>	
	Decreto Distrital 357 de 1997	<b>X</b>	
	Decreto Distrital 312 de 2006	<b>X</b>	
Acuerdo 417 de 2009 del Concejo de Bogotá.	<b>X</b>		

Continuación Tabla 3 Identificación de la legislación vigente nacional y distrital para el sistema de gestión del Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)

<b>Tema</b>	<b>Requisito</b>	<b>Aplica</b>	
<b>Sustancias Peligrosas</b>	Resolución 2400/79 (Artículo 130)	<b>X</b>	
<b>Orden aseo infraestructura</b>	Resolución 2400/79 (Artículo 218)	<b>X</b>	
<b>Almacenamiento de sustancias químicas</b>	Resolución 2400/79 (Artículo 168)	<b>X</b>	
<b>Residuos Peligrosos</b>	Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud	<b>X</b>	
	Decreto Nacional 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	<b>X</b>	
<b>Productos químicos disposición</b>	Ley 005 de 1993 (Artículo 14)	<b>X</b>	
<b>Plaguicidas</b>	Decreto 1443 de 2004 (Artículo 14)	<b>X</b>	
<b>USO DE ENERGIA</b>			
<b>Uso de energía</b>	Ley 697 de 2001 (Artículo 1 y 2)	<b>X</b>	
	Decreto 3683 de 2003 (Artículo 1)	<b>X</b>	

#### **3.4. ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, ANÁLISIS DOFA DE LA SITUACIÓN ACTUAL AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MANEJO AMBIENTAL.**

Para la elaboración de la Línea Base Ambiental, se utilizó un formato elaborado por Ochoa M. 2011, *Taller Sistema de Gestión Ambiental Institucional Fase I:*

*Diagnostico DOFA, Alternativas Preliminares*, dicha matriz se muestra en el **Anexo 4.**

Para el diligenciamiento de dicha matriz se presentaron inconvenientes en la disponibilidad de información para la caracterización de la institución en el componente energético, hídrico y de vertimientos, sin embargo se deja indicada la información que se cree pertinente diligenciar a futuro para realizar una adecuada caracterización de la institución.

En materia de residuos sólidos la institución tiene ciertos avances en la documentación frente a la generación y a los procesos asociados a la gestión de residuos sólidos ya que durante el 2010 se vinculó a un programa auspiciado por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos de Bogotá y liderado por la Universidad Javeriana en el cual se generaron iniciativas encaminadas al fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos en Instituciones de Educación Superior.

La institución presenta una cadena de generación como la que se ilustra en la **Figura 9.**

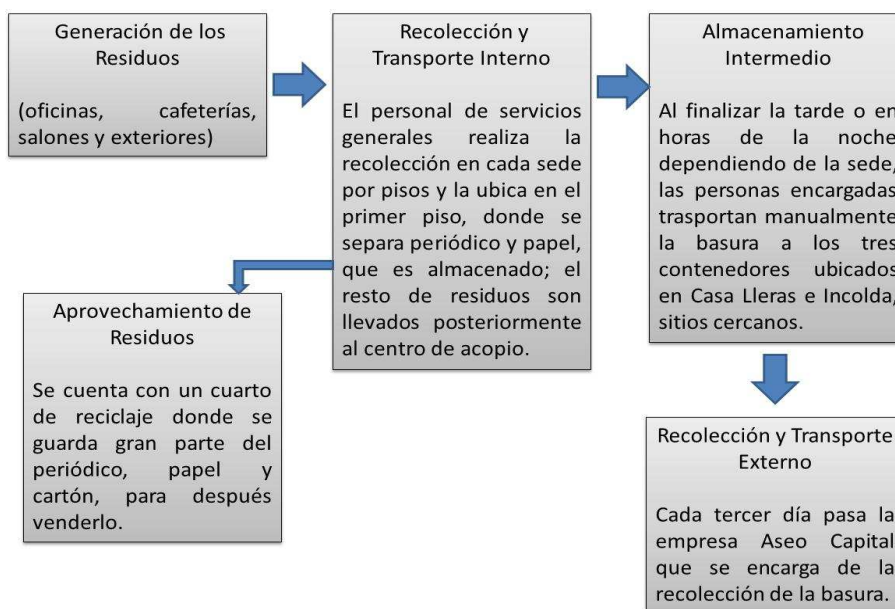


Figura 9 Cadena de Generación de Residuos Sólidos en el CESA.

De acuerdo a la caracterización de residuos realizada en el año 2010 la institución genera alrededor de 137 kg diarios de residuos, de los cuales los residuos orgánicos comprenden alrededor del 26 %, seguido por el papel (18,3 %), plástico (18,2 %) y vidrio (11,5 %); los resultados consolidados de la macro aproximación se observan en la **Tabla 4** y en la **Figura 5** se observa gráficamente la composición de residuos sólidos generados por la institución.

Tabla 4 Producción Diaria de Residuos en el CESA.

<b>TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>Kg/Día</b>
<b>Papel</b>	18,34	25,13
<b>Cartón</b>	6,62	9,07
<b>Vidrio</b>	11,58	15,87
<b>Plástico</b>	18,22	24,96
<b>Metales</b>	2,90	3,98
<b>Empaques compuestos</b>	0,33	0,45
<b>Otros materiales potencialmente reciclables</b>	8,64	11,84
<b>Residuos orgánicos</b>	26,92	36,87
<b>Otros rechazo</b>	6,45	8,83
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>137,00</b>

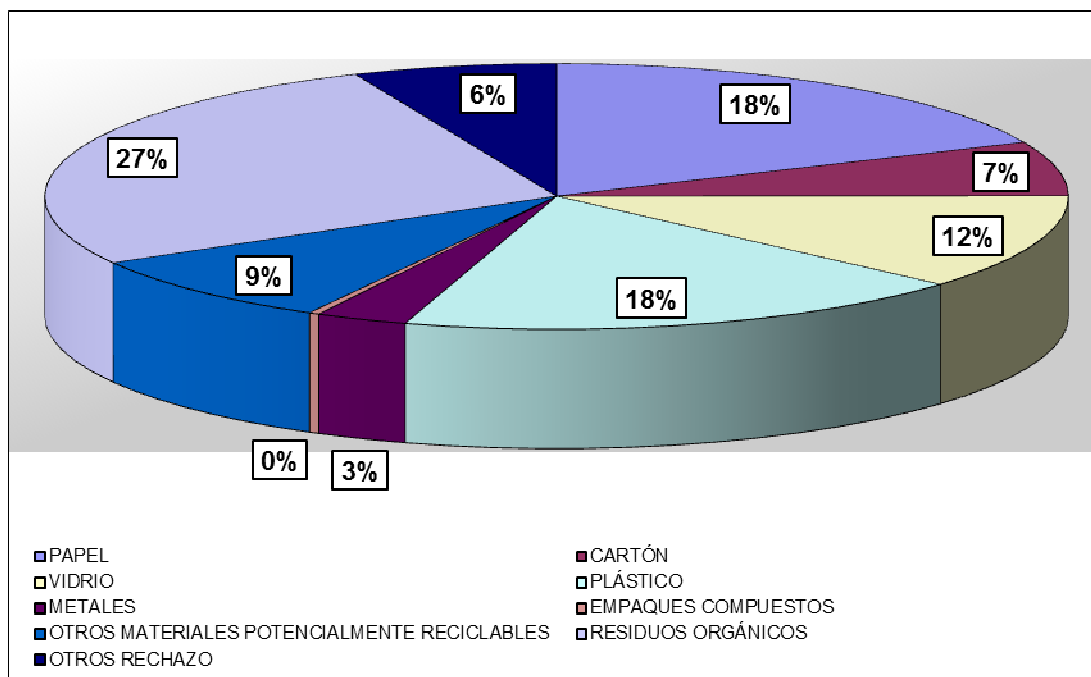


Figura 10 Composición Porcentual de Residuos en el CESA.

En el **Anexo 3** se puede apreciar los resultados por segmentos generadores y el consolidado diario institucional.

Así mismo se identificó que la institución no cuenta con controles operacionales que establezcan directrices para la gestión de residuos sólidos, tanto para la recolección, transporte interno y la separación de materiales; así mismo esta separación se realiza de manera informal por el personal de servicios generales, que en algunas ocasiones utiliza el dinero obtenido por la comercialización del material en la organización de reuniones de fin de año o de fechas especiales a nivel institucional.

Por otra parte, en la **Tabla 5** se presenta una matriz DOFA extraída del taller *Sistema de Gestión Ambiental Institucional* en la cual se identifican las principales debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas frente a la gestión ambiental en general y a los componentes establecidos.

Tabla 5 Matriz DOFA Gestión Ambiental en el CESA.

COMP.	DEBILIDADES (PROBLEMÁTICA DETECTADA)	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
General	<p>-No se cuenta con una política ambiental definida.</p> <p>-No hay responsabilidades claras, ni responsables definidos frente a la gestión ambiental.</p> <p>-La desarticulación entre la administración del campus y los procesos de docencia.</p> <p>-Dificultad para incentivar la participación de algunos sectores de la comunidad Cesa (Administrativos, Docentes y Estudiantes).</p> <p>-La continuidad del proceso se puede ver afectada si no se enmarca en un mecanismo de gestión respaldado y direccionado por la alta dirección de manera forma.</p>	<p>-Voluntad de la alta gerencia de generar mecanismos para el control de sus aspectos ambientales y para mejorar el desempeño ambiental en la institución.</p> <p>-Receptividad de directivos.</p> <p>-El CESA es una Institución Educativa relativamente pequeña, por lo que el diseño, implementación, y seguimiento de un programa de gestión ambiental puede ser realizado en corto tiempo y sin inversiones significativamente altas.</p>	<p>- Auge del tema ambiental en ámbitos políticos, sociales y académicos.</p> <p>- Mejoramiento de la imagen institucional lo que facilitará establecer convenios con instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional.</p>	<p>-Situación económica colombiana.</p> <p>-Deserción estudiantil.</p> <p>-Disminución de ingreso de alumnos a cursar programas en instituciones de educación superior.</p>

Continuación Tabla 5 Matriz DOFA Gestión Ambiental en el CESA.

COMP.	DEBILIDADES (PROBLEMÁTICA DETECTADA)	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<b>Agua y vertimientos</b>	<p>-No se cuenta con datos concisos referente al uso de agua y el manejo de los vertimientos.</p> <p>-No toda la institución cuenta con tecnologías que permitan optimizar el recurso</p> <p>-Ausencia de personal encargado de la gestión ambiental en la institución.</p>	<p>- Capacidad de inversión por parte de la institución en el mejoramiento de sus baterías sanitarias.</p> <p>- Ya que la institución no requiere permiso de vertimiento debido a que descarga sus aguas domesticas directamente al alcantarillado y los procesos institucionales no comprenden vertimientos diferentes a las consideradas aguas negras el programa de gestión en este componente puede enfocarse al ahorro y uso eficiente del recurso.</p>	<p>- Amplia oferta de sistemas de control y ahorro y uso eficiente de agua.</p>	<p>No identificadas.</p>
<b>Energía</b>	<p>- No se encuentra caracterizada la institución en términos de eficiencia energética.</p> <p>- Ausencia de personal encargado de la gestión ambiental en la institución.</p>	<p>- La tasa de retorno de las bombillas ahorradores puede llegar a ser corta.</p> <p>- Posibilidad de gestionar recursos económicos para las inversiones necesarias.</p>	<p>- Oferta de bombillas eficientes, y aparatos con consumo eficiente de energía.</p>	<p>No identificadas.</p>

Continuación Tabla 5 Matriz DOFA Gestión Ambiental en el CESA.

COMP.	DEBILIDADES (PROBLEMÁTICA DETECTADA)	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Aire	- Ausencia de personal encargado de la gestión ambiental en la institución.	- Procesos institucionales con mínimas emisiones de gases a la atmosfera.	No identificadas.	No identificadas.
Fauna y flora	Frente este componente, la institución no presenta mayores afectaciones.  Sin embargo a futuro podría realizarse un estudio de diseños verdes con el fin de establecer puntos dentro de la institución que permitan la llegada principalmente de aves.			

Por último se identificaron las siguientes posibles alternativas de gestión para los distintos componentes:

➤ **Agua y vertimientos:**

A continuación se describen una serie de alternativas que permiten disminuir y optimizar el consumo de agua en las diferentes actividades y procesos que se desarrollan en la institución con los requerimientos asociados al manejo de vertimientos:

- Realizar un cambio tecnológico que optimice el consumo del recurso hídrico en cuanto a orinales, grifos, mangueras.
- Generar campañas educativas, charlas, talleres, entre otros que conlleven a que la comunidad universitaria se concientice y realice un uso adecuado y responsable del recurso.
- Diseñar y adoptar mecanismos para la captación de agua lluvia con la que se pueda realizar el riego de jardines.

- Documentar a fondo todos los procesos que utilicen el recurso con el fin de establecer parámetros y controles operacionales que permitan realizar la verificación seguimiento y evaluación de los mismos.

➤ **Energía:**

A continuación se presenta una serie de alternativas que permiten disminuir y optimizar el consumo de energía en las diferentes actividades y procesos que se desarrollan en la institución:

- Realizar un cambio tecnológico que optimice el consumo del recurso energético en la institución. Este cambio podría comenzar por las bombillas utilizadas y luego ir abarcando equipos utilizados de acuerdo al grado de consumo energético de los mismos.
- Generar campañas educativas que conlleven a que la comunidad universitaria tanto estudiantes, como el profesorado y el área administrativa y de servicios generales se concientice y realice un uso adecuado del recurso.
- Documentar a fondo todos los procesos que utilicen el recurso con el fin de establecer parámetros y controles operacionales que permitan realizar la verificación seguimiento y evaluación de los mismos.

➤ **Aire:**

- Debido a que la institución no presenta emisiones de gases a la atmosfera, en este componente se podría fortalecer la campaña que se tiene frente a los espacios libres de humo.

➤ **Flora y fauna:**

- Debido a que la institución no presenta emisiones de gases a la atmosfera, en este componente se podría fortalecer la campaña que se tiene frente a los espacios libres de humo.

➤ **Residuos sólidos e insumos:**

A continuación se describen una serie de alternativas que permiten disminuir y optimizar el consumo insumos y generación de residuos en las diferentes actividades y procesos que se desarrollan en la institución:

- Realizar compras con criterios de sostenibilidad analizando el ciclo de vida del producto; como por ejemplo la utilización de mugs en cambio de vasos desechables por parte del personal docente y administrativo
- Generar campañas de sensibilización frente a las 3 R, Reducción, Reutilización y Reciclaje en la comunidad universitaria, con el fin de implantar una cultura del reciclaje, y fortalecer los procesos de separación en la fuente.
- Exigir a las concesiones de las cafeterías la compra de productos con criterios ambientales, como por ejemplo el desuso del icopor y la incorporación de los criterios de gestión de la institución dentro de las áreas concesionadas.
- Realizar jornadas de capacitación y sensibilización al personal de servicios generales y administrativos.
- Generar criterios ambientales para la compra de suministros en el área de administración de planta física y documentar los procesos de mantenimiento y servicios generales con el fin de dar directrices para el manejo de los residuos generados en dichos procesos.

### **3.5. POLÍTICA AMBIENTAL DE LA INSTITUCIÓN.**

De acuerdo a los aspectos ambientales identificados en la caracterización del sistema y a las directrices de la alta gerencia en la institución se plantea la siguiente Política Ambiental:

*El Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), mediante su Sistema de Gestión Ambiental establece un marco de referencia para gestionar*

*sus aspectos ambientales, propiciando la mejora continua en el desempeño ambiental de la institución y la adopción de principios medioambientales por parte de los miembros que conforman la comunidad universitaria.*

Y se contemplan los siguientes objetivos específicos con el fin de generar las directrices iniciales del sistema de gestión ambiental:

- *Establecer e implementar mecanismos de ahorro y uso eficiente del agua.*
- *Garantizar una adecuada gestión de los residuos sólidos generados en la institución.*
- *Propiciar el ahorro y uso eficiente de la energía en la institución.*

### **3.6. PLANES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

En concordancia con los aspectos ambientales identificados anteriormente y a los objetivos propuestos para el Sistema de Gestión Ambiental se proponen los siguientes programas:

### 3.7. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

<b>OBJETIVO</b>	<b><i>Garantizar una adecuada gestión de los residuos sólidos generados en la institución.</i></b>		
<b>PROGRAMA 1</b>	<i>Proporcionar un adecuado manejo de los residuos sólidos ordinarios en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>		
<b>META</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>	<b>RESPONSABLE/S</b>
<p>1 Tener mínimo el 30 % de los miembros de la comunidad universitaria (Estudiantes, profesores, personal administrativo y personal de servicios generales) en un año informados de los procedimientos, directrices y programas para el manejo de residuos sólidos.</p>	$\frac{\text{Personal informado}}{\text{Personal Total}} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar directrices claras frente al manejo de los residuos sólidos y el papel que juega cada sector de la comunidad universitaria en la gestión de los mismos.</li> <li>- Difundir los programas y reglamentos elaborados para el manejo de los residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Departamento de Comunicaciones.</li> </ul>

OBJETIVO		<b>Garantizar una adecuada gestión de los residuos sólidos generados en la institución.</b>		
PROGRAMA 1		<i>Proporcionar un adecuado manejo de los residuos sólidos ordinarios en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>		
META		INDICADOR	ACTIVIDADES ESPECIFICAS	RESPONSABLE/S
2	Disminuir en un 5 % los residuos sólidos ordinarios dispuestos mensualmente en el relleno sanitario a partir de comienzo del 2012.	$\left( \frac{\%Residuos\ Generados\ Mes - \%Residuos\ disuuestos\ relleno\ mes}{\% Residuos\ generados\ mes} \right) * 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprar bascula, se sugiere digital, para el pesaje de los residuos.</li> <li>- Realizar el pesaje de los residuos diariamente.</li> <li>- Establecer los formatos para el registro de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Personal Servicios Generales, Administrativos, Profesorado, Estudiantado y comunidad universitaria en general.</li> </ul>
3	Destinar a procesos de reciclaje el 2 % los residuos generados mensualmente en la institución a partir del 2012.	$\left( \frac{\%Residuos\ Recicados\ Mes - \%Residuos\ generados\ mes}{\% Residuos\ generados\ mes} \right) * 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una clasificación a través de una macro aproximación de los residuos.</li> <li>- Pesaje de los residuos clasificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Personal Servicios Generales, Administrativos, Profesorado, Estudiantado y comunidad</li> </ul>

<b>OBJETIVO</b>	<b>Garantizar una adecuada gestión de los residuos sólidos generados en la institución.</b>			
<b>PROGRAMA 1</b>	<i>Proporcionar un adecuado manejo de los residuos sólidos ordinarios en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>			
	<b>META</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>	<b>RESPONSABLE/S</b>
				universitaria en general.
<b>4</b>	Realizar la recolección selectiva de residuos en mínimo el 5 % de las áreas de la institución a partir de enero del 2012.	$\left( \frac{\text{Área cubierta recolección}}{\text{Área total institución}} \right) * 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una clasificación a través de una macro aproximación de los residuos.</li> <li>- Pesaje de los residuos clasificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Personal Servicios Generales, Administrativos, Profesorado, Estudiantado y comunidad universitaria en general.</li> </ul>

<b>OBJETIVO</b>		<b><i>Garantizar una adecuada gestión de los residuos sólidos generados en la institución.</i></b>		
<b>PROGRAMA 2</b>		<i>Proporcionar un adecuado manejo de los residuos peligrosos en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>		
<b>META</b>		<b>INDICADOR</b>	<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>	<b>RESPONSABLE/S</b>
<b>1</b>	Gestionar con empresas autorizadas el 100 % de los residuos peligrosos generados por la institución para Enero de 2012	$\left( \frac{\text{Total kg residuos peligrosos identificados}}{\text{Total kg residuos peligrosos gestionados correctamente}} \right) * 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las zonas, tipos y cantidades de residuos peligrosos generados en toda la institución.</li> <li>- Gestionar proveedores autorizados para recolección, transporte y disposición final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Administración de planta física.</li> </ul>
<b>2</b>	Disminuir en un 3 % los residuos sólidos peligrosos generados trimestralmente a partir de comienzo del 2012.	$100 - \left( \frac{\text{kg residuos peligrosos generados trimestre actual}}{\text{kg residuos peligrosos generados trimestre anterior}} \right) * 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento al pesaje entregado de residuos peligrosos al operador encargado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Administración de planta física.</li> </ul>

### 3.8. PLAN DE GESTIÓN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

<b>OBJETIVO</b>		<i>Promover el ahorro y el uso eficiente de agua en la institución.</i>		
<b>PROGRAMA</b> 1		<i>Establecer medidas que promuevan el ahorro y el uso eficiente del recurso agua en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>		
<b>META</b>		<b>INDICADOR</b>	<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>	<b>RESPONSABLE/S</b>
1	Tener mínimo el 30 % de los miembros de la comunidad universitaria (Estudiantes, profesores, personal administrativo y personal de servicios generales) para enero del 2012 informados de los procedimientos, directrices, programas y metas enfocadas al ahorro y uso eficiente del agua.	$\frac{\text{Personal informado}}{\text{Personal Total}} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un levantamiento de procesos detallado en donde de se establezcan los sectores consumidores del recurso y se cuantifique el consumo por tipo de sector.</li> <li>- Difundir las metas y directrices elaboradas para promover el ahorro y uso eficiente de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Departamento de Comunicaciones.</li> </ul>

OBJETIVO		Promover el ahorro y el uso eficiente de agua en la institución.		
PROGRAMA		Establecer medidas que promuevan el ahorro y el uso eficiente del recurso agua en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)		
META		INDICADOR	ACTIVIDADES	RESPONSABLE/
1	Disminuir en un 2 % el consumo de agua para Julio de 2012 en comparación a Julio de 2011 y para todos los meses siguientes en comparación al año anterior.	$100 - \left( \frac{\text{Consumo Agua Mes Año Actual} \times 100}{\text{Consumo Agua Mes Año Anterior}} \right)$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de redes de acueducto para establecer posibles fugas en el sistema.</li> <li>- Revisión de procesos en la institución para determinar y controlar desperdicios.</li> <li>- Instalar sistemas de ahorro de agua en lavamanos, sanitarios, cafeterías y cocinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Administración de planta física.</li> </ul>

### 3.9. PLAN DE GESTIÓN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA

<b>OBJETIVO</b>	<i>Propiciar el ahorro y uso eficiente de la energía en la institución.</i>		
<b>PROGRAMA</b> 1	<i>Establecer acciones que faciliten el ahorro y uso eficiente de la energía en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>		
<b>META</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>	<b>RESPONSABLE/S</b>
1 Tener mínimo el 30 % de los miembros de la comunidad universitaria (Estudiantes, profesores, personal administrativo y personal de servicios generales) para enero del 2012 informados de los procedimientos, directrices, programas y metas enfocadas al ahorro y uso eficiente de energía en la institución.	$\frac{\text{Personal informado}}{\text{Personal Total}} \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un levantamiento de procesos detallado en donde de se establezcan los sectores consumidores del recurso, la maquinaria, equipos, etc. involucrados para cada sector.</li> <li>- Cuantificar el consumo por tipo de sector consumidor.</li> <li>- Difundir las metas y directrices elaboradas para promover el ahorro y uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Departamento de Comunicaciones.</li> </ul>

<b>OBJETIVO</b>	<i>Propiciar el ahorro y uso eficiente de la energía en la institución.</i>			
<b>PROGRAMA</b> 1	<i>Establecer acciones que faciliten el ahorro y uso eficiente de la energía en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>			
	<b>META</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>	<b>RESPONSABLE/</b>
			eficiente de la energía.	
<b>2</b>	Disminuir en un 5 % el consumo de energía para Julio de 2012 en comparación a Julio de 2011.	$\left( \frac{\text{Consumo energético Mes Año Anterior} - \text{Consumo energético Mes Año Actual}}{\text{Consumo Agua Mes Año Anterior}} \right) \times 100$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sistema de interconexión eléctrica, reconociendo las posibles fugas en cuanto de electricidad (cortos eléctricos).</li> <li>- Revisión de procesos en la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinador del SGA.</li> <li>- Administración de planta física.</li> </ul>

<b>OBJETIVO</b>	<i>Propiciar el ahorro y uso eficiente de la energía en la institución.</i>			
<b>PROGRAMA</b> 1	<i>Establecer acciones que faciliten el ahorro y uso eficiente de la energía en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>			
	<b>META</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ACTIVIDADES ESPECIFICAS</b>	<b>RESPONSABLE/</b>
			<p>institución para determinar y controlar aquellos donde se esté generando uno excesivo del recurso.</p> <p>- Instalar sistemas de ahorro de agua en lavamanos, sanitarios, cafeterías y cocinas.</p>	

### **3.10. PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS**

Con el fin de estandarizar y apoyar el desarrollo de los objetivos planteados en el Sistema de Gestión Ambiental de la institución, se plantean los siguientes procedimientos e instructivos; vale la pena aclarar que en la medida en que se profundice la descripción detallada de algunos procesos realizados en la institución, se deberán generar los respectivos procedimientos para el control operacional y optimizar su desarrollo.

<b>IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>Código: P - IAIA – 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de 1</b>
<b>Objetivo:</b>	
Identificar, actualizar y valorar los aspectos ambientales generados por los diversos procesos dentro de la institución.	
<b>Alcance:</b>	
El presente procedimiento abarca todas las áreas y todos los procesos del <i>Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i> .	
<b>Actividades Detalladas:</b>	
<p>1. Para la identificación de los respectivos aspectos ambientales se analizarán los procesos establecidos en la institución y por cada proceso se identificarán las actividades realizadas; teniendo en cuenta las entradas y salidas presentadas por proceso.</p> <p>Para esto se diligenciará el Formato de <i>Registro de Entradas y Salidas de Proceso FESP – 01</i> por un representante de cada área de la institución trimestralmente, o cada que se realicen cambios significativos en la infraestructura, o procesos realizados dentro de la institución, o en los casos que un empleado identifique antes de los plazos establecidos para el diligenciamiento del formato un nuevo aspecto dentro de sus labores.</p> <p>2. De acuerdo a los aspectos ambientales identificados en cada proceso, se diligenciará la <i>Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales (Anexo 1)</i> del presente documento.</p> <p>3. Se evaluará de acuerdo a la <i>Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales</i> si se requiere replantear los objetivos, planes y/o programas del Sistema de Gestión Ambiental, o si de lo contrario con los respectivos objetivos, planes y programas del Sistema de Gestión Ambiental se podrá prevenir, reducir, controlar o mitigar el concerniente aspecto o impacto ambiental.</p>	
<b>Elaboró:</b> _____	<b>Aprobó:</b> _____
<b>Revisó:</b> _____	

<b>COMPETENCIA FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA</b>	<b>Código: P - IAIA - 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de 1</b>
<b>Objetivo:</b>	
Establecer las directrices para identificar, diseñar y realizar las capacitaciones necesarias para sensibilizar y formar a toda la comunidad universitaria frente a la importancia y su papel dentro del Sistema de Gestión Ambiental.	
<b>Alcance:</b>	
Este procedimiento aplica para todas las áreas y todos los procesos realizados en el <i>Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i> .	
Actividades Detalladas:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Departamento de Gestión Ambiental, en cabeza del Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental será el encargado del eficiente diseño e implementación de este procedimiento. Será responsable de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgar los aspectos e impactos ambientales significativos identificados para la institución y específicamente los generados particularmente por cada puesto de trabajo y/o proceso realizado en la institución.</li> <li>- Dar a conocer los roles y responsabilidades de cada sector que conforma la comunidad universitaria que conlleven a alcanzar los objetivos y metas comprendidos dentro del Sistema de Gestión Ambiental.</li> </ul> </li> <li>2. Los criterios de competencia y formación necesaria del personal de la institución que realice tareas que potencialmente puedan generar aspectos ambientales que ocasionen impactos significativos deben ser establecidos en conjunto con el departamento de recursos humanos.</li> <li>3. Luego de definidos los criterios de competencia y formación, se deberá establecer un cronograma de sensibilizaciones, capacitaciones, etc.</li> </ol>	

<b>COMPETENCIA FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA</b>	<b>Código: P - IAIA - 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de 1</b>
<p>teniendo en cuenta las necesidades que se requieran suplir mediante estos procesos.</p> <p>4. Las capacitaciones y sensibilizaciones deberán dar a conocer la política ambiental de la institución, así como los objetivos, planes, programas y metas comprendidas dentro del Sistema de Gestión Ambiental, y la forma en cómo cada sector de la comunidad ayudar</p> <p>5. En los procesos de capacitación y toma de conciencia se deberá registrar la asistencia mediante el formato F – RA - 01</p> <p>6. Actualizar este procedimiento mínimo una vez al año o cada vez que sea necesario debido a cambios en el personal, o en los procesos mismos de la institución.</p>	
<p>Elaboró: _____</p> <p>Revisó: _____</p>	<p>Aprobó: _____</p>



**FORMATO DE REGISTRO DE ENTRADAS Y SALIDAS DE PROCESO**

<hr/> <i>Realizó</i>	<hr/> <i>Aprobó</i>	

<b>El siguiente formato aplica para el registro de asistencia del personal vinculado a procesos de capacitación, formación y toma de conciencia realizados en el <i>Colegio de Estudios de Administración (CESA)</i>.</b>		<b>Código: F - RA - 01</b>
<i>Tema de la capacitación:</i> _____ _____		<b>Versión: 01</b>
		Página: 1 de 1
<b>Nombre Completo</b>	<b>Cargo</b>	<b>Área a la Cual Pertenece</b>

<p><b>El siguiente formato aplica para el registro de asistencia del personal vinculado a procesos de capacitación, formación y toma de conciencia realizados en el <i>Colegio de Estudios de Administración (CESA)</i>.</b></p>		<p><b>Código: F - RA - 01</b></p>
<p>_____</p> <p><i>Realizó</i></p>		<p>_____</p> <p><i>Aprobó</i></p>

### 3.10.1. Instructivos

<b>MANEJO DE RESIDUOS ORDINARIOS</b>	<b>Código: I - RO – 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de</b>
<b>Objetivo:</b>	
	Establecer las directrices para la clasificación, almacenamiento y comercialización de los residuos sólidos reciclables y no reciclables generados en el <i>Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i> .
<b>Alcance:</b>	
	Este procedimiento aplica para todas las áreas y todos los procesos realizados en el <i>Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i> que generen residuos sólidos reciclables.
<b>Disposiciones Generales:</b>	
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Departamento de Gestión Ambiental, en cabeza del Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental y en coordinación con la Administración de Planta Física, de acuerdo a las caracterizaciones realizadas, deberán establecer las áreas de la institución en las cuales se instalarán los puntos ecológicos (Doble separación: Residuos Reciclables, Residuos No Reciclables. Se sugiere la ubicación de los puntos ecológicos en exteriores y cafeterías, y para salones utilizar un recipiente para la separación de papel.)</li><li>2. Se entienden por residuos reciclables para el <i>Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i> el vidrio, plástico de envases, metales, papel y cartón.</li><li>3. De acuerdo a las áreas establecidas para la ubicación de los puntos ecológicos, se instaurarán las rutas de recolección selectiva para cada casa (Sede). Se podrá comenzar la recolección desde las plantas</li></ol>

<b>MANEJO DE RESIDUOS ORDINARIOS</b>	<b>Código: I - RO – 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de</b>
<p>superiores hasta la planta inferior con el papel separado en oficinas y salones, para posteriormente en las primeras plantas realizar la recolección de los puntos ecológicos; este material será recolectado y llevado al centro de almacenamiento de material reciclable.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Por otra parte, para la recolección de los residuos no reciclables, se procederá de igual forma que en la recolección de residuos reciclables, pero estos se dispondrán en el centro de acopio de residuos no reciclables.</li> <li>5. Se tiene que contemplar la construcción de un centro de acopio de residuos no reciclables para remplazar los contenedores usados actualmente. Este sitio debe estar cerrado al público, ser ventilado, poseer pisos y paredes de fácil limpieza, llave de agua, y sifón.</li> <li>6. Se realizará lavado y desinfección de los recipientes de recolección temporal inicial (canecas) tres veces por semana y una vez por semana el lavado y desinfección del centro de acopio.</li> <li>7. Se realizarán fumigaciones contra roedores y otras plagas trimestralmente.</li> <li>8. El personal encargado de la recolección de residuos sólidos deberá contar con todos los elementos de protección personal: guantes, tapaboca, botas, peto, etc.</li> <li>9. Se deberá destinar al personal encargado de la clasificación de los residuos reciclables, una vez estos lleguen al centro de almacenamiento de residuos reciclables; el cual deberá contar con recipientes separados para la clasificación de los residuos, y las mismas características de higiene planteadas anteriormente para el centro de almacenamiento de residuos no reciclables.</li> <li>10. Tanto en el centro de almacenamiento de residuos reciclables como el de ordinarios se deberá contar con una báscula para el pesaje de los residuos, y diligenciar el Formato F – PR -012 para el seguimiento en la</li> </ol>	

<b>MANEJO DE RESIDUOS ORDINARIOS</b>	<b>Código: I - RO – 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de</b>
<p>generación y comercialización de los mismos, dichos registros se deberán entregar diariamente al coordinador del SGA.</p> <p>11.Los residuos clasificados se comercializarán en presencia del Coordinador del SGA y los recursos generados serán destinados el 50 % al soporte del SGA y el 50 % restante a actividades destinadas al personal de servicios generales.</p>	
<hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/> <i>Realizó</i>	<hr style="border: none; border-top: 1px solid black;"/> <i>Aprobó</i>

<b>MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>Código: I - RP – 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de</b>
<b>Objetivo:</b>	
<p>Establecer las directrices para la recolección, transporte, almacenamiento y la adecuada gestión para la disposición final de los residuos peligrosos generados en el <i>Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i>.</p>	
<b>Alcance:</b>	
<p>Este procedimiento aplica para todas las áreas y todos los procesos realizados en el <i>Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)</i> que generen residuos peligrosos.</p>	
<b>Disposiciones Generales:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Departamento de Gestión Ambiental, en cabeza del Coordinador del Sistema de Gestión Ambiental será el encargado de determinar los residuos peligrosos generados en la institución y de impartir las directrices de manejo al personal que manipula dichos residuos.</li> <li>2. El personal de servicios generales encargado de la recolección de dichos residuos deberá contar con todos los elementos de protección personal requeridos, como guantes, tapabocas, peto, botas, si es necesario gafas de seguridad, etc.</li> <li>3. La única área que contará con recipientes para la disposición temporal inicial de residuos peligrosos es la enfermería, y debido a que en esta no se generan procedimientos complejos, el volumen de generación tenderá a ser mínimo.</li> <li>4. Debido a lo anterior, la recolección de los residuos se realizará por el personal encargado a pie; el cual luego de recoger los residuos</li> </ol>	

<b>MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>Código: I - RP – 01</b>
	<b>Versión: 01</b>
	<b>Página: 1 de</b>
<p>sólidos peligrosos en la enfermería se dispondrá a almacenarlos en el centro de almacenamiento de residuos peligrosos.</p> <p>5. Las bolsas para la recolección deben estar etiquetadas con la procedencia del residuo, y el tipo de materiales que contiene cada bolsa.</p> <p>6. Los residuos peligrosos que sean líquidos deberán estar envasados en botellas de vidrio, a no más de 80 % de su capacidad, y etiquetadas indicando su contenido.</p> <p>7. En un futuro, si se realiza la construcción del centro de almacenamiento de residuos ordinarios no reciclables, se puede contemplar la posibilidad de destinar un área separada de estos, en la cual se almacenen los residuos peligrosos. Dicha área deberá estar totalmente aislada del resto, y con las mismas características de higiene.</p> <p>8. En este centro de almacenamiento se realizará lavado y desinfección de los recipientes cada vez que sean entregados los residuos a la empresa destinada para su recolección.</p> <p>9. Se deberá contar con canecas de color rojo y con tapa para la disposición de las bolsas hasta que sean recogidas por la empresa autorizada para la disposición final.</p> <p>10. Se documentará la entrega de los residuos a la empresa de recolección autorizada archivando las actas de entrega.</p> <p>11. Por otra parte, la gestión para la recolección de los residuos peligrosos que provengan de otras áreas de la institución, tales como: tubos fluorescentes, tonners de impresoras, recipientes de productos de aseo que contengan sustancias peligrosas, bayetillas impregnadas con sustancias peligrosas como gasolina, tinner, etc., recipientes de pintura, entre otros, tiene que ser coordinada con la Administración de Planta Física.</p>	
<i>Realizó</i>	<i>Aprobó</i>

<b>FORMATO PARA EL PESAJE DE RESIDUOS</b>		<b>Fecha</b> <b>(dd/mm/aaaa):</b> _____
El siguiente formato aplica para el registro del peso de los residuos sólidos generados en el <i>Colegio de Estudios de Administración (CESA)</i> .		<b>Código: F - PR – 01</b>
		<b>Versión: 01</b>
		<b>Página: 1 de 1</b>
<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>PESO (Kg)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Vidrio		
Papel		
Cartón		
Plástico		
Metal		
Otros		
<hr/> <i>Pesaje Realizado Por.</i>		

### 3.11. PROGRAMA DE CAPACITACIONES

A continuación se plantea un esquema general de capacitaciones a realizar en el periodo comprendido entre Agosto y Noviembre del presente año.

Las temáticas a tratar buscan realizar una introducción general a las problemáticas ambientales para luego ir profundizando como tal, en el Sistema de Gestión Ambiental planteado para el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA); esto con el fin de preparar a la comunidad universitaria para lograr el desarrollo satisfactorio de los respectivos planes, programas y el cumplimiento de las metas planteadas. Los temas a tratar y el cronograma de las capacitaciones se muestran en la **Tabla 6**.

Tabla 6 Temáticas y cronograma de las capacitaciones a realizar en el Colegio de Estudios Superiores de Administración CESA

<b>TEMA DE LA CAPACITACIÓN</b>	<b>PERSONAL A FORMAR</b>	<b>MES</b>
-Sensibilización General Ambiental	Estudiantes, Docentes, Personal Administrativo	Agosto 2011
-Gestión Ambiental ISO 14001		Septiembre 2011
- El SGA en el CESA Identificación y valoración de Aspectos e Impactos Ambientales	Estudiantes, Docentes, Personal Administrativo	Octubre 2011
-Gestión Integral de Residuos Sólidos Planes, Objetivos, Metas e Indicadores		Noviembre 2011
-Gestión Recurso Hídrico Planes, Objetivos, Metas e Indicadores		Noviembre 2011
-Gestión Recurso Energético Planes, Objetivos, Metas e Indicadores		Noviembre 2011

### 3.12. PROTOCOLO DE AUDITORÍAS

Para la evaluación del sistema se realizará el Check List desarrollado por la Empresa Hedera Consultores, ya que este, aunque la empresa no se encuentre certificada por ISO 14001, evalúa de manera general el diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión Ambiental.

El formato a diligenciar para realizar la auditoría interna se muestra en la **Tabla 7**.

Tabla 7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL</b>			
<b>4.1 Requisitos generales</b>			
¿Se encuentra definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental?			
<b>4.2 Política ambiental</b>			
¿La política de la calidad es coherente con la realidad de la organización: naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Incluye un compromiso de mejora continua, de prevención de la contaminación y de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?			
¿Los objetivos y metas ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?			
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?			
¿Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión?			
<b>4.3. Planificación</b>			
<b>4.3.1. Aspectos ambientales</b>			
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales (en condiciones normales, anormales, directos, indirectos y de producto?			
¿Se ha determinado una metodología adecuada para la evaluación y determinación de los aspectos ambientales significativos?			
¿Se mantienen los registros relacionados con la identificación y evaluación de aspectos?			
<b>4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos</b>			
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y aplicación de los requisitos legales y voluntarios?			
¿La metodología llevada a cabo para la actualización de los requisitos legales es adecuada y se realiza conforme al procedimiento?			
¿Se han identificado todos los requisitos legales y voluntarios aplicables?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Se mantienen los registros relacionados con la identificación de requisitos legales y voluntarios?			
<b>4.3.3 Objetivos, metas y programas</b>			
¿Los objetivos ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?			
¿Los objetivos se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua del sistema de gestión y del comportamiento ambiental?			
¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?			
¿Los objetivos se encuentran desarrollados en planes de actividades para su cumplimiento?			
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?			
¿Los objetivos evidencian mejora continua respecto a valores de periodos anteriores?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?			
<b>4.4 Implementación y operación</b>			
<b>4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad</b>			
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización en organigrama y fichas de puesto?			
¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión ambiental?			
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno de los empleados de la organización?			
¿Se encuentra documentada la asignación de representante de la dirección a algún cargo o puesto de la organización?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye el aseguramiento del establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema de gestión conforme a los requisitos de ISO 14001?			
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye la de informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y de las necesidades de mejora?			
<b>4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia</b>			
¿Es el personal competente para la realización de sus trabajos?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
<b>4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia</b>			
¿Se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo teniendo en cuenta la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas?			
¿Existe un plan de formación o de logro de competencias?			
¿Existe una metodología definida para la toma de conciencia de los empleados en materia ambiental?			
¿Conocen los empleados las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados?			
¿Existen registros de plan de formación, competencia necesaria de cada puesto, ficha de empleado y actos o certificados de formación, o similares?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Existe evidencia documentada del cumplimiento de los requisitos de competencia para cada empleado de la organización?			
<b>4.4.3 Comunicación</b>			
¿Existe un procedimiento documentado en el que se defina la metodología de comunicación interna y externa?			
¿La metodología de comunicación es adecuada a la organización y a la información transmitida?			
¿Existen registros de las comunicaciones realizadas?			
<b>4.4.4 Documentación</b>			
¿Se encuentra documentada una descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción (Manual de Gestión)?			
<b>4.4.5 Control de documentos</b>			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Existe un procedimiento documentado para el control de documentos?			
¿Existe una metodología documentada adecuada para la aprobación de documentos?			
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de aprobación?			
¿Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos?			
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de revisión y actualización?			
¿Existe una metodología documentada adecuada para la identificación de los cambios de los documentos y el estado de la versión vigente?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de identificación de cambios y estado de revisión?			
¿Existe una metodología documentada adecuada para la distribución de los documentos que los haga disponibles en los puestos de trabajo?			
<b>4.4.5 Control de documentos</b>			
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de distribución de documentos?			
¿Los documentos son legibles e identificables?			
¿Se han identificado documentos de origen externo y se controlan y distribuyen adecuadamente?			
¿Existe una metodología adecuada para evitar el uso de documentos obsoletos?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Los documentos obsoletos han sido tratados según la metodología definida?			
¿Los listados de documentos existentes se encuentran correctamente actualizados?			
<b>4.4.6 Control operacional</b>			
¿Se han documentado procedimientos para aquellos aspectos ambientales que requieran gestiones específicas y detalladas?			
¿La gestión de cada uno de los aspectos es conforme a la naturaleza de la organización y cumple con los requisitos legales aplicables?			
¿Se ha considerado y se realiza el control sobre el comportamiento ambiental de los proveedores y subcontratistas?			
¿Es adecuada la relación entre aspectos significativos y su control operacional?			
<b>4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias</b>			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y respuesta a situaciones potenciales de emergencia?			
¿Se han determinado las medidas preventivas oportunas para evitar las situaciones y/o mitigar los impactos?			
¿Existen registros como evidencia de las situaciones de emergencia sufridas?			
¿Existe una metodología de revisión periódica de los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?			
¿Se realizan pruebas periódicas de los procedimientos de respuesta?			
¿Las situaciones de emergencia identificadas son las oportunas para la naturaleza de la organización?			
<b>4.5. Verificación</b>			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
<b>4.5.1 Seguimiento y medición</b>			
¿Existe un procedimiento documentado para definir como se hace el seguimiento y medición de las características de las operaciones que puedan tener un impacto significativo?			
¿Se han definido las responsabilidades y metodología para la medición de todos los parámetros del sistema de gestión ambiental?			
¿Se han identificado los equipos de seguimiento y medición y se realiza adecuadamente la calibración o verificación de los mismos?			
<b>4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal</b>			
¿Existe un procedimiento documentado para la evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y voluntarios?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿Existen registros de estas evaluaciones?			
<b>4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>			
¿Existe un procedimiento documentado para el tratamiento de las no conformidades y para emprender acciones correctivas y preventivas?			
¿Existen los registros y evidencias de cumplimiento de este procedimiento?			
¿Existe análisis de causas?			
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?			
<b>4.5.4 Control de los registros</b>			
¿Existe un procedimiento documentado para el control de los registros?			
¿Existe una metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros?			
¿Los registros revisados cumplen con esta metodología?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿El procedimiento describe la conservación y protección de registros en formato digital?			
¿Se realizan copias de seguridad de los registros informáticos?			
<b>4.5.5 Auditoría interna</b>			
¿Se encuentra definida la frecuencia y planificación de las auditorías?			
¿La auditoría interna comprende todos los procesos del sistema de gestión ambiental y la norma ISO 14001?			
¿Son objetivos e imparciales los auditores internos?			
¿Se encuentran definidos y se cumplen los requisitos que deben cumplir los auditores internos para la realización de las auditorías internas?			
¿Existe un procedimiento documentado para las auditorías internas?			
¿Existen registros de las auditorías internas?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
<b>4.6 Revisión por la dirección</b>			
¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?			
¿Se incluye en el registro de informe de revisión el análisis de oportunidades de mejora, la necesidad de cambios en el sistema y el análisis de la política y los objetivos ambientales?			
¿Se identifican y mantienen los registros de la revisión por la dirección?			
¿El informe de revisión contiene los resultados de las auditorías internas y la evaluación de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?			
¿El informe de revisión contiene las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿El informe de revisión contiene el análisis de indicadores de desempeño ambiental?			
¿El informe de revisión contiene el estado de las acciones correctivas y preventivas?			
¿El informe de revisión contiene el análisis de las acciones resultantes de revisiones anteriores?			
¿El informe de revisión contiene la necesidad de cambios que afecten al sistema de gestión ambiental?			
¿El informe de revisión contiene las recomendaciones para la mejora?			
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión ambiental?			

Continuación Tabla7 Formato a diligenciar durante las auditorías internas

REQUISITOS ISO 14001:2004	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
4. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	SI	NO	
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora del comportamiento ambiental?			
¿El informe de revisión define los recursos necesarios para el desarrollo de estas acciones?			

## CONCLUSIONES

El Colegio de Estudios Superiores de Administración CESA, actualmente no aplica ninguna política de gestión ambiental, por lo que este trabajo brinda las primeras herramientas para que se desarrolle la política ambiental de la institución, teniendo en cuenta que el desarrollo del Sistema en sus fases iniciales puede ser establecido de forma relativamente sencilla.

Con el primer bosquejo de la política ambiental se plantean las directrices iniciales que guiarán a la institución en el desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental.

Con esto, se crea la base para controlar, prevenir o mitigar aquellos impactos negativos con mayor valoración, proceso que se logra estableciendo Objetivos Ambientales, con sus respectivos Metas y Programas, orientados a priorizar aquellos impactos negativos que necesiten un control inmediato

Se logró la identificación de diferentes aspectos asociados con consumo de energía, agua y materiales, la generación de residuos sólidos domésticos e industriales, aprovechables y no aprovechables en todo el campus de la universidad.

Durante la revisión de la legislación fue posible detectar que existe legislación vigente que regula el uso de recursos por parte de la institución, y que la institución cumple con la normatividad ambiental legal vigente.

Se generaron programas para cada uno de los aspectos con los procedimientos pertinentes que se tendrán que ejecutar para cumplir con la política ambiental de la institución; dichos programas y procedimientos se pueden ajustar luego de realizar una descripción operacional más a fondo.

Para la concientización de la comunidad universitaria, se contemplan procesos de formación y divulgación en aspectos ambientales, lo que será llevado a acabo de una manera sinérgica con la ejecución de medidas de manejo.

Entre las primeras estrategias que se contemplaron para el manejo de residuos sólidos, reconocido como el aspecto prioritario a intervenir, se contempló la dotación de puntos ecológicos que permitan realizar el proceso de separación en la fuente para establecer cadenas de reutilización y reciclaje.

Se estableció un formato de auditoría para la verificación de la implantación de las medidas de manejo.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar una descripción más detallada de los procesos internos de la institución con el fin de obtener procedimientos más precisos y poder establecer un control operacional específico para cada proceso.

Así mismo, para poder realizar un seguimiento y una evaluación comparativa de los planes y programas propuestos se debe recopilar información histórica de registros en consumos de agua y energéticos y realizar un mapeo de la institución en el que se identifiquen los puntos donde se presentan dichos consumos, así como de la ubicación de los puntos de almacenamiento temporal inicial de residuos y puntos ecológicos para el diseño de la ruta de recolección selectiva.

La implementación de las medidas de manejo de los aspectos identificados para el campus universitario, serán monitoreadas para verificar su eficiencia y eficacia en el cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron establecidas.

## BIBLIOGRAFIA

- Boada, A. 2004. Las empresas y el medio ambiente un enfoque de sostenibilidad.
- Clementes, R. B. 1996. Guía completa de las normas ISO 14000. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs.
- Colegio de Estudios Superiores de Administración. 2006. Proyecto Educativo Institucional. Recuperado el 25 de Febrero de: <http://www.cesa.edu.co/sobrecesa/>
- Conesa, F. V. 2003. Guía Metodológicas para la evaluación del impacto ambiental. Mundi-Prensa Libros S.A. Pp 410
- Confederación de Empresarios de Aragón (CREA). 2005. Guía de Sistema de Gestión Medioambiental. Recuperado el 2007 de: [www.crea.es](http://www.crea.es)
- Forester R., Reusser L. 1999. An EMPA Guide for environmental decision support concepts and tools. Edition 3.0. Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research.
- Geoingeniería 2006. Identificación de requisitos legales para proyectos.
- Guhl, E. 2005. Gestión ambiental y la producción más limpia. Gestión ambiental y la producción más limpia. <http://www.scribd.com/doc/6956903/GUHL> [Consulta 12 Junio 2011]
- IAU 1993. Kyoto Declaration on sustainable Development. International Association of Universities. Ninth IAU Round Table in Tokyo. en Rojas 2008 Sistema de Gestión Ambiental, SGA. Documentos de Integración

para el desarrollo No. 12. Dirección de Planeación Nacional. Universidad Cooperativa de Colombia. Pp 44

- ICFES 2008. UNESCO-PNUMA. Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Seminario de Bogotá. 28 octubre – 1 noviembre de 1985. ICFES y UDUAL. Bogotá. 127 pp.
- International Organization for Standardization. ISO 14001:2004
- ISO 14001:2004. Manual de Gestión Ambiental
- León R. Año desconocido. Análisis de los aspectos ambientales de una organización. Curso para responsables y auditores ambientales. Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML).
- Medellín, P. & L. M. Nieto. Sistemas de Manejo Ambiental en Universidades Tendencias Internacionales. es un programa de las Naciones Unidas (ONU) para promover el desarrollo sostenible.
- Ministerio de Fomento. Gobierno de España. 2005. Introducción a la Gestión Medioambiental y a los Sistemas de Gestión Ambiental. Anexo II.
- Muriel R. 2006. Gestión Ambiental. Ideas Sostenibles. Año 3. No. 13.
- Rojas, L. 2008. Sistema de Gestión Ambiental, SGA. Documentos de Integración para el desarrollo No. 12. Dirección de Planeación Nacional. Universidad Cooperativa de Colombia. Pp 44

- Sarde, Pablo. 1999. ISO 14000 en la Gestión Ambiental. Documento mimeografiado de la Especialización en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Pág. 3.
- Secretaria Distrital De Ambiente. 2010. Gestión Ambiental Empresarial. <http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/php/decide.php> (Consulta Noviembre de 2010).
- Trujillo, M. A. & R. Vélez. 2006. Responsabilidad ambiental como estrategia para la perdurabilidad empresarial, Univ. Empresa, Bogotá (Colombia) 5 (10): 291-308
- U.D.C.A. 2005. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Realizado en Bogotá, del 8 al 10 de noviembre. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. 2005 en Rojas 2008 Sistema de Gestión Ambiental, SGA. Documentos de Integración para el desarrollo No. 12. Dirección de Planeación Nacional. Universidad Cooperativa de Colombia. Pp 44
- UNESCO 2004. United Nations Decade of Education for Sustainable Development. United National Educational, Scientific and Cultural Organization. Veáse en: <http://unesco.org>. en Rojas 2008.
- Vega M. L. 1999. Gestión Medioambiental, un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente. TM Editores. Departamento Nacional de Planeación. Unidad de Política Ambiental. Colombia. 1999
- <http://www.rds.org.co>. Red de desarrollo sostenible de Colombia. [Consulta 10 Junio 2011]
- <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/medio-ambiente-y-desarrollo-so/> Centro de Información de las Naciones Unidas. [Consulta 12 Junio 2011]

- <http://www.larepublica.com.co/pdf>. Responsabilidad ambiental empresarial en Colombia. Dirección de desarrollo sectorial sostenible. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. [Consulta 12 Junio 2011]

## **ANEXOS**

### **Anexo 1 IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES**

## IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

<b>ENTIDAD:</b>	--		
<b>Fecha de Última Revisión</b>		<b>Fecha de Próxima Revisión</b>	

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C*L$	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación	
1	ESTRATÉGICOS	DIRECCIONAMIENTO	Trabajo en Computador	CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	ENERGÉTICO		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
2					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
3					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10		-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
4					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10		-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
5					sobrepresión del	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10		-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación	
					relleno sanitario			(-)												
6					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo	
7				GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
8					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
9					contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo	
10					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
11					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
12					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
13					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
14			Reuniones periódicas		CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
15					GENERACIÓN DE RESIDUOS	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
16				NO APROVECHABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
17			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
18			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
19			afectación a la fauna		FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
20			afectación a la flora		FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
21			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
22			agotamiento de los recursos naturales		TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-50	no significativo	
23			GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
24				contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
25				afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
26				afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
27					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
28					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
29	MISIONALES	DOCENCIA	Clases presenciales	CONSUMO DE AGUA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
30					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
31					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
32					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
33					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
34					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
35					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
36					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
37					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA					IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD				CANTIDAD	LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
38				RECICLABLES	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
39				RECICLABLES	afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
40				RECICLABLES	afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
41				RECICLABLES	afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
42				RECICLABLES	sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
43				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
44				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
45				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
46				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
47				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
48				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C*L$	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación	
49					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
50				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo	
51			Trabajo en Computador	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
52					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
53					contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo	
54					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
55					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
56					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
57					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
58					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
59					GENERACIÓN DE RAEE'S	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
60					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
61					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
62					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
63					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
64				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
65					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
66					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
67					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
68					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
69					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
70					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
71				GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS	NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo	
72					contaminación del recurso agua	AGUA	NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
73						contaminación del recurso suelo	SUELO	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
74						afectación a la salud humana		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
75						afectación a la fauna	FAUNA	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
76						afectación a la flora	FLORA	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
77						sobrepresión del relleno sanitario	SUELO	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
78					GENERACIÓN DE RESIDUOS NO APROVECHABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS	NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
79				contaminación del recurso agua		AGUA	NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
80				contaminación del recurso suelo		SUELO	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA					IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD				CANTIDAD	LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
81					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
82					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
83					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
84					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
85				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
86				GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
87					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
88					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
89					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
90					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
91					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C*L$	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
92					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
93				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
94				CONSUMO DE MATERIALES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
95				GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
96					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
97					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
98					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
99					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
100					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
101					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
102					GENERACIÓN DE RESIDUOS	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
103				NO APROVECHABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
104			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
105			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
106			afectación a la fauna		FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
107			afectación a la flora		FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
108			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
109			agotamiento de los recursos naturales		TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo	
110			agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo		
111			Clases presenciales	CONSUMO DE AGUA	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
112					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
113					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C*L$	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
114					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
115					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
116				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
117				GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
118					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
119					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
120					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
121					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
122					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
123					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
124					GENERACIÓN DE RESIDUOS	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
125				NO APROVECHABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
126			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
127			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
128			afectación a la fauna		FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
129			afectación a la flora		FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
130			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
134					GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500
135	APOYO APOYO ACADÉMICO	Trabajo en Computador	contaminación del recurso agua	AGUA			NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
136			contaminación del recurso suelo	SUELO			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
137			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
138			afectación a la fauna	FAUNA			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación	
139					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
140					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
142				CONSUMO DE ENERGÍA	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
143				CONSUMO DE AGUA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo	
144					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
145					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
146					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
147					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
148					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
149					GENERACIÓN DE RAEE'S	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
150						contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C*L$	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
151					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
152					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
153					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
154				GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
155					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
156					contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo
157					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
158					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
159					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
160					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
161					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación	
162			Archivo de documentos	SOBRECUPACIÓN DEL ESPACIO	otros			NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	1	-1	No	Si	-1	no significativo	
163			Impresión	GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo	
164					contaminación del recurso agua	AGUA			NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
165					contaminación del recurso suelo	SUELO			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
166					afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
167					afectación a la fauna	FAUNA			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
168					afectación a la flora	FLORA			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
169					sobrepresión del	SUELO			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
					relleno sanitario			(-)											
170				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
171				GENERACIÓN DE RAEE'S	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
172			contaminación del recurso agua		AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
173			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
174			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
175			agotamiento de los recursos naturales		TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo	
176	APOYO INSTITUCIONAL	Compra de suministros			CONSUMO DE MATERIALES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
177			Trabajo en Computador	CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
178				GENERACIÓN DE RAEE'S	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
179					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
180					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
181					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
182					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
183					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
184					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
185				GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
186					contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo
187					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
188					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
189					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
190					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
191					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
192			Impresión	GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
193					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
194					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
195					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
196					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
197					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
198					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
199				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
200			contaminación del recurso agua		AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
201			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
202			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
203			afectación a la fauna		FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
204			afectación a la flora		FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
205			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
206			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
207			contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo		
208			contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo		
209			contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo		

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
210					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
211					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
212					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
213					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
214				CRITERIOS AMBIENTALES PARA LA ADQUISICIÓN DE INSUMOS Y MATERIALES	otros			NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	1	-1	No	Si	-1	no significativo
215			Trabajo en Computador	CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	10	1	5	5	1	10	-2.500	Si	Si	-2.500	no significativo
216				GENERACIÓN DE RAEE'S	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
217					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
218					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
219					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
220					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
221				GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
222					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
223					contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo
224					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
225					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
226					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
227					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
228					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
229			Impresión		GENERACIÓN DE RESIDUOS	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C*L$	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
230				APROVECHABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
231				RECICLABLES	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
232					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
233					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
234					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
235					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
236				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
237				GENERACIÓN DE RAEE'S	contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
238					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
239					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
240					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación	
241					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
242				CONSUMO DE MATERIALES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
243			Construcción	CONSUMO DE AGUA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
244					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo	
245					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
246					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
247					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
248					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
249					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
250					CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
251					GENERACIÓN DE RESIUDOS	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA					IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD				CANTIDAD	LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
252				NO APROVECHABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
253			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
254			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
255			afectación a la fauna		FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
256			afectación a la flora		FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
257			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
258			sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo		
259			contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo		
260			contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo		
261			contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo		
262			afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo		
				GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS															

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO $I=A*P*D*R*C*L$	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
263					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
264					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
265					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
266				GENERACIÓN DE ESCOMBROS	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
267					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
268					contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo
269					alteración del ambiente de trabajo			NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	10	-10	Si	Si	-10	no significativo
270					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
271					alteración del ambiente de trabajo			NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	10	-10	Si	Si	-10	no significativo
272					alteración del ambiente de			NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	10	-10	Si	Si	-10	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA					IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD				CANTIDAD	LEGISLACIÓN	Valor
				VIBRACIONES	trabajo													
273				VERTIMIENTOS	contaminación del recurso agua	AGUA	NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
274			afectación a la fauna		FAUNA	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
275			afectación a la flora		FLORA	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
276			afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
277			contaminación al recurso aire		AIRE	NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo	
278			Recolección Residuos	GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES RECICLABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS	NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
279					contaminación del recurso agua	AGUA	NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
280					contaminación del recurso suelo	SUELO	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
281					afectación a la salud humana		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
282					afectación a la fauna	FAUNA	NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
283					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
284					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500		Si	-62.500	no significativo
285				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
286					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
287					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
288					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
289					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
290					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
291					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500		Si	-62.500	no significativo
292					alteración del ambiente de trabajo			NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	10	-10	Si	Si	-10	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
293				GENERACIÓN DE VIBRACIONES	alteración del ambiente de trabajo			NEGATIVO (-)	1	1	1	1	1	10	-10	Si	Si	-10	no significativo
294				GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500		Si	-62.500	no significativo
295					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
296					contaminación al recurso aire	AIRE		NEGATIVO (-)	5	5	5	1	1	10	-1.250	Si	Si	-1.250	no significativo
297					contaminación del recurso suelo	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
298					afectación a la salud humana			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
299					afectación a la fauna	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
300					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
301					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500		Si	-62.500	no significativo
302			regulados por la	GENERACIÓN DE RESIDUOS APROVECHABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA						IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA		
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD	CANTIDAD				LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
303				ES RECICLABLES	contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
304			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
305			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
306			afectación a la fauna		FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
307			afectación a la flora		FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	
308			sobrepresión del relleno sanitario		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500		Si	-62.500	no significativo	
309				GENERACIÓN DE RESIUDOS NO APROVECHABLES	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
310			contaminación del recurso agua		AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
311			contaminación del recurso suelo		SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
312			afectación a la salud humana				NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo	
313			afectación a la fauna		FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo	

No.	Proceso Macro	Proceso Micro	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO	RECURSO	OBSERVACIONES	VALORACIÓN CUANTITATIVA					IMPORTANCIA DEL IMPACTO I=A*P*D*R*C*L	TIENE LEGISLACIÓN AMBIENTAL RELACIONADA	CUMPLE CON LA LEGISLACIÓN	SIGNIFICANCIA			
								TIPO DE IMPACTO (Signo)	ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	RECUPERABILIDAD				CANTIDAD	LEGISLACIÓN	Valor	Calificación
314					afectación a la flora	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
315					sobrepresión del relleno sanitario	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500		Si	-62.500	no significativo
316				CONSUMO DE ENERGÍA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
317				CONSUMO DE AGUA	agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
318					agotamiento de los recursos naturales	TODOS		NEGATIVO (-)	5	1	1	1	1	10	-50	Si	Si	-50	no significativo
319					contaminación del recurso agua	AGUA		NEGATIVO (-)	10	5	5	5	5	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
320					CONTAMINACIÓN DEL RECURSO SUELO	SUELO		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo
321					AFECTACIÓN A LA FAUNA	FAUNA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
322					AFECTACIÓN A LA FLORA	FLORA		NEGATIVO (-)	5	5	5	5	5	10	-31.250	Si	Si	-31.250	no significativo
323					AFECTACIÓN A LA SALUD HUMANA			NEGATIVO (-)	5	5	5	5	10	10	-62.500	Si	Si	-62.500	no significativo

**Anexo 2 TALLER CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**  
**TALLER GUÍA GENERAL DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS**  
**SÓLIDOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOGOTÁ**  
**D.C.**

**Por: Marlybell Ochoa Miranda**

*El presente protocolo pretende servir de **guía** para la ejecución de caracterizaciones de residuos sólidos en las Instituciones de Educación Superior- IES:*

- 1. Identifique la zonificación de la institución para realizar la caracterización por segmentos generadores (aulas, cafeterías y restaurantes, áreas administrativas, auditorios, zonas comunes, etc.).*
- 2. Establezca las fechas y horarios para ejecutar la caracterización. En cuanto a las fechas programe dos caracterizaciones (se recomienda lunes y miércoles o martes y jueves) en la misma semana, garantizando el funcionamiento pleno de la institución. En cuanto a los horarios se sugiere que sean en la noche o en horas de menor actividad y menor circulación de personas, por lo menos cinco horas antes del horario establecido por la empresa prestadora del servicio público de aseo para la ejecución de la ruta externa de recolección y transporte de residuos. Fecha límite para entrega de resultados: abril 30 de 2010.*
- 3. Seleccione el sitio cubierto para ejecutar la caracterización de residuos sólido, que podrá ser el sitio de almacenamiento central. Señálcelo con el nombre de las zonas para la caracterización, demarque la zona con cinta de seguridad y equípelo con báscula (calibrada), impermeabilización del piso con lona o plástico, formatos de caracterización, pala, elementos de protección personal (guantes tipo mosquetero, gafas de seguridad, delantal plástico o peto, botas de seguridad con puntera de acero, tapa bocas), cámara fotográfica y demás elementos necesarios para su ejecución.*

4. Establezca el equipo humano de caracterización de residuos sólidos: Asigne un responsable de la logística para la ejecución de la caracterización de residuos sólidos y del diligenciamiento del formato de caracterizaciones, con mínimo un ayudante que garantice el conocimiento de la clasificación de residuos sólidos.

5. Asegúrese de comunicar al personal de la institución las jornadas de caracterización y la prohibición de desviar residuos en dichas jornadas. Avise a los encargados de la adecuación de los depósitos temporales iniciales y de las rutas internas de recolección y transporte de residuos la logística y condiciones de la caracterización, principalmente la colocación de bolsas rotuladas exclusivas de la caracterización.

7. Para llevar a cabo las caracterizaciones de residuos sólidos se seguirán las siguientes instrucciones:

El responsable de la adecuación de los depósitos temporales iniciales de cada zona o segmento generador de residuos deberá separar, rotular (**Figura 1**) y entregar los residuos a los responsables de la recolección interna en la fecha y hora estipuladas para que sean transportados hasta el sitio de caracterización.

Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Fecha: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

Bloque generador(Zona):

\_\_\_\_ A. Rafael García Herreros.

\_\_\_\_ B. Diego Jaramillo.

\_\_\_\_ C. Prefabricadas.

***Figura 1. Ejemplo de rotulación para la identificación de la fuente generadora de residuos.***

Los rótulos serán suministrados por el programa PRIES de acuerdo a las necesidades de cada IES y deberán ser pegados a cada una de las bolsas que serán usadas para la caracterización antes de ser instaladas en las canecas.

Se realizará la caracterización mediante el método de cuarteo para disminuir el volumen a caracterizar.

Ya en el sitio de caracterización se separarán los residuos sobre el suelo impermeabilizado de acuerdo a su tipo y de acuerdo a su zona y se ejecutará el correspondiente pesaje. El responsable de la caracterización será el encargado de diligenciar el formato de caracterización con los resultados. Garantice la representatividad de la muestra.

**FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN  
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.**

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

Segmento generador: \_\_\_\_\_

<b>TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)</b>	<b>TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)</b>	<b>PESO (Kg)</b>	<b>VOLUMEN (m³)</b>	<b>COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)</b>	<b>CONSTITUYENTES PRINCIPALES</b>
<b>PAPEL</b>	Archivo				
	Directorio				
	Periódico				
	Revista				
	Kraft				
	Otro				
<b>CARTÓN</b>	Plegadiza				
	Tubos de plegadiza				
	Cubetas o panales				
	Otro				
<b>VIDRIO</b>	Casco Blanco				
	Casco Verde				
	Casco Ámbar				
	Plano				

<b>TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)</b>	<b>TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)</b>	<b>PESO (Kg)</b>	<b>VOLUMEN (m³)</b>	<b>COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)</b>	<b>CONSTITUYENTES PRINCIPALES</b>
<b>PLÁSTICO</b>	PET				
	PEAD				
	PVC				
	PEBD				
	PP				
	PS				
	Otro				
<b>METALES</b>	Latas				
	Papel				
	Chatarra				
	Otro				
<b>EMPAQUES COMPUESTOS</b>	Tetra- pak				
	Empaques plastificados				
	Otros				
<b>OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES</b>	Otros				
<b>RESIDUOS ORGÁNICOS</b>					
<b>OTROS</b>					

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>	

Clasificación para indicadores:

- Separación en la fuente: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- Separación en el almacenamiento final: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES:**

---



---

**Anexo 3 TABLAS CARACTERIZACIÓN DE RESIUDOS EN EL COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACION (CESA)**

## Salones

CARACTERIZACIÓN 19 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	19 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	SALONES
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	17

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	0,9	0,0101	15,87			2,698412698
	Directorio	89		0,0000	0,00			0
	Periódico	89	3,24	0,0364	57,14			9,714285714
	Revista	89		0,0000	0,00			0
	kraft	89		0,0000	0,00			0
	Otro	89	0,03	0,0003	0,53	Carton		0,08994709

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
CARTÓN	Plegadiza	50	0,06	0,0012	1,06			0,17989418
	Tubos de plegadiza	50		0,0000	0,00			0
	Cubetas o panales	50		0,0000	0,00			0
	Otro	50		0,0000	0,00			0
VIDRIO	Blanco	196	0,25	0,0013	4,41			0,749559083
	Verde	196		0,0000	0,00			0
	Ámbar	196		0,0000	0,00			0
	Plano	196		0,0000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,41	0,0063	7,23			1,229276896
	PEAD	65	0,125	0,0019	2,20			0,374779541
	PVC	65		0,0000	0,00			0
	PEBD	65	0,375	0,0058	6,61			1,124338624
	PP	65		0,0000	0,00			0
	PS	65		0,0000	0,00			0
	Otro	65		0,0000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160		0,0000	0,00			0
	Papel aluminio	160		0,0000	0,00			0
	Chatarra	320		0,0000	0,00			0
	Otro	320		0,0000	0,00			0
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65		0,0000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
	Empaques plastificados	65		0,0000	0,00			0
	Otros	65		0,0000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117		0,0000	0,00			0
	Icoplor de embalaje	65		0,0000	0,00			0
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	0,11	0,0004	1,94			0,329805996
OTROS RECHAZO		117	0,17	0,0015	3,00			0,509700176
<b>TOTAL</b>			<b>5,67</b>		<b>100</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>17,0</b>

**NOTA 1:** Para el ingreso de los datos obtenidos en las caracterizaciones es necesario pasar todos los datos a Kilogramos. Solamente ingresar los datos de PESO, CONSTITUYENTES PRINCIPALES (columnas rosadas), MPR COMERCIALIZADO. En esta última se anota los principales residuos (objetos) que observaron por cada tipo de material.

**NOTA 2:** Los valores de peso en este formato corresponder a los valores netos (si fue realizado un cuarteo, los valores se proyectaran por 4. En caso de que los valores no han sido estimados por cuarteo, estos valores corresponderán al "PESO TOTAL", por lo que se deben pegar a la columna PESO TOTAL

**NOTA 3:** Los valores de densidad de los residuos se obtuvieron del libro: "Gestión Integral de Residuos Sólidos" de George Tchobanoglous. **NOTA 4:** Los datos correspondientes a la categorías MPR COMERCIALIZADO / DONADO, debe ser brindados o estimados con la ayuda de los pares, ya sea por una entrevista, o porque exista un formato de registro (los datos debe calcularse en (Kg/mes)). Una fuente de registro puede ser los datos de centros de acopio, conserjes, aseadoras, etc.

CARACTERIZACIÓN 21 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	21 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	Salones
TOTAL KG GENERADOS	16

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	0,075	0,001	1,39			0,223048327
	Directorio	89		0,000	0,00			0
	Periódico	89	1	0,011	18,59			2,973977695
	Revista	89		0,000	0,00			0
	kraft	89	0,07	0,001	1,30			0,208178439
	Otro	89		0,000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	0,045	0,001	0,84			0,133828996
	Tubos de plegadiza	50		0,000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
	Cubetas o panales	50		0,000	0,00			0
	Otro (Cajas)	50		0,000	0,00			0
VIDRIO	Blanco	196	0,42	0,002	7,81			1,249070632
	Verde	196		0,000	0,00			0
	Ámbar	196		0,000	0,00			0
	Plano	196		0,000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,5	0,008	9,29			1,486988848
	PEAD	65	0,1	0,002	1,86			0,29739777
	PVC	65		0,000	0,00			0
	PEBD	65	0,11	0,002	2,04			0,327137546
	PP	65	0,67	0,010	12,45			1,992565056
	PS	65		0,000	0,00			0
	Otro (PE)	65		0,000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160		0,000	0,00			0
	Papel aluminio	160	0,02	0,000	0,37			0,059479554
	Chatarra	320	0,28	0,001	5,20			0,832713755
	Otro	320		0,000	0,00			0
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0,17	0,003	3,16			0,505576208
	Empaques plastificados	65		0,000	0,00			0
	Otros	65		0,000	0,00			0
OTROS MATERIALES	Otros (Residuos)	117		0,000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
POTENCIALMENTE RECICLABLES	Tecnologicos)							
	Icopor de embalaje	65	0,22	0,003	4,09			0,654275093
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	0,97	0,003	18,03			2,884758364
OTROS RECHAZO		117	0,73	0,006	13,57			2,171003717
<b>TOTAL</b>			5,38		100		<b>TOTAL PRODUCIDO</b> KG	16,0

### Cafetería

PROMEDIO CARACTERIZACIÓN 19 - 21 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	19 D- 21 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	SALONES
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	16,5

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	0,4875	0,0055	8,82			1,455882353
	Directorio	89	0	0,0000	0,00			0
	Periódico	89	2,12	0,0238	38,37			6,331221719
	Revista	89	0	0,0000	0,00			0
	kraft	89	0,035	0,0004	0,63			0,104524887
	Otro	89	0,015	0,0002	0,27			0,04479638
CARTÓN	Plegadiza	50	0,0525	0,0011	0,95			0,15678733
	Tubos de plegadiza	50	0	0,0000	0,00			0
	Cubetas o panales	50	0	0,0000	0,00			0
	Otro	50	0	0,0000	0,00			0
VIDRIO	Blanco	196	0,335	0,0017	6,06			1,000452489
	Verde	196	0	0,0000	0,00			0
	Ámbar	196	0	0,0000	0,00			0
	Plano	196	0	0,0000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,455	0,0070	8,24			1,358823529
	PEAD	65	0,1125	0,0017	2,04			0,335972851
	PVC	65	0	0,0000	0,00			0
	PEBD	65	0,2425	0,0037	4,39			0,724208145
	PP	65	0,335	0,0052	6,06			1,000452489
	PS	65	0	0,0000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
	Otro	65	0	0,0000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160	0	0,0000	0,00			0
	Papel aluminio	160	0,01	0,0001	0,18			0,029864253
	Chatarra	320	0,14	0,0004	2,53			0,418099548
	Otro	320	0	0,0000	0,00			0
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0,085	0,0013	1,54			0,253846154
	Empaques plastificados	65	0	0,0000	0,00			0
	Otros	65	0	0,0000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117	0	0,0000	0,00			0
	Icopor de embalaje	65	0,11	0,0017	1,99			0,328506787
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	0,54	0,0019	9,77			1,612669683
OTROS RECHAZO		117	0,45	0,0038	8,14			1,343891403
<b>TOTAL</b>			<b>5,525</b>		<b>100,00</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>16,5</b>

NOTA 1: Para el ingreso de los datos obtenidos en las caracterizaciones es necesario pasar todos los datos a Kilogramos. Solamente ingresar los datos de PESO, CONSTITUYENTES PRINCIPALES (columnas rosadas), MPR COMERCIALIZADO. En esta última se anota los principales residuos (objetos) que observaron por cada tipo de material.

NOTA 2: Los valores de peso en este formato corresponder a los valores netos (si fue realizado un cuarteo, los valores se proyectaran por 4. En caso de que los valores no han sido estimados por cuarteo, estos valores corresponderán al "PESO TOTAL", por lo que se deben pegar a la columna PESO TOTAL

NOTA 3: Los valores de densidad de los residuos se obtuvieron del libro: "Gestión Integral de Residuos Sólidos" de George Tchobanoglous.

NOTA 4: Los datos correspondientes a la categorías MPR COMERCIALIZADO / DONADO, debe ser brindados o estimados con la ayuda de los pares, ya sea por una entrevista, o porque exista un formato de registro (los datos debe calcularse en (Kg/mes)). Una fuente de registro puede ser los datos de centros de acopio, conserjes, aseadoras, etc.

CARACTERIZACIÓN 21 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	21 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	Cafetería
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	139

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	0,1	0,001	0,32			0,442999649
	Directorio	89		0,000	0,00			0
	Periódico	89	0,49	0,006	1,56			2,170698282
	Revista	89		0,000	0,00			0
	kraft	89		0,000	0,00			0
	Otro	89		0,000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	0,425	0,009	1,35			1,88274851
	Tubos de plegadiza	50		0,000	0,00			0
	Cubetas o panales	50		0,000	0,00			0
	Otro (Cajas)	50	0,03	0,001	0,10			0,132899895

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
VIDRIO	Blanco	196	5,2	0,027	16,57			23,03598177
	Verde	196		0,000	0,00			0
	Ámbar	196		0,000	0,00			0
	Plano	196		0,000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	2,7	0,042	8,61			11,96099053
	PEAD	65	0,472	0,007	1,50			2,090958345
	PVC	65		0,000	0,00			0
	PEBD	65	1,765	0,027	5,63			7,818943812
	PP	65	2,56	0,039	8,16			11,34079103
	PS	65		0,000	0,00			0
	Otro (PE)	65		0,000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160		0,000	0,00			0
	Papel aluminio	160	0,065	0,000	0,21			0,287949772
	Chatarra	320	0,05	0,000	0,16			0,221499825
	Otro	320	0,185	0,001	0,59			0,819549351
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0,055	0,001	0,18			0,243649807
	Empaques plastificados	65		0,000	0,00			0
	Otros	65		0,000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117		0,000	0,00			0
	Icoplor de embalaje	65	0,2	0,003	0,64			0,885999299
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	15	0,052	47,81			66,44994741

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
OTROS RECHAZO		117	2,08	0,018	6,63			9,214392708
<i>TOTAL</i>			31,377		100		<i>TOTAL PRODUCIDO</i> KG	139,0

PROMEDIO CARACTERIZACIÓN 27 - 29 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	27 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	CAFETERIA
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	78

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL (kg/día)
PAPEL	Archivo	89	0,205	0,0023	1,07			0,831902607
	Directorio	89	0	0,0000	0,00			0
	Periódico	89	0,2725	0,0031	1,42			1,105821757
	Revista	89	0	0,0000	0,00			0
	Kraft	89	0	0,0000	0,00			0
	Otro	89	0	0,0000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	0,2125	0,0043	1,11			0,862338068
	Tubos de plegadiza	50	0	0,0000	0,00			0
	Cubetas o panales	50	0	0,0000	0,00			0
	Otro	50	0,16	0,0032	0,83			0,649289839
VIDRIO	Blanco	196	2,6	0,0133	13,53			10,55095989
	Verde	196	0	0,0000	0,00			0
	Ámbar	196	0	0,0000	0,00			0
	Plano	196	0	0,0000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	1,35	0,0208	7,02			5,478383019
	PEAD	65	0,236	0,0036	1,23			0,957702513
	PVC	65	0	0,0000	0,00			0
	PEBD	65	0,8825	0,0136	4,59			3,58123927
	PP	65	1,28	0,0197	6,66			5,194318714
	PS	65	0	0,0000	0,00			0
	Otro	65	0	0,0000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160	0	0,0000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
	Papel aluminio	160	0,0775	0,0005	0,40			0,314499766
	Chatarra	320	0,225	0,0007	1,17			0,913063836
	Otro	320	0,0925	0,0003	0,48			0,375370688
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0,0275	0,0004	0,14			0,111596691
	Empaques plastificados	65	0	0,0000	0,00			0
	Otros	65	0	0,0000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117	0	0,0000	0,00			0
	Icopor de embalaje	65	2,9	0,0446	15,09			11,76837834
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	7,66	0,0263	39,85			31,08475105
OTROS RECHAZO		117	1,04	0,0089	5,41			4,220383955
<b>TOTAL</b>			<b>19,221</b>		<b>100,00</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>78,0</b>

Exteriores

CARACTERIZACIÓN 19 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	19 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	Exteriores
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	25

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	2	0,0225	27,32			6,830601093
	Directorio	89		0,0000	0,00			0
	Periódico	89	0,08	0,0009	1,09			0,273224044
	Revista	89		0,0000	0,00			0
	kraft	89	0,02	0,0002	0,27			0,068306011
	Otro	89		0,0000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
CARTÓN	Plegadiza	50	1,4	0,0280	19,13			4,781420765
	Tubos de plegadiza	50		0,0000	0,00			0
	Cubetas o panales	50		0,0000	0,00			0
	Otro	50		0,0000	0,00			0
VIDRIO	Blanco	196	0,405	0,0021	5,53			1,383196721
	Verde	196		0,0000	0,00			0
	Ámbar	196		0,0000	0,00			0
	Plano	196		0,0000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,78	0,0120	10,66			2,663934426
	PEAD	65	0,165	0,0025	2,25			0,56352459
	PVC	65		0,0000	0,00			0
	PEBD	65	0,01	0,0002	0,14			0,034153005
	PP	65	0,01	0,0002	0,14			0,034153005
	PS	65		0,0000	0,00			0
	Otro	65		0,0000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160		0,0000	0,00			0
	Papel aluminio	160		0,0000	0,00			0
	Chatarra	320	0,12	0,0004	1,64			0,409836066
	Otro	320		0,0000	0,00			0
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65		0,0000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
	Empaques plastificados	65		0,0000	0,00			0
	Otros	65		0,0000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117		0,0000	0,00			0
	Icopor de embalaje	65	0,05	0,0008	0,68			0,170765027
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	2,07	0,0071	28,28			7,069672131
OTROS RECHAZO		117	0,21	0,0018	2,87			0,717213115
<b>TOTAL</b>			<b>7,32</b>		<b>100</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>25,0</b>

CARACTERIZACIÓN 21 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	21 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	Exteriores
TOTAL KG GENERADOS	40

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	0,07	0,001	0,66			0,262910798
	Directorio	89		0,000	0,00			0
	Periódico	89	0,71	0,008	6,67			2,666666667
	Revista	89		0,000	0,00			0
	kraft	89		0,000	0,00			0
	Otro	89		0,000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	2	0,040	18,78			7,511737089
	Tubos de plegadiza	50		0,000	0,00			0
	Cubetas o panales	50		0,000	0,00			0
	Otro (Cajas)	50		0,000	0,00			0
VIDRIO	Blanco	196	2	0,010	18,78			7,511737089
	Verde	196		0,000	0,00			0
	Ámbar	196		0,000	0,00			0
	Plano	196		0,000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,5	0,008	4,69			1,877934272
	PEAD	65	0,015	0,000	0,14			0,056338028
	PVC	65		0,000	0,00			0
	PEBD	65	0,515	0,008	4,84			1,9342723
	PP	65	0,53	0,008	4,98			1,990610329
	PS	65		0,000	0,00			0
	Otro (PE)	65		0,000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160	0,025	0,000	0,23			0,093896714

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL (kg/día)
	Papel aluminio	160		0,000	0,00			0
	Chatarra	320	0,9	0,003	8,45			3,38028169
	Otro	320	0,01	0,000	0,09			0,037558685
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0,02	0,000	0,19			0,075117371
	Empaques plastificados	65		0,000	0,00			0
	Otros	65		0,000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros	117	0,22	0,002	2,07			0,82629108
	Icopor de embalaje	65	0,135	0,002	1,27			0,507042254
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	1,5	0,005	14,08			5,633802817
OTROS RECHAZO		117	1,5	0,013	14,08			5,633802817
<b>TOTAL</b>				<b>10,65</b>		<b>100</b>	<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>40,0</b>

PROMEDIO CARACTERIZACIÓN 19 - 21 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	19 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	Exteriores
TOTAL KG GENERADOS	32,5

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	1,035	0,0116	11,52			3,743739566
	Directorio	89	0	0,0000	0,00			0
	Periódico	89	0,395	0,0044	4,40			1,428770173
	Revista	89	0	0,0000	0,00			0
	Kraft	89	0,01	0,0001	0,11			0,036171397
	Otro	89	0	0,0000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	1,7	0,0340	18,92			6,149137451
	Tubos de plegadiza	50	0	0,0000	0,00			0
	Cubetas o panales	50	0	0,0000	0,00			0
	Otro	50	0	0,0000	0,00			0
VIDRIO	Blanco	196	1,2025	0,0061	13,38			4,349610462
	Verde	196	0	0,0000	0,00			0
	Ámbar	196	0	0,0000	0,00			0
	Plano	196	0	0,0000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,64	0,0098	7,12			2,314969393
	PEAD	65	0,09	0,0014	1,00			0,325542571
	PVC	65	0	0,0000	0,00			0
	PEBD	65	0,262	0,0040	2,92			0,949499165

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
			5					
	PP	65	0,27	0,0042	3,01			0,976627713
	PS	65	0	0,0000	0,00			0
	Otro	65	0	0,0000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160	0,0125	0,0001	0,14			0,045214246
	Papel aluminio	160	0	0,0000	0,00			0
	Chatarra	320	0,51	0,0016	5,68			1,844741235
	Otro	320	0,005	0,0000	0,06			0,018085698
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0,01	0,0002	0,11			0,036171397
	Empaques plastificados	65	0	0,0000	0,00			0
	Otros	65	0	0,0000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117	0,11	0,0009	1,22			0,397885364
	Icopor de embalaje	65	0,0925	0,0014	1,03			0,33458542
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	1,785	0,0061	19,87			6,456594324
OTROS RECHAZO		117	0,855	0,0073	9,52			3,092654424
<b>TOTAL</b>			<b>8,985</b>		<b>100,00</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>32,5</b>

## Oficinas

CARACTERIZACIÓN 19 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	19 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	Oficinas
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	10

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	1,5	0,0169	30,71			3,071253071
	Directorio	89		0,0000	0,00			0
	Periódico	89	1,93	0,0217	39,52			3,951678952
	Revista	89		0,0000	0,00			0
	kraft	89	0,075	0,0008	1,54			0,153562654
	Otro	89		0,0000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	0,065	0,0013	1,33			0,133087633
	Tubos de plegadiza	50		0,0000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL (kg/día)
	Cubetas o panales	50		0,0000	0,00			0
	Otro	50	0,595	0,0119	12,18			1,218263718
VIDRIO	Blanco	196	0,365	0,0019	7,47			0,747338247
	Verde	196		0,0000	0,00			0
	Ámbar	196		0,0000	0,00			0
	Plano	196		0,0000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,08	0,0012	1,64			0,163800164
	PEAD	65	0,02	0,0003	0,41			0,040950041
	PVC	65		0,0000	0,00			0
	PEBD	65	0,025	0,0004	0,51			0,051187551
	PP	65	0,07	0,0011	1,43			0,143325143
	PS	65		0,0000	0,00			0
	Otro	65		0,0000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160	0,005	0,0000	0,10			0,01023751
	Papel aluminio	160		0,0000	0,00			0
	Chatarra	320	0,015	0,0000	0,31			0,030712531
	Otro	320		0,0000	0,00			0
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65		0,0000	0,00			0
	Empaques plastificados	65		0,0000	0,00			0
	Otros	65		0,0000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117		0,0000	0,00			0
	Icopor de embalaje	65	0,02	0,0003	0,41			0,040950041

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL (kg/día)
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	0,099	0,0003	2,03			0,202702703
OTROS RECHAZO		117	0,02	0,0002	0,41			0,040950041
<b>TOTAL</b>			<b>4,884</b>		<b>100</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>10,0</b>

<b>CARACTERIZACIÓN 21 DE ABRIL</b>	
<b>FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES</b>	
<b>Universidad</b>	CESA
<b>Fecha y hora</b>	21 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
<b>Responsable</b>	ROCIO JIMENEZ
<b>Zona</b>	
<b>Segmento generador</b>	Oficinas
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	10

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL (kg/día)
PAPEL	Archivo	89	1	0,011	44,29			4,428697963
	Directorio	89		0,000	0,00			0
	Periódico	89		0,000	0,00			0
	Revista	89		0,000	0,00			0
	Kraft	89	0,03	0,000	1,33			0,132860939
	Otro	89		0,000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	0,03	0,001	1,33			0,132860939
	Tubos de plegadiza	50		0,000	0,00			0
	Cubetas o panales	50		0,000	0,00			0
	Otro (Cajas)	50		0,000	0,00			0
VIDRIO	Blanco	196		0,000	0,00			0
	Verde	196		0,000	0,00			0
	Ámbar	196		0,000	0,00			0
	Plano	196		0,000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,04	0,001	1,77			0,177147919
	PEAD	65		0,000	0,00			0
	PVC	65		0,000	0,00			0
	PEBD	65	0,047	0,001	2,08			0,208148804
	PP	65	1	0,015	44,29			4,428697963
	PS	65		0,000	0,00			0
	Otro (PE)	65		0,000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160		0,000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
	Papel aluminio	160		0,000	0,00			0
	Chatarra	320		0,000	0,00			0
	Otro	320		0,000	0,00			0
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65		0,000	0,00			0
	Empaques plastificados	65		0,000	0,00			0
	Otros	65		0,000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117		0,000	0,00			0
	Icopor de embalaje	65		0,000	0,00			0
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	0,011	0,000	0,49			0,048715678
OTROS REHAZO		117	0,1	0,001	4,43			0,442869796
<b>TOTAL</b>				<b>2,258</b>		<b>100</b>	<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>10,0</b>

PROMEDIO CARACTERIZACIÓN 19 - 21 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	
Responsable	ROCIO JIMENEZ
Zona	
Segmento generador	Oficinas
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	<b>10</b>

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	1,25	0,0140	35,00			3,50042005
	Directorio	89	0	0,0000	0,00			0
	Periódico	89	0,965	0,0108	27,02			2,702324279
	Revista	89	0	0,0000	0,00			0
	Kraft	89	0,0525	0,0006	1,47			0,147017642
	Otro	89	0	0,0000	0,00			0
CARTÓN	Plegadiza	50	0,0475	0,0010	1,33			0,133015962
	Tubos de plegadiza	50	0	0,0000	0,00			0
	Cubetas o panales	50	0	0,0000	0,00			0
	Otro	50	0,2975	0,0060	8,33			0,833099972
VIDRIO	Blanco	196	0,1825	0,0009	5,11			0,511061327
	Verde	196	0	0,0000	0,00			0
	Ámbar	196	0	0,0000	0,00			0
	Plano	196	0	0,0000	0,00			0
PLÁSTICO	PET	65	0,06	0,0009	1,68			0,168020162
	PEAD	65	0,01	0,0002	0,28			0,02800336
	PVC	65	0	0,0000	0,00			0
	PEBD	65	0,036	0,0006	1,01			0,100812097
	PP	65	0,535	0,0082	14,98			1,498179782
	PS	65	0	0,0000	0,00			0

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
	Otro	65	0	0,0000	0,00			0
METALES	Latas aluminio	160	0,0025	0,0000	0,07			0,00700084
	Papel aluminio	160	0	0,0000	0,00			0
	Chatarra	320	0,0075	0,0000	0,21			0,02100252
	Otro	320	0	0,0000	0,00			0
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0	0,0000	0,00			0
	Empaques plastificados	65	0	0,0000	0,00			0
	Otros	65	0	0,0000	0,00			0
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117	0	0,0000	0,00			0
	Icopor de embalaje	65	0,01	0,0002	0,28			0,02800336
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	0,055	0,0002	1,54			0,154018482
OTROS RECHAZO		117	0,06	0,0005	1,68			0,168020162
<b>TOTAL</b>			<b>3,571</b>		<b>100,00</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>10,0</b>

## Consolidado

CONSOLIDADO CARACTERIZACIÓN 19 – 21 DE ABRIL	
FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS - IES	
Universidad	CESA
Fecha y hora	19 – 21 DE ABRIL DE 2010 08:00:00 a.m.
Responsable	Roció Jiménez
Zona	TODOS LOS BLOQUES
Segmento generador	
<b>TOTAL KG GENERADOS</b>	137

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
PAPEL	Archivo	89	2,9775	0,0335	7,98			10,94
	Directorio	89	0	0,0000	0,00			0,00
	Periódico	89	3,7525	0,0422	10,06			13,78
	Revista	89	0	0,0000	0,00			0,00
	Kraft	89	0,0975	0,0011	0,26			0,36
	Otro	89	0,015	0,0002	0,04			0,06
CARTÓN	Plegadiza	50	2,0125	0,0403	5,40			7,39
	Tubos de plegadiza	50	0	0,0000	0,00			0,00

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL (kg/día)
	Cubetas o panales	50	0	0,0000	0,00			0,00
	Otro	50	0,4575	0,0092	1,23			1,68
VIDRIO	Blanco	196	4,32	0,0220	11,58			15,87
	Verde	196	0	0,0000	0,00			0,00
	Ámbar	196	0	0,0000	0,00			0,00
	Plano	196	0	0,0000	0,00			0,00
PLÁSTICO	PET	65	2,505	0,0385	6,72			9,20
	PEAD	65	0,4485	0,0069	1,20			1,65
	PVC	65	0	0,0000	0,00			0,00
	PEBD	65	1,4235	0,0219	3,82			5,23
	PP	65	2,42	0,0372	6,49			8,89
	PS	65	0	0,0000	0,00			0,00
	Otro	65	0	0,0000	0,00			0,00
METALES	Latas aluminio	160	0,015	0,0001	0,04			0,06
	Papel aluminio	160	0,0875	0,0005	0,23			0,32
	Chatarra	320	0,8825	0,0028	2,37			3,24
	Otro	320	0,0975	0,0003	0,26			0,36
EMPAQUES COMPUESTOS	Tetra- pak	65	0,1225	0,0019	0,33			0,45
	Empaques plastificados	65	0	0,0000	0,00			0,00
	Otros	65	0	0,0000	0,00			0,00
OTROS MATERIALES POTENCIALMENTE RECICLABLES	Otros (Residuos Tecnológicos)	117	0,11	0,0009	0,29			0,40
	Icopor de embalaje	65	3,1125	0,0479	8,34			11,43

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MACROAPROXIMACIÓN)	TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (MICROAPROXIMACIÓN)	DENSIDAD DE LOS RESIDUOS (Kg/M <sup>3</sup> )	PESO (kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	COMPOSICIÓN GRAVIMÉTRICA (%)	CONSTITUYENTES PRINCIPALES	MPR COMERCIALIZADO / DONADO (Kg/mes)	ESTIMADO DEL TOTAL(kg/día)
RESIDUOS ORGÁNICOS		291	10,04	0,0345	26,92			36,87
OTROS RECHAZO		117	2,405	0,0206	6,45			8,83
<b>TOTAL</b>			<b>37,302</b>		<b>100,00</b>		<b>TOTAL PRODUCIDO KG</b>	<b>137,00</b>

## **Anexo 4 TALLER SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL INSTITUCIONAL**

### **TALLER SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL FASE I: DIAGNÓSTICO, DOFA, ALTERNATIVAS PRELIMINARES**

*Ochoa M.*

*Febrero 1 de 2011*

**Consultores:** Camilo Botero y Carolina Almansa **Profesión:** Ecólogo, Bióloga.

**Institución:** Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA)

**A continuación encontrará la ruta de elaboración de un “Manual de Sistema de Gestión Ambiental” para que sirva de base en la planificación de su propio sistema:**

#### **1. INTRODUCCIÓN**

*El Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), constituido en 1975, es una institución de educación superior especializada en Administración de Empresa, que cuenta con una carrera de pregrado y dos especializaciones acreditadas en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior.*

*En el diseño de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), el CESA manifiesta la relevancia del concepto de sostenibilidad ambiental, y la importancia de generar conocimiento y trabajar en torno a la solución y prevención de problemáticas ambientales; sin embargo la institución no tiene formalmente constituido un componente que permita controlar sus aspectos ambientales, para prevenir los posibles impactos que de estos se deriven ni cuenta con una clara formación o inmersión a nivel curricular frente al tema ambiental.*

*Es por esta razón, que el CESA, como institución de educación superior, ve la necesidad de desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental, que le permita ir acorde frente al PEI planteado, y evidenciar y transmitir a toda la comunidad*

*universitaria, y a otras partes interesadas, la importancia que tiene el tema ambiental y el compromiso de la institución frente al mismo.*

## **2. OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### **2.1. Objetivo general**

*El Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), mediante su Sistema de Gestión Ambiental establece un marco de referencia para gestionar sus aspectos ambientales, propiciando la mejora continua en el desempeño ambiental de la institución y la adopción de principios medioambientales por parte de los miembros que conforman la comunidad universitaria.*

### **2.2. Objetivos específicos**

- 1. Establecer e implementar mecanismos de ahorro y uso eficiente del agua.*
- 2. Garantizar una adecuada gestión de los residuos sólidos generados en la institución.*
- 3. Propiciar el ahorro y uso eficiente de la energía en la institución.*

## **3. ALCANCE (Personal, procesos, sitio)**

*El Sistema de Gestión Ambiental abarca los procesos estratégicos, misionales y de apoyo con los que cuenta el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA).*

## **4. INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

*El Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA) es una institución privada que cuenta con 9 sedes, todas ubicadas en la Localidad La Merced. Cuenta con aproximadamente 1.000 estudiantes para sus tres programas curriculares, una carrera de pregrado y dos especializaciones.*

Adicionalmente cuenta con aproximadamente 140 profesores, y 80 personas apoyando labores administrativas. La institución en el Proyecto Educativo Institucional identifico los siguientes actores relevantes:

- Comunidad Académica Directa, conformada por los actores Estudiantes, Profesores, Directivos, Administrativos, Personal de Apoyo, y Egresados.
- Esfera de Acción, constituye el Quehacer Institucional; está conformado por la Docencia -lineada por el Currículo-, la Extensión y la Investigación. Es el medio a través del cual la Institución concreta su compromiso y responsabilidad de formación de profesionales que recrean el conocimiento, lo incrementan, lo difunden y lo aplican para responder a los problemas, demandas y necesidades de la sociedad.
- Organización, integrada por la Estructura, las Políticas, el Plan de Desarrollo, los Recursos Físicos y Tecnológicos, los Recursos Financieros, y el Bienestar Universitario. Constituye el soporte al subsistema Esferas de Acción.
- Actores Externos Vinculados son las Empresas, Empresarios y Universidades con los cuales el CESA mantiene vínculos, convenios y experiencias educativas.

## 5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El SGA se desarrollará a partir de cuatro fases (**Figura 1**):



**Figura 1.** Metodología para la planificación del SGA en la institución.

## **6. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL- REVISIÓN DEL ESTADO INICIAL**

### **6.1. Partes interesadas, necesidades, requerimientos y compromisos adoptados:**

*Se identifican las siguientes partes Interesadas en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA):*

- *Comunidad.*
- *Estudiantes.*
- *Empresas.*
- *Empresarios.*
- *Universidades.*

*No se cuenta con Requerimientos y Compromisos puntuales adoptados voluntariamente.*

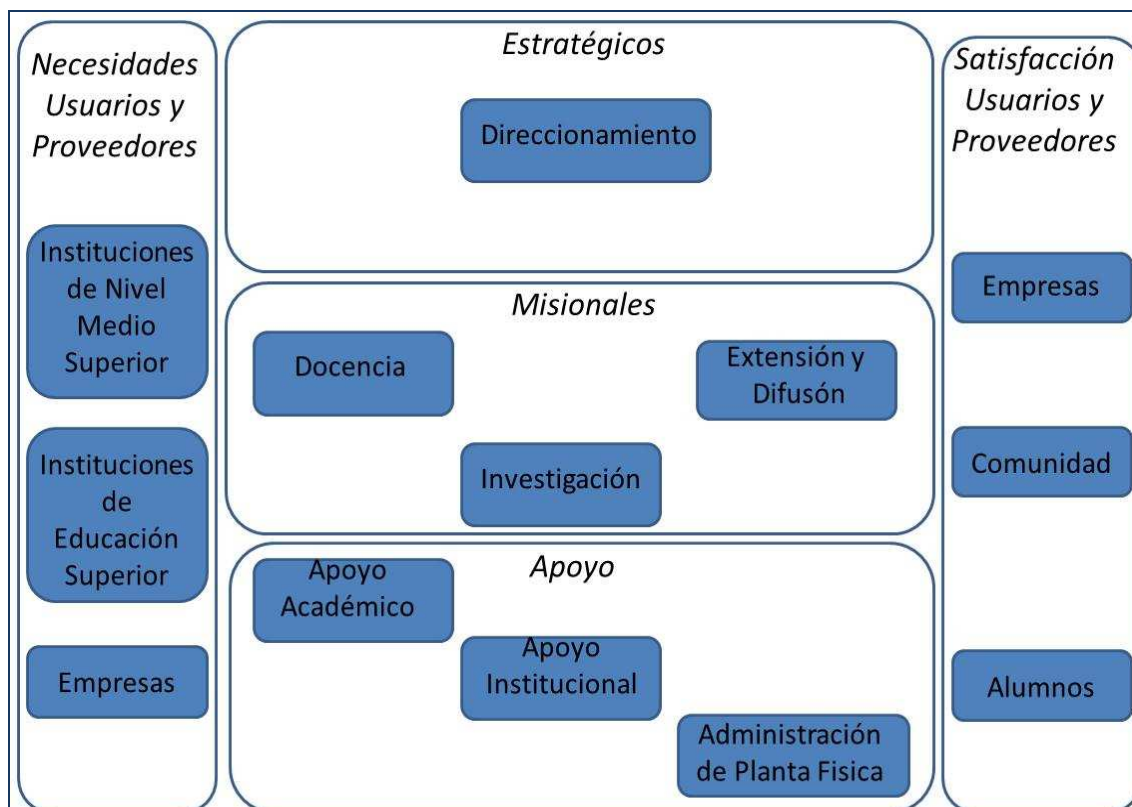
### **6.2. Evaluación del estado actual del SGA vs. ISO 14001: 2004: (Check List ISO 14001:2004).**

El porcentaje de implementación del SGA confrontado con los requisitos de la norma ISO 14001: 2004 es del 0 %, como se evidencia en la lista de chequeo mostrada en los resultados de este documento.

Sin embargo, vale la pena aclarar que la institución está en proceso hasta el momento del diseño del SGA para su posterior ajuste y adopción.

### **6.3. Levantamiento de procesos**

La **Figura 2** presenta el mapa de procesos para el Sistema de Gestión Ambiental. Los procesos se han organizado en tres niveles:



**Figura 2.** Mapa de procesos de la institución: procesos estratégicos y de evaluación, misionales y de apoyo.

- Estratégicos y de Evaluación:** Los estratégicos incluyen procesos relativos al establecimiento de políticas y planes estratégicos, fijación de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos necesarios y revisiones por la dirección. Y los de evaluación incluyen aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia. Incluyen procesos de medición, seguimiento y auditoría interna, acciones correctivas y preventivas, y son una parte integral de los procesos estratégicos, de apoyo y los misionales.
- Misionales:** Incluyen todos los procesos que proporcionan el resultado previsto por la institución en el cumplimiento de su misión.

- **De apoyo:** Incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos estratégicos y misionales.

Los procesos, objetivos y las actividades principales se describen a continuación (**Tabla 1**):

**Tabla 1.** *Procesos de la institución: estratégicos y de evaluación, misionales y de apoyo.*

<b>PROCESOS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES</b>
<i>Direccionamiento</i>	<i>Establecer las disposiciones y directrices que la institución debe seguir.</i>	<i>Trabajo en Computador Reuniones Periódicas</i>
<i>Docencia</i>	<i>Proceso fundamental de la institución que permite a los usuarios acceder a una instrucción formal a través de programas académicos.</i>	<i>Clases presenciales Trabajo en Computador</i>
<i>Investigación</i>	<i>Comprende una serie de actividades encaminadas a la generación, aplicación y transmisión del conocimiento producido por la institución.</i>	<i>Reunión de Grupos de Investigación Trabajo en Biblioteca</i>
<i>Extensión Y Difusión</i>	<i>Este proceso busca entregar a las partes interesadas (empresas, organizaciones y</i>	<i>Impresión Folletos y Documentos Clases presenciales</i>

PROCESOS	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES
	<i>comunidad) el producto final de los procesos de docencia e investigación.</i>	
<i>Apoyo Académico</i>	<i>Comprende las acciones encaminadas a soportar el proceso de docencia de la institución; entre estos procesos están la programación académica, el diseño y administración de los planes curriculares, la titulación, el seguimiento a los egresados etc.</i>	<i>Trabajo en Computador Archivo de documentos Impresión</i>
<i>Apoyo Institucional</i>	<i>En este proceso macro, se enmarcan sub procesos que atienden los requerimientos generados por los procesos comprendidos en las otras áreas; entre esos están el suministro de recursos de materiales, la administración del personal académico y administrativo, la ejecución de procedimientos</i>	<i>Compra de suministros Trabajo en Computador Impresión</i>

PROCESOS	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES
	<i>contables y financieros, la planeación, dirección, administración, etc. de la institución. Tienen como objetivo suministrar oportunamente los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la operación de la institución.</i>	
<i>Administración De Planta Física</i>	<i>Mediante este proceso se definen, administran y ejecutan los requerimientos necesarios para operación, mantenimiento, modificación y expansión de la planta física de la institución.</i>	<i>Compra de suministros Trabajo en Computador Impresión Construcción Recolección Residuos Cafeterías (Proveedores externos que regulados por la administración de planta física)</i>

#### **6.4. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales por procesos, teniendo en cuenta los recursos agua, aire, energía, suelo y manejo de residuos (Anexo 1)**

Los impactos ambientales significativos asociados a los aspectos ambientales relacionados con cada proceso se muestran detalladamente en el **Anexo 1**.

## 6.5. Desempeño de la institución materia de gestión ambiental en los últimos \_\_\_\_\_ meses

NO SE LOGRÓ GESTIONAR ESTA INFORMACIÓN: Sin embargo se deja el espacio necesario para diligenciar dicha información con el fin de obtener una mejor caracterización del sistema en un futuro.

El desempeño de la institución en los últimos \_\_\_\_\_ meses de acuerdo a cada componente de la gestión ambiental se muestra a continuación:

### 6.5.1. Agua y vertimientos

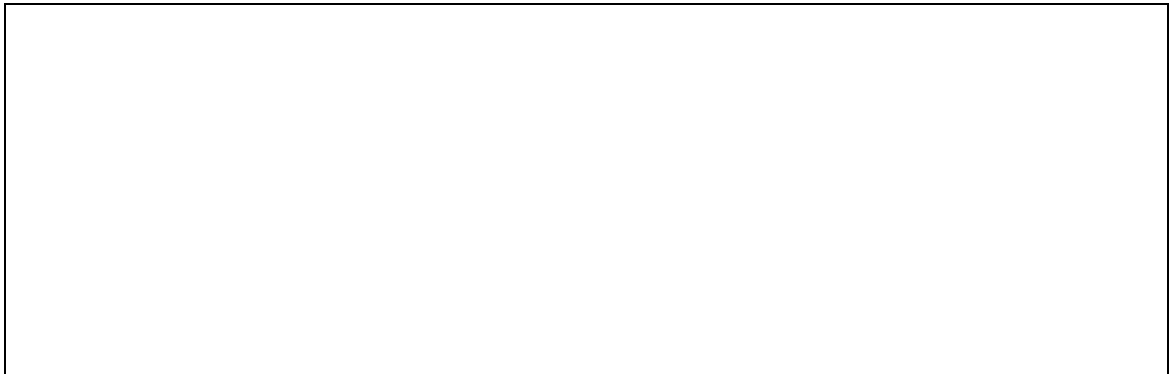
En el siguiente Ecomapa (**Figura 3**) se presentan los puntos de consumo y descarga de agua. En las instalaciones de la institución se cuenta con \_\_\_\_\_ puntos de consumo de agua y \_\_\_\_\_ puntos de descarga al alcantarillado, distribuidos en las áreas correspondientes a \_\_\_\_\_:



**Figura 3.** *Ecomapa del consumo de agua y generación de vertimientos en la institución.*

La fuente de agua para consumo es el acueducto, el consumo de agua promedio mensual es de \_\_\_\_\_ metros cúbicos, según registros de los consumos de los últimos tres meses que representan un total de

\_\_\_\_\_ pesos, moneda corriente (\$\_\_\_\_\_). A continuación se presenta una gráfica (**Figura 4**) en la cual se puede observar la variación del consumo de agua durante los últimos \_\_\_\_\_ meses.



**Figura 4.** *Consumo de agua en la institución durante los últimos \_\_\_\_\_ meses*

Los vertimientos en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA) son básicamente vertimientos domésticos, generados por los baños y por el uso del recurso en las cafeterías, ya que la institución no cuenta con ningún laboratorio, ni proceso que demande realizar vertimientos especiales a la red de alcantarillado.

Siendo así, el consumo de agua se centra principalmente en el agua utilizada para los baños, el riego de jardines, para realizar lavado de pisos y aseo en general.

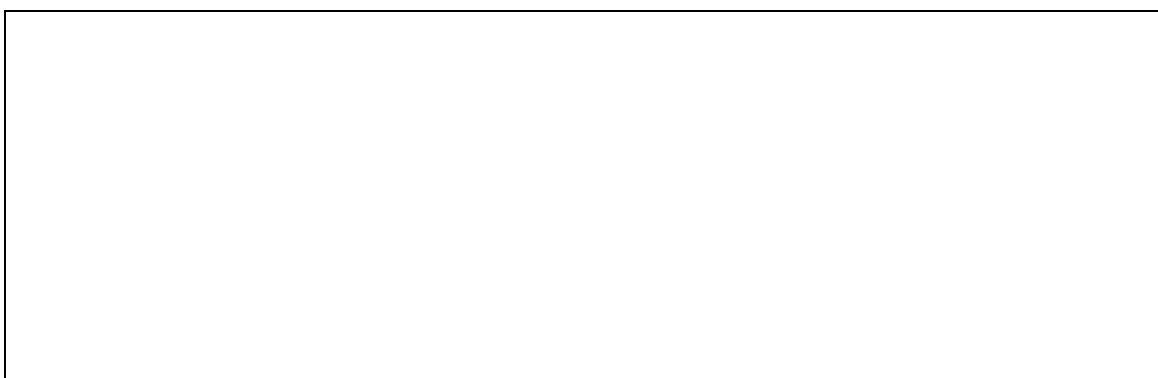
No se cuenta con ningún procedimiento establecido formalmente para optimizar el uso de agua.

El registro de vertimientos ante la Secretaría Distrital de Ambiente no es necesario.

### **6.5.2. Energía**

NO SE LOGRÓ GESTIONAR ESTA INFORMACIÓN: Sin embargo se deja el espacio necesario para diligenciar dicha información con el fin de obtener una mejor caracterización del sistema en un futuro.

En el siguiente Ecomapa, (**Figura 5**) se representa la distribución y ubicación del consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de bombillos, electrodomésticos y equipos, los cuales hacen parte fundamental para el desarrollo de las actividades de la institución:



**Figura 5.** *Ecomapa del consumo de energía en la institución.*

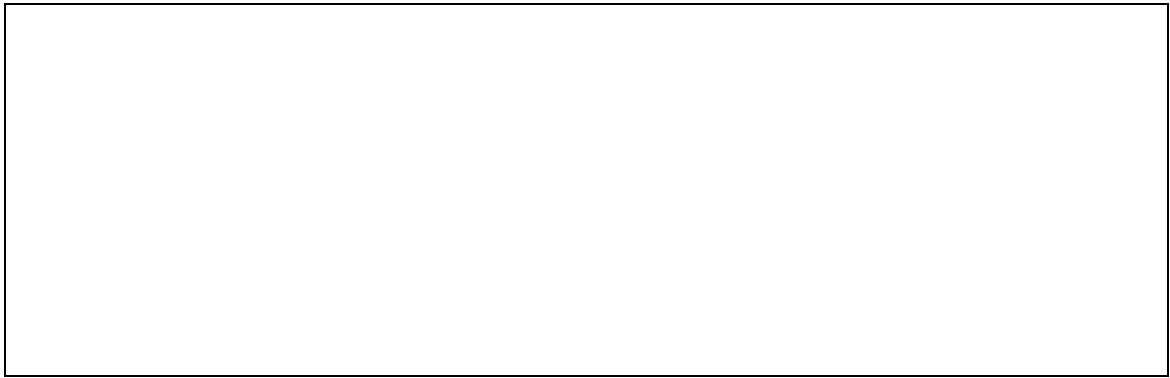
La fuente de energía para iluminación y funcionamiento de electrodomésticos y equipos en las instalaciones de la institución es la energía

---

---

---

El consumo de energía promedio mensual durante los últimos \_\_\_\_\_ meses es de \_\_\_\_\_ Kw, que representan un total de \_\_\_\_\_ pesos, moneda corriente (\$\_\_\_\_\_ ) como se evidencia en la gráfica (**Figura 6**):



**Figura 6.** Consumo de energía durante los últimos \_\_\_\_\_ meses.

El consumo de energía para iluminación se realiza a través de \_\_\_\_\_ de diferentes tipos, los cuales presentan las siguientes potencias: \_\_\_\_\_. La institución cuenta con \_\_\_\_\_ bombillas cuya distribución es de la siguiente forma (**Tabla 3**):

**Tabla 3.** Inventario de bombillos de la institución.

Área	No. de bombillos	Descripción (Tipos)	Potencia (watt)
<b>TOTAL</b>			



se considera relevante ya que la institución no realiza ningún tipo de afectación directa sobre el mismo.

#### **6.5.5. Residuos Sólidos**

- **Generación**

***Segmentos generadores:***

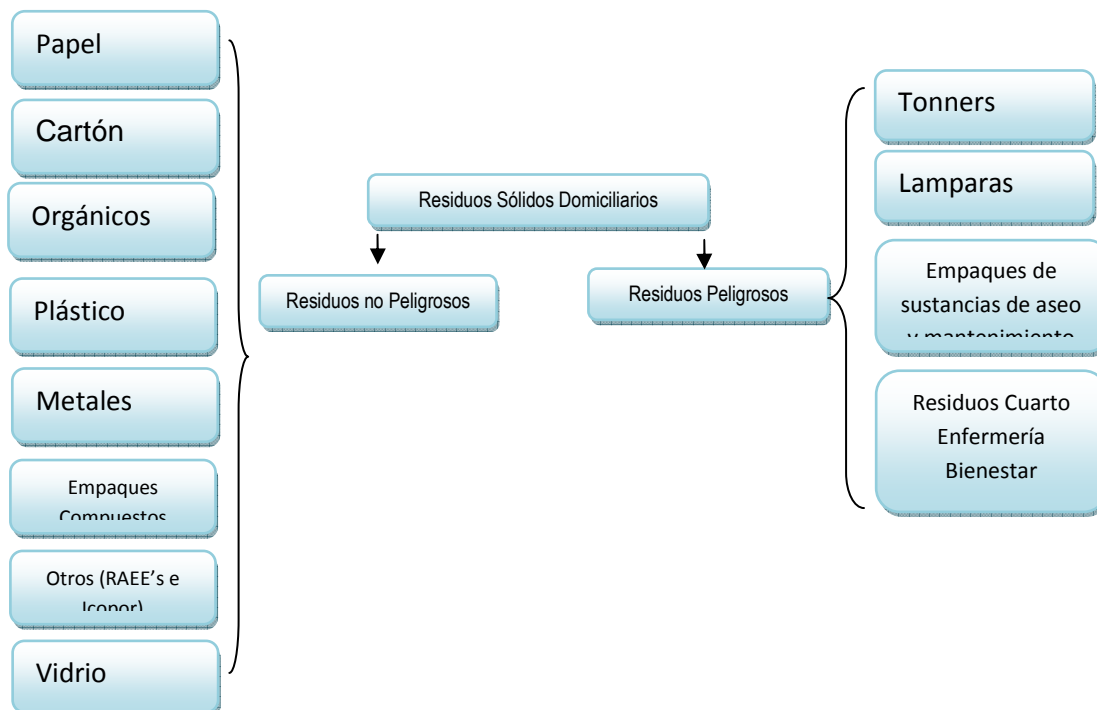
Para la caracterización en la institución se identificaron 4 segmentos generadores de residuos correspondientes a:

*Salones, Cafetería, Exteriores y Oficinas.*

El personal generador de residuos sólidos corresponde a la comunidad universitaria, comprendida por los estudiantes, profesorado, personal administrativo, personal de servicios generales y la población flotante.

***Tipos de residuos:***

Los residuos generados en la institución corresponden a la siguiente clasificación (**Figura 9**):



**Figura 9.** Tipos de residuos generados en la institución.

De acuerdo a los segmentos generadores y a los perfiles de generadores, los residuos sólidos se relacionan a continuación (**Tabla 5**):

**Tabla 5.** Tipos de residuos sólidos generados, y segmentos generadores en la institución.

No.	SEGMENTO GENERADOR	TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS
1	Salones	Papel de archivo, cartón, periódico, revistas, libros, cd, lámparas fluorescentes, plástico, icopor.
2	Cafetería	Residuos Orgánicos, plástico, papel, vidrio, cartón, icopor, servilletas, tetra pack, papel aluminio.
3	Exteriores	Vidrio, papel, plástico, servilletas, tetra pack, icopor,

No.	SEGMENTO GENERADOR	TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS
		cartón, residuos orgánicos.
4	Oficinas	Papel de archivo, revista, periódico, tonners, cartuchos de tinta, icopor, plástico.

- **Almacenamiento temporal inicial (Tipos de recipientes, estado físico y sanitario de los recipientes, prácticas de separación en la fuente, bolsas, limpieza y desinfección)**

Los recipientes en la institución tienden a ser uniformes y a encontrarse en buen estado; en las visitas realizadas se observó que en zonas exteriores se cuentan con recipiente de almacenamiento temporal como el que se muestra en la **Imagen 1**.



**Imagen 1.** Recipiente de almacenamiento temporal inicial en exteriores.

En oficinas, salones y corredores internos se identificó recipientes de almacenamiento temporal inicial de madera tipo papeleras como el que se muestra en la **Imagen 2**.



**Imagen 2.** Recipiente de almacenamiento temporal inicial en salones, oficinas y corredores internos.

En la zona de cafeterías se identificó que no existe una homogeneidad en los tipos de recipientes establecidos, muy posiblemente por lo que las cafeterías son proveedores externos a los cuales contractualmente no se les exigió seguir ciertos parámetros en cuanto a tipo de recipientes.

En esta zona se encontraron dos tipos de recipientes principalmente, estos se muestran en la **Imagen 1** y la **Imagen 2**.



**Imagen 2.** Recipiente de Almacenamiento Temporal Inicial en Cafetería.



**Imagen 3.** Recipiente de Almacenamiento Temporal inicial en Cafetería.

Las bolsas utilizadas en la institución no tienen una diferenciación de colores, se utilizan por lo general bolsas negras de tamaño 85 cm x 67 cm.

- **Recolección y transporte interno (horarios, frecuencias, rutas y protocolos)**

La institución cuenta con unos horarios establecidos informalmente para la recolección de los residuos, un turno en horas de la mañana alrededor de las 9:00 am y otro en la tarde aproximadamente hacia las 5:00 pm. Al ser una universidad que no cuenta con un campus cerrado como tal, las rutas de recolección operan en cada casa (o Sede) de manera organizada, comenzando por la última planta de cada casa, hasta terminar en la primera planta donde luego los residuos son llevados al centro de almacenamiento; siendo así las primeras casas en donde se recolectan los residuos son las que están más alejadas del centro de acopio para la disposición final y en última instancia se recolectan los residuos provenientes de las casas que se encuentran más cerca. Todo el personal de aseo cuenta con los elementos de protección personal para llevar a cabo este trabajo.

- **Aprovechamiento interno (recuperación, reutilización, reciclaje)**

La institución no está realizando ningún aprovechamiento formal de los residuos generados; aunque si cuenta con un cuarto destinado para el almacenamiento de los residuos reciclables, que también sirve como bodega; vale la pena aclarar que no está adaptado adecuadamente para el almacenamiento de residuos (**Imagen 4**). Se entrega el material separado a un reciclador de oficio, pero no se cuenta con datos y/o registros sobre material entregado. Se realiza separación de papel, cartón y archivo únicamente.



**Imagen 4.** Cuarto de Almacenamiento de Residuos Reciclables.

- **Tratamiento interno**

La gestión realizada frente a los residuos sólidos se centra básicamente en su recolección e incipiente separación y posteriormente la ubicación en el punto de almacenamiento. Al no realizar una separación adecuada y debido a la falta de directrices claras frente al tema no se le realiza ningún tipo de tratamiento adicional.

- **Almacenamiento central (rótulos, infraestructura física, acometida de agua y drenaje, limpieza y desinfección, control de plagas y vectores, iluminación, ventilación, acceso)**

El almacenamiento se realiza en tres contenedores destinados para tal fin. Estos se localizan en una zona abierta, ubicada en el área del parqueadero de

la institución. No cumple con los requisitos que debe tener un punto de almacenamiento central como tal, pero si se le realizan lavados, control de plagas y es una zona restringida para los estudiantes, docentes y personal administrativo (**Imagen 5**).



**Imagen 5.** Contenedores destinados como Centro de Acopio.

- **Presentación (entrega de residuos para gestión externa)**

Los residuos son entregados en las bolsas extraídas de los contenedores, generalmente de color negro. Los residuos generados en la enfermería son recolectados por la empresa especializada en residuos peligrosos y se disponen en bolsas de color rojo.

- **Gestión externa (recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final)**

Los residuos recolectados son llevados al relleno sanitario doña Juana. La institución no realiza ningún aprovechamiento, salvo el material que recolecta un reciclador de oficio de la zona, o informalmente personal de servicios generales.

## 6.6. Inventario de las actividades e inversiones desarrolladas para promover la toma de conciencia y la cultura alrededor de los principios de la gestión ambiental.

En la institución se contaba con unos puntos ecológicos hace aproximadamente dos años, sin embargo debido a su mal uso y a la ausencia de una integración con directrices claras frente a la gestión de residuos sólidos la alta dirección ordenó retirarlos de la institución.

El año pasado la institución se vinculó a un programa auspiciado por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos de Bogotá, la cual delegó a la Universidad Javeriana para promover la cultura del reciclaje en instituciones de educación superior. En el marco de ese programa se generaron algunas campañas de sensibilización principalmente frente a la gestión de residuos sólidos y se realizó una inversión de aproximadamente cuatro millones que se destinaron a la compra de recipientes de almacenamiento temporal inicial.

## 6.7. Inventario de las obligaciones formales asociados a la gestión ambiental.

En la institución no se cuenta con compromisos adoptados formalmente frente a la gestión ambiental institucional.

## 6.8. Identificación de requisitos ambientales legales aplicables

**Tabla 7.** *Requisitos legales ambientales aplicables a la institución.*

Tema	Requisito	Aplica	
		SI	NO
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>			
<b>Uso</b>	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 133)	X	
	Ley 0009 de 1993 (Artículo 43)	X	
	Decreto 3102 de 1997 (Artículo 2)	X	
<b>Vertimientos</b>	Decreto Nacional 1541 de 1978 (Artículo 211)	X	
	Resolución 3956 de 2009 de la Secretaría Distrital de Ambiente	X	
	Resolución 3957 de 2009 de la Secretaría Distrital de	X	

Tema	Requisito	Aplica	
		SI	NO
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>			
	Ambiente		
<b>Disposición Final</b>	Ley 0009 de 1979	X	
<b>Requerimientos de Vertimientos</b>	Ley 0009 de 1979 (Artículo 10)	X	
	Resolución 2400 de 1979 (Artículo 42)	X	
<b>Prohibición de vertimientos</b>	Dec 1594 de 1984 (Artículo 72)	X	
<b>Calidad</b>	Decreto 0475 de 1998 (Artículo 3)	X	
	Decreto Nacional 3930 de 2010	X	
<b>Servicios</b>	Resolución 362 de 2003 de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	X	
<b>Tasas Retributivas</b>	Decreto 3440 de 2004 (Artículo 26)	X	
<b>EMISIONES ATMOSFERICAS</b>			
<b>Emisiones atmosféricas</b>	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 74)		X
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 22)	X	
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 26)	X	
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 36)	X	
	Decreto Nacional 948 de 1995 (Artículo 37)	X	
	Ley 769 de 2002	X	
	Decreto 0886 de 2004 (Artículo 1)	X	
	Decreto Distrital 174 de 2006	X	
	Resolución 910 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	X	
<b>Ruido</b>	Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	X	
<b>MANEJO DE RESIDUOS</b>			
<b>Residuos sólidos</b>	Ley 0009 de 1979 (Artículo 34)	X	
	Ley 0009 de 1979 (Artículo 24)	X	
	Ley 0009 de 1979 (Artículo 28)	X	
	Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo	X	
	Resolución 2400/79 (Artículo 38)	X	
	Resolución 2400/79 (Artículo 39)	X	
	Resolución 2400/79 (Artículo 45)	X	
	Decreto Ley 2811 de 1974	X	
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 35)	X	
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 32)	X	
	Decreto Ley 2811 de 1974 (Artículo 36)	X	
	Resolución 2400/79 (Artículo 39)	X	
	Resolución 2400/79 (Artículo 130)		X
	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente	X	

Tema	Requisito	Aplica	
		SI	NO
<b>MANEJO DEL AGUA Y RESIDUOS LIQUIDOS</b>			
	Decreto Distrital 357 de 1997	X	
	Decreto Distrital 312 de 2006	X	
	Acuerdo 417 de 2009 del Concejo de Bogotá.	X	
<b>Sustancias Peligrosas</b>	Resolución 2400/79 (Artículo130)	X	
<b>Orden aseo infraestructura</b>	Resolución 2400/79 (Artículo 218)	X	
<b>Almacenamiento de sustancias químicas</b>	Resolución 2400/79 (Artículo 168)	X	
<b>Residuos Peligrosos</b>	Resolución 2309 de 1986 del Ministerio de Salud	X	
	Decreto Nacional 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	X	
<b>Productos químicos disposición</b>	Ley 005 de 1993 (Artículo 14)	X	
<b>Plaguicidas</b>	Decreto 1443 de 2004 (Artículo 14)	X	
<b>USO DE ENERGIA</b>			
<b>Uso de energía</b>	Ley 697 de 2001 (Articulo 1 y 2)	X	
	Decreto 3683 de 2003 (Artículo 1)	X	

## 7. ANÁLISIS DOFA DE LA SITUACIÓN ACTUAL AMBIENTAL Y PROPUESTA DE ALTERNATIVAS

### 7.1. Análisis DOFA de la situación actual ambiental

En términos generales, se detectaron debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que permiten identificar los componentes principales por los cuales se debería comenzar el diseño del Sistema de Gestión Ambiental (Tabla 8):

**Tabla 8. Análisis DOFA de cada componente ambiental de la institución**

<b>CO MP.</b>	<b>DEBILIDADES (PROBLEMÁTICA DETECTADA)</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
general	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se cuenta con una política ambiental definida.</li> <li>➤ No hay responsabilidades claras, ni responsables definidos frente a la gestión ambiental.</li> <li>➤ La desarticulación entre la administración del campus y los procesos de docencia.</li> <li>➤ Dificultad para incentivar la participación de algunos sectores de la comunidad Cesa (Administrativos, Docentes y Estudiantes).</li> <li>➤ La continuidad del proceso se puede ver afectada si no se enmarca en un mecanismo de gestión respaldado y direccionado por la alta dirección de manera forma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voluntad de la alta gerencia de generar mecanismos para el control de sus aspectos ambientales y para mejorar el desempeño ambiental en la institución.</li> <li>➤ Receptividad de directivos.</li> <li>➤ El CESA es una Institución Educativa relativamente pequeña, por lo que el diseño, implementación, y seguimiento de un programa de gestión ambiental puede ser realizado en corto tiempo y sin inversiones significativamente altas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auge del tema ambiental en ámbitos políticos, sociales y académicos.</li> <li>- Mejoramiento de la imagen institucional lo que facilitará establecer convenios con instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Situación económica colombiana.</li> <li>➤ Deserción estudiantil.</li> <li>➤ Disminución de ingreso de alumnos a cursar programas en instituciones de educación superior.</li> </ul>

CO MP.	DEBILIDADES (PROBLEMÁTICA DETECTADA)	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Agua y vertimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se cuenta con datos concisos referente al uso de agua y el manejo de los vertimientos.</li> <li>➤ No toda la institución cuenta con tecnologías que permitan optimizar el recurso</li> <li>- Ausencia de personal encargado de la gestión ambiental en la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de inversión por parte de la institución en el mejoramiento de sus baterías sanitarias.</li> <li>- Ya que la institución no requiere permiso de vertimiento debido a que descarga sus aguas domesticas directamente al alcantarillado y los procesos institucionales no comprenden vertimientos diferentes a las consideradas aguas negras el programa de gestión en este componente puede enfocarse al ahorro y uso eficiente del recurso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amplia oferta de sistemas de control y ahorro y uso eficiente de agua.</li> </ul>	No identificadas.
Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se encuentra caracterizada la institución en términos de eficiencia energética.</li> <li>- Ausencia de personal encargado de la gestión ambiental en la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tasa de retorno de las bombillas ahorradores puede llegar a ser corta.</li> <li>- Posibilidad de gestionar recursos económicos para las inversiones necesarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferta de bombillas eficientes, y aparatos con consumo eficiente de energía.</li> </ul>	No identificadas.
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de personal encargado de la gestión ambiental en la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos institucionales con mínimas emisiones de gases a la atmosfera.</li> </ul>	No identificadas.	No identificadas.
Fauna y	<p>Frente este componente, la institución no presenta mayores afectaciones.</p> <p>Sin embargo a futuro podría realizarse un estudio de diseños verdes con el fin de establecer puntos dentro de la institución que permitan la llegada principalmente de aves.</p>			

CO MP.	DEBILIDADES (PROBLEMÁTICA DETECTADA)	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacio reducido que no permite contar con un centro de acopio adecuado.</li> <li>- Recipientes de almacenamiento temporal inicial con insuficiente capacidad para la generación de residuos en algunas áreas.</li> <li>- Poca cultura de la separación en la fuente por parte de la comunidad universitaria y pocos programas destinados a incentivar la cultura ambiental.</li> <li>- No se cuenta con una ubicación definida para los recipientes de almacenamiento temporal inicial.</li> <li>- Ausencia de personal encargado de la gestión ambiental en la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterización de residuos sólidos generada.</li> <li>- Voluntad institucional para la adecuada gestión de los residuos sólidos.</li> <li>- Recursos económicos disponibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opción tarifaria para grandes generadores.</li> <li>- Comercialización fácil de residuos reciclables.</li> <li>- Población de recicladores organizados alta que puede ayudar en la separación final y recolección de los residuos reciclables.</li> </ul>	

## **7.2. Identificación preliminar de alternativas, recomendaciones, sugerencias y posibles modificaciones inmediatas que impliquen compras, cambios en la infraestructura, o acciones que promuevan la gestión ambiental**

### **7.2.1. Agua y vertimientos**

A continuación se describen una serie de alternativas que permiten disminuir y optimizar el consumo de agua en las diferentes actividades y procesos que se

desarrollan en la institución con los requerimientos asociados al manejo de vertimientos:

- Realizar un cambio tecnológico que optimice el consumo del recurso hídrico en cuanto a orinales, grifos, mangueras.
- Generar campañas educativas, charlas, talleres, entre otros que conlleven a que la comunidad universitaria se concientice y realice un uso adecuado y responsable del recurso.
- Diseñar y adoptar mecanismos para la captación de agua lluvia con la que se pueda realizar el riego de jardines.
- Documentar a fondo todos los procesos que utilicen el recurso con el fin de establecer parámetros y controles operacionales que permitan realizar la verificación seguimiento y evaluación de los mismos.

### **7.2.2. Energía**

A continuación se presenta una serie de alternativas que permiten disminuir y optimizar el consumo de energía en las diferentes actividades y procesos que se desarrollan en la institución:

- Realizar un cambio tecnológico que optimice el consumo del recurso energético en la institución. Este cambio podría comenzar por las bombillas utilizadas y luego ir abarcando equipos utilizados de acuerdo al grado de consumo energético de los mismos.
- Generar campañas educativas que conlleven a que la comunidad universitaria tanto estudiantes, como el profesorado y el área administrativa y de servicios generales se concientice y realice un uso adecuado del recurso.
- Documentar a fondo todos los procesos que utilicen el recurso con el fin de establecer parámetros y controles operacionales que permitan realizar la verificación seguimiento y evaluación de los mismos.

### **7.2.3. Aire**

- Debido a que la institución no presenta emisiones de gases a la atmosfera, en este componente se podría fortalecer la campaña que se tiene frente a los espacios libres de humo.

### **7.2.4. Flora y fauna**

- Debido a que la institución no presenta emisiones de gases a la atmosfera, en este componente se podría fortalecer la campaña que se tiene frente a los espacios libres de humo.

### **7.2.5. Residuos sólidos e insumos**

A continuación se describen una serie de alternativas que permiten disminuir y optimizar el consumo insumos y generación de residuos en las diferentes actividades y procesos que se desarrollan en la institución:

- Realizar compras con criterios de sostenibilidad analizando el ciclo de vida del producto; como por ejemplo la utilización de mugs en cambio de vasos desechables por parte del personal docente y administrativo
- Generar campañas de sensibilización frente a las 3 R, Reducción, Reutilización y Reciclaje en la comunidad universitaria, con el fin de implantar una cultura del reciclaje, y fortalecer los procesos de separación en la fuente.
- Exigir a las concesiones de las cafeterías la compra de productos con criterios ambientales, como por ejemplo el desuso del icopor y la incorporación de los criterios de gestión de la institución dentro de las áreas concesionadas.
- Realizar jornadas de capacitación y sensibilización al personal de servicios generales y administrativos.

- Generar criterios ambientales para la compra de suministros en el área de administración de planta física y documentar los procesos de mantenimiento y servicios generales con el fin de dar directrices para el manejo de los residuos generados en dichos procesos.