



**ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y USO RACIONAL DE AGUA Y ENERGÍA  
DEL IMEBU**

**AUTORES**

**NATHALIA GAMBOA PLATA**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS  
INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**FECHA DE PRESENTACIÓN: 21-01-2018**



**ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y USO RACIONAL DE AGUA Y ENERGÍA  
DEL IMEBU**

**AUTORES**

**NATHALIA GAMBOA PLATA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERÍA  
AMBIENTAL**

**DIRECTOR**

**Esp. AURA VICTORIA BARRERA NAVARRO**

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS  
INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**FECHA DE PRESENTACIÓN: 21-01-2018**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

---

Firma del Jurado

### **Dedicatoria**

A Dios, por darme el don de la vida, por acompañar y guiar cada uno de mis pasos, por la fuerza y voluntad que me ha brindado y que, sin dudarlo, me seguirá otorgando. Por reconfortar mi corazón e iluminar mi mente y por disponer en mi camino personas valiosas en las que he hallado apoyo y compañía en esta valiosa etapa de mi vida.

A mis padres Edgar Gamboa y Alicia Plata, por su amor, confianza, apoyo moral y económico. Gracias mi papi por creer en mí y a mi mami gracias por la constancia en la oración. Lo que soy se lo debo a ustedes, son mi motivación.

A mi hermana, y demás familiares gracias por su apoyo e interés en mi a lo largo de esta carrera que es la vida. Los quiero y me regocijo con ustedes.

A todos los que formaron parte de este logro de forma directa e indirecta.

## **Agradecimientos**

Expreso mi profundo agradecimiento a las UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER por ser el medio en cual adquirimos conocimiento, y nos formamos como profesionales íntegros.

A mi directora de práctica AURA VICTORIA BARRERA por su amabilidad y atención ante mis inquietudes y por guiar esta primera experiencia fuera de las aulas.

Al Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial de Bucaramanga- IMEBU por permitirme desarrollar mis primeros pasos como profesional en el sector público, en sus instalaciones y bajo sus preceptos. Qué gran equipo de trabajo y talento humano forma parte del IMEBU. Llevo conmigo gratas experiencias que enriquecen mi crecimiento personal y profesional.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción.....	12
1. Descripción del trabajo de investigación.....	14
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2 Justificación .....	16
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo General .....	17
1.3.2 Objetivos Específicos .....	18
2. Estado del Arte / Antecedentes.....	19
3. Marcos Referenciales .....	22
4. Desarrollo del trabajo de grado.....	29
5. Resultados.....	33
6. Conclusiones.....	39
7. Recomendaciones .....	42
Referencias Bibliográficas .....	44
Anexos.....	47

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
<i>Figura 1.</i> Consumo energía.....	36
<i>Figura 2.</i> Consumo agua.....	37
<i>Figura 3.</i> Consumo de papel .....	38

### Lista de Tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. <i>Consumo energía</i> .....	35
Tabla 2. <i>Consumo agua</i> .....	36
Tabla 3. <i>Consumo de papel</i> .....	37

**LISTA DE ANEXO**

Anexo A. Programa Uso Racional del Agua.....	47
Anexo B. Programa Uso Racional de la Energía.....	47
Anexo D. Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos .....	47
Anexo C. Informes mensuales .....	47

## Resumen Ejecutivo

El desarrollo de la práctica empresarial “ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMAS GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y USO RACIONAL DE AGUA Y ENERGÍA DEL IMEBU” tuvo como propósito realizar diferentes funciones, dentro de ellas la implementación de los programas de manejo ambiental del Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial de Bucaramanga, y la actualización de los Programas de Uso Racional del Agua (URA), y Uso Racional de la Energía (URE). Tomando como marco referencial la Política Ambiental, el Manual de Prácticas Ambientales y demás documentación interna que tuviese relación con la gestión ambiental del IMEBU y la legislación colombiana que le aplica al Instituto.

La metodología se desarrolló con un plan estratégico de tres fases subdivididas así:

Primera fase: Información. En esta etapa se desarrollaron programas de capacitación ambiental a los funcionarios y personal de planta.

Segunda fase: Implementación. Se enfocó específicamente en la ejecución de actividades programadas para la corrección de falencias y aplicación de la norma.

Tercera fase: Evaluación. Finalmente se analizaron los resultados obtenidos desde la puesta en marcha de los programas ambientales.

Como producto de la ejecución y el cumplimiento de todas las actividades establecidas se obtuvo como resultado la disminución del consumo y desperdicio del papel en cada dependencia, así como también se fortaleció el ahorro de los recursos agua y energía. Durante este proceso se realizaron correcciones para subsanar los hallazgos emitidos por la auditoría de la contraloría en la gestión ambiental. Dentro de los resultados entregables estarán los documentos actualizados de los Programas “Uso Racional del Agua” (URA) y “Uso Racional de la Energía”.

**Palabras Clave.** Residuos sólidos, uso racional del agua, uso racional de la energía, manejo ambiental, prácticas ambientales.

## Introducción

El presente documento orientado a la Actualización e implementación de los Programas ambientales en el IMEBU, es el resultado de un proceso de práctica en acción conjunta con las UTS y el Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial, con el fin de adoptar el uso eficiente sobre los recursos naturales y el manejo adecuado de los residuos sólidos generados por las actividades del instituto.

Según (Becerra, 2002), “La gestión ambiental es un proceso permanente y de aproximaciones sucesivas en el cual diversos actores públicos y privados y de la sociedad civil desarrollan un conjunto de esfuerzos específicos con el propósito de preservar, restaurar, conservar y utilizar de manera sustentable el medio ambiente.”

Por un lado, en Colombia para la mayoría de las empresas PYMES (pequeñas y medianas empresas), son consideradas como un sector prioritario en cuanto al manejo de la contaminación ambiental. Para la mayoría de las empresas, un sistema de gestión ambiental no constituye un elemento relevante y prioritario para su gestión. Esta baja prioridad se debe a un conjunto de factores, uno de ellos es la baja capacidad de las autoridades ambientales para ejercer control y cumplimiento de la normatividad ambiental (Hoof, 2005).

Sin embargo, se evidencia como las prácticas de gestión ambiental están siendo más comunes para el campo empresarial colombiano debido a factores normativos y al interés en el desarrollo de una producción más económica, eficiente y ambientalmente sostenible. Por lo cual, es necesario el compromiso del gobierno, empresas y la población.

La Gestión Ambiental empresarial, según Trujillo (et al. 2010) surge como respuesta a una serie de dinámicas generadas por tendencias específicas de mercado como nuevos patrones de calidad y exigencias derivadas de la función social de las empresas, así como también, de las responsabilidades de la misma, no sólo a nivel interno, sino también externas como el ambiente, las comunidades, otras empresas, entes territoriales y autoridades ambientales, enmarcadas dentro del contexto territorial en el cual se desempeña la empresa.

## **1. Descripción del trabajo de investigación**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial IMEBU, es una entidad que tiene como función liderar, orientar, coordinar y socializar todas las acciones del sector público y privado para mejorar la calidad de vida de las familias, mediante la solución de sus necesidades de empleo y el impulso de programas de fomento empresarial, utilizando para ello los instrumentos establecidos por la Ley (IMEBU, 2016).

Las actividades realizadas por el Instituto son netamente administrativas, razón por la cual los residuos que se generan son ordinarios y reciclables. Actualmente no se está llevando a cabo una correcta clasificación de estos, siendo justamente, una de las razones principales por la cual la disposición final se realiza sin ningún tipo de separación y disponiendo todo dentro de una misma bolsa. Aunque la reutilización del papel es una práctica conocida por los funcionarios, no es ejecutada por todos y podría potencializarse de forma que sea disminuido notoriamente el consumo de papel, ya que este tipo de residuo es el mayormente generado en la empresa.

El uso del agua y la energía en el instituto es acorde a sus necesidades y no se evidencia alto nivel de desperdicio de estos recursos. Pero en procura de la conservación y preservación del medio ambiente se podrían implementar acciones que conlleven a mejoras para dar cumplimiento a requisitos legales, lograr administrar adecuadamente los recursos y controlar los impactos ambientales generados por las actividades de la entidad.

Las condiciones del entorno en las empresas imponen retos cada vez más elevados, lo que hace que éstas aseguren el éxito y requieran constantes cambios y reinversión para adaptarse al futuro. Por ello, las organizaciones deben implementar estrategias gerenciales que les permitan anticiparse a las exigencias del entorno (SANJUAN, 2010).

El IMEBU, comprometido en conjunto con sus directivas y funcionarios con la preservación del medio ambiente, en tanto que por misión y vocación trabaja para mejorar la calidad de vida de la comunidad, y estando acorde con sus valores corporativos, cambios del mercado y respeto a las partes interesadas; ha identificado la necesidad de implementar la aplicación de buenas prácticas ambientales, con las cuales busca asegurar el cumplimiento legal y en la satisfacción de las partes interesadas incluyendo su recurso humano.

¿Cuál es el proceso que se debe llevar a cabo para la implementación de un programa de gestión ambiental según normativa vigente, para un Establecimiento Público de orden municipal como el IMEBU?

## 1.2 Justificación

La gestión ambiental en una empresa es de vital importancia ya que además de cumplir con los requisitos legales, se identifican y evalúan los impactos negativos que son generados al medio ambiente por la deficiente disposición de los residuos sólidos, el alto consumo de papel, uso indiscriminado del recurso hídrico y el derroche de energía (Rivera, 2015).

En procura de adoptar el uso eficiente sobre los recursos naturales, el gobierno toma medidas a través de la creación de legislaciones que ejerzan obligación a las empresas de realizar el manejo correcto de sus residuos, controlar el uso de los recursos y de las emisiones de contaminantes a la atmosfera. Con la aplicación de la normativa en las empresas empiezan a crear sus propias áreas de gestión ambiental con el fin de cumplir con la legislación (NACIONES UNIDAS, 1997)

Teniendo en cuenta los beneficios que conlleva la constitución de esta área, se ha decidido crear la campaña IMEBU AMBIENTAL como estrategia y contribución al medio ambiente, generando conciencia sobre los grandes problemas de contaminación por el indebido manejo de los residuos sólidos y el uso inadecuado de los recursos naturales. A su vez establecer mecanismos y actividades que permitan lograr mejoras en cada aspecto ambiental y de esta manera subsanar dentro de un marco de plan de mejora, los hallazgos que la contraloría en una de sus labores de velar por la preservación del medio ambiente ha emitido al IMEBU en una de sus auditorías. Razón esencial por la cual surge la necesidad de

priorizar las acciones necesarias para la implementación de los programas que se han establecido con anterioridad.

Conocer la normativa colombiana que le aplica al Instituto es de gran ventaja al momento de realizar las correcciones, puesto que las falencias pueden subsanarse prontamente. En este caso preciso la aplicación de la Norma GTC 24 favorecerá la gestión de los residuos sólidos, dando mayor soporte y claridad a la clasificación de los desechos por colores. Con relación al uso racional del agua, la energía y del papel es posible alcanzar beneficios económicos a corto y largo plazo, con la implementación de acciones sencillas de menor costo y que representan un gran ahorro económico en la empresa.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar los Programas Gestión Integral De Residuos Sólidos y Uso Racional De Agua (URA) y Energía (URE) en el Instituto Municipal de Empleo y fomento empresarial de Bucaramanga (IMEBU).

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar cualitativa y cuantitativamente los consumos de agua y energía junto a la Gestión de los residuos sólidos que se llevan a cabo en las instalaciones del IMEBU.
- Realizar las actividades de implementación de los programas de manejo ambiental establecidos en la entidad.
- Actualizar los programas Uso Racional del Agua (URA) y Uso Racional de Energía (URE).
- Realizar el seguimiento y control de las actividades propuestas para el cumplimiento de los planes ambientales.

## 2. Estado del Arte / Antecedentes

Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales más significativos. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas. Además, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas (Organización Internacional de Normalización, 2004).

En Colombia, nace desde la preocupación por los impactos negativos que se están presentando en el medio ambiente, el desmejoramiento de la calidad de vida de la población, los escándalos empresariales, entre otros. Estas preocupaciones hacen que se integre a la Declaración del Milenio del año 2000, que se basa en ocho objetivos para ser cumplidos por los países comprometidos para el año 2015. Uno de los objetivos es la sostenibilidad del medio ambiente, en el cual las empresas deben apoyar los métodos preventivos con respecto a problemas ambientales, deberán adoptar iniciativas para promover una mayor responsabilidad ambiental y fomentar el desarrollo y la difusión de tecnologías inofensivas para el medio ambiente (CINU). Al integrarse voluntariamente a la declaración en el país se comienza a crear un marco jurídico con gran variedad de normas de carácter internacional

que permite a los empresarios contar con un marco de referencia para cubrir las necesidades que se han encontrado en el país. (ESPEJO, 2015)

La institucionalidad ambiental en la región conduce a la creación y adopción de políticas ambientales, con expresiones a nivel nacional, regional y local, y con coberturas y alcances distintos. Una parte de las políticas fundamentales se encuentran contenidas en la Constitución, en las leyes y en el conjunto de instrumentos que las desarrollan (decretos, resoluciones, reglamentaciones). Algunas de las políticas ambientales básicas, o de Estado están incluidas en los denominados códigos de los recursos naturales y del medio ambiente o las leyes que hacen sus veces (Brañes, 1996).

En el Instituto Municipal de Empleo y Fomento Empresarial el manejo ambiental en la entidad ha sido gestionado anteriormente por parte de la subdirección técnica, quien en sus múltiples funciones se encarga de realizar algunos ajustes para procurar estar en regla con la normatividad vigente. En pro de esto, la empresa realizó un contrato corto con un profesional en el ámbito ambiental, quien se encargó de formular los siguientes 3 programas:

- “Programa de Gestión de Manejo Integral de Residuos Sólidos” el cual busca establecer estrategias sostenibles de aprovechamiento de los residuos mediante separación, almacenamiento y recolección en el IMEBU.

- “Programa de Uso Racional del agua” y “Programa de Uso Racional de Energía”.

Estos tienen como objetivo implementar estrategias enfocadas al ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, en aras de reducir y estabilizar su consumo, tendiendo hacia el logro de estándares sostenibles. La meta es reducir en el consumo de agua y energía en el Instituto.

De esta manera el IMEBU, consciente de la importancia de contribuir en este proceso de protección del medio ambiente, quiere iniciar la implementación de dichos programas.

### 3. Marcos Referenciales

La legislación ambiental colombiana es completamente dinámica y está frecuentemente enfrentada a cambios y nuevas regulaciones. Donde se han presentado importantes cambios normativos en asuntos relativos a la planificación pública ambiental, las competencias, recursos e instrumentos económicos de la gestión ambiental, el régimen de licencias y permisos ambientales, la contaminación atmosférica, el ahorro y uso eficiente del agua y de la energía, la calidad del agua potable, y la gestión y manejo de los residuos peligrosos, entre otros (SANJUAN, 2010).

A demás el ministerio constituye la política de Gestión Ambiental Urbana (2008), el cual está bajo la premisa “la sostenibilidad municipal hacia una calidad ambiental” y el cual cuenta con la participación activa de las corporaciones autónomas regionales y municipales

De acuerdo con el Decreto 1713 de 2002, se adoptan las siguientes definiciones enmarcadas dentro de la normatividad ambiental colombiana vigente:

**Aprovechamiento:** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo

en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, el tratamiento térmico con fines de generación de energía y obtención de subproductos, la estabilización de la fracción orgánica o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos (Decreto 2676 de 2000).

**Caracterización de los residuos:** Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades (Decreto 838 de 2005).

**Demanda de agua:** Se refiere a la necesidad que tiene el instituto de abastecerse de este recurso durante las actividades propias de servicio y funcionamiento de sus instalaciones.

**Desarrollo Sostenible:** Posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiente pueda recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.

**Energía:** Se define como la fuerza de acción o fuerza de obrar, sin embargo, en Física se define como la capacidad para realizar un trabajo, y en Tecnología y Economía se refiere a un recurso natural (incluyendo a su tecnología asociada) para extraerla, transformarla, y luego darle un uso industrial o económico.

**Reciclaje:** Proceso mediante el cual se aprovecha y transforman los residuos Sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización (Decreto 1713 del 2002).

**Residuos sólidos:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos una vez separados se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos aquellos provenientes de áreas públicas (Decreto 1713 de 2002).

**Residuo aprovechable:** Cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor para quien lo genera, pero se puede incorporar nuevamente a un proceso productivo (Decreto 1713 de 2002).

**Residuo no aprovechable:** Todo material o sustancia que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación a un proceso productivo. No tiene ningún valor comercial, por lo tanto, requieren disposición final (Decreto 1713 de 2002).

**Reutilización:** Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación (Decreto 1723 de 2002).

**Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación (Decreto 1713 de 2002).

**Uso eficiente y racional del agua:** contiene tres aspectos importantes: el uso, la eficiencia y el agua. El uso significa que es susceptible a la intervención humana, a través de alguna actividad que puede ser productiva, recreativa o para su salud y bienestar. La eficiencia tiene implícito el principio de escasez, (el agua dulce es un recurso escaso, finito y limitado) que debe ser bien manejado, de manera equitativa, considerando aspectos socioeconómicos y de género.

Norma	Emitida por	Descripción
Constitución Política de Colombia de 1991	Corte Constitucional	Especifica que “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizara la participación de la comunidad en las

Norma	Emitida por	Descripción
		decisiones que puedan afectarlo.
Ley 99 de 1993	Congreso de la República	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones
Ley 9 de 1979	Congreso de la República	Se regulan integralmente todos los aspectos de orden sanitario que puedan afectar la salud individual o colectiva, como un bien de interés público, esta ley es conocida como el Código Sanitario
Ley 373 de 1997	Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua
Ley 697 de 2001	Ministerio de Minas y Energía	Mediante el cual se fomenta el uso racional de energía,

Norma	Emitida por	Descripción
		se promueve la utilización de energías alternativas
Decreto – Ley 2811 de 1974	Presidencia de la República	Por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente
Decreto 1594 de 1984	Ministerio de Agricultura	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
Decreto 1713 de 2002	Ministerio del Medio Ambiente y ministerio de desarrollo económico	Reglamenta la ley 142 de 1994, ley 632 de 2000 y la ley 682 de 2011 en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 en relación con la gestión integral de residuos sólidos.
Decreto 2501 de 2007	Ministerio de Minas y Energía	Por el cual se dictan medidas para promover

Norma	Emitida por	Descripción
Norma técnica 1996	GTC:24/ INCONTEC	prácticas de uso racional y eficiente de energía eléctrica Guía técnica colombiana gestión ambiental de residuos sólidos. da los lineamientos sobre la separación en la fuente y el código de colores para residuos y no reciclables

#### 4. Desarrollo del trabajo de grado

Durante el desarrollo de las prácticas profesionales se llevó a cabo el cumplimiento de un cronograma de actividades el cual se diseñó con el fin de implementar los tres programas del manejo ambiental en el IMEBU y en su avance la actualización de los documentos que rigen el racionamiento del agua y la energía. Para el cumplimiento de estos objetivos se estableció la siguiente metodología:

El estudio es de tipo Descriptivo - Cualitativo: porque presenta las siguientes características:

- Ayuda a analizar cuál es el manejo de los temas relacionados al componente ambiental en la empresa.
- Es apto para obtener información más acertada de los vacíos y falencias que tiene el instituto con respecto a la gestión ambiental así mismo buscar soluciones.
- Establece las estrategias a implementar con el grupo focal con el cual se va a trabajar, aplicado en este caso, las instalaciones del IMEBU ubicadas en el centro de Bucaramanga Edificio La Triada.
- Descubrir todos los beneficios que trae la implementación de los programas ambientales en el Instituto.

- Y se clasifica de tipo cualitativo, ya que en este trabajo se usará información proveniente de indicadores de consumo referentes al uso del agua, la energía y el papel, observación de la estructura del sitio y revisión de documentos.

El método está orientado a promover procesos de minimización, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición (para el área de los residuos sólidos). Con el propósito de construir y dar respuesta a la problemática, se contribuye por medio de la gestión y planeación participativa en la aplicación de decisiones que contribuyan al manejo adecuado de los aspectos ambientales en pro de la conservación del medio ambiente y la salud de las personas.

Para que los Programas del IMEBU tengan un impacto positivo y sobre todo organizado, se dividió en tres fases básicas para su desarrollo siendo cada una ellas de vital importancia para el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos.

En la primera fase del programa se encuentra LA INFORMACIÓN, donde se debe desarrollar un programa de formación y capacitación ambiental del personal de planta y contratistas, distribución de la información a todos los servidores públicos del Instituto.

Como estrategias de comunicación interna se tendrán en cuenta las siguientes:

- Reuniones de equipo de gestión o comités.
- Información en carteleras sobre los logros alcanzados e información alusiva a la campaña.
- Mensajes en correo electrónicos.

Como estrategias externas se tendrá en cuenta las siguientes:

- Mensajes alusivos en los correos electrónicos.
- Información en las ferias empresariales.
- Capacitación a los empresarios y usuarios del instituto.
- Publicación en la página web.

Como segunda fase del proceso está LA IMPLEMENTACIÓN, que es la parte donde se debe llevar a cabo las actividades programadas tales como la adecuación de sitios de almacenamiento temporal (cestas de aseo, rutas de recolección, etc.), adecuación de material de sensibilización en pro del ahorro de agua y energía en las instalaciones, corrección de fugas si las hay, entre otras actividades de implementación y corrección.

LA EVALUACIÓN del programa es la fase final, aquí es donde se debe analizar los resultados obtenidos desde el momento en que se puso en marcha dichos programas.

Durante el desarrollo de las prácticas se dio lugar al traslado de la entidad de las instalaciones ubicadas en el Edificio la Triada al Centro Cultural del Oriente, ubicado en la Cra 19 # 31-65. En este establecimiento los servicios públicos como el agua y la energía son recursos compartidos, por lo tanto, el índice de consumo es generalizado para todo el Centro Cultural donde actualmente también se encuentran otras entidades desempeñando sus labores.

Siendo que los programas se rigen bajo estrategias al cumplimiento de metas medidas con indicadores de consumo, surge la necesidad de actualizar dichos documentos a las nuevas condiciones en las cuales funciona el IMEBU y creando nuevos indicadores que permitan medir su cumplimiento en términos diferentes al consumo.

## 5. Resultados

Los resultados obtenidos durante la realización de esta pasantía se constituyen básicamente en la actualización e implementación de los programas ambientales en los tres aspectos más significativos del IMEBU, que son el manejo de los residuos sólidos, el uso del agua y el uso de la energía que se demanda por el desarrollo de las actividades necesarias para el funcionamiento del instituto.

Con el fin de ampliar, registrar y soportar ante la entidad pública (IMEBU) e institución educativa (UTS) cada una de las actividades y cumplimiento de las metas de cada estrategia, se elaboró un informe mensual detallado de los procedimientos y actividades realizados en el área ambiental para la implementación de cada programa.

Dichos informes son anexados al presente documento, como complemento y evidencia al desarrollo de las prácticas.

Durante la fase 1, la cual desarrolla el proceso de información, se realizaron las actividades de comunicación y divulgación establecidas en la primera versión de cada programa.

Entre ellas se encuentra la socialización del contenido del programa a los funcionarios y contratistas, comunicando su principal objetivo, y las mejoras que se deberían realizar en los comportamientos cotidianos para corregir el estado actual del manejo de los recursos naturales y de los residuos sólidos.

Adicional a esto se diseñaron y divulgaron infogramas por medios digitales y físicos, con comunicados alusivos al ahorro y eficiencia de los recursos, además de mensajes informativos a la temática correspondiente.

En cumplimiento a una de las actividades estipuladas previamente, donde se establece la divulgación al público y partes interesadas sobre las acciones que realiza el IMEBU con el propósito de preservar, minimizar y utilizar de manera sustentable los recursos naturales. En función a esto se creó un espacio en la página web [www.imebu.gov.co](http://www.imebu.gov.co), sitio oficial del instituto, con el fin de publicar las adopciones legales que ha realizado la entidad pública y las labores que realiza para el manejo ambiental.

Continuando a la fase 2, la cual da lugar a la implementación de los programas por medio de actividades y acciones correctivas de cada uno de ellos.

En el área de los residuos sólidos, se realizó la notificación de corrección sobre el punto ecológico, ya que su volumen era inferior al demandado por la producción de residuos y el

espacio de las instalaciones. Se presentó cotización de recipientes adecuados ante la dirección ejecutiva, quedando en espera de respuesta ante mencionada solicitud.

Respecto al uso del agua y la energía se realizó un diagnóstico mes a mes del primer semestre del 2017, con los datos de consumo registrados en las facturas de agua y energía, considerando que el número de empleados durante este periodo no tuvo variación. Junto a ello también se tomó registro de la cantidad de resmas de papel utilizadas en la entidad.

A continuación, se evidencia el comportamiento del consumo de agua, energía y papel. Teniendo en cuenta que el funcionamiento del área administrativa era en instalaciones diferentes a la agencia de empleo y demás dependencias, por lo que en los datos se presentan por separado y de manera global.

Tabla 1.

*Consumo energía*

<b>Consumo de energía 2017</b>			
<b>Mes</b>	<b>Oficina 307</b>	<b>Oficina 1301</b>	<b>IMEBU (kw/h)</b>
<i>ENERO - FEBRERO</i>	296	1650	1946
<i>FEBRERO - MARZO</i>	394	2059	2453
<i>MARZO - ABRIL</i>	279	1512	1791
<i>ABRIL - MAYO</i>	277	1699	1976
<i>MAYO - JUNIO</i>	272	1585	1857
<i>JUNIO - JULIO</i>	284	1405	1689
<i>JULIO - AGOSTO</i>	296	1319	1615

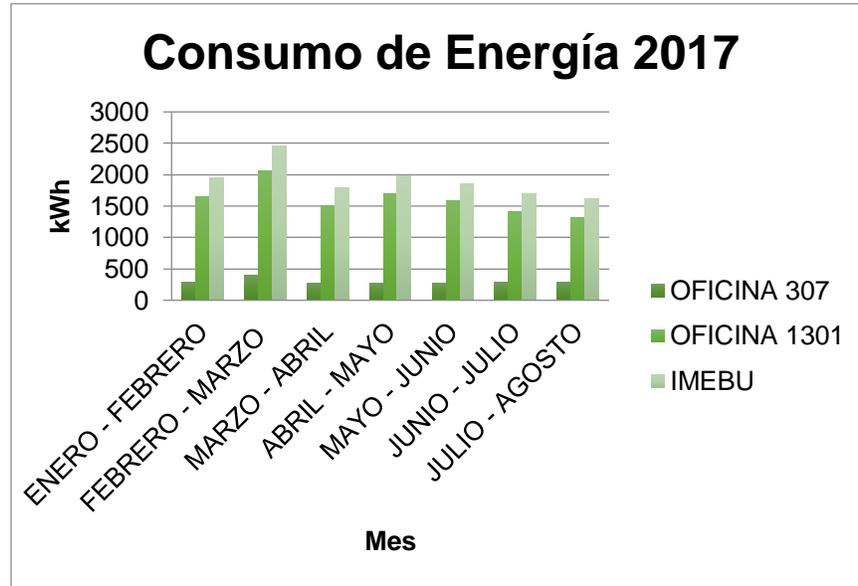


Figura 1. Consumo energía

Tabla 2.

Consumo agua

Consumo de agua 2017			
Mes	Oficina 307	Oficina 1301	IMEBU (m3)
ENERO	5	7	12
FEBRERO	5	7	12
MARZO	5	11	16
ABRIL	5	11	16
MAYO	4	12	16
JUNIO	4	12	16
JULIO	4	9	13

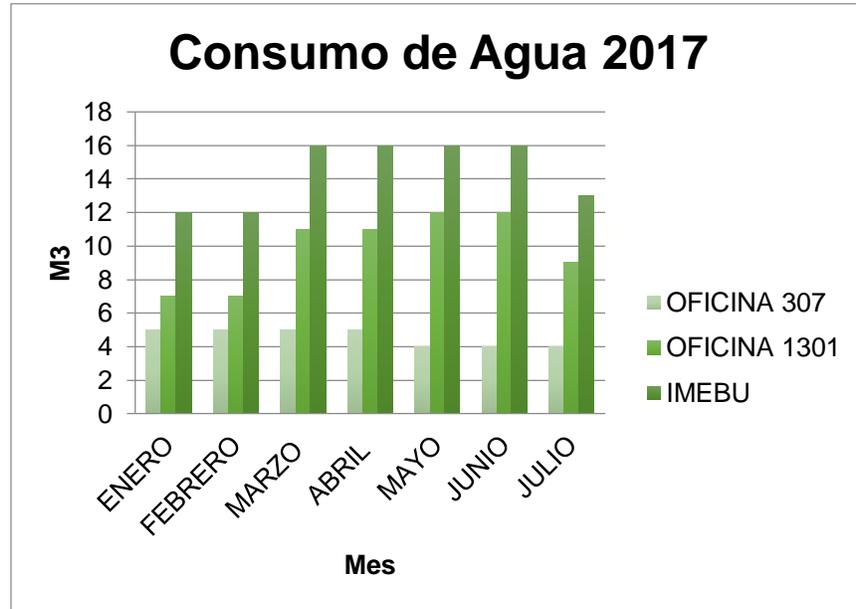


Figura 2. Consumo agua

Tabla 3.

Consumo de papel

Consumo de papel 2017	
Mes	IMEBU (cant. Resmas)
ENERO	14
FEBRERO	19
MARZO	14
ABRIL	8
MAYO	19
JUNIO	17
JULIO	13

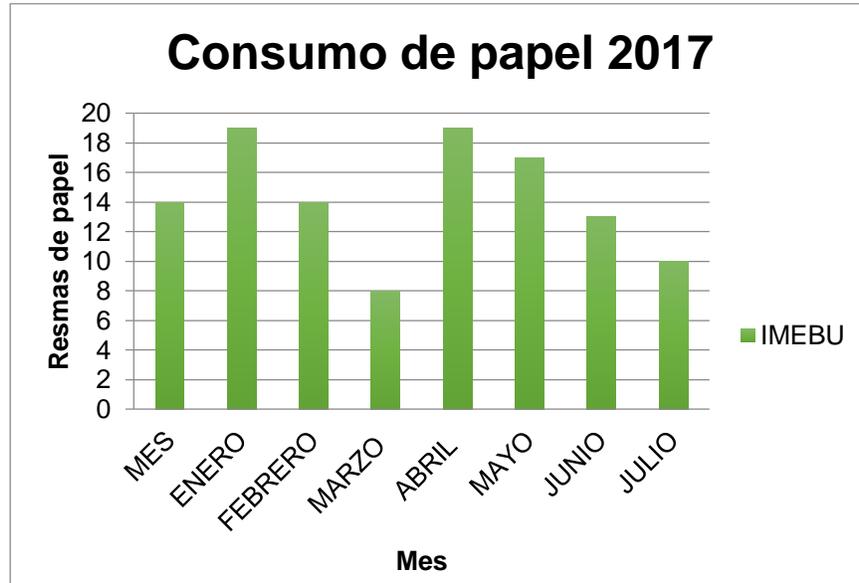


Figura 3. Consumo de papel

En lo consistente a los reportes de daños y corrección de fugas, se informó al arrendatario sobre una fuga que presentó el orinal en el baño de caballeros, sin embargo, al estar próximo al traslado de las instalaciones quedó pendiente dicho arreglo, por lo tanto, la medida que se llevó a cabo fue el cierre permanente del dispositivo.

Por parte de los residuos sólidos, la correcta clasificación y disposición final fue un tema de permanente información y socialización, con el fin de brindar claridad en la separación de los desechos. A pesar de ello, difícilmente se podía sostener este proceso por falta de compromiso en el tema de parte de los mismos funcionarios. Adicional a esto, se presenta que, en la nueva ubicación el centro cultural, no se realiza separación de los residuos por lo tanto todos son dispuestos como ordinarios en la ruta de recolección.

## 6. Conclusiones

- En el proceso de esta pasantía, se analizó la documentación ambiental reglamentaria, evaluando y verificando la información pertinente a la situación ambiental de la empresa; adicionalmente se estudiaron las matrices de identificación de aspectos ambientales y los Programas de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Uso Racional del Agua y Uso Racional de la Energía.
- Los programas anteriormente mencionados se actualizaron a razón del cambio en las instalaciones y las nuevas necesidades de acuerdo con la situación actual. De manera que sus estrategias para cumplimiento de metas fueron modificadas por nuevos indicadores que están al alcance de su medición (Ver Anexo A y B).
- Por medio de la implementación de estos programas, se subsanaron los hallazgos que la contraloría había emitido anteriormente respecto a la gestión ambiental de la entidad tales como, la articulación de programas con el plan de acción, promulgación de material de sensibilización en la entidad, entre otros. Quedando al día con el cumplimiento de las metas del plan de acción institucional para la próxima auditoria.
- Como resultado de un trabajo conjunto con el área de sistemas del instituto, se dio apertura a del menú IMEBU AMBIENTAL en la página oficial, espacio en el cual se da lugar a la publicación de la documentación reglamentaria de esta área, las

acciones y esfuerzos que emprende la entidad con el fin de minimizar los impactos ambientales que genera por el desarrollo de sus actividades y en procura de la preservación del medio ambiente.

- Considerando las tablas e ilustraciones expuestas en aparte de resultados, se pudo concluir lo siguiente:
  1. El consumo del agua en las instalaciones del IMEBU durante la labor de 20 funcionarios aproximadamente, en el primer semestre del 2017 fue en promedio de 14.42 m<sup>3</sup>/mes. Lo cual indica estar en un rango adecuado de consumo de agua potable, también se observa que la tendencia de la gráfica fluctúa entre 12 y 16 m<sup>3</sup> donde permanece estable y decrece finalmente.
  2. El consumo de energía bajo las mismas especificaciones anteriores fue en promedio de 1903,85 kW/h. Tomando en cuenta que el comportamiento mes a mes es mayormente decreciente, lo que evidencia el ahorro de energía
  3. El consumo de papel fue en promedio de 14 resmas distribuidas en las diferentes dependencias del instituto. El consumo de papel es bastante fluctuante debido a diferentes motivos, uno de ellos es la realización de ferias de empleo e innovación que se llevaron a cabo en diferentes oportunidades durante este periodo, para las cuales se eleva el uso de papel en la entidad. Sin embargo, durante la implementación se promovió el reuso del papel, evidenciándose en la disminución de resmas utilizadas.

- La gestión de los residuos sólidos fue uno de los primeros aspectos a desarrollar en la práctica, con diferentes estrategias como la socialización, difusión de información, capacitación, incluso la corrección de recipientes de volumen adecuado, bolsas de los colores respectivos, y otras más. Sin embargo, difícilmente se logró que los funcionarios participaran de forma correcta y activa en la separación de los residuos. Lo cual podría ser la respuesta a la falta de compromiso.

## 7. Recomendaciones

- El instituto debe implementar procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas, así como acciones preventivas para lo cual se deben diseñar formatos como listas de chequeo y/o inspección y acciones de mejora.
- El IMEBU debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realicen a intervalos planificados. La entidad debe mantener programas de auditoria dentro del cronograma para evaluar cada uno de los puntos de la norma, también se revisar los ítems del plan de auditorías verificando la coherencia de los que se va a auditar. teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorias previas.
- La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales

- La entidad debe adoptar del rubro presupuestal uno específico para la gestión ambiental de donde se pueda disponer recursos para las necesidades concernientes a la implementación y sostenimiento del área ambiental.

## Referencias Bibliográficas

Becerra, M. R. (2002). La gestión ambiental: factores críticos. En M. R. Becerra.

Bedoya M. & Chávez A, Guía para planificar un sistema de gestión ambiental en la empresa Inversiones Getro Ltda. Recuperado de [http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART\\_23.pdf](http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_23.pdf)

Castaño M. & Román L. (2016) Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 para la organización privada: Seguridad Sara Ltda, ubicada en la ciudad de Bogotá – Cundinamarca. Recuperado de <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/530/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%202016%20final.pdf>

Decreto 2676. (2000). *Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.* Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=11531>

Decreto 1713. (2002). *Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.* Obtenido de <http://www.cdmb.gov.co/web/ciudadano/centro-de-descargas/273-decreto-1713-2002-1/file>

Decreto 838. (2005). *Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.* <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16123>

Espejo, M. A. (2015). *Universidad Militar Nueva Granada.* Obtenido de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13992/2/Maria%20Alejandra%20Carre%C3%B1o%20Espejo%20-%20202202823%20-%20Administraci%C3%B3n%20de%20Empresas%20->

% 20BENEFICIOS% 20DE% 20LA% 20IMPLEMENTACI% C3% 93N% 20DE% 20P  
ROGRAMAS% 20AMBIENTALES% 20EN% 20LA% 20UNIVE

Hoof, V B. (2005). Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de las PYMES en Colombia y promover su oferta en materia de bienes y servicios ambientales. En V. H. V, *Serie Medio ambiente y desarrollo* Disisión de Desarrollo (págs. 1-76).

IMEBU. (Diciembre de 2016). *imebu.gov.co*. Obtenido de <http://www.imebu.gov.co/web32/>

Ministerio del Medio Ambiente. (2002). *Centro Nacional de Producción Más Limpia*. Recuperado el Noviembre de 2017, de [http://crc.gov.co/files/GestionAmbiental/RHidrico/Guia\\_MAVDT.pdf](http://crc.gov.co/files/GestionAmbiental/RHidrico/Guia_MAVDT.pdf)

Naciones Unidas. (1997). *UN.ORG*. Recuperado el Noviembre de 2017, de <http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/colombia/natur.htm>

Organización Internacional de Normalización. (2004). Obtenido de [http://evlt.uma.es/documentos/medioambiental/legislacion/ISO\\_14001\\_2004.pdf](http://evlt.uma.es/documentos/medioambiental/legislacion/ISO_14001_2004.pdf)

Quintero E. & Valencia S. (2008) Diagnóstico para la implementación de un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 al interior de la empresa maderas de Yumbo Ltda. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia/tesis21.pdf>

Rivera, V. B. (2015). *Universidad Autónoma de Occidente*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2017, de <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/7875/1/T05873.pdf>

Sanjuan, K. P. (2010). *Universidad de Cartagena*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2017, de <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/1407/1/DISE% C3% 91O% 20DE% 20UN% 20SISTEMA% 20DE% 20GESTI% C3% 93N% 20AMBIENTAL% 20EN% 20LA% 20EMPRESA% 20DE% 20RECUBRIMIENTOS% 20EN% 20POLVO% 20DUPONT% 20POWDER% 20.pdf>

Trujillo, M. A., & Vélez, R. (Junio de 2006). Responsabilidad ambiental como estrategia para la perdurabilidad empresarial. *Universidad & Empresa*, 291- 308

## **Anexos**

Anexo A. Programa Uso Racional del Agua.

Anexo B. Programa Uso Racional de la Energía.

Anexo C. Programa Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Anexo D. Informes mensuales.