

**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A E.S.P
TELEBUCARAMANGA.**

OSWALDO ALBEIRO VERGEL CASTAÑEDA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA**

2015

**PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A E.S.P
TELEBUCARAMANGA.**

OSWALDO ALBEIRO VERGEL CASTAÑEDA

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al Título de ingeniero
ambiental**

Directora

**MARÍA NATALIA CHAPARRO DÍAZ
Magíster en Ingeniería Ambiental**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA**

2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga, Julio de 2015

Oswaldo Albeiro Vergel Castañeda

Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art XX Régimen Discente

Firma

DEDICATORIA

*A mi FAMILIA, Razón de mi existencia,
Superación y deseos de ser mejor cada día.*

OSWALDO VERGEL

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

María Natalia Chaparro Díaz, Directora del proyecto, por su apoyo incondicional y colaboración constante que me incentivaron para seguir adelante y finalizar este proyecto.

Directivos, Docentes y Administrativos de la Facultad de Ingeniería Ambiental, quienes durante el transcurso de la carrera profesional me transmitieron su extenso conocimiento para enriquecer y ayudar a construir mi formación integral en el ámbito profesional y personal.

Neyib Palomino Ramírez coordinador de mi proyecto aplicado, por su apoyo incondicional y por permitir hacer parte de su equipo de trabajo, a los directivos, administrativos y personal operativo de la empresa de telecomunicaciones de Bucaramanga S.A E.S.P Telebucaramanga, por permitir realizar mi proyecto, aportándole a él mis conocimientos académicos.

Mi familia (Oswaldo vergel serna, Marlene Castañeda Rodríguez, Mateo Alejandro Vergel y Yury Ruiz Riaño) que han sido incondicionales y que siempre serán mi inspiración para alcanzar mis metas y todo lo que me propongo. Por enseñarme que de cada experiencia vivida se aprende y por enseñarme que si las cosas fueran fáciles en esta vida, cualquier persona podría hacerlas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	15
1. OBJETIVOS.....	16
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
2. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	17
2.1.1 Sistema de gestión ambiental.....	17
2.1.2 Lineamientos del sistema de gestión ambiental.....	17
2.1.3 Planeación del sistema de gestión ambiental.....	19
2.1.4 Antecedentes de los sistemas de gestión ambiental (SGA.....	22
2.2 MARCO CONTEXTUAL.....	23
2.2.1 Alcance.....	23
2.2.2 Reseña Histórica.....	24
2.2.3 Estructura organizacional.....	24
2.2.4 Visión.....	27
2.2.5 Misión.....	27
2.2.6 Servicios ofrecidos por Telebucaramanga.....	27
2.3 MARCO LEGAL APLICABLE.....	28
3. METODOLOGÍA.....	31
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE TELEBUCARAMANGA.....	35
4.2. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI).....	38
4.2.1 Ubicación geográfica.....	38

4.2.2 Dimensional de cargos y actividades con implicaciones ambientales	39
4.2.2.1 Dimensional de Actividades.....	46
4.2.3 Antecedentes ambientales de Telebucaramanga.....	48
4.2.4 Evaluación del consumo de energía eléctrica.....	54
4.2.5 Evaluación del consumo de papel.....	56
4.2.6 Evaluación del consumo de agua.....	58
4.2.7 Análisis de la generación de residuos sólidos.....	60
4.3. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	69
4.4. EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	74
4.4.1 Descripción de la metodología de la evaluación.....	74
4.4.2 Valoración de los aspectos e impactos ambientales.....	76
4.4.3 Matriz de priorización de impactos.....	83
4.5. POLÍTICA AMBIENTAL	84
4.6. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	85
4.7. FORMULACIÓN DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES	95
4.7.1 Procedimiento para la identificación y actualización de requisitos legales ambientales.....	95
4.7.2 Procedimiento para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales.....	98
4.8. SOCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.	101
5. CONCLUSIONES	103
6. RECOMENDACIONES.....	105
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXOS	108

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Modelo del Sistema de Gestión ambiental para la norma ISO-14001:2004	18
Figura 2. Organigrama de Telebucaramanga.	26
Figura 3. Metodología para la implementación del sistema de gestión ambiental.	34
Figura 4. Mapa de Procesos de Telebucaramanga S.A E.S.P37	37
Figura 5. Ubicación Geográfica Telebucaramanga.....	39
Figura 6. Dimensional de cargos Secretaria General40	40
Figura 7. Dimensional de cargos Dirección Jurídica.41	41
Figura 8. Dimensional de cargos Dirección de Planeación.....41	41
Figura 9. Dimensional de cargos Subgerencia de Gestión Humana.....42	42
Figura 10. Dimensional de cargos Subgerencia de Informática y Tecnología43	43
Figura 11. Dimensional de cargos Subgerencia Técnico y Operativa.....44	44
Figura 12. Dimensional de cargos Subgerencia de Control Interno.....45	45
Figura 13. Dimensional de cargos Subgerencia Comercial45	45
Figura 14. Dimensional de cargos Subgerencia Financiera y Administrativa.46	46
Figura 15. Consumo de energía año 201455	55
Figura 16. Consumo Resma de papel semestre I y II de 201457	57
Figura 17. Consumo de agua en el año 201459	59
Figura 18. Porcentaje de residuos sólidos generados.63	63
Figura 19. Contenedores ecológicos para la separación en la fuente66	66
Figura 20. Cuarto de almacenamiento Telebucaramanga sede Administrativa.....68	68

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Matriz de requerimientos Legales aplicables.	28
Tabla 2. Dimensional de Actividades con Implicaciones Ambientales.	47
Tabla 3. Lista de chequeo para la inspección de la empresa Telebucaramanga. .	48
Tabla 4. Reseña histórica de las actividades ambientales realizadas por Telebucaramanga.	52
Tabla 5. Residuos sólidos no peligros entregados para disposición final y aprovechamiento en el año 2014.	60
Tabla 6. Residuos Sólidos peligros entregados para disposición final en el año 2014.	61
Tabla 7. Caracterización de residuos sólidos de Telebucaramanga.	62
Tabla 8. Colaboradores de Telebucaramanga S.A E.S.P.	65
Tabla 9. Cumplimiento normativo artículo 20 y 18, Decreto 2981 de 2013.	67
Tabla 10. Identificación de aspectos e impactos ambientales.	70
Tabla 11. Rangos y valores para los factores de calificación.	75
Tabla 12. Importancia ambiental de los impactos.	76
Tabla 13. Matriz de valoración de aspectos e impactos ambientales (EPM).	77
Tabla 14. Matriz de priorización de impactos.	83
Tabla 15. Registro de objetivos y metas ambientales.	85
Tabla 16. Programa de uso racional y ahorro de agua.	87
Tabla 17. Programa de uso racional y ahorro de energía.	88
Tabla 18. Programa de gestión, cero papel.	90
Tabla 19. Programa de gestión de residuos sólidos peligros y no peligrosos.	91
Tabla 20. Programa de educación ambiental.	93

Tabla 21. Procedimiento para la identificación y actualización de requisitos legales ambientales.....	95
Tabla 22. Procedimiento para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales.	99
Tabla 23. Grupo de trabajo del área de la Dirección y Control de Activos.....	102

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A. Ruta de recolección interna de residuos sólidos tercer piso.108

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A E.S.P TELEBUCARAMANGA.

AUTOR(ES): OSWALDO ALBEIRO VERGEL CASTAÑEDA

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: MARÍA NATALIA CHAPARRO DÍAZ

RESUMEN

En la planificación del sistema de gestión ambiental-SGA de la empresa de Telebucaramanga S.A E.S.P, bajo la norma ISO 14001-2004, se formularon elementos que sirven como base para la implementación, verificación y mejora continua del SGA. Conforme a ello, el presente trabajo establece el diagnóstico ambiental de la empresa mediante la revisión ambiental inicial, determinando los requisitos legales ambientales aplicables a la compañía y los aspectos e impactos derivados de actividades que facilitan la prestación del servicio de las telecomunicaciones en el área metropolitana de Bucaramanga. Consecutivamente, se identifican los aspectos y se evalúan los impactos ambientales mediante la matriz de evaluación de impactos ambientales de las Empresas Públicas de Medellín (epm), con el fin de formular el alcance, la política ambiental, los objetivos, metas y programas de gestión ambiental encaminados a la conservación y preservación de los recursos naturales.

PALABRAS CLAVES:

GESTIÓN AMBIENTAL, POLÍTICA AMBIENTAL,
PROGRAMAS AMBIENTALES, IMPACTO
AMBIENTAL.

V°B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: PLANNING ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM FOR TELECOMMUNICATIONS COMPANY OF BUCARAMANGA S.A E.S.P TELEBUCARAMANGA.

AUTHOR(S): OSWALDO ALBEIRO VERGEL CASTAÑEDA

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: MARÍA NATALIA CHAPARRO DÍAZ

ABSTRACT

In planning management system environmental-EMS Company Telebucaramanga S.A E.S.P, ISO 14001-2004 standard, were elements that serve as a basis for the implementation, verification and continuous improvement of the SGA. Accordingly, this paper establishes the environmental diagnosis of the company through the environmental initial review, determining the environmental legal requirements applicable to the company and the aspects and impacts of activities that facilitate the provision of the service of the telecommunications in the metropolitan area of Bucaramanga. Consecutively, the aspects are identified and evaluated the environmental impacts through the matrix of evaluation of environmental impacts of the Empresas Públicas de Medellín (epm), in order to formulate the scope, environmental policy, objectives, targets and environmental management programmers aimed at the conservation and preservation of natural resources.

KEYWORDS:

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, ENVIRONMENTAL
POLICY, ENVIRONMENTAL PROGRAMS,
ENVIRONMENTAL IMPACT.

V°B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

La empresa Telebucaramanga, reconocida en el sector de las telecomunicaciones en el área metropolitana de Bucaramanga por su enfoque empresarial e innovador, cada vez más comprometida con su entorno y la ciudad bonita de Colombia, se suma a las múltiples organizaciones que asumen el proceso voluntario de certificación en gestión ambiental, generando procesos tendientes a la construcción de un ambiente sano para los usuarios y colaboradores de la compañía.

La planificación del Sistema de Gestión Ambiental-SGA, busca dar a conocer las oportunidades que se pueden llegar a presentar con la implementación y mejora continua del sistema, basado en la norma ISO 14001-2004, tomando como punto de partida, la revisión ambiental inicial para obtener la identificación de los impactos significativos generados por la empresa en sus actividades operativas y administrativas, en busca de una prestación integral del servicio de telecomunicaciones.

Sin embargo, el SGA se fundamenta en la estructuración de la política ambiental, con la intención de ofrecer lineamientos para la formulación de objetivos y metas ambientales, siguiendo los requerimientos de la norma y el conocimiento del compromiso de la gerencia.

Finalmente, la estructuración de los programas de gestión ambiental garantiza el seguimiento y control de los impactos causados al medio ambiente, implementando actividades en tiempos establecidos y medibles mediante indicadores que dan respuesta al avance del sistema de gestión ambiental de Telebucaramanga.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL.

Planificar el sistema de gestión ambiental de la empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga S.A E.S.P Telebucaramanga, siguiendo los lineamientos de la norma ISO 14001:2004.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar una revisión ambiental inicial (RAI) de la empresa identificando las actividades, aspectos e impactos generados tanto en el área administrativa como operativa.
- Evaluar los impactos ambientales, identificando los que representen mayor potencial de impacto.
- Formular objetivos y metas ambientales, dando cumplimiento a los requerimientos legales identificados.
- Estructurar programas de gestión ambiental sobre los impactos más significativos planteando medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación.

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Sistema de gestión ambiental. Un sistema de gestión ambiental es un sistema estructurado de gestión que incluye la estructura organizada, la planificación de las actividades , las responsabilidades, las políticas, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implementar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental que suscribe una empresa.¹

2.1.2 Lineamientos del sistema de gestión ambiental. El sistema de gestión ambiental establece un proceso estructurado para el logro del mejoramiento continuo, cuya proporción y alcance podrán ser determinados por la empresa tomando como parámetro las circunstancias económicas y de otro tipo, aunque se espera alguna mejoría en el desempeño ambiental, debida a la adopción de un enfoque sistemático, deberá entenderse que el sistema de gestión ambiental es una herramienta que permite que la empresa alcance y controle sistemáticamente el nivel de desempeño ambiental que se fija para sí misma.

Los lineamientos para la implementación de un SGA (sistema de gestión ambiental) entre otros son:

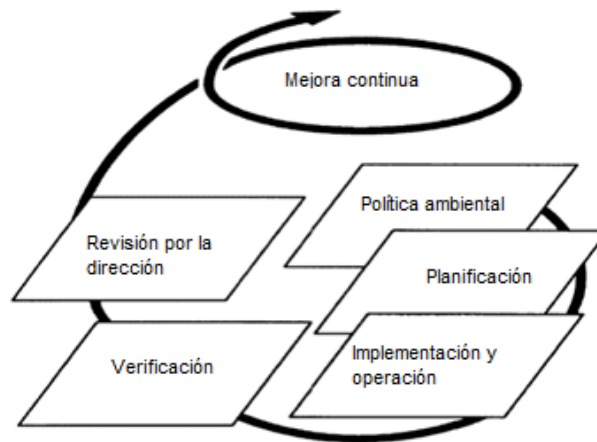
- Reconocer que la gestión ambiental está entre las más altas prioridades de la empresa.

¹ MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO. Que es un sistema de gestión de gestión ambiental [en línea].< <http://www.mific.gob.ni/es-ni/gestionambiental/sistemadegestionambiental.aspx>> [citado el 28 enero de 2015]

- Determinar los requisitos legales y los aspectos ambientales asociados con las actividades, los productos y los servicios de la empresa.
- Desarrollar el compromiso de la dirección y los empleados para la protección del medio ambiente, con una clara asignación de los deberes y responsabilidades.
- Evaluar el desempeño ambiental respecto a la política, los objetivos y las metas ambientales de la empresa, e instrumentar y mejorar donde sea pertinente.²

Cabe resaltar que los modelos de SGA certificables con la ISO- 14001 son un modelo cíclico conocido como ciclo PHVA, el cual tiene distintas etapas de desarrollo como se pueden observar a continuación (ver figura 1).

Figura 1. Modelo del Sistema de Gestión ambiental para la norma ISO-14001:2004



Fuente: Álvarez Sánchez, Castor (2005). Implantación de un Sistema de Gestión Corporativo. Albacete. España. Disponible: <http://www.mds.es/medioambiente/archivo/memoriaMA.pdf> Consultado el 2 de febrero de 2015.

De acuerdo al modelo incluido en la figura 1, el ciclo PHVA se puede describir brevemente como:

² ROBERTS, Hewitt -ROBINSON, Gary-manual de Sistema de Gestión medioambiental- Ed. Paraninfo - Año 2003.

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a las políticas ambientales, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Muchas organizaciones gestionan sus operaciones por medio de la aplicación de un sistema de procesos y sus interacciones, que se puede denominar como "enfoque basado en procesos". La norma ISO 9001 promueve el uso del enfoque basado en procesos. Por lo tanto; la metodología PHVA se puede aplicar a todos los procesos, las dos metodologías se consideran compatibles³

2.1.3 Planeación del sistema de gestión ambiental. La planeación del sistema de gestión ambiental cuenta con diferentes etapas, las cuales deberá afrontar la empresa con el objetivo de realizar el primer paso para implementar un sistema de gestión ambiental acorde a los impactos identificados en la administración y operación de la prestación del servicio, los requerimientos legales aplicables y los requerimientos de la NTC- ISO 14001, los cuales se incluyen en los siguientes apartados:

Formulación de la política ambiental

La política ambiental es el motor para implementar y mejorar el sistema de gestión ambiental de una empresa, de tal manera que pueda mantener y potencializar su desempeño ambiental. Por tal motivo la política ambiental reflejara un compromiso

³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental: Sistemas de gestión ambiental requisitos con orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. 5h: NTC-ISO 14001.

para cumplir con la legislación aplicable de acuerdo a la NTC-ISO 14001, y el mejoramiento continuo.⁴

La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido en su sistema de gestión ambiental este sea apropiado a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios que incluyan un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación, además de un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros compromisos que la organización suscriba, relacionados con sus aspectos ambientales y finalmente que proporcione un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales, sin olvidar su documentación, implementación y comunicación a todas las personas que trabajan para la organización y las que no lo hacen.⁵

Identificación de aspectos e impactos

La identificación de aspectos ambientales debe partir de un ejercicio de análisis interpretativo de la situación ambiental y la revisión de los procesos de la entidad u organismo distrital, identificando las actividades y productos (bienes y/o servicios) que interactúan con el ambiente en diferentes escenarios. Para esta identificación la entidad u organismo distrital debe describir la sede donde se realiza la actividad o producto (bien y/o servicio) y que es responsable de su ejecución, cumplimiento, control, seguimiento y mejora. Una vez identificada la actividad o producto (bien y/o servicio) que realice la entidad u organismo distrital, se definirá la “REGULARIDAD”, refiriéndose a la frecuencia de ocurrencia con que se presenta la actividad o producto (bien y/o servicio).⁶

⁴ ROBERTS- ROBINSON, Op. Cit.

⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Op. Cit., p. 5

⁶ SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. Diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales [en línea] <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf> [citado el 29, enero de 2015]

Requisitos legales ambientales

Es la responsabilidad requerida la cual debe ser clara, concisa y provenir de reglas legislativas, o ser asumida por la propia organización,⁷ además la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la empresa suscriba en relación con los aspectos ambientales.
- Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.

La organización debe asegurar que los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.⁸

Objetivos metas y programas

El objetivo es la meta ambiental global, cuantificada cuando sea factible, surgida de la política ambiental, que la empresa se propone lograr y la meta constituye los requisitos de desempeño detallado, cuantificado cuando sea factible y aplicable a la empresa, que surgen de los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para lograr tales objetivos. Para hablar de alcance, este se trata de hasta dónde puede llegar a cumplir la empresa y que pretensiones tiene en cuanto a un SGA.⁹

⁷ AGENCIA PÚBLICA EMPRESARIAL SANITARIA HOSPITALARIA DE PONIENTE (CONSEJERIA DE SALUD). Procedimiento de gestión ambiental [en línea] < <http://goo.gl/dNuXsm> > [citado el 29 de enero de 2015]

⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Op. Cit., p. 6

⁹ HENAO LEAL JORGE MARIO. Planificación del sistema de gestión ambiental para la empresa petroleum equipment international LTDA.: objetivos, programas y metas. Bogotá, 2008, 103 h. Proyecto de grado (Ingeniero Ambiental). Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de ingeniería ambiental. Disponible en línea: < http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/50/1/digital_15336.pdf >

Las organizaciones deben establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar los objetivos y las metas. Estos programas deben incluir:

- La asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
- Medios y plazos para lógralos.¹⁰

2.1.4 Antecedentes de los sistemas de gestión ambiental (SGA). La preocupación por la problemática ambiental se hizo notable a mediados del siglo XX, como consecuencia de la contaminación provocada por el acelerado desarrollo industrial. Comenzó entonces a difundirse una serie de ideas que cuestionaron el modelo de crecimiento económico imperante y sus implicaciones en la degradación del ambiente y la afectación de los recursos naturales. Desde los principios de la revolución industrial se han venido desarrollando técnicas de producción intensivas que consideran impactos de estas actividades sobre el ambiente¹¹

En la década de los 90, en consideración de la problemática ambiental, diversos países iniciaron a implementar sus propias normas ambientales. De esta manera se hacía necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada. Por tal motivo, la organización internacional para la estandarización (ISO) fue invitada a participar a la cumbre de la Tierra, organizada por la conferencia sobre medio ambiente y el desarrollo en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil. Ante tal acontecimiento, ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, ISO 14000.

¹⁰ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Op. Cit., p. 6

¹¹ PEARCE D, Turner R. Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. España: Celeste, 1995. 448 pp.

Para 1992, un comité técnico compuesto de 43 miembros activos y 15 miembros observadores había sido formado y el desarrollo de lo que hoy conocemos como ISO 14000 estaba en camino. En octubre de 1996, el lanzamiento del primer componente de la serie de estándares ISO 14000 salió a la luz a revolucionar los campos empresariales, legales y técnicos. Estos estándares, llamados ISO 14000, revolucionarían la forma en que ambos, gobiernos e industria, van a enfocar y tratar asuntos ambientales. A su vez, estos estándares proveerán un lenguaje común para la gestión ambiental al establecer un marco para la certificación de sistemas de gestión ambiental por terceros y al ayudar a la industria a satisfacer la demanda de los consumidores y agencias gubernamentales de una mayor responsabilidad ambiental.¹²

2.2 MARCO CONTEXTUAL

La planificación del sistema de gestión ambiental que se realizará en la compañía, busca contemplar un conocimiento claro de los procesos administrativos y operativos, los cuales integrados permiten lograr el éxito de la empresa.

2.2.1 Alcance. El alcance de la planificación del sistema de gestión ambiental de la empresa es la identificación de los requerimientos legales aplicables de acuerdo a la norma NTC-ISO 14001, la identificación de los aspectos e impactos ambientales, posteriormente la evaluación de los impactos y formulación de los programas, los cuales deberán estar documentados y a disposición del personal encargado de la gestión ambiental y finalmente mantener actualizada la información relacionada con programas, actividades e indicadores de mejora continua del SGA.

¹² SOY ECOLOMBIANO. Historia del sistema de gestión ambiental [en línea].<
<http://www.soyecolombiano.com/site/certificados-ambientales/iso-14000/historia-iso-14000.aspx>
>[citado el 29 de enero de 2015]

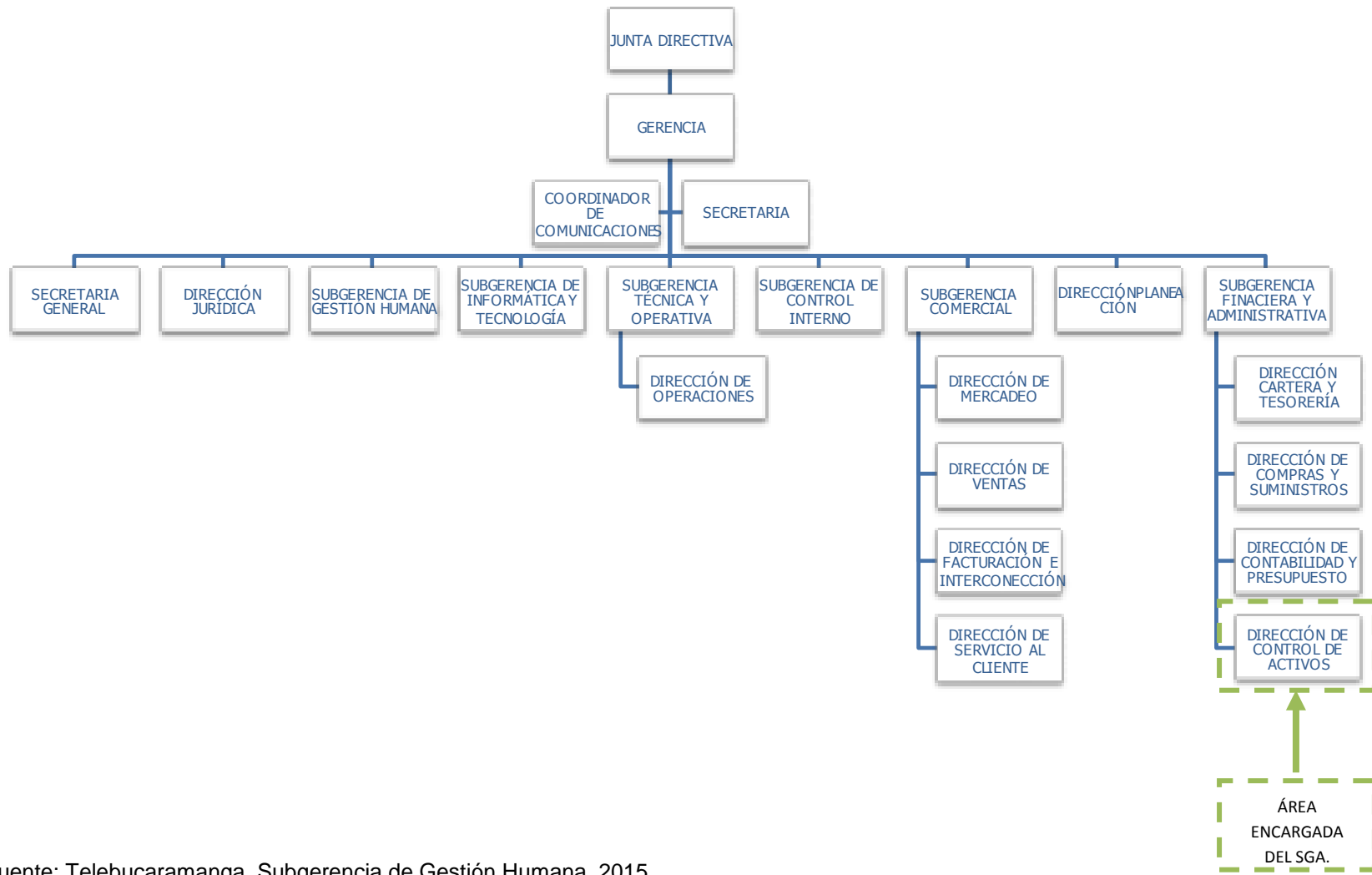
2.2.2 Reseña Histórica. En 1886 llegaron los primeros aparatos telefónicos a Bucaramanga, dos años después de acuerdo con la moderna tecnología de aquel entonces; se organizó una sociedad con la autorización del consejo municipal para operar durante 30 años con un conmutador de 35 líneas. El primero de noviembre de 1888 se realizó la primera llamada. En 1923 se instaló un conmutador con mayor capacidad y con la última tecnología del momento. Luego de 20 años se inició la venta del servicio de larga distancia. En 1992 la empresa fue vendida al municipio, liquidándose para el beneficio de los accionistas, posteriormente se dio vida a las empresas públicas de Bucaramanga mediante acuerdo del Consejo Municipal, encargándose además de la telefonía, del matadero, plaza de ferias, mercados públicos, barridos de calles y recolección de basuras. En 1994 la empresa cambio su razón social a Empresas Públicas de Bucaramanga E.S.P. más tarde el Consejo Municipal, ordenó la transformación de la empresa en una sociedad de economía mixta por acciones que en adelante se llamaría Empresas Públicas de Bucaramanga S.A. E.S.P. En 1998 se aprobó la escisión y en consecuencia se creó la EMAB y la sociedad de inversiones de Bucaramanga. El municipio de Bucaramanga, decide vender el 56% del total de las acciones, las cuales son adquiridas por TELECOM, convirtiéndose en el mayor accionista de la empresa. Finalmente, el 5 de agosto de 2000 adquiere el nombre de Empresa de Telecomunicaciones Bucaramanga-Telebucaramanga S.A. E.S.P., con el cual funciona actualmente.

2.2.3 Estructura organizacional. Es de suma importancia conocer la estructura organizacional con la intención de identificar el sector responsable de la gestión ambiental en la empresa, como se muestra en la figura 2. Organigrama de Telebucaramanga.

Según las actividades que realizan en la empresa, se presenta una estructura organizacional que funciona bajo una dirección vertical, con una gerencia que reporta a la junta directiva y que a su vez tiene en orden ascendente una junta de

accionistas; bajo la gerencia se encuentran siete (7) subgerencias, cada una de ellas conformada por diferentes direcciones.

Figura 2. Organigrama de Telebucaramanga.



Fuente: Telebucaramanga, Subgerencia de Gestión Humana. 2015

2.2.4 Visión. En 2015, Telebucaramanga será reconocida como la empresa de telecomunicaciones con el mejor servicio al cliente a nivel local.

2.2.5 Misión. Maximizar la satisfacción de los clientes y la calidad de su experiencia con la empresa, fundamentado en un servicio y sosteniendo los indicadores de rentabilidad.

2.2.6 Servicios ofrecidos por Telebucaramanga. La empresa presta una gama de servicios específicamente para hogares y corporaciones del departamento de Santander dentro de estos servicios encontramos:

- **Internet**

Este servicio le permite establecer la conexión a la red de internet del par de cobre de la línea telefónica convencional, utilizando la línea telefónica como medio, sin interferir el servicio en el medio habitual de voz, este servicio ofrece internet de altas velocidades (desde 8 hasta 20 megas de velocidad), Banda Ancha e internet móvil 4G de movistar.

- **Televisión Digital Satelital**

El servicio de televisión flexible que llega directamente del satélite al hogar de los clientes a través de una antena ofreciéndoles la mejor calidad y servicio ofreciendo paquetes de Canales Audio, Premium, Y televisión HD.

- **Voz**

Servicio de telecomunicaciones, cuyo objeto es la transmisión conmutada de voz a cualquier destino, Telebucaramanga ofrece al cliente el servicio de teléfonos públicos, Planes de Larga Distancia, Telefonía móvil prestado por la empresa de telecomunicaciones S.A E.S.P Movistar y Telefonía local ilimitada.

2.3 MARCO LEGAL APLICABLE

Tabla 1. Matriz de requerimientos Legales aplicables.

NORMA	COMPONENTE	TITULO
Decreto 195 de 2005	Radiaciones no ionizantes	Por el cual se adoptan límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1645 de 2005		En el ejercicio de sus facultades legales y en especial de las que le confiere la ley 72 de 1989, el Decreto-ley 1900 de 1990, el Decreto 1620 de 2003, los Decretos 2041 y 555 de 1998 y 1705 de 1999
Ley 373 de 1997	Agua	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Decreto 3102 de 1997		Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. El Presidente de la República, en ejercicio de sus facultades constitucionales, en especial el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, así como las conferidas en el artículo 15 de la Ley 373 de 1997.
Decreto 1575 de 2007		Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
Decreto 2107 de 1995	Aire	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
Resolución 2380 de 2007		Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las motocicletas, motociclos y moto triciclos.
Resolución 15 de 2007		Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 3500 del 21 de noviembre de 2005, modificada por las Resoluciones 2200 del 30 de mayo de 2006 y 5975 del 28 de diciembre de 2006.
Resolución 910 de 2008		Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras

NORMA	COMPONENTE	TITULO
		disposiciones.
Ley 697 de 2001	Energía	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 3683 de 2003		Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.
Decreto 3450 de 2008		Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.
Resolución 541 de 1994	Residuos no peligrosos	Por el cual se reglamenta 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.
Ley 1259 de 2008		Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones
Resolución 1457 de 2010		Por el cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones
Decreto 2981 de 2013		Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Decreto 096 de 2013		Por el cual se establece como obligatorio la separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios
Decreto 1609 de 2002		Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Decreto 4741 de 2005	Residuos peligrosos	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1362 de 2007		Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.

NORMA	COMPONENTE	TITULO
Ley 1252 de 2008	Residuos peligrosos	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1512 de 2010		Por el cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1511 de 2010		Por el cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 627 de 2006	Ruido	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
NTC-ISO 14001 de 2004	Gestión Ambiental	Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental.
Decreto 1299 de 2008		Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.
Ley 140 de 1998	Paisaje	Por la cual se reglamenta la Publicidad Exterior Visual en el Territorio Nacional.
Decreto 264 de 2007		Por medio del cual se reglamenta la publicidad exterior visual en el Municipio de Bucaramanga.

Fuente: Autor

3. METODOLOGÍA

La metodología a seguir para la planificación del SGA, se especifica a continuación y posteriormente se incluye un compilado en la figura 3.

FASE I

La empresa inició la formulación del sistema de gestión ambiental con el reconocimiento de las instalaciones y sus procesos administrativos y operativos por medio de una lista de chequeo, la cual tiene como finalidad inspeccionar los sitios que hacen parte de los activos de la empresa, como lo son las sedes administrativas, call center, concentradores y radios bases, los cuales garantizan la prestación del servicio de telecomunicaciones en el área metropolitana de Bucaramanga y los municipios de San Gil, Rionegro, Lebrija y Santa Barbará.

FASE II

Posterior al chequeo de las actividades realizadas que podrían llegar a generar un impacto se procedió a la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) la cual de acuerdo a la NTC-ISO 14001 incluyó:

- Ubicación geográfica del área de influencia.
- Identificación de aspectos ambientales, asociados a todas las actividades, productos y servicios de la organización así como su significancia dentro del alcance establecido.
- Determinación de requisitos ambientales de tipo legal u otros.
- Identificación de prácticas de manejo ambiental existentes.

- Conocimiento de las opiniones de las partes interesadas frente al manejo ambiental de la organización.¹³

FASE III

Para la evaluación de los diferentes impactos identificados, se seleccionó una matriz de evaluación de impactos, acorde a las actividades y aspectos ambientales de los mismos, posteriormente se procedió a realizar una matriz de priorización de impactos donde se identificaron los de mayor significancia.

FASE IV

La formulación de la política ambiental incluyó los siguientes aspectos:

- Misión, visión, valores esenciales y creencias de la organización.
- Coordinación con otras políticas de la organización, de ser necesario.
- Principios de orientación.
- Compromisos de prevención de la contaminación y mejora continua.
- Cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la empresa suscriba.
- Condiciones locales o regionales específicas.

FASE V

Al establecer los objetivos y metas ambientales para cumplir con los compromisos establecidos en la política ambiental, se establecieron los objetivos y metas, en los cuales se incluyeron los siguientes elementos:

¹³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental: Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. Bogotá: ICONTEC, 2004. 4h: GTC 93.

- Principios y compromisos de la política ambiental
- Impactos ambientales significativos.
- Requisitos legales y otra documentación
- Opciones de tecnologías y viabilidad.
- Consideraciones financieras, operacionales y de la organización.
- Posibles efectos sobre la imagen pública de la organización.

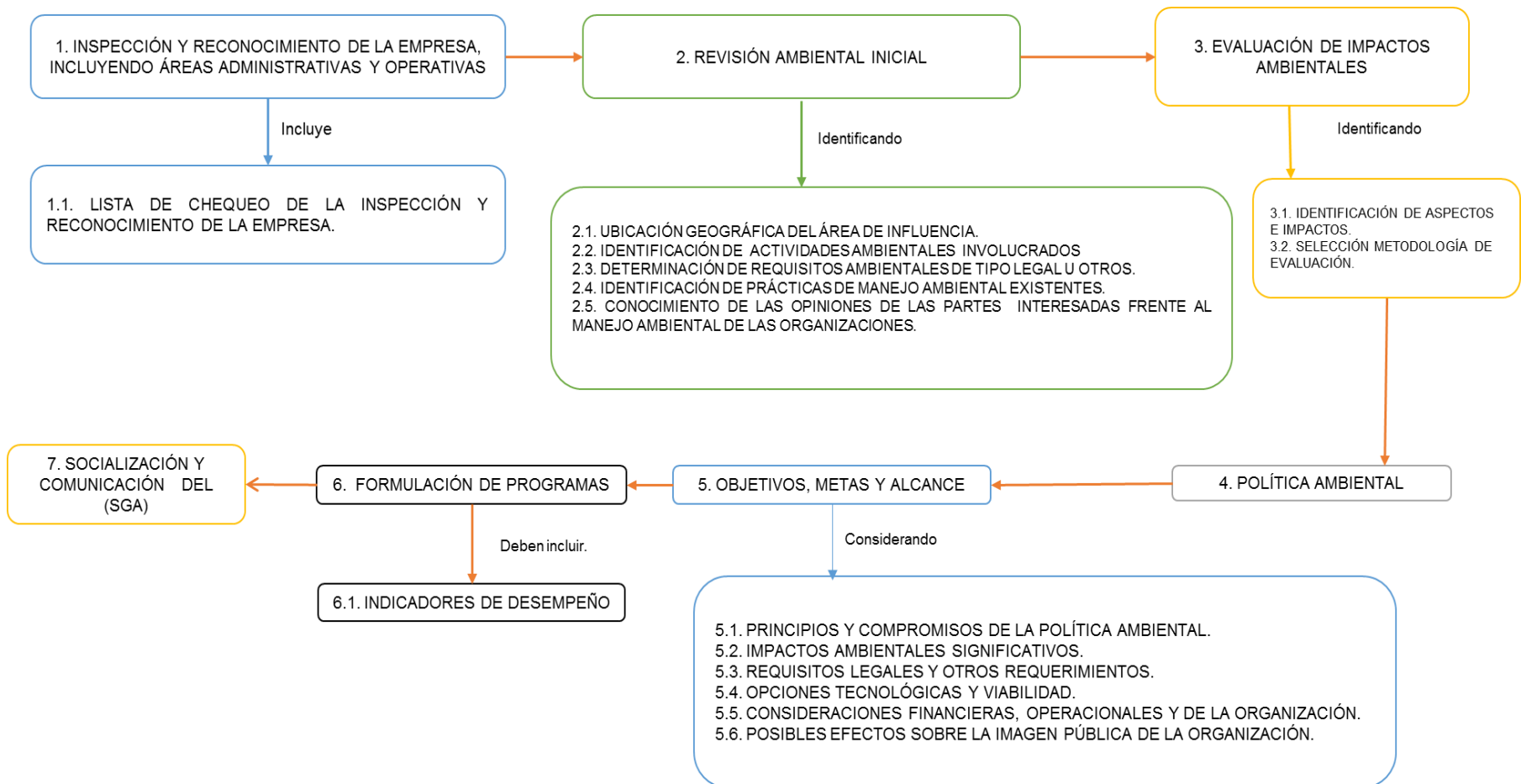
FASE VI

La formulación de los programas para lograr el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales de la organización, tuvieron en cuenta las funciones, responsabilidades, procesos, recursos, plazos, prioridades, indicadores de desempeño y las acciones necesarias para dar cumplimiento a los objetivos y metas propuestas.

FASE VII

La comunicación interna del sistema de gestión ambiental entre los diversos niveles y funciones de la empresa se realizó utilizando medios de comunicación masiva y capacitaciones referentes a la estructuración de la política ambiental, metas y objetivos, programas ambientales y procedimientos establecidos para la identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales. De igual forma para los requerimientos legales ambientales a los cuales debe dar cumplimiento.

Figura 3. Metodología para la implementación del sistema de gestión ambiental.



Fuente: Autor.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE TELEBUCARAMANGA

Previo a identificar la problemática ambiental de una empresa es necesario conocer cómo está organizada, como funciona y cuáles son las actividades que realiza. La empresa se encuentra estructurada en cuatro grupos de procesos, los cuales se ilustran en la figura 4, los procesos descritos son:

- **Comercial**

Este proceso está constituido por cuatro subgrupos los cuales son: mercadeo, ventas, servicio al cliente, y administración de facturación, los cuales, permiten monitorear el entorno competitivo, por medio de la recolección y análisis de la información.

- **Servicio al cliente**

Permite atender los requerimientos del cliente que se contacta con la empresa para presentar sugerencias, quejas, inquietudes, reclamos y peticiones hasta asegurar que son resueltos, este proceso está constituido por cuatro áreas, las cuales son: desarrollo del servicio, infraestructura para la prestación del servicio, configuración, activación, operación y mantenimiento del servicio.

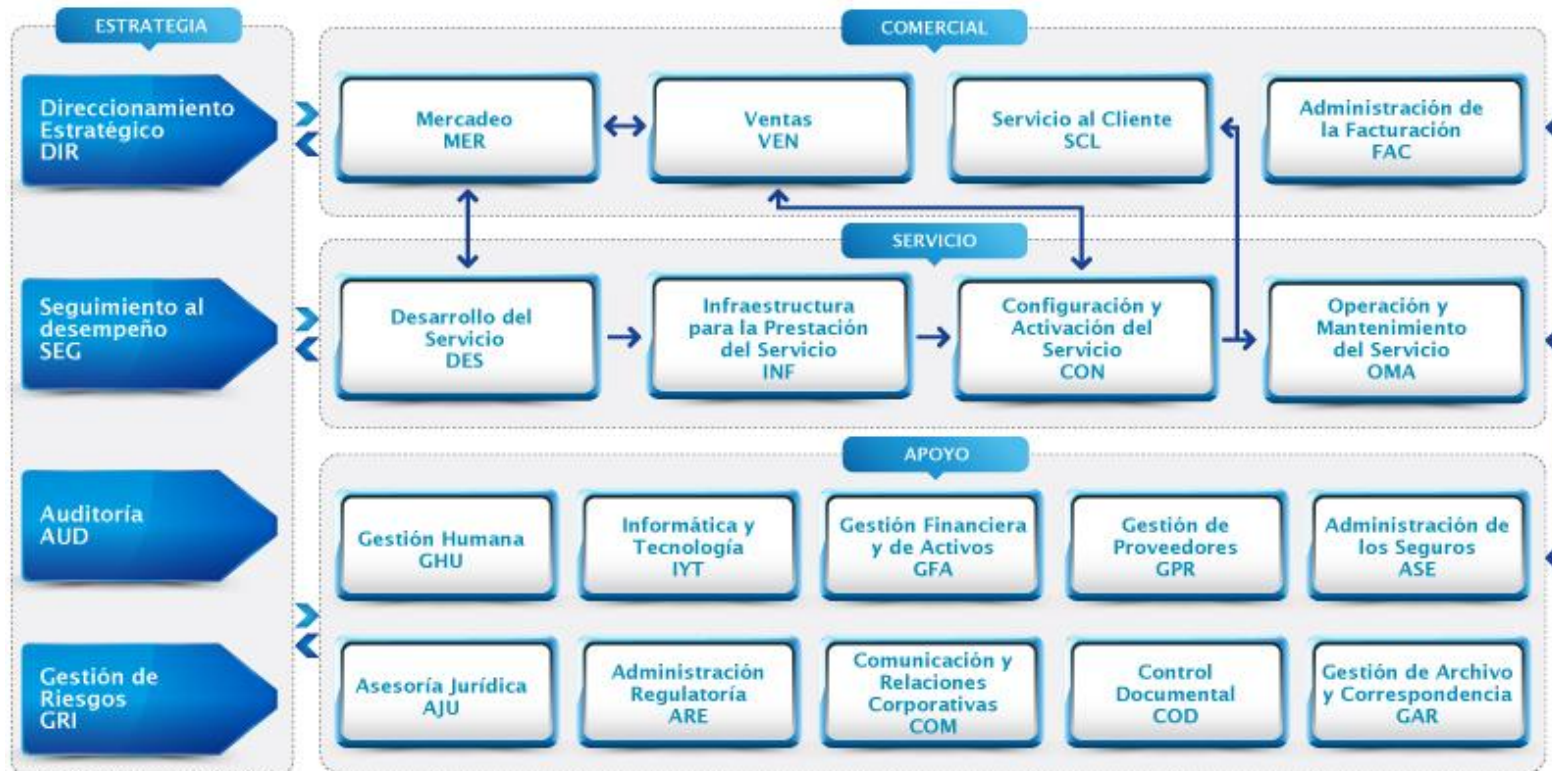
- **Apoyo**

Este proceso, permite conocer cuál es el deber ser para ejecutar actividades tendientes a la adquisición de activos, manejo presupuestal, manejo de personal, gestión de proyectos, gestión de documentos, soluciones informáticas, compras y suministros, contrataciones y asesorías jurídicas.

- **Estrategia**

Este proceso incluye la definición del plan estratégico, la planificación del sistema de gestión de calidad, la definición del plan operativo anual de inversiones, análisis de indicadores, acciones de mejora continua, acciones preventivas y correctivas, auditorías y gestión del riesgo.

Figura 4. Mapa de Procesos de Telebucaramanga S.A E.S.P



Fuente: Telebucaramanga (intranet- Mapa de Procesos)

4.2. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)

La revisión ambiental inicial tiene como fin informar a las directivas de la empresa la situación ambiental en la cual se encuentran las instalaciones y los procesos a los cual se dedica; por lo tanto, es importante identificar la ubicación geográfica del área de influencia, el dimensional de cargos y actividades con implicaciones ambientales, antecedentes ambientales, evaluación de consumo de energía eléctrica, agua, papel y el análisis de la generación de residuos sólidos.

4.2.1 Ubicación geográfica. La empresa de Telebucaramanga se encuentra ubicada en la carrera 36 # 14-71 donde funciona la sede administrativa, servicio al cliente y la central centro. A 800 metros aproximadamente se encuentra ubicada la central Rosita (calle 46 #18-40) que se encarga de las operaciones en general de la compañía; (ver Figura 5). Cabe resaltar que la compañía actualmente presta el servicio de telecomunicaciones al área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, es decir, los municipios de Floridablanca, Girón y Piedecuesta. Para tal fin se han instalado de manera estratégica centrales telefónicas, concentradores y estaciones, dentro del área metropolitana como fuera de ella (Rionegro, Lebrija, Santa Barbará, San Gil) con el propósito de brindar una total cobertura del servicio. Vale la pena mencionar que los anteriores municipios se encuentran bajo la jurisdicción del AMB (Área metropolitana de Bucaramanga) y la CDMB (Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga), a excepción de Santa Barbará y San Gil, pertenecientes a la corporación autónoma regional de Santander (CAS).

Figura 5. Ubicación Geográfica Telebucaramanga



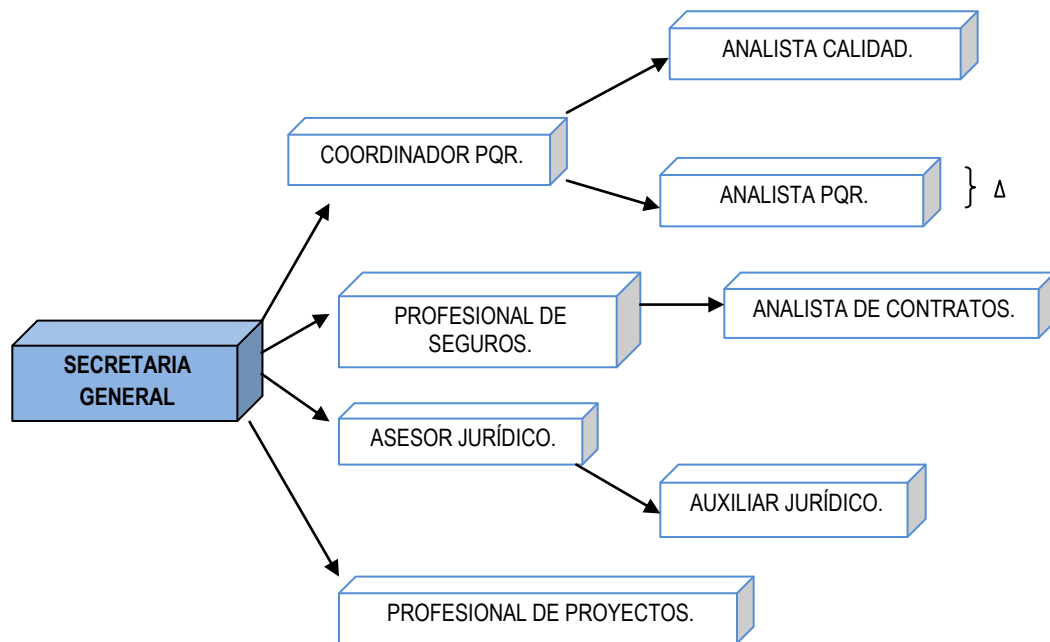
Fuente: <https://www.google.com/maps/@7.1202474,-73.1256227,16z>

4.2.2 Dimensional de cargos y actividades con implicaciones ambientales. La identificación de la organización y actividades que ejecutan acciones con implicaciones ambientales se efectúa a partir de dimensionales de dos tipos, las primeras conocidas como dimensionales de cargos que permiten identificar de la estructura organizacional general, cuales áreas tiene implicación directa o indirecta con el medio ambiente. El segundo tipo de dimensionales es el de actividades, que busca identificar cuales actividades, de las que ejecutan las áreas de relación directa con el medio ambiente, requieren manejo ambiental.

Los dimensionamientos se elaboraron por subgerencias, haciendo un cubrimiento general e identificando específicamente las coordinaciones y direcciones que intervienen directamente con el ambiente al realizar sus actividades. Los cargos con implicaciones ambientales se identificaron con el símbolo (Δ).

- **SECRETARÍA GENERAL:** la secretaría general está conformada por un equipo del más alto nivel que permite cumplir las expectativas de los clientes, dando apoyo legal y regulatorio (ver figura 6.) sin perder de vista los compromisos y la relación con los accionistas.

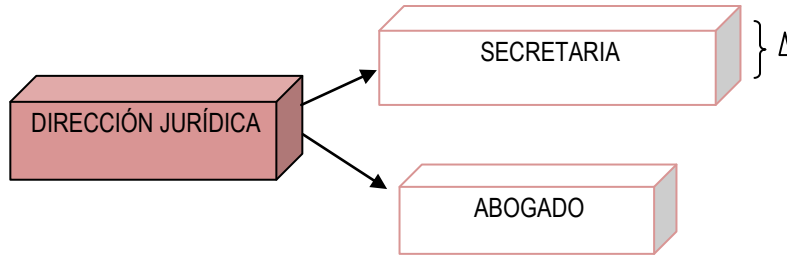
Figura 6. Dimensional de cargos Secretaria General



Fuente: Autor

- **DIRECCIÓN JURÍDICA:** En esta dirección se ejecutan y se solucionan inconvenientes de índole legal y las actividades que se realizan son netamente administrativas y está conformada por un pequeño grupo de profesionales como se muestra en la figura 7.

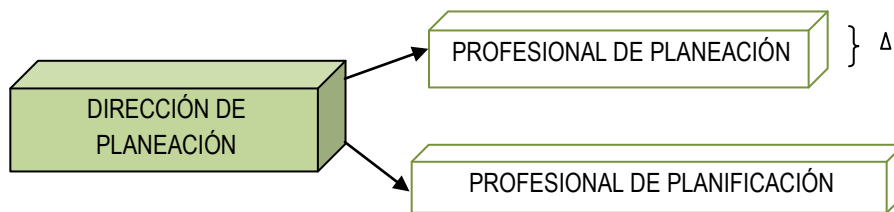
Figura 7. Dimensional de cargos Dirección Jurídica.



Fuente: Autor

- **DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN:** Esta dirección se encarga de la definición de tarifas, la viabilidad financiera de proyectos y el plan operativo de inversiones los cuales son dirigidos por colaboradores comprometidos con la empresa (ver figura 8).

Figura 8. Dimensional de cargos Dirección de Planeación

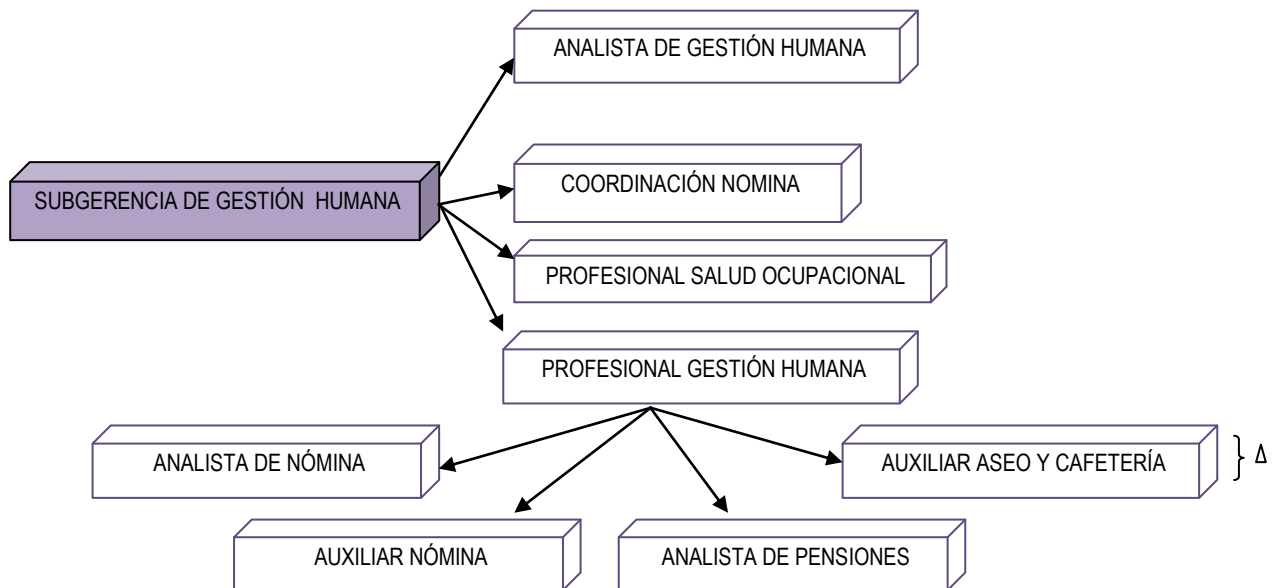


Fuente: Autor

- **SUBGERENCIA DE GESTIÓN HUMANA:** Es responsable de atraer, retener y desarrollar el talento humano, lidera la construcción de una cultura corporativa que permita el logro de los objetivos organizacionales y que estimule el desarrollo profesional de cada uno de los colaboradores. En esta subgerencia es de gran importancia la administración de los contratos de aseo y cafetería y contratistas de salud ocupacional; el primero debido a la importancia del manejo y segregación de los residuos generados en las sedes administrativas, y el

segundo porque un objetivo primordial es mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores, además de proteger el medio ambiente. Esta área tiene la supervisión de los temas de salud y seguridad en el trabajo de los contratos en ejecución. (Ver figura 9.)

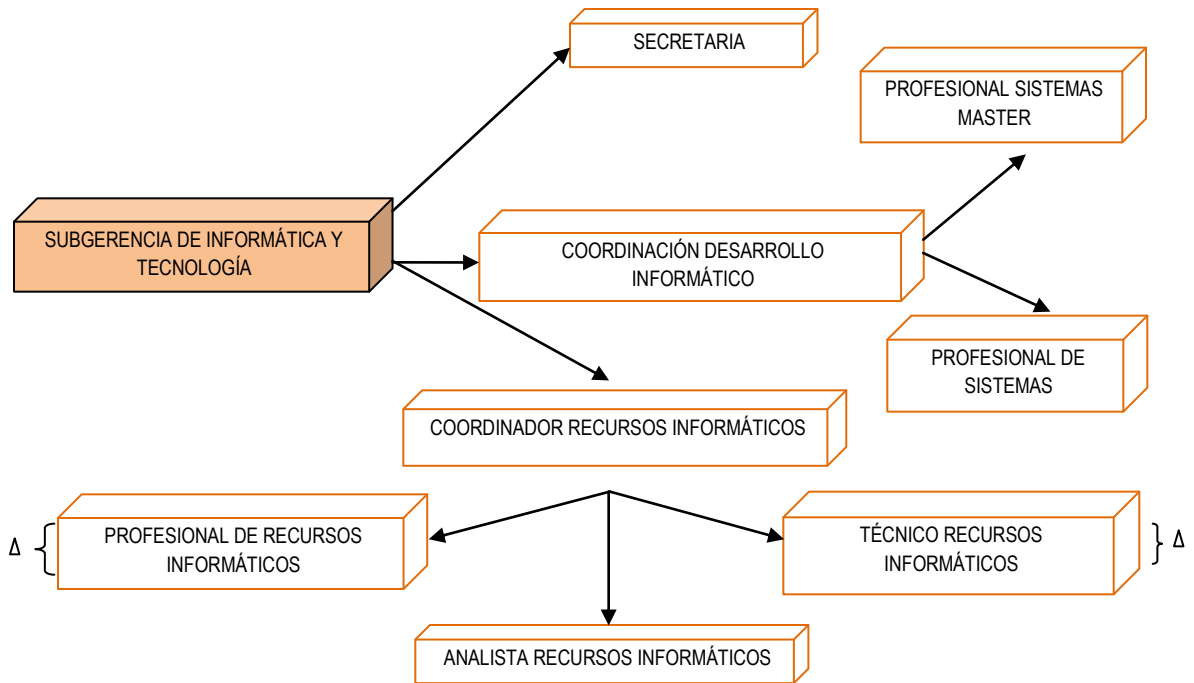
Figura 9. Dimensional de cargos Subgerencia de Gestión Humana



Fuente: Autor

- **SUBGERENCIA DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA:** La subgerencia de informática y tecnología está encargada de solucionar las necesidades del cliente interno en cuanto a hardware (equipos de cómputo, servidores e impresoras), sistemas de información, mantenimiento y nuevas aplicaciones, administración de bases de datos, cableado estructurado, puntos de datos, switches y el manejo de toda la red corporativa. (Ver figura 10.)

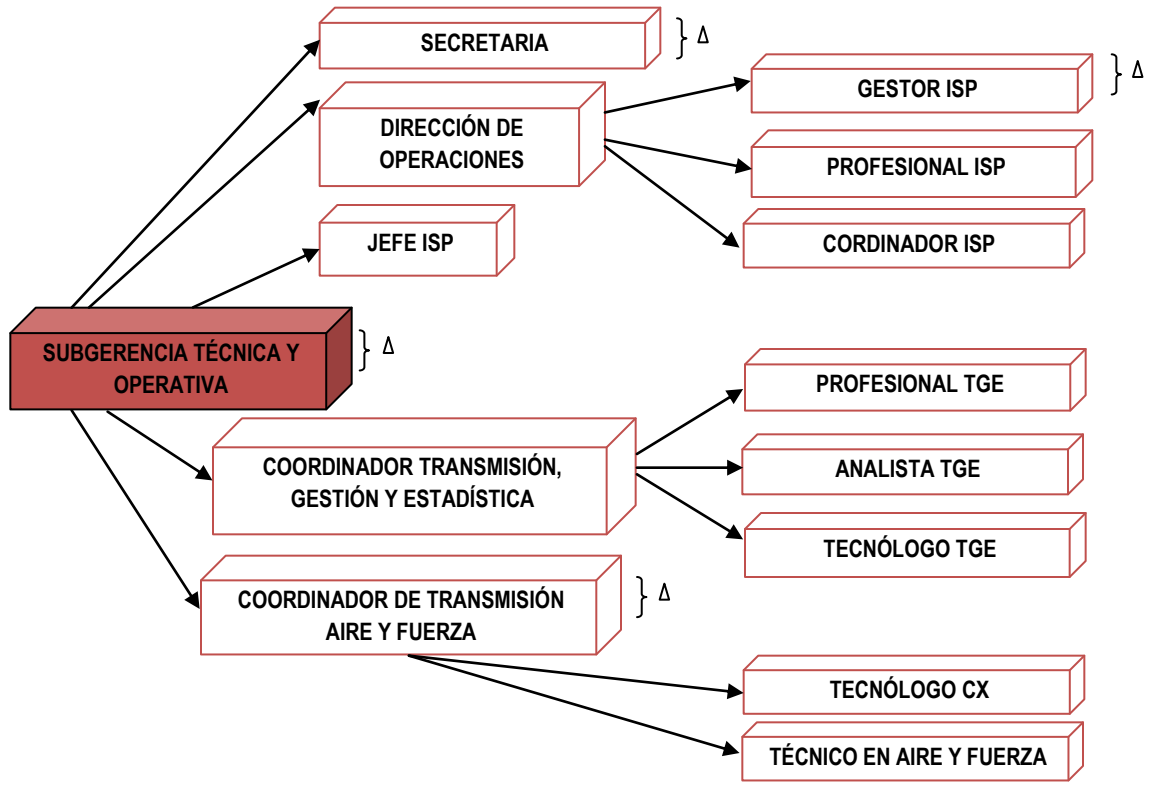
Figura 10. Dimensional de cargos Subgerencia de Informática y Tecnología



Fuente: Autor

- SUBGERENCIA TÉCNICA Y OPERATIVA:** La subgerencia técnica y operativa se encarga de ejecutar el aprovisionamiento, operación, aseguramiento y mantenimiento correctivo y preventivo de los diversos servicios de las telecomunicaciones, mediante la ingeniería y el diseño detallado de sus necesidades y la ampliación que sea necesaria para soportar servicios actuales y futuros, los dimensionamientos de esta área se muestran en la figura 11, con la intención de identificar las posibles afectaciones al medio ambiente.

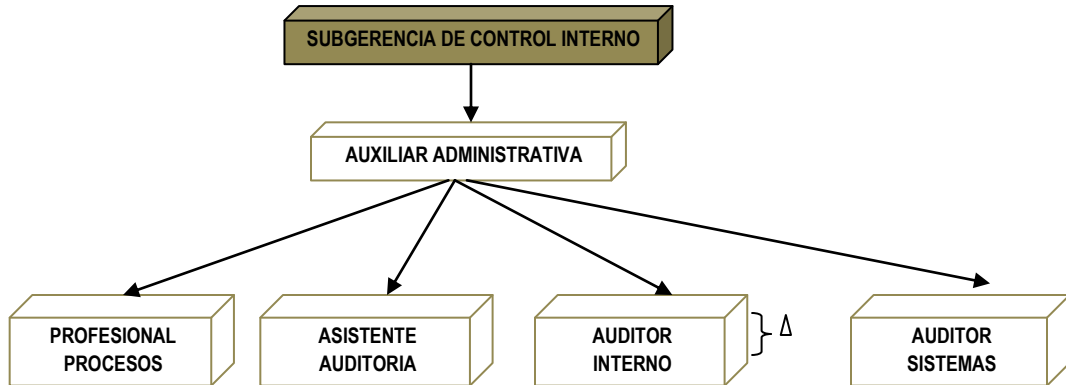
Figura 11. Dimensional de cargos Subgerencia Técnico y Operativa



Fuente: Autor

- SUBGERENCIA DE CONTROL INTERNO:** La subgerencia de control interno se encarga de ejecutar pruebas de auditoría según el plan anual de auditoría conforme a lo indicado al procedimiento establecido, con la intención de identificar oportunidades de mejora continua, emitir acciones correctivas y realizar el seguimiento de su implementación; este grupo está conformado por colaboradores que se identifican a continuación, (Ver figura 12).

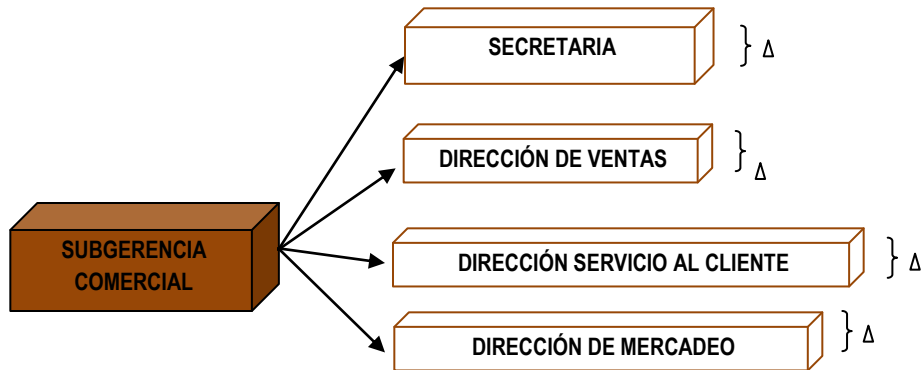
Figura 12. Dimensional de cargos Subgerencia de Control Interno



Fuente: Autor.

- **SUBGERENCIA COMERCIAL:** La subgerencia comercial Responde por la correcta ejecución de los recursos propios y contratados por la compañía para desarrollar todas las actividades de mercadeo en investigación, análisis de datos y construcción de información que permitan obtener el conocimiento de la situación de la compañía frente al mercado, la rentabilidad de los servicios y productos ofrecidos. A continuación se ilustra el dimensional de cargos de esta área. Ver figura 13.

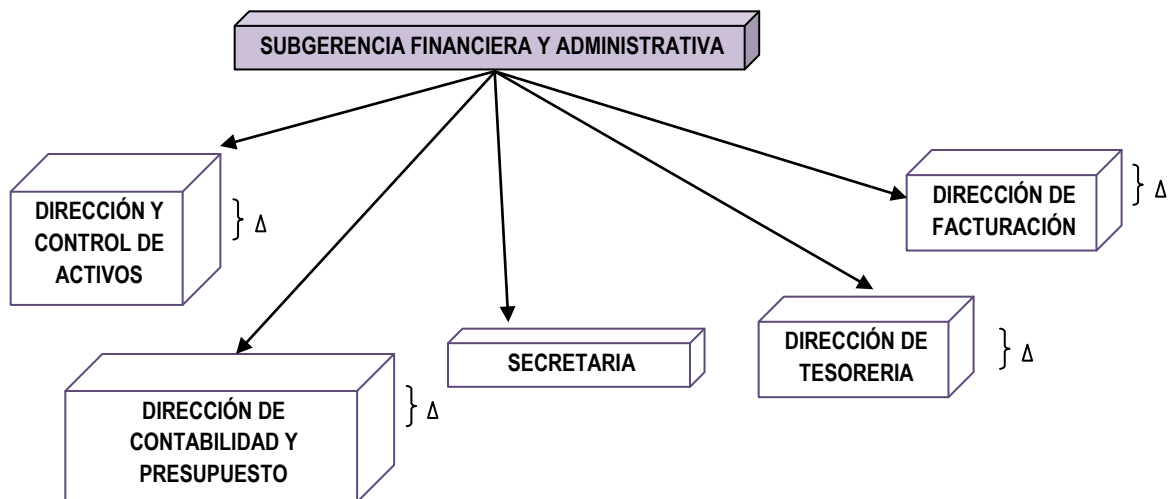
Figura 13. Dimensional de cargos Subgerencia Comercial



Fuente: Autor.

- **SUBGERENCIA FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA:** La subgerencia financiera y administrativa Verifica y revisa las actividades inherentes a requerimientos tributarios, declaraciones de impuestos nacionales, departamentales y municipales guiado por los lineamientos, normas y procedimientos legales, el dimensional de cargos se ilustra a continuación. (Ver figura 14.)

Figura 14. Dimensional de cargos Subgerencia Financiera y Administrativa.



Fuente: Autor.

4.2.2.1 Dimensional de Actividades. Una vez definidas las áreas que tienen relación con el medio ambiente, se efectuó la identificación de las actividades que realiza cada dependencia utilizando una tabla donde se registra el área y la actividad con implicaciones ambientales; con el objetivo de tener soporte para la identificación de los aspectos e impactos en la empresa. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Dimensional de Actividades con Implicaciones Ambientales.

ÁREA	ACTIVIDAD
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN	Impresión de reportes a entes de control
SUBGERENCIA COMERCIAL	Ventas puerta a puerta
	Facturación
SUBGERENCIA DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Activación o modificación de puntos de datos (labores de cableado).
	Aprovisionamiento y distribución de la plataforma cliente.
	Soporte plataforma cliente.
SUBGERENCIA DE INFORMÁTICA Y	Mantenimiento correctivo a la plataforma cliente.
SUBGERENCIA TÉCNICO OPERATIVA	Implementación, configuración y activación del servicio de RDSI de acceso básico.
	Reparación del servicio RSDI de acceso básico.
	Mantenimiento puntos de red (armarios, sistemas de tierra, cámaras subterráneas.
	Administración y seguimiento a órdenes de servicio de la red Externa.
	Implementación, configuración y activación del servicio de enlaces ópticos.
	Instalación del servicio de internet ADSL
	Instalación del servicio de televisión digital satelital.
Diseño y Ejecución de proyectos de ampliación o reposición de la red telefónica.	
SECRETARIA GENERAL	Atención de peticiones, quejas y reclamos (PQR).
COORDINACIÓN DE COMUNICACIONES	Comunicaciones internas
SUBGERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Dirección y control de activos).	Mantenimiento de las plantas eléctricas y tanques de combustible asociado.
	Mantenimiento de vehículos (reparación y lavado).
	Mantenimiento de infraestructura
	Mantenimiento a las baterías
	Mantenimiento de sistemas de aires acondicionados, incluyendo torres de enfriamiento.
	Operaciones de plantas eléctricas.
	Operación de sistemas de aires acondicionados.
SUBGERENCIA DE INFORMÁTICA Y	Mantenimiento correctivo a la plataforma cliente.
SUBGERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Dirección y control de activos).	Almacenamiento de elementos y equipos fuera de servicio.
	Rocería.
	Suministro de papelería y útiles de oficina
SUBGERENCIA DE GESTIÓN HUMANA	Aseo.
	Uso de neveras.
	Aseo.
	Fumigación.
	Almacenamiento de residuos similares a urbanos en centro de acopio.

ÁREA	ACTIVIDAD
TODAS LAS ÁREAS	Actividades de oficina (consumo de agua, uso de elementos electrónicos, papel, cartuchos de tinta, impresora, sobres, otros).
	Consumo de alimentos, material de empaque.

Fuente: Autor

4.2.3 Antecedentes ambientales de Telebucaramanga. En Telebucaramanga se han realizado una serie de actividades que dieron inicio al sistema de gestión ambiental, contribuyendo a la conservación y preservación del medio ambiente, estas actividades se evaluaron e identificaron por medio de una lista de chequeo donde se analizaron los temas de mayor relevancia. (Ver tabla 3).

Tabla 3. Lista de chequeo para la inspección de la empresa Telebucaramanga.

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN DE LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A E.S.P TELEBUCARAMANGA.			
FECHA: 04/03/2015	PERSONA QUIEN ATIENDE LA REVISIÓN: Neyib Palomino Ramírez Olga Zambrano Sonia Eslava Jorge Manosalva Jhon Mauricio Rubén Forero		REALIZADA POR: Oswaldo vergel Castañeda
TEMA	PREGUNTA	CUMPLE SI/NO	OBSERVACIÓN
CONSUMO DE PRODUCTOS DE PAPEL Y OTRO MATERIALES DE OFICINA	¿Existe un programa de separación y recolección?	SI	Existe pero no se encuentra documentado.
	¿Existe algún programa de ahorro de papel en la empresa?	SI	Pero no se encuentra documentada la información.
	¿Existe algún material sobre toma de conciencia con respecto al consumo de papel?	NO	NA
ENERGÍA	¿Existe un programa de uso Responsable de Energía?	NO	Existen una serie de buenas prácticas para el uso responsable de energía como los son apagar computadores y

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN DE LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A E.S.P TELEBUCARAMANGA.			
FECHA: 04/03/2015	PERSONA QUIEN ATIENDE LA REVISIÓN: Neyib Palomino Ramírez Olga Zambrano Sonia Eslava Jorge Manosalva Jhon Mauricio Rubén Forero		REALIZADA POR: Oswaldo vergel Castañeda
TEMA	PREGUNTA	CUMPLE SI/NO	OBSERVACIÓN
			luminarias después de terminar la jornada laboral.
	¿Se ha implementado un programa de uso responsable de energía?	NO	NA
	¿Quién está a cargo de la base de datos del consumo de energía?	NA	La persona a cargo es el Arquitecto del área de la Dirección y Control de Activos.
	¿Existe un programa de ahorro de energía?	NO	NA
	¿Existe algún material sobre toma de conciencia al respecto?	SI	Pero no se encuentra documentación al respecto
	¿Qué tipo de luminarias son utilizadas en la empresa?	NA	Tubos fluorescentes
	¿La empresa cuenta con aire acondicionado integrado?	SI	NA
	¿El aire acondicionado permanece encendido en todo momento?	NO	Actualmente el aire acondicionado se apaga al medio día
	¿Existe una base de datos que registre el consumo de energía?	SI	NA
AGUA	¿Existe una política de la conservación del agua?	NO	Pero existe una serie de buenas prácticas de consumo de agua
	¿Existe un programa de uso eficiente del agua?	NO	NA
	¿Existen equipos y artefactos ahorradores de agua?	NO	NA
	¿Se realizan monitoreos de consumo de agua?	NO	NA
	¿Existe una base de datos que registre el consumo de agua de la empresa?	SI	NA
	¿Quién está a cargo de la base de datos del	NA	La persona a cargo es el

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN DE LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A E.S.P TELEBUCARAMANGA.			
FECHA: 04/03/2015	PERSONA QUIEN ATIENDE LA REVISIÓN: Neyib Palomino Ramírez Olga Zambrano Sonia Eslava Jorge Manosalva Jhon Mauricio Rubén Forero		REALIZADA POR: Oswaldo vergel Castañeda
TEMA	PREGUNTA	CUMPLE SI/NO	OBSERVACIÓN
DESECHOS Y RECICLAJE	consumo de agua?		Arquitecto de la Dirección y Control de Activos.
	¿Los baños cuentan con baterías sanitarias de bajo consumo?	SI	NA
	¿Existen equipos de secado de manos en los baños? ¿Qué tipo de equipos?	NO	NA
	¿Existe un programa de manejo de residuos?	SI	Pero no está documentado
	¿Se ha implementado el programa de manejo de residuos?	SI	No se hace seguimiento desde enero del 2014 y no se encuentra información de registros anteriores.
	¿Se disponen de forma correcta los residuos electrónicos que han cumplido su vida útil?	SI	Serviecológicos se hace responsable de la recolección
	¿Se han evaluado los costos de la disposición de los residuos?	SI	NA
	¿Quién realiza la recolección de escombros?	NA	AIG
	¿Existen rutas internas de transporte de residuos sólidos?	NO	NA
	¿La empresa contratista paga a Telebucaramanga por los residuos reciclables?	SI	NA
	¿La empresa cuenta con un sitio de almacenamiento adecuado a los lineamientos del decreto 2981 del 2013?	NO	NA
	¿Los contenedores proporcionan seguridad, higiene y facilitan el proceso de recolección de acuerdo con la tecnología utilizada por el prestador del servicio de aseo?	SI	NA
	¿Los recipientes tienen una capacidad proporcional al peso, volumen y características de	NO	NA

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA INSPECCIÓN DE LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A E.S.P TELEBUCARAMANGA.			
FECHA: 04/03/2015	PERSONA QUIEN ATIENDE LA REVISIÓN: Neyib Palomino Ramírez Olga Zambrano Sonia Eslava Jorge Manosalva Jhon Mauricio Rubén Forero		REALIZADA POR: Oswaldo vergel Castañeda
TEMA	PREGUNTA	CUMPLE SI/NO	OBSERVACIÓN
DESECHOS Y RECICLAJE	los residuos que contengan?		
	¿Los recipientes son de material resistente para soportar la manipulación?	SI	NA
DESECHOS Y RECICLAJE	¿Los recipientes se pueden cerrar, abrir y transportar fácilmente?	SI	NA
	¿Los acabados del sitio de almacenamiento son de fácil limpieza e impiden la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos?	NO	NA
	¿El cuarto de almacenamiento tiene sistemas de ventilación tales como rejillas o ventanas y de prevención y control de incendios, como extintores y suministros de agua de agua y drenaje?	NO	NA
	¿El cuarto de almacenamiento tiene una adecuada ubicación y accesibilidad para los usuarios?	SI	NA
	¿El cuarto de almacenamiento cuenta con recipientes de almacenamiento adecuados para la recolección de los residuos?	SI	El cuarto de almacenamiento está conformado por tres recipientes de almacenamiento
	¿Quiénes son los responsables de la recolección?	NA	La EMAB
	¿Cuál es frecuencia de recolección?		Todos los días en el intervalo de 9-pm a 10pm
	¿Quién está a cargo de la disposición de los residuos?	NA	Serviecológicos

Fuente: Autor.

4.2.3.1 Reseña Histórica de Actividades Ambientales Llevadas a cabo por Telebucaramanga. Telebucaramanga S.A ESP, desde el año 2004 ha desarrollado paulatinamente actividades orientadas a controlar las implicaciones ambientales resultantes de la prestación del servicio de telecomunicaciones, bajo el marco de un sistema de administración ambiental; acciones que al ser interpretadas representan una muestra de gestión ambiental en la compañía y sirvieron como punto de partida para la elaboración del SGA.

A continuación, en la tabla 4, se presenta una breve reseña histórica acerca de los avances anuales en materia ambiental que ha realizado la compañía hasta el año 2011, debido a que después de esta fecha no se realizó seguimiento al SGA por disposiciones internas de la organización.

Tabla 4. Reseña histórica de las actividades ambientales realizadas por Telebucaramanga.

AÑO	ACTIVIDADES AMBIENTALES REALIZADAS
2004	Política ambiental aprobada por la gerencia para el año 2004-2006
	Adecuación de bodegas de almacenamiento para residuos sólidos reciclables en la central Rosita.
	Divulgación del Sistema de Administración Ambiental (SAA)
	Conformación del equipo de trabajo del sistema de administración ambiental.
	Se solicita apoyo técnico y jurídico a la CDMB para el direccionamiento del sistema de administración ambiental.
2005	Telebucaramanga es convocada a la cámara de asuntos ambientales organizada por la ANDESCO.
	Se establecen los términos de referencia para la complementación del Sistema de Gestión Ambiental donde se consigna un pliego de condiciones para las fases de diagnóstico, ajuste del sistema e implementación del sistema.
2006	Se presenta el primer informe de las actividades realizadas por el Sistema de Administración Ambiental a la subgerencia correspondiente.
2007	El Sistema de Administración Ambiental entrega el segundo informe de las actividades realizadas a la subgerencia correspondiente.
	Se comunicaron las medidas ambientales orientadas al ahorro de papel en las diferentes dependencias

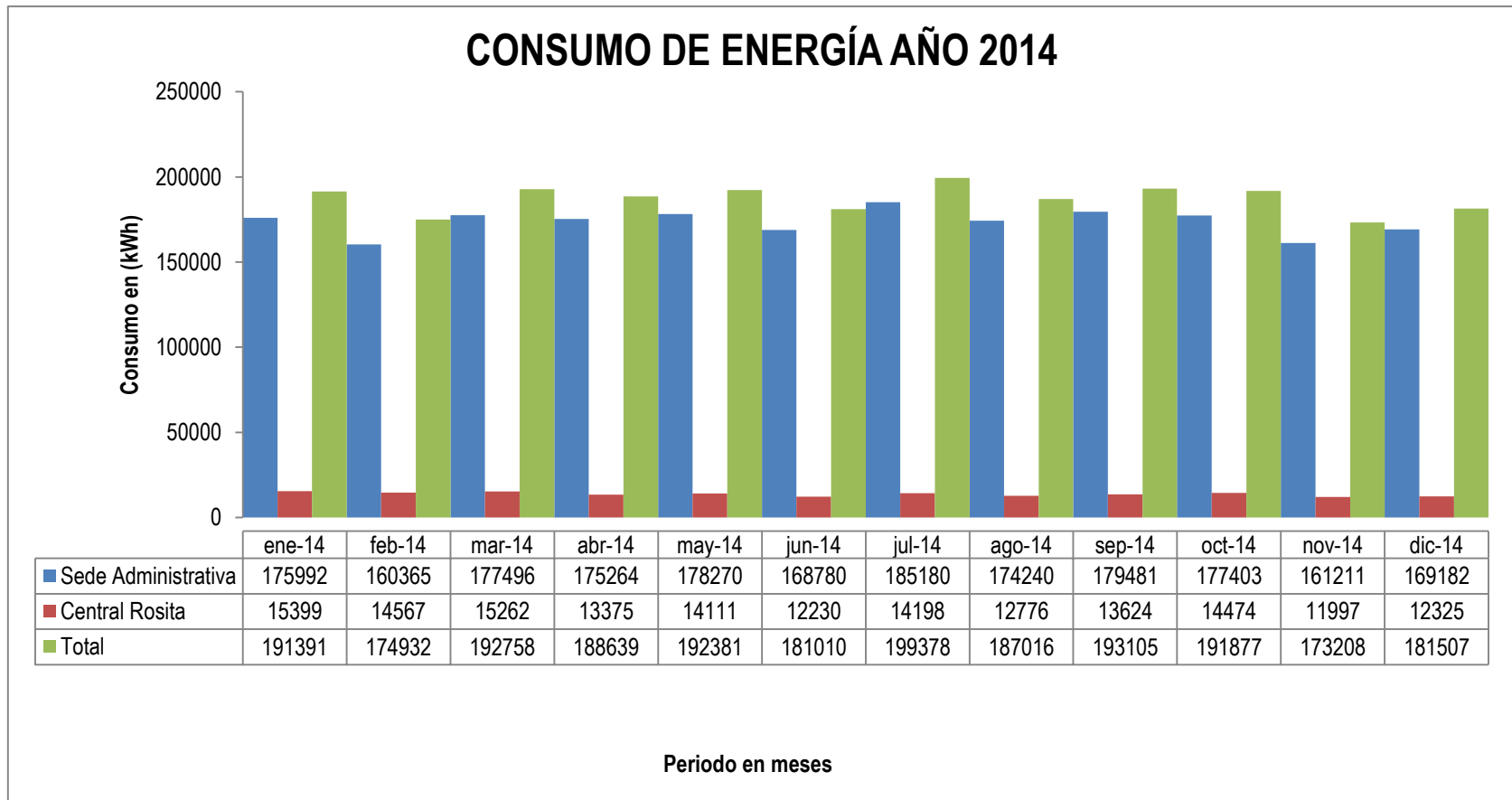
AÑO	ACTIVIDADES AMBIENTALES REALIZADAS
	del área administrativa.
2008	La empresa se vincula al proyecto Mejoramiento de la Cultura Ambiental Ciudadana en el Área Metropolitana.
	Se conmemoran las fechas ambientales más representativas con los colaboradores de la empresa, con el apoyo de representantes de la autoridad ambiental competente, LITO Ltda., y COOPRESER.
	Se participó en el Observatorio de Cultura Ambiental Ciudadana encabezado por la CDMB.
	Se realizó una campaña contra ruido vehicular la sede operativa La Rosita.
	Se reportó el consumo de energía eléctrica y agua
	Se adecuaron los sótanos 1 y 2 de la sede administrativa, como bodegas de almacenamiento temporal de los residuos resultantes de la operación y prestación del servicio.
	Se solicitaron contenedores para las sedes y centrales de la compañía
	Se adelantaron estudios de mercados para el transporte y disposición final de los residuos sólidos industriales de la compañía.
	Se realizó seguimiento a la segregación en la fuente de las bodegas del edificio administrativo.
	Se elaboró un plan de manejo ambiental para las redes externas de la empresa.
	Se participó en el programa de arborización "Siembra un árbol" de la dependencia de Cultura Ambiental Ciudadana, encabezada por la CDMB.
	Se estable un cronograma para la elaboración de impactos ambientales.
	Se comunica el decreto 1299 de 2008 a los funcionarios de la compañía.
Se realiza una capacitación sobre uso racional de energía, con el apoyo de la Electrificadora de Santander, ESSA.	
2009	Se diseñó el logo de identificación del SAA.
	Se conmemoro el día de la tierra mediante charlas dirigidas a los colaboradores de la compañía.
	Se realizó una arborización en la Cañada el Loro, con el acompañamiento de la autoridad ambiental competente.
2010	Se conmemoro el día nacional de la Educación Ambiental
	Se diseñaron formatos y planillas para el seguimiento al manejo integral de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en las diferentes actividades desarrolladas.
	Se realizó una capacitación a proveedores y contratistas en temas relacionados con la política ambiental, objetivos, metas y mejores prácticas ambientales.
	Se realizó una arborización en las sedes de cañaveral, diamante y terminal, por medio de la campaña "Mas arboles más vida, Telebucaramanga cuida el medio ambiente.
	Se estructuro un plan de manejo ambiental para la construcción de obras civiles, con el propósito de crear compromiso en la reducción del impacto ambiental.

AÑO	ACTIVIDADES AMBIENTALES REALIZADAS
2011	Se realizaron actividades tendientes a la política ambiental para promover, fomentar y practicar la reutilización y el reciclaje en el ámbito del manejo integral de los residuos sólidos, así como de los elementos y accesorios de la red de las telecomunicaciones que han cumplido su vida útil o que por actualizaciones tecnológicas han sido dados de baja.
	Se conmemoró el día mundial del agua, sensibilizando a empleados y contratistas sobre el uso y ahorro eficiente del recurso.
	Se conmemoró el día del reciclaje, realizando notas informativas divulgadas a través de la intranet y los diferentes medios de comunicación internos de la empresa.

Fuente: Autor.

4.2.4 Evaluación del consumo de energía eléctrica. La energía utilizada para abastecer las necesidades operativas de la empresa es suministrada por la Electrificadora de Santander (ESSA), por medio de un consumo no regulado, el cual fluctúa de acuerdo a la bolsa de valores, es decir; que el cobro no se efectúa por una tarifa fija de consumo. A continuación se evidencia el consumo de energía eléctrica de enero a diciembre del año 2014. (Ver figura 15).

Figura 15. Consumo de energía año 2014



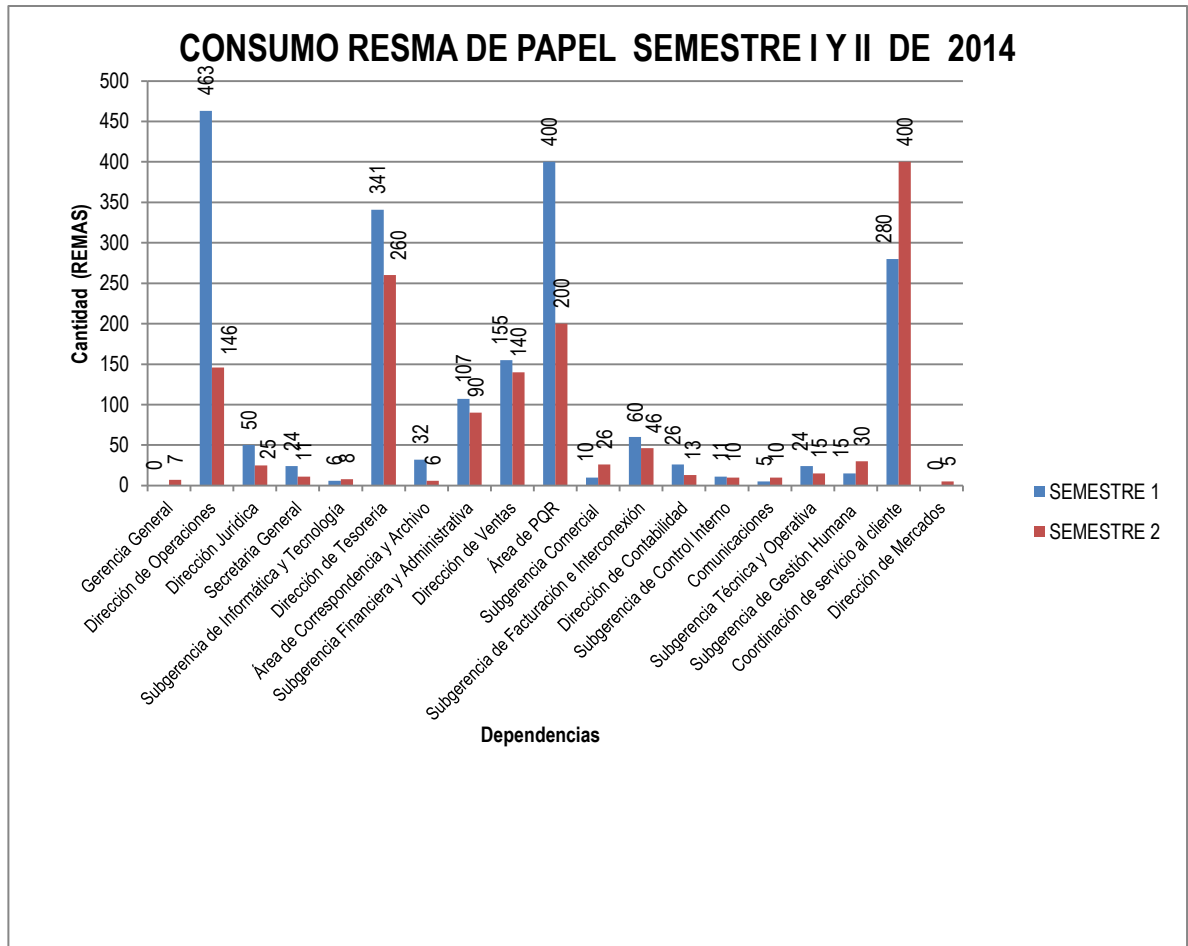
Fuente: Autor

Teniendo en cuenta la figura 15, se puede afirmar que en el mes de febrero se registra el menor consumo (174.932 kWh) y en el mes de julio se registra el mayor consumo del año (199.378 kWh), cabe resaltar que dichos consumos son la sumatoria de las dos sedes en mención y son producto de los diferentes equipos que requieren energía eléctrica para su funcionamiento.

En el mes de febrero y noviembre hubo una reducción significativa con valores de (160350 kWh) y (161182 kWh) en la sede administrativa, debido a que en estos meses se efectuaron los mantenimientos preventivos de aires acondicionados y ascensores. No obstante, el consumo de energía eléctrica en la central La Rosita para el año 2014 presenta un comportamiento estable, los mayores consumos se presentan en los meses de enero y marzo de 2014, presentando valores de 15.399 kWh y 15.262 kWh, conforme a la concentración de empleados y centrales de distribución.

4.2.5 Evaluación del consumo de papel. La empresa encargada de suministrar el papel a Telebucaramanga para las diferentes actividades es *Reprograf*, la cual suministró a la compañía 3457 resmas de papel en el primer y segundo semestre del 2014, abasteciendo a la empresa con resmas tamaño carta y oficio por un valor de 5.550 y 6.719,34 pesos c/u respectivamente. A continuación, se incluye el consumo en los dos periodos consecutivos del año 2014. (Ver figura 16).

Figura 16. Consumo Resma de papel semestre I y II de 2014



Fuente: Autor

El uso de papel en la empresa es significativo conforme a las actividades administrativas, facturación, comunicaciones internas y externas. La empresa lleva un control de salida de resmas de papel a cargo del área de suministros, facilitando la tabulación y análisis de los datos.

El consumo de papel para el año 2014 presentó picos de consumo muy altos arrojando valores de 577 y 536 resmas de papel en el mes de mayo y agosto respectivamente, para lo cual se identificó que es producto de la solicitud

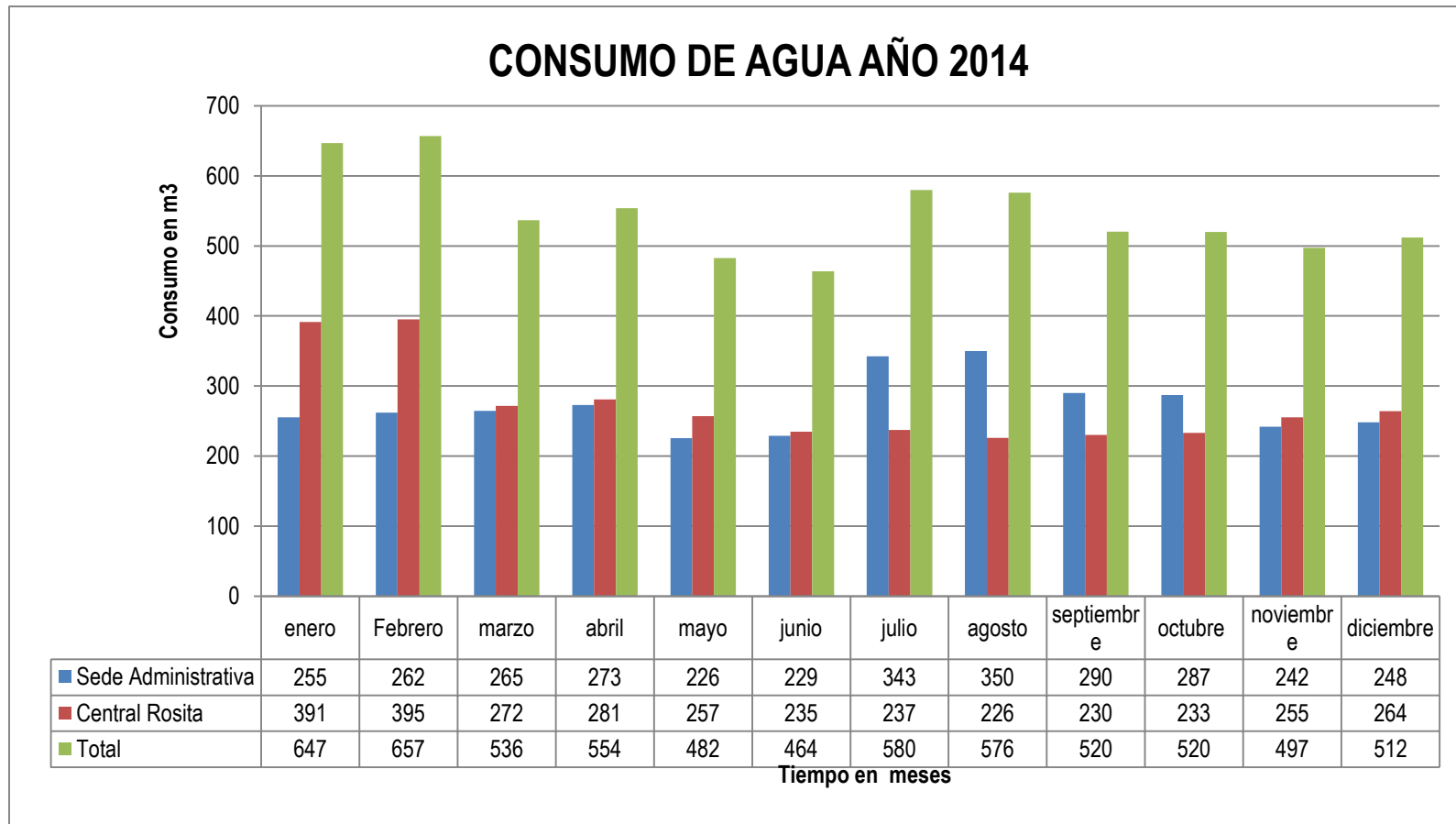
innecesaria de papel, con el argumento de tener reservas para evitar realizar peticiones constantemente al sitio de distribución.

4.2.6 Evaluación del consumo de agua. La empresa encargada del abastecimiento de agua potable a la compañía es el acueducto metropolitano de Bucaramanga (amb), prestando un servicio de uso comercial por un valor de 1.402 pesos por m³, además es importante resaltar que la facturación del servicio se efectúa bimensualmente y cumple con los tiempos de entrega establecidos.

El consumo de agua en la sede Administrativa refleja un pico de 350 m³ para el periodo de agosto, siendo este, el de mayor valor, por otra parte, en Mayo el consumo fue de 226 m³ representando el menor valor para el año 2014. Las variaciones son producto de malos hábitos de consumo ya que no se presentaron anomalías en la prestación y uso del servicio.

Por otra parte, el consumo de agua en la Central La Rosita presenta consumos muy altos en comparación de la sede Administrativa, ello se debe a la ausencia de baterías sanitarias ahorradoras y malos hábitos de consumo, debido a que en esta central los empleados cuentan con duchas para asearse después de la jornada laboral (ver figura 17).

Figura 17. Consumo de agua en el año 2014



Fuente: Autor

4.2.7 Análisis de la generación de residuos sólidos

4.2.7.1 Generación. La empresa genera una gran cantidad de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos los cuales son producto de las actividades enfocadas a la prestación del servicio de las telecomunicaciones, cabe resaltar que en su gran mayoría se generan cables, chatarra, cartón, papel entre otros; los cuales son producto de la operación de la compañía, los embalajes de los materiales e insumos comprados y la reposición tecnológica. A continuación se presentan en las tablas 5 y 6, las cantidades de residuos sólidos entregados para aprovechamiento y/o disposición final en el año 2014.

Tabla 5. Residuos sólidos no peligrosos entregados para disposición final y aprovechamiento en el año 2014

TIPO DE RESIDUO	UNIDAD	CANTIDAD
Cable telefónico	KG	32560
Chatarra en general	KG	86640
Chatarra electrónica	KG	59169
Chatarra aluminio	KG	1660
Chatarra de cobre	KG	0
Polímeros	KG	0
Batería de plomo ácido	KG	0
Aceites dieléctrico	Galón	0
Postes inservibles 8 metros	Unid	22260
Postes inservibles 12 metros	Unid	26290
Madera retal	KG	19580
Cartón	KG	22747
Papel archivo	KG	14564
Papeles varios (plegadiza, cartón, carpetas A3, directorios, etc.)	KG	4862,2
Muebles y enseres	KG	7940
Ducto de PVC	KG	38,6
Plásticos	KG	7688,1
Vidrio	KG	1285,3
Llantas	KG	920
Magazín de Central	KG	41700
Chatarra de bronce	KG	0
Cable telefónico plomado	KG	720

TIPO DE RESIDUO	UNIDAD	CANTIDAD
Baterías recargables secas	KG	718,7
Cables varios	KG	2020
TOTAL		353362,9

Fuente: Autor

Tabla 6. Residuos Sólidos peligros entregados para disposición final en el año 2014

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
Residuos mercuriales	Kg	348,6
Residuos para incinerar (Icopor, fibra de vidrio, fibra óptica, espumas, plásticos no reciclables, pastas, residuos de solventes y pinturas)	Kg	7612
Residuos contaminados con hidrocarburos	Kg	0
Baterías Ni- Cd y alcalinas	Kg	0
Gases refrigerantes (cilindro monochlorodifluoromethane refrigerant 22)	Kg	0
Armarios en fibra de vidrio	Kg	1210
Cabina telefónica en fibra de vidrio	Kg	0
Elementos de asbesto cemento	Kg	1340,6
Discos compactos y magnéticos	Kg	0
TOTAL (kg)		10511,2

Fuente: Autor

A continuación, se evidencia la cuantificación de los residuos ordinarios generados en la compañía en el transcurso de una semana, los cuales fueron determinados utilizando el método del cuarteo. (Ver tabla 7 y figura 18).

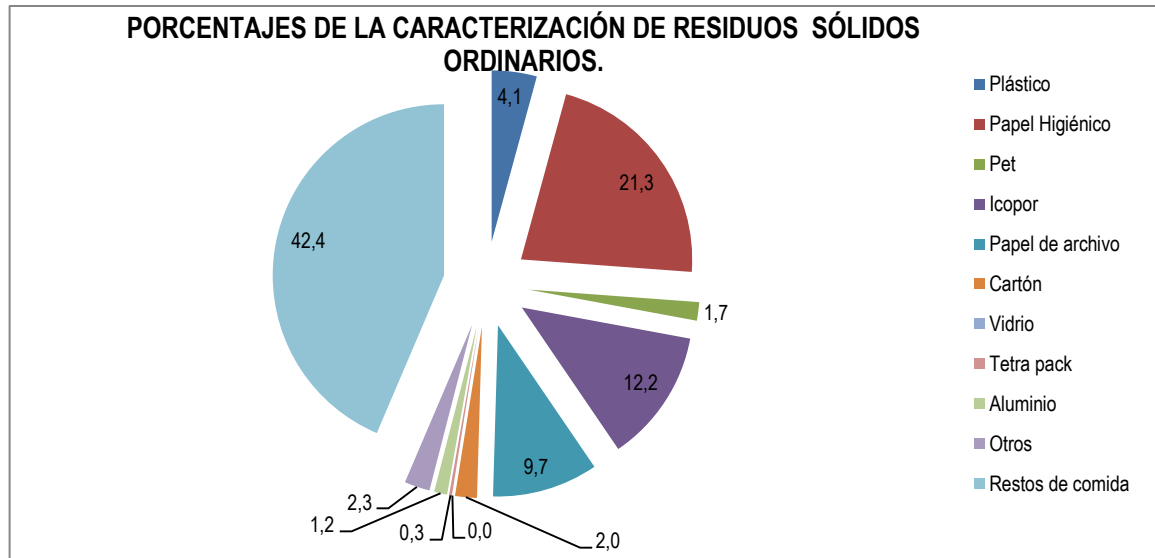
Tabla 7. Caracterización de residuos sólidos de Telebucaramanga

Tabla N° 5. Peso y Porcentajes por componentes (Cuarto de Almacenamiento de Residuos Sólidos Ordinarios)												
TIPO DE RESIDUO	DÍA 1	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 5	PROMEDIO DE LOS DÍAS DE LA CARACTERIZACIÓN (Kg)	%
	(Kg)	(%)	(Kg)	(%)	(Kg)	(%)	(Kg)	(%)	(Kg)	(%)		
Plástico	1.5	8.3	0.5	1.2	0.5	1.8	2	6.8	1	2.6	1,1	4,1
Papel Higiénico	2.5	13.8	9.5	23.1	7.5	27.7	6.5	22.4	7.5	19.7	6,7	21,3
Pet	0	0	1	2.4	0.5	1.8	0.5	1.7	1	2.6	0,6	1,7
Icopor	2	11.1	4	9.7	4.5	16.6	3.5	12.0	4.5	11.8	3,7	12,2
Papel de archivo	3	16.6	7	17.1	1	3.7	1	3.4	3	7.8	3,0	9,7
Cartón	0	0	2	4.8	0	0	0	0	2	5.2	0,8	2,0
Vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Tetra pack	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1.3	0,1	0,3
Aluminio	0	0	0.5	1.2	0.5	1.8	0.5	1.7	0.5	1.3	0,4	1,2
No Aprovechables	0.5	2.7	0.5	1.2	0.5	1.8	1	3.4	1	2.6	0,7	2,3
Restos de comida	8	44.4	15.5	37.8	11.5	42.5	13.5	46.5	15.5	41.0	12,8	42,4
TOTAL	17.5	96.9	40.5	98.5	26.0	97.7	28.5	97.9	36.5	95.9	29.9	97.4

*Los residuos no aprovechables hacen referencia a: empaques de frituras, galletas etc.

Fuente: Autor

Figura 18. Porcentaje de residuos sólidos generados.



Fuente: Autor

La caracterización de los residuos sólidos además del porcentaje y pesos determinados, permiten identificar la densidad de los residuos con la intención de obtener la masa y el volumen del componente caracterizado.

La figura 18 evidencia que los restos de comida y el papel higiénico son los más representativos en la caracterización con porcentajes de 42.4% y 21.3% respectivamente, lo cual es lo esperado, ya que estos dos componentes poseen un alto contenido de humedad. Cabe resaltar que, la separación en la fuente es superior al 90%, siendo un porcentaje significativo, debido a que solo el 1.20% aproximadamente, se está perdiendo como residuos ordinarios por malos hábitos de separación, los cuales se pueden recuperar, mediante buenas prácticas para realizar una separación en la fuente.

4.2.7.2 Producción per cápita (PPC). La producción per cápita PPC se evalúa en tres casos; PPC Residuos Operativos, PPC Residuos Domésticos y PPC Residuos Peligrosos, con el fin de determinar el valor en Kg/persona*día de residuos generados por cada colaborador por medio de la siguiente ecuación:

$$[PPC = \text{Kg de residuos recolectados} / \text{personas} * \text{días}]$$

Para el análisis de la PPC se tendrán en cuenta los residuos que se entregan a la EMAB bajo el carácter de residuos ordinarios (papel higiénico, restos de comida, entre otros, cuya cantidad se evidenció en la tabla 7 y los entregados a Serviecológico S.A.S bajo el concepto de materiales operativos peligrosos y no peligrosos. A continuación, se incluye la PPC para cada uno de los residuos.

- PPC residuos operativos.

$$PPC = \frac{274658(kg)}{(1560 \text{ personas}) * (365 \text{ días})} = \frac{274658(kg)}{569400(\text{personas} * \text{días})} = 0.48236 \text{ kg/persona} * \text{dia}$$

- PPC residuos domésticos.

$$PPC = \frac{698400(kg)}{(1560 \text{ personas}) * (365 \text{ días})} = \frac{698400(kg)}{569400(\text{persona} * \text{dia})} = 1.22655 \text{ kg/persona} * \text{dia}$$

- PPC residuos peligrosos.

$$PPC = \frac{10512(kg)}{(1560 \text{ personas}) * (365 \text{ días})} = \frac{10512(kg)}{569400(\text{persona} * \text{dia})} = 0.01871 \text{ kg/persona} * \text{dia}$$

El cálculo se realizó teniendo en cuenta número de colaboradores de la empresa los cuales se evidencia en la tabla 8 y la población flotante que equivale a 857 personas atendidas en un día.

Tabla 8. Colaboradores de Telebucaramanga S.A E.S.P

TIPO	NÚMERO
EMPLEADOS DE PLANTA	232
CONTRATISTAS OPTECOM	411
SERVICIOS GENERALES	30
VIGILANCIA	30
TOTAL	718

Fuente: Autor

La población flotante es variable debido al flujo de usuarios en los puntos de atención al cliente (SAC) y los visitantes esporádicos que ingresan a la compañía.

4.2.7.3 Separación en la fuente. La empresa realiza separación en la fuente por medio de contenedores especializados para realizar la clasificación de acuerdo a la GTC 24 (ver figura 19) referente a la gestión ambiental de los residuos sólidos:

- Plásticos: botellas y utensilios plásticos.
- Ordinarios no reciclables: envolturas de alimentos, papel sucio y engrasado, papel carbón y aluminio, barrido y servilletas.
- Papel y cartón: Periódicos, papel y cartón.

Figura 19. Contenedores ecológicos para la separación en la fuente



Fuente: Autor

Telebucaramanga cuenta con 12 puntos ecológicos los cuales están distribuidos en la sede Administrativa y central La Rosita pero el uso se hace de forma inadecuada ya que no se utilizan bolsas de colores para identificar los residuos en el momento de realizar la disposición final, en el sitio de almacenamiento interno propuesto por la empresa.

4.2.7.4 Transporte interno de residuos sólidos. El transporte interno es coordinado por el personal contratista de oficios varios de la empresa Centro Aseo, la cual está conformada por 11 personas, quienes recogen y depositan los residuos sólidos ordinarios y aprovechables en los respectivos cuartos de almacenamiento temporal (ver anexo 1), facilitando la recolección de los residuos sólidos en los tiempos estipulados (6:00 am a 8:00 am) de lunes a viernes y los sábados de (11:00 am a 1:00 pm).

4.2.7.5 Almacenamiento. La empresa cuenta con un sitio de almacenamiento, en el cual se encuentran tres contenedores rotulados específicamente para residuos orgánicos, plásticos, papel y cartón, cabe resalta que este lugar no cumple con todos los requisitos establecidos en el decreto 2981 de 2013 referente al reglamento del servicio público de aseo, artículo 20 y 18, (ver tabla 9). No obstante, la cantidad de residuos sólidos ordinarios supera la capacidad de almacenamiento del contenedor, generando malos olores y desarrollo de microorganismos. (Ver figura 20)

Tabla 9. Cumplimiento normativo artículo 20 y 18, Decreto 2981 de 2013.

REQUISITOS	CUMPLE	
	SI	NO
CUARTO DE ALMACENAMIENTO		
¿Los acabados permiten facilidad en la limpieza?		X
¿Impiden la formación y desarrollo de microorganismo?	X	
¿Tienen sistemas que permiten la ventilación (rejillas o ventanas)?		X
¿Cuenta con sistemas de prevención y control de incendios?	X	
¿El cuarto de almacenamiento impide el ingreso de roedores, insectos y otra clase de vectores?		X
¿El cuarto de almacenamiento es de fácil acceso?	X	
¿Cuenta con recipientes de almacenamiento de residuos sólidos?	X	
¿Se mantiene aseados y fumigados?	X	
CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO		
¿Proporcionan seguridad, higiene y facilitan el proceso de recolección de la empresa prestadora del servicio?	X	
¿Tienen una capacidad proporcional en peso, volumen y características de los residuos que los contengan?		X
¿Son de material resistente, para soportar la tensión ejercida por los residuos, por su manipulación y evitan la fuga de residuos o fluidos?	X	

Figura 20. Cuarto de almacenamiento Telebucaramanga sede Administrativa



Fuente: Autor

Actualmente, la compañía almacena los residuos aprovechables que son entregados a la empresa contratista Serviecológico S.A.S en bodegas ubicadas en la central La Rosita, para equipos que han cumplido su vida útil, como lo son: llantas, baterías, equipos de oficina y residuos sobrantes de la instalación y mantenimiento de la red externa. Las bodegas de almacenamiento se encuentran señalizadas de la siguiente manera:

- Bodega 1. Equipos y elementos inservibles de la red externa.
- Bodega 2. Retal de cable telefónico
- Bodega 3. Papel reciclado y muebles y enseres,
- Bodega 4. Sillas
- Bodega 5. Retal de cable pesado
- Bodega 6. Equipos electrónicos
- Bodega 7. Llantas y baterías

No obstante, en los sótanos 1 y 2 del edificio administrativo se establecieron bodegas de almacenamiento temporal, las cuales se encuentran señalizadas de acuerdo a las características del residuo, de la siguiente manera:

- Bodega 1. Elementos dados de baja por el cumplimiento de la vida útil.
- Bodega 2. Papel reciclado y derivados (papel de oficina entero y rasgado, cartón, periódicos, directorios telefónicos vencidos, publicidad vencida, plega).

4.2.7.6 Disposición final. La empresa, cuenta con un contrato vigente con la empresa Serviecológico S.A.S, el cual busca el adecuado aprovechamiento y/o disposición de los residuos sólidos, promoviendo la valorización y aprovechamiento de los mismos y cumpliendo con la normatividad ambiental vigente.

No obstante, entrega a la empresa encargada de la recolección del servicio público de aseo (EMAB) los residuos sólidos ordinarios, como lo son el papel higiénico, desechos orgánicos y demás residuos que no son considerados reciclables.

4.3. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los aspectos e impactos ambientales de las actividades que se llevan a cabo en la empresa, fue necesario dividirla en las diferentes subgerencias con el objeto de identificar los insumos, el tipo de residuos, la legislación ambiental aplicable y las actividades relacionadas a la generación de impactos ambientales. (Ver tabla 10).

Tabla 10. Identificación de aspectos e impactos ambientales

ÁREA	INSUMOS	TIPO DE RESIDUOS GENERADO	ASPECTO AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN	Papel	RECICLABLE	Generación de residuos de papel
	Cartuchos de tóner, computadores, impresoras y fax	PELIGROSO	Generación de residuos tóxicos
SUBGERENCIA COMERCIAL	Volantes	RECICLABLE	Generación de residuos de papel.
	Parlantes	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido por encima de los niveles permisibles.
	Carros valla	PELIGROSO	Emisión de dióxido de carbono CO2.
			Aprovechamiento del espacio público. Consumo de combustible.
Papel	RECICLABLE	Generación de residuos de papel y empaques	
SUBGERENCIA DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA	Cables de cobre	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de residuos de caucho. Generación de residuos de cobre.
	Equipos de computo	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de equipos de cómputo que cumplen su vida útil.
	Elementos de hardware	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de elementos de computo
	Elementos de hardware	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de aparatos electrónicos y eléctricos.
SUBGERENCIA TÉCNICO OPERATIVA	Documentos para autorizaciones de los servicios	RECICLABLE	Generación de residuos de papel.
	Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido
			Consumo de combustible.
			Emisión de dióxido de carbono CO2.
	Módems y Decodificadores	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de residuos (cables, plásticos, escombros)
Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido	
		Consumo de combustible. Emisión de dióxido de carbono CO2.	
Cableado especializado para la	APROVECHABLE	Generación de residuos (cables, regletas metálicas, plásticos)	

ÁREA	INSUMOS	TIPO DE RESIDUOS GENERADO	ASPECTO AMBIENTAL
	instalación del servicio RSDI		
	Documentación para la autorización del servicio	RECICLABLE	Generación de residuos de papel.
	Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido Consumo de combustible. Emisión de dióxido de carbono CO2.
	Mantenimiento de armarios, sistemas de tierra y cámaras subterráneas.	RECICLABLE Y PELIGROSO	Generación de residuos (cables, plásticos, escombros y regletas.)
SUBGERENCIA TÉCNICO OPERATIVA	Documentos para autorización del servicio.	RECICLABLE	Generación de residuos de papel y empaques.
	Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido Consumo de combustible. Emisión de dióxido de carbono CO2.
	Prueba de pares telefónicos	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de residuos tales como retales de cables, carretes de madera inmunizada, conectores entre otros.
	Materiales para la ejecución de obras civiles.	RECICLABLE Y PELIGROSO	Generación de residuos de obras civiles tales como cemento, pinturas, acero, madera, hierro entre otros.
	Documentos para autorización del servicio.	RECICLABLE	Generación de residuos de papel y empaques.
	Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido Consumo de combustible. Emisión de dióxido de carbono CO2.
	Sondeo y empalme de fibra óptica.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de retales de fibra óptica, tarjetas, cables. Conectores.
	Documentos para autorización del servicio.	RECICLABLE	Generación de residuos de papel y empaques.

ÁREA	INSUMOS	TIPO DE RESIDUOS GENERADO	ASPECTO AMBIENTAL
SUBGERENCIA TÉCNICO OPERATIVA	Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido Consumo de combustible. Emisión de dióxido de carbono CO2.
	Implementación, configuración y activación del servicio ADSL.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de residuos como lo son módems dañados, fuentes de adaptadores, cables y conectores.
	Documentos para autorización del servicio.	RECICLABLE	Generación de residuos de papel y empaques.
	Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido Consumo de combustible. Emisión de dióxido de carbono CO2.
	Instalación de antena y decodificadores	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de residuos como lo son tarjetas, LNB, cables, grapas, chazos y marquillas.
	Documentos para autorización del servicio.	RECICLABLE	Generación de residuos de papel y empaques.
	Vehículos para visitar los lugares de inspección.	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de ruido Consumo de combustible. Emisión de dióxido de carbono CO2.
	Ejecución de obras civiles	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de residuos tales como; escombros, cemento, pinturas, acero, madera, hierro.
SECRETARIA GENERAL	Cartuchos de tóner, computadores, impresoras y fax	PELIGROSO	Consumo de energía eléctrica
	Papel y cartón	RECICLABLE	Generación de residuos reciclables
	Cartuchos de tóner, computadores, impresoras y fax	PELIGROSO	Consumo de energía eléctrica
COORDINACIÓN DE COMUNICACIONES	Papel y cartón	RECICLABLE	Generación de residuos reciclables

ÁREA	INSUMOS	TIPO DE RESIDUOS GENERADO	ASPECTO AMBIENTAL
SUBGERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (Dirección y control de activos).	Aceites refrigerantes, combustibles, aceites lubricantes y limpiadores tenso activos y cables de cobre.	PELIGROSO	Generación de residuos tóxicos peligrosos.
	Partes de automóviles	PELIGROSO Y APROVECHABLE	Generación de partes de automóviles constituidas por acero, asbesto, aluminio, hierro, cobre y plástico.
	Pinturas, infraestructuras y partes por cambiar	APROVECHABLE Y PELIGROSO	Generación de escombros
	Agua destiladas, ácido, plásticos, plomo.	PELIGROSO	Generación de residuos tóxicos peligrosos.
	Refrigerantes, polímeros, filtros de aire, grasas, material eléctrico	PELIGROSO	Generación de residuos tóxicos peligrosos. Generación de residuos eléctricos
	Moto generadores y tubos de escape de gases	PELIGROSO	Generación de ruido Emisión de gases contaminantes
	NA	NA	Uso del suelo
	papel, cosedoras, computadores, impresoras etc.	APROVECHABLES Y PELIGROSOS	Generación de papel, cartón y plásticos.
SUBGERENCIA DE GESTIÓN HUMANA	Agua, jabón, desinfectantes, ceras, limpiavidrios	TOXICO PELIGROSO	Generación de RESPEL Consumo de agua
	Gas refrigerante	TOXICO PELIGROSO	Generación de emisiones gaseosas
TODAS LAS ÁREAS	Alimentos, agua, desechables, papel, cartón, equipos electrónicos.	ORDINARIO, APROVECHABLE Y PELIGROSO	Generación de residuos orgánicos
			Generación de residuos electrónicos
			Consumo de energía eléctrica

4.4. EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales generados por Telebucaramanga se realizó con base a la propuesta desarrollada por Jorge Arboleda, la cual es empleada por las empresas públicas de Medellín (EPM) y ha tenido gran aceptación de entidades nacionales e internacionales que miden y evalúan sus impactos ambientales. Este método de evaluación se seleccionó debido a que permite acomodarse a las necesidades de la empresa, relacionar los impactos generados a la normatividad ambiental aplicable e identificar las posibles soluciones para mitigar, controlar ó prevenir, las afectaciones al medio ambiente, mediante la priorización de los impactos argumentada en la calificación ecológica que arroja como resultado este método de evaluación.

4.4.1 Descripción de la metodología de la evaluación. La metodología consiste en evaluar individualmente los impactos de acuerdo a las características identificables fácilmente, con la intención de valorar su trascendencia ambiental. Para ello, propone una expresión denominada calificación ecológica (C_e).

$$C_e = C(P(aEM + bD))$$

Para la calificación de los factores característicos de cada impacto se tienen en cuenta los rangos y valores que se muestran en la tabla 11, la cual se presenta a continuación.

Tabla 11. Rangos y valores para los factores de calificación.

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
CLASE DEL IMPACTO (C)	Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-) dependiendo de si mejora o degrada el ambiente.	POSITIVO (+)	El efecto mejora el estado actual del recurso.
		NEGATIVO (-)	El efecto deteriora el estado actual del recurso.
PRESENCIA (P)	La presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda ocurrir, por lo tanto se expresa como un porcentaje de ocurrencia.	CIERTO (1)	Existe absoluta certeza de que el impacto ocurra.
		PROBABLE (0.8)	Es probable hasta en un 50% que el impacto ocurra.
		INCIERTO (0.4)	Es poco probable que el impacto se presente
		IMPOSIBLE (0.1)	Es casi imposible que ocurra pero podría presentarse.
DURACIÓN (D)	Evalúa el periodo de existencia activa del impacto, haciendo referencia a la duración en meses.	MUY LARGA (1)	Más de un año
		LARGA (0.8)	De seis meses a un año
		MODERADA (0.5)	De un mes a seis meses
		CORTO (0.3)	De un día a un mes
		MUY CORTO (0.1)	Menos de un día
EVOLUCIÓN (E)	Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece hasta que se hace presente con todas sus consecuencias.	MUY RÁPIDO (1)	Menos de un día
		RÁPIDO (0.8)	De un día a un mes
		MEDIO (0.6)	De un mes a seis meses
		LENTO (0.4)	De seis meses a un año
		MUY LENTO (0.2)	Más de un año
MAGNITUD (M)	Califica la magnitud o el tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso.	MUY SEVERO (1)	Daño permanente
		SEVERO (0.8)	Daños serios pero temporales al ambiente
		MEDIANAMENTE SEVERO (0.5)	Daños menores pero permanentes al ambiente
		LIGERAMENTE SEVERO (0.3)	Daños menores al ambiente
		NADA SEVERO (0.1)	Ningún daño al ambiente.

Fuente: Autor

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto (Ce) será mayor que cero y menor o igual a diez. Este valor se convierte en la calificación ambiental (Ca) como en una expresión que indica el rango de importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja, muy baja), como se muestra a continuación en la tabla 12.

Tabla 12. Importancia ambiental de los impactos

CRITERIO	RANGO	VALOR
CALIFICACIÓN AMBIENTAL (Ca)	MUY ALTA	8-10
	ALTA	6-8
	MEDIA	4-6
	BAJA	2-4
	MUY BAJA	0-2

Fuente: Autor.

4.4.2 Valoración de los aspectos e impactos ambientales. A continuación, en la tabla 13, se evidencian los resultados de la evaluación realizada por medio de la matriz EPM.

Tabla 13. Matriz de valoración de aspectos e impactos ambientales (EPM).

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	C	P	D	E	M	Ce	Ca
Impresión de reportes.	Generación de residuos de papel.	Deterioro de la calidad del suelo	-1	0,8	0,8	0,4	0,5	-3,5	BAJO
	Generación de residuos tóxicos cuando los equipos pierden su vida útil.	Deterioro de la calidad del suelo	-1	0,8	1	0,6	0,5	-4,7	MEDIO
Venta de los servicios que ofrece Telebucaramanga	Generación de residuos de papel.	Contaminación del Suelo	-1	0,8	0,5	0,4	0,3	-2,2	BAJO
	Generación de ruido por encima de los niveles permisibles.	Contaminación Acústica	-1	1	0,3	0,8	0,8	-5,4	MEDIO
		Afectación a la Salud Humana	-1	1	0,5	0,4	0,8	-3,74	MEDIO
	Emisión de dióxido de carbono CO2.	Contaminación Atmosférica	-1	1	1	0,4	0,3	-3,8	BAJO
	Aprovechamiento del espacio público.	Contaminación Visual	-1	1	0,3	0,2	0,3	-1,3	MUY BAJO
Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	1	0,8	0,6	0,5	-4,5	MEDIO	
Facturación	Generación de residuos de papel y empaques.	Contaminación del Suelo	-1	1	1	0,8	0,5	-5,8	MEDIO
Activación o modificación de puntos de datos (labores de cableado).	Generación de residuos de caucho.	Contaminación del Suelo	-1	1	0,8	0,6	0,5	-4,5	MEDIO
	Generación de residuos de cobre.								
Aprovisionamiento y distribución de la plataforma cliente.	Generación de equipos de cómputo que cumplen su vida útil.	Contaminación del Suelo (RAEEs)	-1	1	0,5	0,8	0,8	-5,98	MEDIO
Soporte plataforma cliente.	Generación de elementos de cómputo.								
Mantenimiento correctivo a la plataforma cliente.	Generación de aparatos electrónicos y eléctricos.								

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	C	P	D	E	M	Ce	Ca
Implementación, configuración y activación del servicio de RSDI de acceso básico.	Generación de residuos de papel.	Contaminación del Suelo	-1	0,8	0,5	0,4	0,3	-2,2	BAJO
	Generación de ruido.	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,1	0,2	0,3	-0,47	MUY BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	0,8	0,5	0,6	0,5	-3,18	BAJO
	Emisión de dióxido de carbono CO2.	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,8	0,6	0,5	-4,5	MEDIO
	Generación de residuos (cables, plásticos, escombros).	Contaminación del Suelo	-1	1	0,8	0,6	0,8	-5,76	MEDIO
Reparación del servicio RSDI de acceso básico.	Generación de ruido.	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,3	0,4	0,3	-1,24	BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	0,8	0,5	0,4	0,5	-2,62	BAJO
	Emisión de dióxido de carbono CO2.	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,5	0,6	0,8	-4,86	MEDIO
	Generación de residuos (cables, regletas metálicas, plásticos).	Contaminación del Suelo	-1	1	0,8	0,6	0,8	-5,8	MEDIO
Mantenimiento puntos de red (armarios, sistemas de tierra, cámaras subterráneas).	Generación de residuos de papel.	Contaminación del Suelo	-1	1	0,3	0,4	0,3	-1,7	MUY BAJO
	Generación de ruido.	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,5	0,6	0,5	-2,3	BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	0,8	0,3	0,6	0,3	-1,9	BAJO
	Emisión de dióxido de carbono CO2.	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,5	0,6	0,8	-4,9	MEDIO
	Generación de residuos (cables, plásticos, escombros y regletas).	Contaminación del Suelo	-1	1	0,8	0,8	0,8	-6,9	ALTO

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	C	P	D	E	M	Ce	Ca
Administración y seguimiento a órdenes de servicio de la red Externa.	Generación de residuos de papel y empaques.	Contaminación del Suelo	-1	0,4	0,3	0,6	0,3	-1,40	MUY BAJO
	Generación de ruido.	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,3	0,4	0,1	-1,01	MUY BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	0,8	0,3	0,6	0,3	-1,9	MUY BAJO
	Emisión de dióxido de carbono CO2.	Contaminación Atmosférica	-1	0,8	0,8	0,6	0,5	-4,1	MEDIO
	Generación de residuos tales como retales de cables, carretes de madera inmunizada, conectores entre otros.	Contaminación del Suelo	-1	0,8	0,5	0,4	0,5	-2,6	BAJO
	Generación de residuos de obras civiles tales como cemento, pinturas, acero, madera, hierro entre otros	Contaminación del suelo	-1	0,4	0,3	0,6	0,3	-1,4	MUY BAJO
		Contaminación Visual	-1	0,8	0,5	0,6	0,5	-3,2	BAJO
	Recarga en el sitio de disposición final	-1	1	0,5	0,8	0,5	-4,3	MEDIO	
Implementación, configuración y activación del servicio de enlaces ópticos.	Generación de residuos de papel y empaques.	Contaminación del Suelo	-1	0,4	0,3	0,4	0,3	-1,2	MUY BAJO
	Generación de ruido.	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,3	0,6	0,5	-1,7	MUY BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	0,8	0,3	0,6	0,3	-1,9	MUY BAJO
	Emisión de dióxido de carbono [CO2].	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,5	0,6	0,1	-1,9	MUY BAJO
	Generación de retales de fibra óptica, tarjetas, cables y Conectores.	Contaminación del suelo por residuos peligrosos	-1	1	0,5	0,8	0,8	-5,98	MEDIO

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	C	P	D	E	M	Ce	Ca
Instalación del servicio de internet ADSL	Generación de residuos de papel y empaques.	Contaminación del Suelo	-1	1	0,5	0,4	0,5	-2,9	BAJO
	Generación de ruido	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,3	0,6	0,3	-1,4	MUY BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	0,4	0,5	0,4	0,3	-1,8	MUY BAJO
	Emisión de dióxido de carbono CO2.	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,3	0,6	0,1	-1,32	MUY BAJO
	Generación de residuos como lo son Módems dañados, Fuentes de Adaptadores, Cables y Conectores.	Contaminación del Suelo	-1	1	0,8	0,8	0,8	-6,9	ALTO
Instalación del servicio de televisión digital satelital.	Generación de residuos de papel y empaques.	Contaminación del Suelo	-1	0,4	0,5	0,6	0,5	-2,3	BAJO
	Generación de ruido	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,5	0,4	0,3	-1,8	MUY BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos naturales (Fósil)	-1	0,4	0,3	0,4	0,3	-1,2	MUY BAJO
	Emisión de dióxido de carbono CO2.	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,5	0,4	0,3	-2,3	BAJO
	Generación de residuos como lo son tarjetas, LNB, cables, grapas, chazos y marquillas.	Contaminación del Suelo	-1	1	0,5	0,6	0,3	-2,8	BAJO
Diseño y Ejecución de proyectos de ampliación o reposición de la red telefónica.	Generación de residuos de papel y empaques.	Contaminación del Suelo	-1	1	0,5	0,6	0,3	-2,8	BAJO
	Generación de ruido	Contaminación Acústica	-1	0,4	0,5	0,4	0,3	-1,8	MUY BAJO
	Consumo de combustible.	Agotamiento de los Recursos Naturales (Fósil)	-1	0,4	0,3	0,4	0,3	-1,2	MUY BAJO
	Emisión de dióxido de carbono [CO2]	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,5	0,4	0,3	-2,3	BAJO
	Generación de residuos tales como: Escombros, Cemento, Pinturas, Acero.	Deterioro de la Calidad del Suelo	-1	1	0,5	0,6	0,8	-4,9	MEDIO

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	C	P	D	E	M	Ce	Ca
Atención de peticiones, quejas y reclamos (PQR).	consumo de energía eléctrica	Disminución de los Recursos Naturales (Energía)	-1	1	0,8	0,8	0,8	-6,9	ALTO
	Generación de residuos reciclables	Recarga en el sitio de disposición final	1	1	0,8	0,8	0,5	5,2	MEDIO
Comunicaciones internas	Generación de residuos reciclables	Recarga en el sitio de disposición final	1	1	0,8	0,8	0,8	6,9	ALTO
Mantenimiento de las plantas eléctricas y tanques de combustible asociado.	Generación de residuos tóxicos peligrosos.	Contaminación del Recurso Agua	-1	1	0,5	0,6	0,4	-3,2	BAJO
		Contaminación del Suelo	-1	1	0,4	0,3	0,4	-2,04	BAJO
Mantenimiento de vehículos (reparación y lavado).	Generación de partes de automóviles constituidas por acero, asbesto, aluminio, hierro, cobre y plástico.	Contaminación del suelo	-1	1	0,5	0,6	0,3	-2,76	BAJO
Mantenimiento de infraestructura	Generación de escombros	Contaminación Visual	-1	0,8	0,5	0,6	0,8	-4,2	MEDIO
		Contaminación del Suelo	-1	1	0,4	0,3	0,4	-2,04	BAJO
Mantenimiento a las baterías	Generación de residuos tóxicos peligrosos.	Deterioro de la calidad del suelo y Agua	-1	1	0,8	0,6	0,5	-4,5	MEDIO
Mantenimiento de sistemas de aires acondicionados, incluyendo torres de enfriamiento.	Generación de residuos tóxicos peligrosos.	Deterioro de la calidad del suelo y Agua	-1	1	0,8	0,6	0,5	-4,5	MEDIO
	Generación de residuos eléctricos	Deterioro de la calidad del suelo	-1	0,4	0,5	0,6	0,5	-2,3	BAJO
Operaciones de plantas eléctricas.	Generación de ruido	Afectación a la Salud Humana	-1	0,4	0,5	0,6	0,5	-2,3	BAJO
	Emisión de gases contaminantes	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,5	0,4	0,3	-2,3	BAJO
Almacenamiento de elementos y equipos fuera de servicio.	Uso del suelo	Deterioro de la calidad del suelo	-1	0,4	0,3	0,4	0,3	-1,2	MUY BAJO

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	C	P	D	E	M	Ce	Ca
Rocería.	Generación de residuos de poda	Contaminación del aire por uso de combustible.	-1	0,4	0,3	0,4	0,3	-1,2	MUY BAJO
		Deterioro de la calidad del suelo	-1	1	0,8	0,8	0,8	-6,88	ALTO
Suministro de papelería y útiles de oficina.	Generación de papel, cartón y plásticos.	contaminación del Suelo	-1	0,4	0,3	0,6	0,3	-1,40	MUY BAJO
Aseo.	Generación de RESPEL	contaminación del Suelo	-1	0,4	0,3	0,6	0,3	-1,40	MUY BAJO
	Consumo de agua	Agotamiento de los Recursos Naturales (recurso agua)	-1	1	0,8	0,8	0,8	-6,9	ALTO
Uso de neveras.	Generación de RESPEL	Deterioro de la calidad del suelo	-1	0,4	0,5	0,4	0,3	-1,8	MUY BAJO
	Generación de emisiones gaseosas	Contaminación Atmosférica	-1	1	0,5	0,4	0,3	-2,34	BAJO
Almacenamiento de residuos ordinarios	Generación de Residuos Ordinarios no reciclables.	Recarga en el sitio de disposición final	-1	1	0,8	0,8	0,3	-4,08	MEDIO
Actividades de oficina (consumo de agua, uso de elementos electrónicos, papel, cartuchos de tinta, impresora, sobres, otros), consumo de alimentos, material de empaque.	Generación de residuos Ordinarios no reciclables.	Sobrepresión del Relleno Sanitario	-1	1	0,8	0,8	0,5	-5,2	MEDIO
		Contaminación del Suelo	-1	1	0,5	0,6	0,8	-4,86	MEDIO
	Generación de residuos electrónicos	Contaminación del Suelo	-1	0,4	0,5	0,6	0,5	-2,34	BAJO
	Consumo de energía eléctrica	Disminución de los Recursos Naturales (energía)	-1	1	0,8	0,6	1	-6,6	ALTO
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación de Suelo	-1	0,4	0,5	0,6	0,5	-2,34	BAJO
	consumo de agua	Disminución de los Recursos Naturales (agua)	-1	1	0,8	0,8	0,8	-6,88	ALTO

Fuente: Autor. Metodología EPM

4.4.3 Matriz de priorización de impactos. Los impactos más significativos se muestran en la tabla 14, en la cual se muestra el impacto ambiental, el promedio de la calificación ecológica y su respectiva calificación ambiental, los cuales se describen en detalle posteriormente.

Tabla 14. Matriz de priorización de impactos

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS		
IMPACTO AMBIENTAL	PROMEDIO (Ce)	Calificación Ambiental (Ca)
CONTAMINACIÓN DEL SUELO	-6,8	ALTA
DISMINUCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES (ENERGÍA)	-6,7	ALTA
DISMINUCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES (AGUA)	-6,9	ALTA

Fuente: Autor.

Los resultados de la matriz de priorización de impactos ambientales se desarrolló teniendo en cuenta el cálculo promedio de los impactos iterativos generados por las diferentes actividades ejecutas por la empresa, con la intención de determinar la magnitud del impacto.

Disminución de los recursos naturales (energía).

Este impacto es relevante, porque se mantienen encendidos los aires acondicionados en la jornada laboral, así mismo, los extractores, luminarias y equipos electrónicos propios de oficina, como lo son las impresoras, computadores, entre otros.

Disminución de los recursos naturales (Agua).

El uso del agua representa un impacto ambiental significativo porque en las instalaciones de la sede administrativa y operativa, no se han instalado en su totalidad dispositivos de ahorro de agua, no se realizan campañas constantes de uso responsable del recurso y los colaboradores de la empresa no son conscientes de la importancia del agua.

Contaminación del suelo:

La prestación del servicio de telecomunicaciones puede llegar a afectar negativamente las condiciones físicas y químicas del suelo, producto de las actividades de instalación del servicio en las cuales se generan residuos, tales como cables, conectores, módems y adaptadores, que al ser dispuestos de forma inadecuada interactúan con el entorno, generando contaminación del suelo.

4.5. POLÍTICA AMBIENTAL

La política ambiental de Telebucaramanga establece las líneas de actuación en asuntos ambientales y pretende dar cumplimiento a los lineamientos propuestos por la NTC-ISO 14001 tendientes a:

- **Velar por el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable** y los compromisos voluntarios que Telebucaramanga asuma, referentes al medio ambiente, basados en el principio de prevención. instituyendo normas en áreas donde existan actividades con capacidad de generar un impacto ambiental negativo.
- **Promover la reutilización y el reciclaje** de los elementos y accesorios de la red de telecomunicaciones que han cumplido su vida útil o que por actualizaciones tecnológicas han sido dados de baja.

- **Diseñar programas de gestión ambiental sobre los impactos más significativos** planteando medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación en las diferentes instalaciones de la empresa.
- **Hacer un uso sostenible de los recursos naturales**, fomentando el tratamiento adecuado de los residuos, reduciendo el consumo de las materias primas e implementando buenas prácticas ambientales.
- **Aplicar un modelo de mejoramiento continuo** de las actividades que permiten el actuar del sistema de gestión ambiental, mediante actualizaciones periódicas de la matriz de requerimientos legales ambientales de Telebucaramanga donde se vean reflejados los aspectos e impactos tendientes a generar un impacto negativo en el medio ambiente.

4.6. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Los objetivos y metas ambientales se estructuran conforme a los impactos ambientales significativos generados por las actividades y procesos adelantados por la empresa, en la tabla 15, se evidencia el registro de los objetivos y metas planteados.

Tabla 15. Registro de objetivos y metas ambientales


ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	OBJETIVO	META
Consumo de agua	Agotamiento del recurso hídrico.	Reducir el consumo de agua potable en la empresa.	Reducir el consumo per cápita de agua en un 2% en un periodo no mayor a seis (6) meses.
Consumo de energía	Agotamiento del recurso energético.	Reducir el consumo de energía eléctrica.	Reducir el consumo per cápita de energía eléctrica en un 2% en un


ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	OBJETIVO	META
			periodo de seis (6) meses.
Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Contaminación del suelo.	Controlar la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos en la empresa.	Mantener constante la Producción Per Cápita (PPC) de los residuos sólidos peligrosos generados en un periodo de seis meses. Incrementar un 2 % los residuos aprovechados en la compañía en un periodo de seis meses.
Consumo de papel	Agotamiento de los recursos naturales.	Reducir el consumo de papel mediante la implantación de estrategias de ahorro y sensibilización a los colaboradores de la compañía.	Reducir el uso de papel en un 3% en un periodo de un (1) año.

Fuente: Autor.

Los programas de gestión ambiental se estructuraron para alcanzar los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental de la empresa, por lo tanto, en las tablas 16-20 se evidencian los programas de gestión cuyos contenidos están relacionados a los aspectos, impactos, objetivos, metas, actividades, responsables, presupuestos y tiempos establecidos para cumplir con lo planeado. Sin embargo, el sistema de gestión ambiental contempló un programa tendiente a la educación ambiental como fundamento para alcanzar el compromiso que se tiene con el medio ambiente.


Tabla 16. Programa de uso racional y ahorro de agua.


	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL						Código:-----	
	PROGRAMA DE USO RACIONAL Y AHORRO DE AGUA						Versión: 1	
OBJETIVO GENERAL: Reducir el consumo de agua potable en la empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga Telebucaramanga S.A E.S.P								
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA: Profesional del Sistema de Gestión Ambiental								
TIEMPO DE VIGENCIA DEL PROGRAMA								
Vigencia: 1 año								
META	INDICADOR						MEDICIÓN	
Reducir el consumo per cápita de agua en un 2% en un periodo no mayor a seis (6) meses.	$\% CPCA = \frac{CPAP - CPDP}{CPAP} * 100$						SEMESTRAL	
	<p>%CPCA: Porcentaje de consumo per cápita de agua CPAP: Consumo per cápita semestral antes de ejecutar el programa CPDP: Consumo Per cápita semestral después de ejecutar el programa</p>							
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	PRESUPUESTO
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6		
1. Implementar y diligenciar una base de datos para registrar el consumo de agua, garantizando seguimiento y control a los indicadores.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
2. Mantenimiento y revisión de tanques de almacenamiento, contadores, grifos, tuberías de agua y sifones.							Personal de mantenimiento planta física.	20.000.000
3. Sustituir sanitarios convencionales por instalaciones sanitarias ahorradoras de agua en los baños y griferías.							Profesional (SGA)	15.000.000
4. Elaborar un plan de contingencia para establecer							Profesional (SGA)	-

 telebucaramanga	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL						Código:-----
	PROGRAMA DE USO RACIONAL Y AHORRO DE AGUA						Versión: 1
acciones a seguir, en caso de que se detenga o interrumpa el suministro de agua							
5. Realizar seguimiento y control del programa.						Profesional (SGA)	-
REVISÓ:					APROBÓ:		

Fuente: Autor.


Tabla 17. Programa de uso racional y ahorro de energía.


 telebucaramanga	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL		Código:-----
	PROGRAMA DE USO RACIONAL Y AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		Versión: 1
OBJETIVO GENERAL: Reducir el consumo de energía eléctrica en la empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga-Telebucaramanga S.A E.S.P			
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA: Profesional del Sistema de Gestión Ambiental.			
TIEMPO DE VIGENCIA DEL PROGRAMA			
Vigencia: 1 año			
META	INDICADOR		MEDICIÓN
Reducir el consumo per cápita de energía eléctrica en un 2% en un periodo de seis (6) meses.	$\%RCPCE = \frac{CPAN - CPAC}{CPAN} * 100$ <p>%RCPCE: Reducción en el consumo per cápita de energía CPAN: Consumo per cápita de energía eléctrica antes de iniciar el programa CPAC: Consumo de energía eléctrica semestral después de iniciar el programa.</p>		SEMESTRAL

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL						Código:----- Versión: 1
	PROGRAMA DE USO RACIONAL Y AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA						
1. Implementar y registrar en la base de datos el consumo mensual de energía eléctrica, para garantizar el seguimiento y control de los indicadores.						Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
2. Realizar cambios de luminarias fluorescentes por luminarias tipo LED						Personal de mantenimiento planta física.	10.000.000
3. Instalar sensores de movimiento para iluminación en áreas de mayor consumo energético						Personal contratado especializado	20.000.000
4. Realizar mantenimiento preventivo de los aires acondicionados						Personal de mantenimiento planta física.	-
5. realizar mantenimiento preventivo de equipos de cómputo.						Colaboradores de la compañía	-
6. Realizar la evaluación al seguimiento del programa.						Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
REVISÓ:					APROBÓ		

Fuente: Autor

Tabla 18. Programa de gestión, cero papel.


	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL						Código:-----	
	PROGRAMA DE GESTIÓN CERO PAPEL						Versión: 1	
OBJETIVO GENERAL: Reducir el consumo de papel mediante la implantación de estrategias de ahorro y sensibilización a los colaboradores de la compañía.								
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA: Profesional del Sistema de Gestión Ambiental.								
TIEMPO DE VIGENCIA DEL PROGRAMA								
Vigencia: 1 año								
META	INDICADOR						MEDICIÓN	
Reducir el uso de papel en un 3% en las diferentes áreas de la compañía en un periodo de un (1) año	$\%RDPE = \frac{NRUPAN - NRUPAC}{NRUPAN} * 100$						ANUAL	
	%RDPE: Porcentaje de reducción de papel en la empresa. NRUPAC: Número de resmas utilizadas en el año actual. NRUPAN: Número de resmas que se utilizaron en el año anterior.							
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	PRESUPUESTO
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6		
1. Implementar una base de datos para cuantificar el consumo de resmas de papel mensualmente.							Profesional encargado de la distribución de las resmas a las diferentes áreas de la compañía.	-
2. Sustituir el uso de papel común por el uso de papel sin blanqueador.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
3. Realizar seguimiento mensual de las impresiones generadas por cada dependencia							Personal de mantenimiento planta física.	-
4. Limitar el uso de resmas de papel a cada una de las dependencias, dando disponibilidad a una cantidad máxima por mes.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
5. Sustituir el uso de las							Profesional de sistemas	-


	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Código:-----
	PROGRAMA DE GESTIÓN CERO PAPEL	Versión: 1
facturas tradicionales por facturas electrónicas.		

Fuente: Autor.

Tabla 19. Programa de gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Código:-----
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	Versión: 1
OBJETIVO GENERAL: Realizar una gestión integral de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por Telebucaramanga S.A E.S.P.		
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA: Profesional del Sistema de Gestión Ambiental.		
TIEMPO DE VIGENCIA DEL PROGRAMA		
Vigencia: 1 año		
META	INDICADOR	MEDICIÓN
Mantener constante la (PPC) de los residuos sólidos peligrosos generados en un periodo de seis meses.	$PPCRP = PPCADP(kg) - RPDE(kg)$ <p>PPCRP: Producción per cápita de residuos sólidos peligrosos. PPCADP: Producción per cápita antes de ejecutar el programa. RPDE: Producción per cápita después de ejecutar el programa.</p>	SEMESTRAL
Incrementar un 3% los residuos aprovechados en la compañía en un periodo de seis meses.	$\% RSPNPR = \frac{kg\ RSR}{Kg\ RSG} * 100$ <p>%RSPNPR: Porcentaje de residuos peligrosos y no peligrosos reciclados. RSG: Residuos sólidos generados en el semestre RSR: Residuos sólidos reciclados en el semestre</p>	SEMESTRAL
Adecuar al 100% un sitio de		SEMESTRAL


	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL						Código:-----	
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS						Versión: 1	
almacenamiento temporal para los residuos sólidos en la sede Administrativa, dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente en un periodo de seis meses.	$\% \text{ DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO} = \frac{RCELDC}{TRLC} * 100$ <p>%DCN: Porcentaje de cumplimiento normativo RCELDC: Requisitos cumplidos en la lista de chequeo TRLC: Total de requisitos de la lista de chequeo</p>							
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	PRESUPUESTO
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6		
1. Realizar un estudio de mercados para identificar la mejor opción para la comercialización de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
2. clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos para disponerlos de forma adecuada.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
3. Adecuar los puntos ecológicos con sus respectivas bolsas e imágenes ilustrativas para identificar los residuos generados.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	\$10.000.000
4. Adecuar el sitio de almacenamiento de acuerdo a los requerimientos normativos.							Personal especializado (contratista)	-
5. Ubicar los puntos de recolección de papel reciclado en las diferentes áreas faltantes.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	\$2.000.000
6. Implementar rutas de							Profesional del Sistema de	-

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL						Código:-----
	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS						Versión: 1
recolección interna de residuos sólidos.							Gestión Ambiental (SGA)
7. Seguimiento y control al programa							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)
REVISÓ:						APROBÓ:	

Fuente: Autor.

Tabla 20. Programa de educación ambiental.

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL		Código:-----
	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL		Versión: 1
OBJETIVO GENERAL: Fomentar la formación y cultura ambiental a los colaboradores de Telebucaramanga en temas relacionados a la Gestión Ambiental.			
RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA: Profesional del Sistema de Gestión Ambiental.			
TIEMPO DE VIGENCIA DEL PROGRAMA			
Vigencia: 1 año			
META	INDICADOR		MEDICIÓN
Capacitar el 50% de los colaboradores de la sede administrativa y operativa en temas relacionados a residuos sólidos, buenas prácticas para el consumo de energía, agua y papel, en un periodo de (6) seis meses.	$\%EMCA = \frac{NECAP}{TEMP} * 100$ <p>%EMCA: Empleados capacitados. NECAP: Número de empleados capacitados. TEMP: Total de empleados.</p>		BIMESTRAL

	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL						Código:-----	
	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL						Versión: 1	
Cumplir con el 100% de las campañas semestrales propuestas por el SGA en temas tendientes al uso eficiente del agua, papel o energía y generación de residuos.	$CPES = \frac{CRES}{CPES} * 100$ <p>%CPES: Campañas programadas en el semestre. CRES: Campañas realizadas en el semestre. CPES: Campañas programadas en el semestre.</p>						SEMESTRAL	
ACTIVIDAD	CRONOGRAMA						RESPONSABLE	PRESUPUESTO
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6		
1. Realizar capacitaciones referentes a las generalidades del (SGA).							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
2. Realizar capacitaciones tendientes al manejo adecuado de residuos peligrosos y no peligrosos.							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
3. Realizar una capacitación tendiente al manejo y disposición final de los residuos de aparatos de eléctricos y electrónicos. (RAEEs)							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
4. Diseñar e implementar medidas y campañas educativas para minimizar el consumo del recurso agua, energía y papel							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
5. Seguimiento y control del programa							Profesional del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	-
REVISÓ:					APROBÓ:			


Fuente: Autor.


4.7. FORMULACIÓN DE PROCEDIMIENTOS AMBIENTALES


De acuerdo a la norma ISO 14001, las organizaciones deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la empresa suscriba, relacionados con sus aspectos ambientales.

4.7.1 Procedimiento para la identificación y actualización de requisitos legales ambientales. La estructuración del procedimiento de identificación y actualización de los requisitos legales ambientales garantiza la mejora continua del SGA, debido a que permite la actualización periódica de la matriz de requisitos legales ambientales. A continuación se evidencia el procedimiento en mención. Ver tabla 21.

Tabla 21. Procedimiento para la identificación y actualización de requisitos legales ambientales.

	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Código:----- Versión: 1
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	
OBJETIVO: Brindar a Telebucaramanga una herramienta que facilite la identificación, evaluación, actualización y acceso a todos los requerimiento legales ambientales acorde a las actividades y servicios.		
ALCANCE: Este procedimiento es aplicable a todas las actividades y servicios prestados por Telebucaramanga sujetos a la legislación ambiental vigente, incluidos los acuerdos internos y externos con entidades públicas o privadas.		
RESPONSABLE: Profesional del sistema de gestión ambiental.		
TÉRMINOS Y DEFINICIONES		
Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado parcial de los aspectos ambientales de una organización.		
Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, los seres		

	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Código:-----
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES	Versión: 1
<p>humanos y sus interacciones.</p> <p>Procedimiento: Forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso.</p> <p>Requisito ambiental: Exigencia concreta que se desprende de las legislaciones nacionales, internacionales, regionales, locales o de las comunicaciones directas de la organización.</p> <p>Requisito legal aplicable: Especificación, parámetro y norma que debe tenerse en cuenta para el manejo adecuado de las actividades con un alto potencial de impacto ambiental.</p>		
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	REGISTRO
IDENTIFICACIÓN Y ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE REQUERIMIENTO LEGALES AMBIENTALES: Como primera medida, se deberá identificar la legislación ambiental aplicable a las actividades y procesos de la compañía incluyendo los acuerdos voluntarios internos y externos. Así mismo, se deberá crear una hoja electrónica, de tal forma que se pueda modificar de forma fácil y ágil.	Profesional de Gestión Ambiental	Matriz de requerimiento legales ambientales
CONSULTAR E IDENTIFICAR LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL VIGENTE: La consulta se debe realizar cada seis meses con el objetivo de identificar las posibles modificaciones realizadas a la normatividad legal ambiental, para lo cual se recomienda revisar las bases de datos disponibles en: http://www.minambiente.gov.co/ http://icontec.org/index.php/en/ http://www.minsalud.gov.co/Paginas/portada.html http://www.bucaramanga.gov.co/ http://www.cdmb.gov.co/web/ http://www.amb.gov.co/	Profesional de Gestión Ambiental	Matriz de requerimiento legales ambientales
VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES: Es indispensable que la persona responsable del sistema de gestión ambiental, verifique el cumplimiento de las obligaciones legales ambientales de la empresa. Los cuales se describen a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Informes semestral de las actividades del departamento de gestión ambiental a la autoridad ambiental competente, el cual debe incluir un objetivo, justificación, marco legal aplicable, generalidades de la</i> 	Profesional de gestión ambiental	Página web del IDEAM y base de datos del SGA.


	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL		Código:-----																								
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES		Versión: 1																								
<p>empresa, descripción detallada de las actividades realizadas con evidencias relacionadas a informes de contratistas, certificados, fotografías y conclusiones de la gestión realizada en la empresa. Cabe resaltar, que el informe se deberá enviar físico y magnético (CD).</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe anual de RESPEL (residuos tóxicos peligrosos) se deberá realizar a más tardar el 30 de marzo, año vencido, por medio de la página de internet del área metropolitana de Bucaramanga, ingresando el usuario y la contraseña en el link: <u>Registro de Respel</u>, ubicado en la siguiente dirección: http://www.amb.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=604&catid=80. Así mismo, la contraseña y el usuario se encuentran disponibles en la matriz de requerimientos legales ambientales del SGA de Telebucaramanga. 																											
<p>APROBACIÓN DE LA INFORMACIÓN: El profesional de gestión ambiental deberá entregar una copia de los informes y registros de las actualizaciones de la matriz de requerimiento legales a la subgerencia financiera y administrativa, con la intención de ser revisado, aprobado e ingresado a la base de datos del SGA.</p>	Subgerente Financiero y Administrativo		Base de datos del SGA.																								
OBSERVACIONES																											
<p>El procedimiento se llevará a cabo en cada uno de los siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modificaciones significativas de las actividades desarrolladas por la empresa que impliquen cumplimiento a la normatividad ambiental colombiana. Recomendaciones por parte de la Subgerencia Financiera y Administrativa. Cuando hayan transcurrido seis meses de inactividad del SGA. 																											
FORMATO DE REGISTRO DE LOS REQUERIMIENTOS LEGALES AMBIENTALES																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPONENTE</th> <th>NORMA</th> <th>TITULO</th> <th>OBSERVACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Radiaciones no ionizantes</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agua</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aire</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Energía</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Residuos no peligroso</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				COMPONENTE	NORMA	TITULO	OBSERVACIÓN	Radiaciones no ionizantes				Agua				Aire				Energía				Residuos no peligroso			
COMPONENTE	NORMA	TITULO	OBSERVACIÓN																								
Radiaciones no ionizantes																											
Agua																											
Aire																											
Energía																											
Residuos no peligroso																											


	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL		Código:-----
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES		Versión: 1
Residuos peligrosos			
Ruido			
Gestión ambiental			
Paisaje			
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental: Sistemas de gestión ambiental requisitos con orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. 5h: NTC-ISO 14001.			
REVISÓ:		APROBÓ:	


Fuente: Autor.

4.7.2 Procedimiento para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales. El procedimiento para la identificación, registro y evaluación de las actividades, aspectos e impactos ambientales, permite a Telebucaramanga establecer la magnitud de los impactos generados por sus actividades y servicios. De igual manera, implementar medidas que se ajusten a la prevención, mitigación y control de los impactos. Ver tabla 21.

Tabla 22. Procedimiento para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales.

	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Código:----- Versión: 1
	<p align="center">PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES</p>	
OBJETIVO: Establecer la metodología para la evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados por la empresa.		
ALCANCE: Este procedimiento es aplicable para la identificación de aspectos y valorización de impactos ambientales generados por la prestación del servicio y las actividades de Telebucaramanga y sus contratistas.		
RESPONSABLE: Profesional del sistema de gestión ambiental		
TÉRMINOS Y DEFINICIONES		
<p>Acción: Conjunto de actividades necesarias para la ejecución del proyecto.</p> <p>Aspecto ambiental: elementos de una actividad, producto o servicio de una organización que es capaz de interactuar con el medio ambiente.</p> <p>Calificación ecológica: La calificación ecológica es un indicador número que me permite identificar la magnitud cualitativa del impacto (Ca), en criterios como: Alto, muy alto, medio, bajo y muy bajo.</p> <p>Impacto ambiental significativo: son aquellos impactos que después de haber sido evaluados, son considerados relevantes para la empresa y requieren ser mitigados y controlados.</p> <p>Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interacciones.</p> <p>Procedimiento: Forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso.</p>		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN: En esta primera etapa, se deben identificar las posibles fuentes de información, actividades y procesos que generan un impacto ambiental, identificando los perfiles de cada área dispuestos por la subgerencia de gestión humana.	Profesional de gestión ambiental	Lista de chequeo
IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS: El profesional del sistema de gestión ambiental deberá encargarse de identificar, evaluar y registrar los impactos ambientales generados por la empresa.	Profesional de Gestión Ambiental	Matriz de evaluación de impactos
EVALUACIÓN Y REGISTRO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES: El profesional del sistema de gestión ambiental deberá encargarse de evaluar y registrar los impactos ambientales generados por las actividades y servicios ofrecidos por Telebucaramanga. Ver formato anexo en esta sección.	Profesional de gestión ambiental	Matriz de evaluación de impactos
<p>ACTUALIZACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES: El procedimiento se debe actualizar cada seis meses o cuando ocurran las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se realicen cambios operacionales en los procesos y 	Profesional de gestión ambiental	Matriz de evaluación de impactos.

	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL		Código:-----						
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES		Versión: 1						
actividades. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se realicen cambios en los requisitos legales ambientales aplicables. • Cuando se presenten cambios en la evidencias sobre las actividades, aspectos e impactos ambientales. • Cuando se ofrezca un nuevo servicio. • Cuando la subgerente financiera y administrativa lo considere necesario. 									
APROBACIÓN DE LA INFORMACIÓN: El profesional de gestión ambiental deberá entregar una copia de los informes y registros de las actualizaciones de la matriz de aspectos e impactos ambientales a la subgerencia financiera y administrativa, con la intención de ser revisado, aprobado e ingresado a la base de datos del SGA.	Subgerente Financiera y Administrativa.			Base de datos del SGA.					
OBSERVACIONES									
La identificación de un impacto negativo producto de la prestación del servicio o actividad desarrollada por Telebucaramanga, es motivo de estructuración de un programa o ficha de manejo que busque prevenir, compensar o corregir el impacto ambiental causado.									
METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES DE ACUERDO A LA VALORACIÓN (EPM).									
La metodología consiste en evaluar individualmente los impactos de acuerdo a las características identificables fácilmente, con la intención de valorar su trascendencia ambiental. Para ello se propone una expresión denominada calificación ecológica (Ce).									
$Ce = C(P(aEM + bD))$									
Para la calificación de los factores característicos de cada impacto se tienen en cuenta los rangos y valores que se muestran en la tabla 11 de este documento. De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto (Ce) será mayor que cero y menor o igual a diez. Este valor se convierte en la calificación ambiental (Ca), la cual es una expresión que indica el rango de importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja, muy baja), como se muestra en la tabla 12 de este documento.									
FORMATO DE REGISTRO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.									
ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	C	P	D	E	M	Ce	Ca

	PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	Código:----- Versión: 1
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental: Sistemas de gestión ambiental requisitos con orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. 5h: NTC-ISO 14001.		
REVISÓ:	APROBÓ:	

Fuente: Autor.

4.8. SOCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

La socialización del sistema de gestión ambiental se llevó a cabo en el área de la Dirección y Control de Activos, debido a que el SGA hace parte de dicha dirección; a esta capacitación asistieron todos sus colaboradores (ver tabla 23), en ella se dan a conocer los aspectos e impactos generados por la empresa, los programas de gestión ambiental formulados, junto con sus objetivos, metas e indicadores y el método de evaluación utilizado para identificar la calificación ecológica y ambiental del impacto generado; de igual manera se divulgó la política ambiental de la empresa, utilizando la intranet (página institucional interna de la compañía) como mecanismo de comunicación masiva, garantizando el dinamismo del contenido y asegurando la transmisión de la totalidad de la información.

Tabla 23. Grupo de trabajo del área de la Dirección y Control de Activos.

Nombre	Cargo	Nombre	Cargo
Neyib Palomino Ramírez	Director de Activos Fijos	Oswaldo Vergel	Practicante Ambiental
Olga Lux Zambrano	Profesional de Activos Fijos	Juan Vicente Pita	Tecnólogo Automotriz
Sonia Maritza Eslava	Auxiliar de Activos Fijos	Jorge Manosalva	Arquitecto Contratista
Jhon Mauricio Niño	Auxiliar de Activos Fijos	Rubén Forero	Ingeniero Civil Contratista

Fuente: Autor.

En la socialización se expusieron los programas tendientes a uso racional y ahorro de agua, energía, gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, cero papel y educación ambiental. Además, se incluyeron los procedimientos para la identificación de aspectos y evaluación de impactos, la identificación de requerimientos legales ambientales, haciendo énfasis en el decreto 1299 de 2008 y el 4741 de 2005. De igual forma, se argumentó la importancia de contar con un profesional ambiental responsable del sistema de gestión ambiental y los beneficios adquiridos por dar continuidad a la estructuración de un SGA implementado y certificado.

5. CONCLUSIONES

La revisión ambiental inicial sirvió como línea base para identificar el estado ambiental de la empresa, permitiendo identificar una política ambiental fuera de contexto, objetivos y metas con proyecciones al 2012 y ausencia de indicadores medibles. De igual forma, se identificaron aspectos ambientales como lo son, el consumo de agua, energía, papel y la generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

La realización de la revisión ambiental inicial permitió identificar que la empresa no cumple con la normatividad ambiental vigente, referente al decreto 4741 de 2005 y el decreto 1299 de 2008, tendientes al envío de las actividades semestrales del departamento de gestión ambiental de la compañía, a la autoridad ambiental competente y el reporte anual de los residuos tóxicos peligrosos al (IDEAM), respectivamente.

Mediante la metodología de evaluación de impactos ambientales EPM, se determinó que el impacto más significativo es el agotamiento del recurso hídrico, lo cual, se debe principalmente a la ausencia de mantenimiento preventivo, fugas de agua, la falta de sensibilización de los colaboradores de la compañía, los malos hábitos de consumo y la carencia de baterías sanitarias ahorradoras del recurso en la central La Rosita.

La realización de la matriz de priorización de impactos permitió identificar con claridad los impactos más significativos, los cuales están relacionados al agotamiento del recurso hídrico, energético y la contaminación del suelo.

Los programas ambientales se estructuraron de acuerdo a los resultados obtenidos por la matriz de evaluación de impactos; con lo cual, se plantearon programas referentes a la gestión integral de residuos sólidos peligrosos y no

peligrosos, cero papel, uso racional de ahorro de agua, energía y un programa de educación ambiental, con el propósito cumplir con la normatividad y fortalecer el sistema de gestión ambiental de la empresa.

Se plantearon procedimientos para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, la actualización e identificación de la normatividad ambiental vigente y programas que buscan prevenir, mitigar, compensar o corregir los impactos ambientales causados, los cuales constituyen una herramienta de apoyo para la implantación del sistema de gestión ambiental.

6. RECOMENDACIONES

Continuar con la implementación del sistema de gestión ambiental, el proceso de certificación y la responsabilidad de mejora continua, con el propósito de optimizar la prestación del servicio y transformarlo en un servicio que contribuye a la conservación del medio ambiente.

Aumentar la frecuencia de recolección de residuos reciclables en las áreas donde se genera mayor volumen, con una periodicidad de cuatro veces por mes con intervalos de ocho días, con el propósito de evitar obstrucciones en las vías de acceso y generación de plagas por acumulación prolongada.

Exigir a los contratistas certificados de disposición final de podas, escombros y residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, con la finalidad de evitar los comparendos ambientales reglamentados por el decreto 1259 de 2008.

Realizar compra de toners para impresoras con proveedores que se encarguen de la recolección y certifiquen la disposición final de los mismos cuando hayan cumplido su vida útil, con el objetivo de reducir costos por el concepto de disposición final.

Diseñar un plan de manejo ambiental para obras civiles en sedes, centrales, subcentrales y áreas externas de Telebucaramanga que no requieran de licencia ambiental, con la intención de dar cumplimiento a los lineamientos propuestos por la autoridad ambiental competente.

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA PÚBLICA EMPRESARIAL SANITARIA HOSPITALARIA DE PONIENTE (CONSEJERÍA DE SALUD). Procedimiento de gestión ambiental [en línea] < <http://goo.gl/dNuXsm> > [citado el 29 de enero de 2015]

EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES BUCARAMANGA S.A. E.P.S. [En línea]. < <http://www.intranet.telebucaramanga.com.co/> > [citado el 16 de marzo de 2015]

GORGE A. ARBOLEDA. G. Manual de evaluación de impactos ambientales de proyectos obras o actividades [en línea] < http://evaluaciondelimpactoambiental.bligoo.com.co/media/users/20/1033390/files/255491/1_Manual_EIA.pdf > [citado el 30 de enero de 2015].

HENAO LEAL JORGE MARIO. Planificación del sistema de gestión ambiental para la empresa petroleam equipment international LTDA: objetivos, programas y metas. Bogotá, 2008, 103 h. Proyecto de grado (Ingeniero Ambiental). Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de ingeniería ambiental. Disponible en línea: < http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/50/1/digital_15336.pdf >

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental: Sistemas de gestión ambiental requisitos con orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. 5h: NTC-ISO 14001.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambiental: Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. Bogotá: ICONTEC, 2004. 4h: GTC 93.

MINISTERIO DE FOMENTO, INDUSTRIA Y COMERCIO. Que es un sistema de gestión de gestión ambiental [en línea]. < <http://www.mific.gob.ni/es-ni/gestionambiental/sistemadegestionambiental.aspx>> [citado el 28 enero de 2015]
PEARCE D, Turner R. Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. España: Celeste, 1995. 448 pp.

ROBERTS, Hewitt -ROBINSON, Gary-manual de Sistema de Gestión medioambiental- Ed. Paraninfo - Año 2003.

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE. Diligenciamiento de la matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales [en línea] <http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf> [citado el 29, enero de 2015]

SOY ECOLOMBIANO. Historia del sistema de gestión ambiental [en línea]. < <http://www.soyecolombiano.com/site/certificados-ambientales/iso-14000/historia-iso-14000.aspx> > [citado el 29 de enero de 2015]

ANEXOS

ANEXO A. Ruta de recolección interna de residuos sólidos tercer piso.

