

**PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA
TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P. BASADO EN LA NORMA NTC ISO 14001**

SERGIO ANDRÉS MONSALVE CHACÓN

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2009**

**PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA
TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P. BASADO EN LA NORMA NTC ISO 14001**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL**

**Supervisor Docente UPB:
YOLANDA GAMARRA HERNANDEZ
Máster en Ciencias biológicas**

**Supervisor Empresa:
ING. RAUL CORREDOR JURADO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2009**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga, Noviembre de 2009

A mis padres,
Mi abuela Ana Dolores Ortíz,
Mis hermanos y
Mi sobrino Juan José

Agradecimientos,

A Dios, por hacer posible lograr una meta más

A mis padres Reinaldo Monsalve y Luz Marina Chacón por su amor, esfuerzo y dedicación en cada día de mi vida

A mi abuela y tía Angela Monsalve por su dedicación y amor.

A mis hermanos y Marian Alejandra apoyo incondicional en cada una de mis decisiones

A Yolanda Gamarra Hernández

A ingeniero Raúl Corredor y Telebucaramanga

y todas aquellas personas que me han apoyado

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN.....	11
1. OBJETIVOS	14
1.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
2. DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	15
2.1 RESEÑA HISTORICA.....	15
2.2 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN	16
2.3 VISIÓN	16
2.4 MISIÓN.....	16
2.5 RESPONSABILIDAD SOCIAL	16
2.6 VALORES	18
2.7 SERVICIOS DE TELEBUCARAMANGA	18
3. ANTECEDENTES AMBIENTALES	20
3.1 CONSUMO DE AGUA	23

3.2	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	23
3.3	COSUMO DE PAPEL	26
3.4	RESIDUOS SÓLIDOS	26
3.5	DESCARGAS Y VERTIMIENTOS	27
4.	PROCESOS DE OPERACIÓN GENERAL	28
4.1	COMERCIAL	28
	Mercadeo.....	28
	Ventas	32
	Servicio al cliente.....	34
	Administración de la facturación	37
4.2	SERVICIO.....	41
	Desarrollo del servicio	41
	Infraestructura para la prestación del servicio.....	43
	Configuración y activación del servicio.....	45
	Operación y mantenimiento del servicio.....	46
4.3	APOYO.....	48
4.4	ESTRATEGIA.....	49

5.	PLANIFICACIÓN.....	51
5.1	IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	51
5.2	EVALUACION DE IMPACTOS IDENTIFICADOS.....	58
5.2.1	Metodología Conesa.....	58
5.2.2	Matriz de Importancia	61
5.2.3	Descripción de impactos ambientales	64
5.3	LEGISLACIÓN AMBIENTAL.....	65
5.4	POLITICA AMBIENTAL	70
5.5	OBJETVOS Y METAS AMBIENTALES.....	71
5.6	PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	73
6.	CONCLUSIONES.....	83
7.	RECOMENDACIONES	84
	BIBLIOGRAFÍA.....	85
	ANEXOS	86

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Antecedentes ambientales.....	20
Tabla 2. Consumo de agua 2008.....	24
Tabla 3. Consumo de energía de Telebucaramanga 2008.....	25
Tabla 4. Residuos sólidos reciclados 2008.....	27
Tabla 5. Aspectos e impactos ambientales. Telebucaramanga.....	52
Tabla 6. Valor de importancia CONESA.....	61
Tabla 7. Matriz de importancia.....	62
Tabla 8. Requisitos legales ambientales.....	66
Tabla 9. Programa para el uso eficiente y ahorro del agua.....	73
Tabla 10. Programa para uso eficiente de energía.....	75
Tabla 11. Programa de manejo adecuado de residuos sólidos.....	76
Tabla 12. Programa de manejo de residuos sólidos reciclables.....	78
Tabla 13. Programa para Ahorro de Papel.....	79
Tabla 14. Programa para manejo de emisiones en fuentes móviles.....	81
Tabla 15. Programa de manejo integral de residuos industriales.....	82
Tabla 16. Valor de importancia CONESA.....	92

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Organigrama Telebucaramanga	17
Figura 2. Consumo de papel.....	26
Figura 3. Proceso de mercadeo.....	28
Figura 4. Mapa de Procesos. Telebucaramanga	30
Figura 5. Proceso de ventas	32
Figura 6. Proceso de ventas	34
Figura 7. Proceso de administración de la factura	37
Figura 8. Desarrollo del servicio.....	41
Figura 9. Infraestructura para la prestación del servicio	43
Figura 10. Configuración y activación del servicio	45
Figura 11. Operación y mantenimiento del servicio	46
Figura 12. Valor de criterios	60

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P. BASADO EN LA NORMA ISO 14001

AUTOR: SERGIO ANDRÉS MONSALVE CHACÓN

FACULTAD: INGENIERIA AMBIENTAL

DIRECTOR: YOLANDA GAMARRA HERNANDÉZ

RESUMEN

En la actualidad la mayoría de fábricas, empresas prestadoras de servicios u otras actividades buscan herramientas para desarrollar temas como salud, seguridad, ambiente y la calidad dentro de la empresa mediante la formulación de sistemas de gestión, elevando de esta forma su reconocimiento e imagen frente a instituciones nacionales e internacionales como la ISO. Para este caso teórico – práctico se realizó la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para la empresa de telecomunicaciones de Bucaramanga S.A., basado en los requisitos de la norma NTC ISO 14001 la cual ofrece los elementos pertinentes para la implementación eficiente del sistema. Esta norma marca las especificaciones y requerimientos que permiten certificar los sistemas de gestión ambiental para cada una de las actividades de las empresas, con lo cual ayuda a las empresas a alcanzar sus metas ambientales y económicas. Previamente a la planificación se realizó un diagnostico del estado de la empresa frente al tema ambiental y se profundizó en cada uno de los procesos determinando entradas y salidas. A partir de esto se identificaron los aspectos e impactos significativos. Luego se establecieron los requisitos legales aplicables a la actividad económica. Posteriormente se establecieron los objetivos, metas y finalmente se diseñaron los programas que van a permitir la minimización y prevención de impactos. En este trabajo se determinó que el consumo de recursos como energía, agua, papel y la generación de residuos sólidos ordinarios e industriales son los impactos significativos generados por la actividad económica de Telebucaramanga. Por lo tanto, se diseñaron 7 programas de gestión ambiental, cada uno de ellos contienen metas, responsables, actividades e indicadores, este último con el fin de evaluar el cumplimiento del sistema.

PALABRAS CLAVES: PLANIFICACIÓN, SISTEMA, GESTIÓN, AMBIENTAL, ISO 14001.

GENERAL SUMMARY OF GRADE WORK

TÍTULO: PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P. BASADO EN LA NORMA ISO 14001

AUTHOR: SERGIO ANDRÉS MONSALVE CHACÓN

FACULTY: ENVIRONMENTAL ENGINEERING

DIRECTOR: YOLANDA GAMARRA HERNANDEZ

SUMMARY

At present the majority of factories, service enterprises or other activities seek to develop tools such topics as health, safety, environment and quality within the company through the development of management systems, thus bringing recognition and image in front of national institutions and international bodies as the ISO. For this theoretical practical case was made planning an Environmental Management System (EMS) for the telecommunications company TeleBucaramanga S.A., based on the requirements of ISO 14001 Standard NTC which provides the evidence necessary for the efficient implementation of the system. This rule marks the specifications and requirements for certifying environmental management systems for each of the activities of enterprises, which helps companies, achieve their environmental and economic goals. Before planning is to diagnose the state of environmental issues facing the company and detailed look at each of the processes determining inputs and outputs. Then they identified significant aspects and impacts. After The legal requirements applicable to economic activity was established. Later established the goals, targets and eventually designed the programs that they will allow the minimization and prevention of impacts. It was determined that the consumption of resources like energy, water and paper and solid waste generation and industrial routine are significant impacts generated by Telebucaramanga's economic activity. On the other hand, seven programs were designed for environmental management, each containing goals, responsibilities, activities and indicators, the latter in order to evaluate the performance of the system.

WORDS: PLANNING, SYSTEM, MANAGEMENT, ENVIRONMENTAL, ISO 14001

INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos la sociedad mundial referente a las temáticas ambientales ha generado grandes cambios que llevan a promover la implementación de leyes, normas, sistemas de control y medidas que contrarresten el impacto ocasionado al medio ambiente por los diferentes entes tales como fabricas, empresas, prestadoras de servicios u otras actividades.

En la actualidad la mayoría de empresas buscan herramientas para lograr una buena calidad en los productos, servicios y procesos productivos llevados a cabo dentro de las empresas, elevando de esta forma su reconocimiento e imagen frente a instituciones nacionales e internacionales como la ISO. Temas como salud, seguridad, ambiente y la calidad dentro de una empresa, se están desarrollando mediante la formulación de Sistemas de Gestión.

Para este caso teórico – práctico se estima la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual permita identificar las principales actividades económicas que están generando un impacto hacia el medio ambiente, buscando dentro de este proceso, establecer estrategias de operación que permitan la minimización y prevención de impactos.

Para la planificación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) dentro de una empresa, se recomienda la aplicación de la Norma ISO 14001, la cual ofrece los elementos pertinentes para la implementación eficiente del sistema. Esta norma marca las especificaciones y requerimientos que permiten certificar los sistemas de gestión ambiental para cada una de las actividades de las empresas, con lo cual se ayuda a las empresas a alcanzar sus metas ambientales y económicas. Es necesario identificar los aspectos ambientales y los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa de Telecomunicaciones. Posteriormente se debe establecer objetivos, metas y finalmente diseñar los programas que van a permitir dar cumplimiento a la legislación ambiental. Este sistema se ocupa de la sede Edificio Administrativo, Call Center, la oficina principal de atención al cliente, sede diamante II, central La rosita, central Parque y central Cañaveral; el SGA comprende todas las actividades, procesos y servicios que se realizan dentro de estas instalaciones representativas de la empresa.

La realización de este trabajo aporta a la subgerencia de gestión humana de Telebucaramanga una visión de la compañía bajo la perspectiva ambiental, y muestra los procesos y procedimientos, en los que puede existir alguna afectación al medio ambiente; además brinda un concepto más acertado sobre gestión ambiental.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Planificar un sistema de gestión ambiental basado en los requisitos de la norma ISO 14001 para la empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga S.A. E.S.P. TELEBUCARAMANGA.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los aspectos e impactos ambientales generados por Telebucaramanga en el desarrollo de su actividad económica, determinando aquellos que tienen un efecto significativo sobre el medio ambiente.
- Formular objetivos y metas ambientales, dando cumplimiento a los requisitos legales aplicables a la empresa.
- Diseñar los programas de gestión ambiental que permitan el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas.

2. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Empresa de telecomunicaciones de Bucaramanga S.A. ESP-TELEBUCARAMANGA, es una empresa de economía mixta cuyo objeto es generar, transmitir y comercializar el servicio de telecomunicaciones, cubriendo el área Metropolitana de Bucaramanga y municipios aledaños. TELEBUCARAMANGA tiene a su cargo la prestación de servicios públicos domiciliarios, de conformidad con sus estatutos, actividad regulada por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994, y las demás normas que las complementen, sustituyan o adicionen. Sin embargo esta Ley fue derogada por la 1341 de 2009 que se encuentra en periodo de transición dado el componente de tecnologías de información y comunicación de los servicios prestados.

2.1 RESEÑA HISTORICA

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 1 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 1962 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, barrido de calles y recolección de basuras. En 1994 la empresa cambió 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 de Bucaramanga-Telebucaramanga S.A. E.S.P., con el cual funciona actualmente.¹

El servicio tradicional de Telebucaramanga es la telefonía local. Este servicio se cubre 11 centrales matrices y 10 concentradores remotos. El servicio de telefonía local se presta en Bucaramanga, Floridablanca, Girón y 1526 líneas en Piedecuesta, Rionegro y Lebrija entre otros municipios a través de unidades

¹ Telebucaramanga. Guía “Telebucaramanga una empresa para conocer”. Bucaramanga: 2002. pág8-9

remotas de Abonado RSU y RSM. La cobertura está en un 95% en el área metropolitana de Bucaramanga.²

2.2 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

Es necesario conocer la estructura organizacional para identificar el área responsable del desempeño ambiental en la empresa, como se observa en la figura 1. el organigrama general de Telebucaramanga.

2.3 VISIÓN

En el año 2011 Telebucaramanga es reconocida en Colombia por la excelencia en el servicio, la calidad de sus soluciones integrales de telecomunicaciones y por su aporte del desarrollo regional.

2.4 MISIÓN

Maximizar la satisfacción de nuestros clientes y la calidad de su experiencia con nosotros, brindando soluciones óptimas, integrales e innovadoras respaldadas con su servicio de excelencia generando valor para sus accionistas.

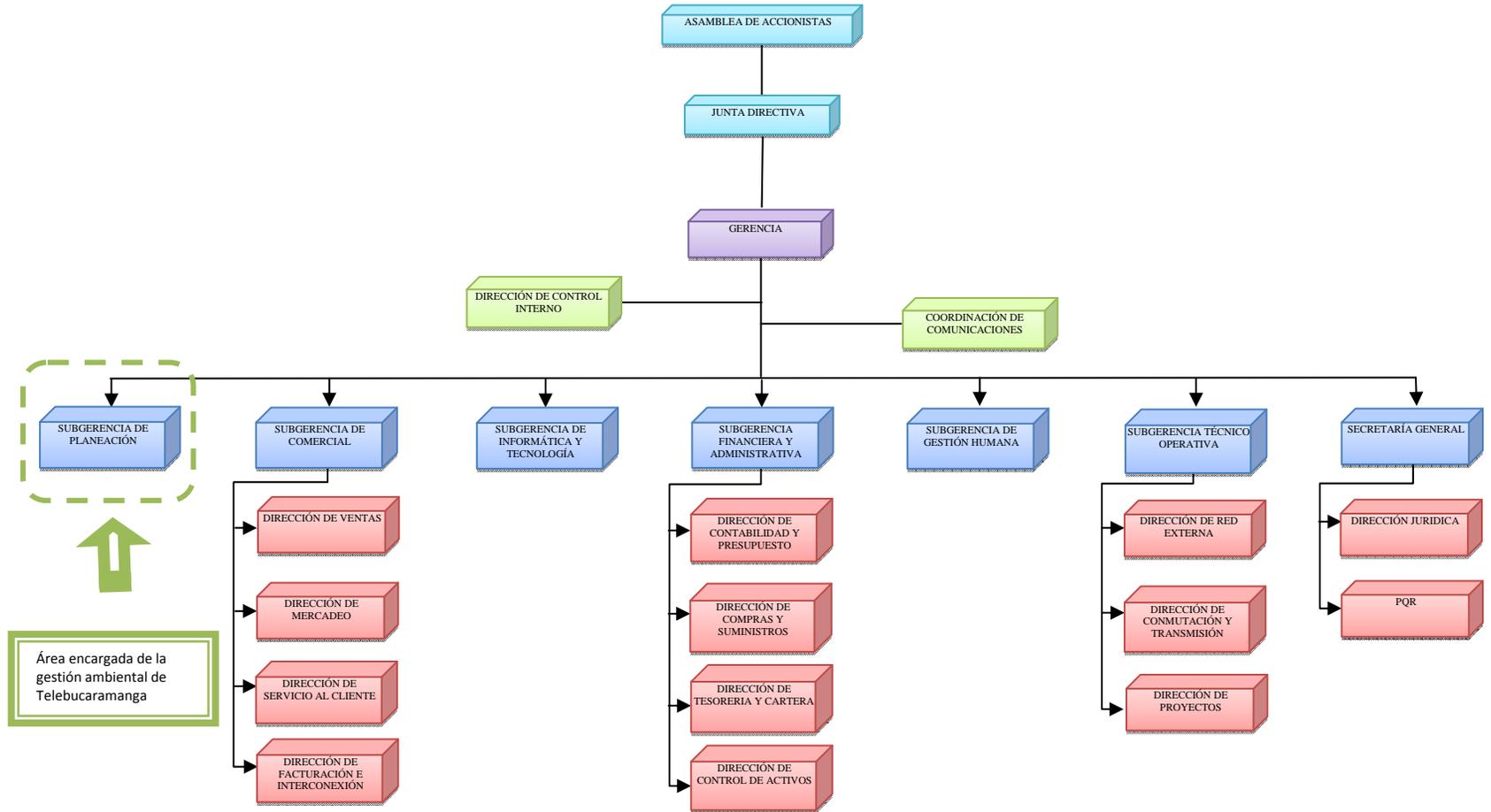
2.5 RESPONSABILIDAD SOCIAL

Telebucaramanga es socialmente responsable orientando las actividades que realiza a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus miembros, de la sociedad y de quienes se benefician de su actividad, así como también, al cuidado y preservación del entorno. A continuación se describe algunas actividades realizadas durante el 2008.

- ❖ **Telebucaramanga en convenio con la Alcaldía de Bucaramanga** brinda a 120 instituciones educativas acceso a Internet y al mundo digital totalmente gratuito. Destacando que seis de estas instituciones hacen parte de “La U del pueblo”.
- ❖ **Programa de Cámaras de vigilancia y teletráfico:** Existen 30 cámaras en 19 puntos estratégicos de la ciudad donde se puede consultar en tiempo real estado de tráfico de la ciudad.

² Telebucaramanga. RFI. Servicio. Bucaramanga, Colombia: 2008. 5p

Figura 1. Organigrama Telebucaramanga



Fuente: Telebucaramanga. Plan estratégico. Bucaramanga, Bucaramanga: 2008

- ❖ **Apoyo en diferentes eventos públicos y culturales:** Feria Bonita de Bucaramanga, Abrapalabra, Encuentro regional de minas antipersonal, festival del libro infantil, entre otras.
- ❖ **Internet inalámbrico gratuito** en exteriores, el 80% de la ciudad, con puntos de acceso especialmente robustos en universidades como UIS y UDES.
- ❖ **Tele-directa social** comité mediador y de apoyo social conformado por los vocales de control y veedores, cuyo objeto es buscar la integración con la comunidad.
- ❖ En **Vinculación a la Fundación telefónica** se construyeron dos aulas escalares en instituciones oficiales de educación ubicadas en la zona norte de Bucaramanga y Girón, además de un aula hospitalaria en la Fundación Cardiovascular del Oriente totalmente dotadas de computadores portátiles y herramientas didácticas y acceso al sistema EducaRed.

2.6 VALORES

- Planeación
- Compromiso
- Trabajo en equipo
- Orientación al cliente
- Adaptabilidad al cambio
- Orientación al resultado

2.7 SERVICIOS DE TELEBUCARAMANGA

La compañía presta una gama de servicios de telecomunicaciones especialmente a hogares y empresas en el departamento, como los siguientes:

- Internet
- Televisión digital
- Telefonía
- Servicio al cliente

INTERNET

Este servicio le permite establecer la conexión a la red de Internet a través del par de cobre de la línea telefónica convencional, utilizando la línea telefónica como medio, sin interferir el servicio habitual de voz.

Internet inalámbrico. La tecnología Wi-Fi, es en realidad una familia de tecnologías de transmisión de datos por medios no guiados (aire), esto, a través de señales de radiofrecuencia, que expresan diferentes velocidades de transmisión y servicios. La tecnología más probada y completa es la referida en el estándar 802.11b (frecuencia de operación es de 2.4 Ghz), este estándar es el más utilizado.

TELEVISIÓN DIGITAL SATELITAL

Servicio de televisión flexible que llega directamente del satélite al hogar de los clientes a través de una antena ofreciéndoles la mejor televisión en cuanto a calidad de imagen se refiere. Este servicio es prestado para Telefónica Telecom.

TELEFONÍA

Servicio básico de telecomunicaciones, cuyo objeto es la transmisión conmutada de voz a cualquier destino. El cliente podrá seleccionar planes de acuerdo a sus necesidades.

SERVICIO AL CLIENTE

Modulo de servicio al cliente de Telebucaramanga, donde se da información. Consultas y trámites que requiera el cliente con sus productos y servicios.

Atención telefónica. A través de la línea gratuita de servicio al cliente, el usuario puede conocer y adquirir el portafolio de servicios de TELEBUCARAMANGA, el estado de su factura, los sitios de pago, los requisitos para adquirir cualquier servicio y formas de financiación.

El usuario puede obtener información sobre hospitales, clínicas, puesto de salud, droguerías, notarias, carteleras de cine y entretenimiento, eventos, conciertos y actividades culturales.³

3 Telebucaramanga. Guía “Telebucaramanga una empresa para conocer”. Bucaramanga: 2002. Pág 5

3. ANTECEDENTES AMBIENTALES

Previamente a la planificación del Sistema de gestión ambiental es necesario conocer las acciones que se realizan en la empresa que contribuyen a la conservación y prevención del medio ambiente.

En Telebucaramanga se han venido realizando acciones que han tenido como objetivo ahorro de papel, reciclaje del papel y sus derivados. Estas actividades han permitido una disminución en el consumo de papel por empleado del 35% comparado a 2007. Así mismo se ha recuperado cerca de 9400 kilogramos de material reciclable. Por otro lado han realizado una serie de inversiones tales como la compra de contenedores para la clasificación de residuos sólidos en seis de sus instalaciones, e invertido en la insonorización aproximadamente del 90% de sus máquinas.

La tabla 1. muestra un resumen sobre el estado de los componentes de un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001.

Tabla 1. Antecedentes ambientales

ELEMENTO	OBSERVACIÓN
Gestión general	Cuenta con un Sistema de Seguridad e Higiene Industrial. Contempla un Plan de contingencia para eventuales emergencias. Forma parte del proyecto interinstitucional “Cultura Ambiental Ciudadana” en el área metropolitana de Bucaramanga dirigido por la CDMB. Participa en el desarrollo y consolidación de la cámara de asuntos ambientales de ANDESCO.
Política Ambiental Objetivos y metas	La política ambiental es definida en el 2003.
Registro de aspectos e impactos ambientales	Cuenta con indicadores de evaluación de impactos y la identificación de los impactos generados por las redes externas (2008).
Legislación y regulaciones ambientales	Por política ambiental se tienen las normas en un archivo digital organizadas por fecha de expedición.
Programas de gestión ambiental	Realizan actividades que contribuyen a la minimización y prevención de impactos enmarcadas como lineamientos de la política ambiental: ahorro de agua, de uso eficiente de energía y política de ahorro de papel. Aprobadas por la Gerencia.
Estructura y responsabilidad ambiental	Líder de gestión ambiental, ingeniero asignado a la subgerencia de planeación.

Tabla 1. (Continuación)

ELEMENTO	OBSERVACIÓN
Formación, concienciación y competencia	Se realizan capacitaciones que proporcionan orientación, formación y sensibilización ambiental a 50% de los funcionarios, temas tratados: política ambiental, ahorro de energía, ahorro de papel, reciclaje de papel y celebración de fechas ambientales. Permite capacitación del personal en el área ambiental: seminario “Medio ambiente y servicios públicos” etc.
Comunicación ambiental	Se realiza por medio de comunicados escritos publicados en carteleras, complementado con la intranet. Además de conferencias, actividades ambientales y en general temas de responsabilidad ambiental en coordinación de la autoridad CDMB.

Fuente: Autor

A continuación describe las actividades ambientales realizadas en la empresa desde el 2006 hasta el 2008.

2003

- Se realizó las primeras acciones que contribuyeron con la conservación y prevención del medio ambiente.

2004

- Se clasifico, selecciono y dispuso de bodegas especiales para el almacenamiento de equipos (hardware) que cumplieron su vida útil.
- Declaró por primera vez una Política ambiental 2004-2006.
- Se clasifica, selecciona y dispone de bodegas especiales para el almacenamiento de equipos electrónicos (hardware) que cumplen su vida útil.
- Se realizó campañas de carácter informativo sobre el sistema de Administración Ambiental y la normatividad ambiental que se dicto al 50% de los empleados.
- Publico un folleto con información del sistema de Administración ambiental (2004-2006).

2006

- Se Actualizo la política ambiental para 2006-2009 la cual reviso y aprobó el Gerente.
- Se implemento una política de ahorro de papel.

2007

- Se diagnóstico el estado de las cámaras de telecomunicaciones.
- Se evaluó y diseñó mecanismos que permitieron ahorrar energía en las centrales de telecomunicaciones y el edificio sede Administrativa

2008

- Se diseñó Plan de manejo ambiental para ampliación y reposición de red externa de telecomunicaciones que actualmente se encuentra en revisión.
- Se vinculó al proyecto “ Mejoramiento de la Cultura Ambiental Ciudadana en el Área Metropolitana” de la CDMB, orientado a promover la convivencia, el respeto y defensa por el entorno y la participación proactiva de los ciudadanos para la resolución de sus propios conflictos socio-ambientales, bajo ejes temáticos de manejo integral de residuos sólidos, calidad de aire, espacio público, protección y conservación del agua, valoración de la biodiversidad regional y prevención de riesgos asociados a fenómenos naturales y antrópicos. Proyecto en el cual Telebucaramanga S.A E.S.P. como empresa de servicios públicos, ha sido considerada un actor social de este proyecto.
- Se realizó Campañas contra ruido vehicular y ahorro de papel en cada una de las dependencias de la compañía.
- Se Celebraron fechas ambientales con los funcionarios de Telebucaramanga S.A E.S.P., como el día del reciclaje, con la participación de representantes de la autoridad ambiental competente, CDMB y del sector empresarial como LITO Ltda. y COOPRESER, entre otras.
- Participación activa en el “Observatorio de Cultura Ambiental Ciudadana” encabezado por la CDMB en la reforestación de la cañada la Esperanza I, con la presencia de 54 funcionarios de la compañía.
- Reporte de datos de consumos de energía eléctrica y agua.

- Adecuación de los sótanos 1 y 2 del edificio administrativo, con el propósito de asignar las bodegas de almacenamiento temporal de los residuos resultantes.
- Se solicitó la compra de contenedores para la separación en la fuente de los residuos sólidos generados en seis centrales telefónicas.
- .Se adelantó la gestión para el transporte y disposición final de los Residuos Sólidos Industriales con la empresa LITO Ltda.
- Se realizó un control de impresiones realizadas tanto en el edificio administrativo como en las centrales telefónicas, a través de registros detallados por mes, día y dependencia/piso, con el propósito de analizar las tendencias de impresión.

3.1 CONSUMO DE AGUA

El agua que se utiliza en las diferentes instalaciones de Telebucaramanga, es suministrada por el acueducto metropolitano de Bucaramanga siendo esta de alta calidad y abastecida en condiciones normales. En el interior de la empresa por medio de filtros con el fin de mejorar la calidad del agua. Por otra parte se realizan campañas de uso eficiente y ahorro del recurso.

En la Tabla 2. se muestra un registro mensual del consumo en las diferentes instalaciones de Telebucaramanga del 2008. Se observa un consumo promedio mensual de 381 M³ y 596 M³ en el edificio administrativo y La Rosita respectivamente, consecuente de las actividades diarias del personal que labora allí.

3.2 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica utilizada en las actividades es suministrada por la Electrificadora de Santander. En la Tabla 3. muestra que los altos consumos de energía de las diferentes instalaciones es debido a la constante operación (24 horas) de los equipos de telecomunicaciones, además de la iluminación de las instalaciones y aires acondicionados. Por ejemplo la sede central se presenta los consumos más elevados y significativos, ya que del promedio de consumo mensual es de 180121 Kwh conforme a la concentración de empleados y central telecomunicaciones.

Tabla 2. Consumo de agua 2008

CONSUMO DE AGUA EN TELEBUCARAMANGA 2008												
CENTRAL	CONSUMO MES (M3)											
	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	PROM
TERMINAL	14	14	10	10	11	11	12	12	12	12	10	12
BUCARICA	9	15	15	11	11	9	9	9	24	24	53	17
GIRON	13	11	11	6	6	16	16	16	72	72	18	19
CHIMITA	26	9	9	42	42	28	28	28	50	50	45	31
GIRON	18	17	17	10	10	5	5	7	7	7	7	10
ARENALES	27	54	54	17	61	61	18	18	31	31	22	36
CAÑAVERAL	51	57	57	43	43	36	36	36	31	31	23	41
ZAPAMANGA	15	9	9	6	6	4	4	4	6	6	4	7
KENEDY	10	8	8	10	10	12	12	12	9	9	9	10
COMUNEROS	21	42	42	32	32	37	37	37	37	37	43	36
PARQUE NORTE	47	59	59	49	49	27	27	27	30	30	58	43
SEDE ADMINISTRATIVA	468	468	397	397	363	363	352	352	325	325	325	381
CENTRO	15	15	23	23	1	1	1					8
CIUDADELA	40	40	44	44	29	29	33	33	44	44	44	38
LA ROSITA	600	600	675	675	675	675	472	472	472	641	641	596
DIAMANTE	38	38	43	43	45	43	72	72	72	72	72	54
CABECERA	51	51	49	49	42	42	42	22	22	38	38	41

Fuente: Autor

Tabla 3. Consumo de energía de Telebucaramanga 2008

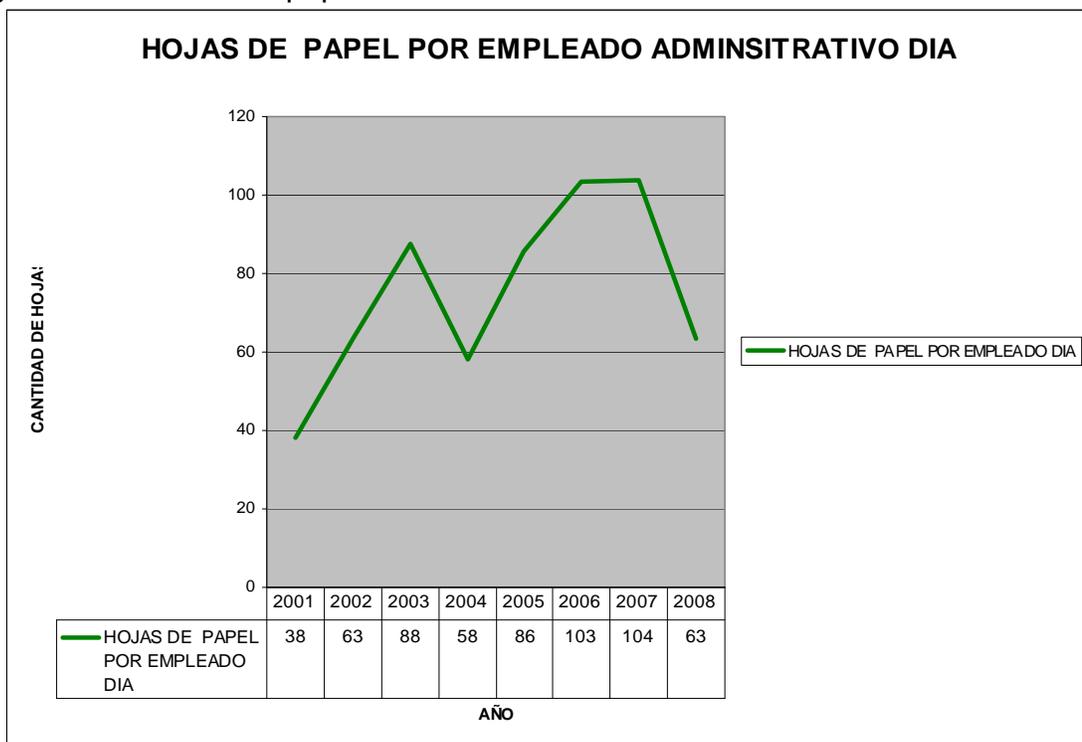
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE TELEBUCARMANGA												
	CONSUMO MES (Kwh)											
CENTRAL	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	PROM
DIRECCION CARTERA	9	7	1	0	12	6	9	11	8	29	10	7
PARQUE	70590	70590	70590	70590	70590	70590	70590	70590	70590	70590	70590	70590
LA ROSITA	2880	2950	2952	2984	2901	2955	2937	2947	/	/	/	2938
DIAMANTE II	34126	33703	21427	30669	29670	28504	29683	28943	29683	34126	30669	30109
LA CALLEJA	3349	1666	2537	1535	1319	1409	1593	1677	1678	1393	1333	1772
CENTRO 1,2,3	178365	172673	166635	175088	164220	160770	181470	182850	171839	242851	184575	180121
CABECERA	53460	53367	53236	53275	53107	53268	53286	53257	/	/	/	53282
VIJAGUAL	982	1178	1515	1461	1175	1257	1261	1308	1330	1299	566	1212
GIRON	39	35	31	165	132	174	87	51	107	29	40	81
CAÑAVERAL	923	677	579	637	514	512	595	669	584	1010	482	653
FLORIDA	77882	55413	92499	95073	110153	105275	99602	93003	99268	100396	101283	93622
ACAPULCO	2451	2452	2452	2452	2452	2452	2452	2452	2452	2452	2452	2452
RUITOQUE	843	803	975	1019	770	1074	464	503	801	772	772	800
GIRON	3490	4344	3149	4230	3526	4162	3526	3255	3641	3557	4694	3779
PALO NEGRO	3826	3618	2894	3649	3595	4676	3590	5346	3958	3729	5201	4007
PIEDECUESTA	3801	3801	3801	0	2235	2180	2020	2055	2458	2355		2471
CHINGARA	1920	2040	1920	2900	2227	2513	2000	2267	2305	2668	2580	2304

Fuente: Autor

3.3 COSUMO DE PAPEL

El uso de papel en la empresa es significativo conforme a las actividades administrativas, facturación, comunicaciones internas y externas. Telebucaramanga cuenta con software y hardware de última tecnología que permite conocer el número de impresiones realizadas por cada empleado. Gracias a este equipo se obtiene datos del consumo de papel desde el año 2001 a 2008. La Figura 2. se observa que el consumo de papel diario en el 2008 fue de 63 hojas por empleado, además se evidencia una disminución del 39% en el uso de papel por empleado con respecto al 2007.

Figura 2. Consumo de papel



Fuente: Archivo de Subgerencia de Planeación. Telebucaramanga

3.4 RESIDUOS SÓLIDOS

Telebucaramanga diariamente genera residuos sólidos y ordinarios, siendo el edificio administrativo el de mayor porcentaje de generación de estos. Su recolección y disposición final es realizada por la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB.

Por otro parte en el 2008 se reciclo alrededor de 10681,00 kilogramos de residuos de diferentes clases y materiales tal como se observa en la tabla 4. La recolección y separación de este material recuperado fue llevado a cabo por la empresa Coopreser Ltda.

Tabla 4. Residuos sólidos reciclados 2008

Material reciclable	Peso (Kg)	Valor
Papel de Oficina	4343,00	\$ 995.750,00
Cartón	894,00	\$ 83.520,00
Periódico	303,00	\$ 6.760,00
Plega	156,00	\$ 5.080,00
Directorio telefónico	4880,00	\$ 118.650,00
PET	26	\$ 3.900,00
Polietileno	25	\$ 3.000,00
vidrio	54	\$ 1.890,00
Total	10681,00	\$ 1.218.550,00

Fuente: Autor

3.5 DESCARGAS Y VERTIMIENTOS

Aire

El componente ambiental aire no tiene un impacto significativo proveniente de las actividades y servicios desarrollados. La empresa ha venido desarrollando planes de insonorización en casi el total de plantas eléctricas, a pesar de no presentar quejas por parte de la comunidad. En cuanto a emisiones móviles el parque automotor se renovó en el 2008, indispensable en el movimiento de bienes y personal.

Agua

En la empresa se generan efluentes domésticos constantemente que son vertidos al alcantarillado municipal.

4. PROCESOS DE OPERACIÓN GENERAL

La empresa se encuentra estructurada en cuatro grupos de procesos como se muestra en la figura 4. Los procesos descritos son:

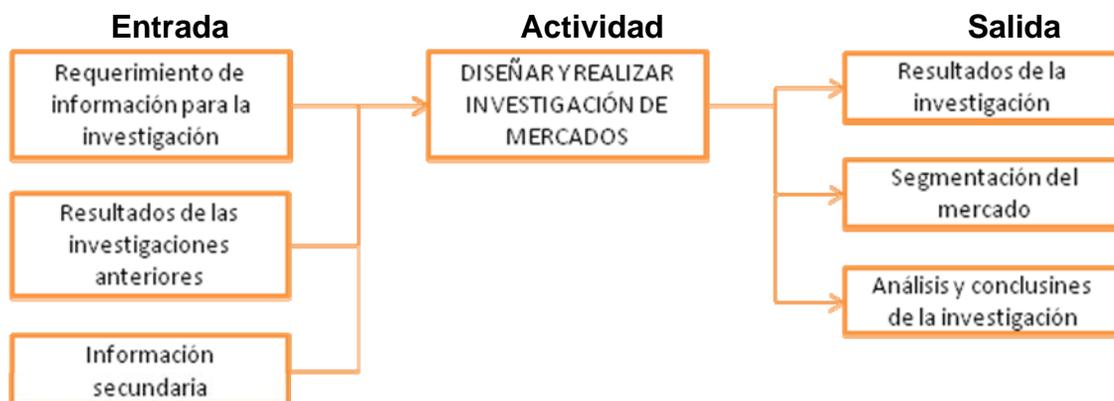
- ✓ Comercial
- ✓ Servicio
- ✓ Apoyo
- ✓ Estrategia

Durante la planificación del Sistema de Gestión Ambiental se deben establecer los aspectos ambientales, por lo tanto, es necesario dar a conocer los procesos de operación de la empresa y a su vez realizar un análisis de las entradas y salidas de cada una de las actividades de dichos procesos. De acuerdo a lo anterior, se realizan diagramas de flujo para que a partir de ellos se puedan identificar los aspectos e impactos. A continuación se describen cada uno los procesos para el desarrollo del servicio de telecomunicaciones.

4.1 COMERCIAL

Mercadeo Este proceso permite monitorear el entorno competitivo de Telebucaramanga por medio de la recolección y análisis de información; realizando diferentes esquemas comparativos determinando las capacidades competitivas de la empresa. Conociendo el estado actual del portafolio de productos y servicios se generan recomendaciones en cuanto a la necesidad de desarrollo, discontinuación o decrecimiento de productos. Otro aspecto es el de proveer información a través de la matriz DOFA, siendo esta la base para la toma de decisiones en la elaboración, ejecución y seguimiento del plan de mercadeo y estrategias comerciales (Figura 3.)

Figura 3. Proceso de mercadeo



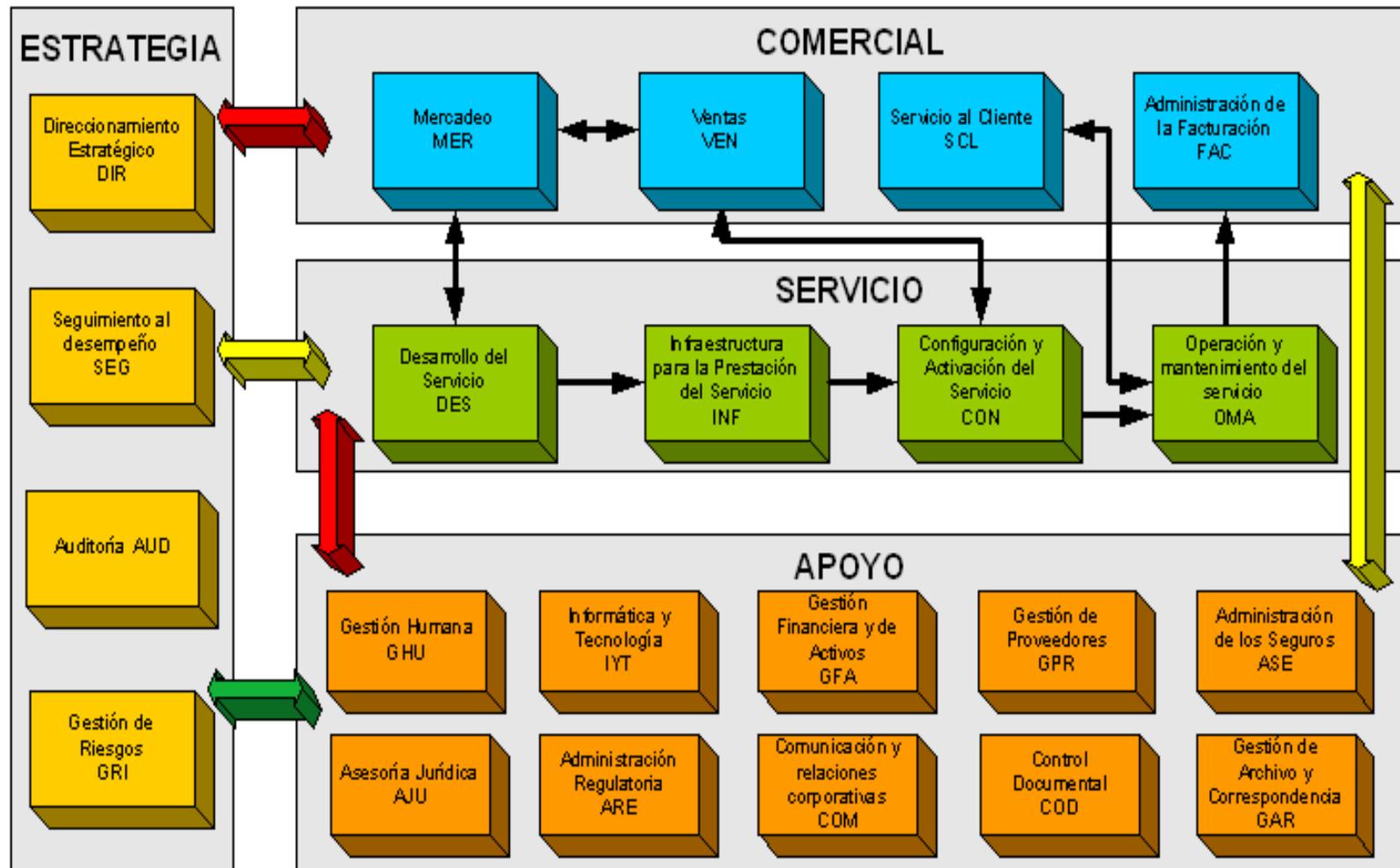
Fuente: autor

Figura 3. (Continuación)



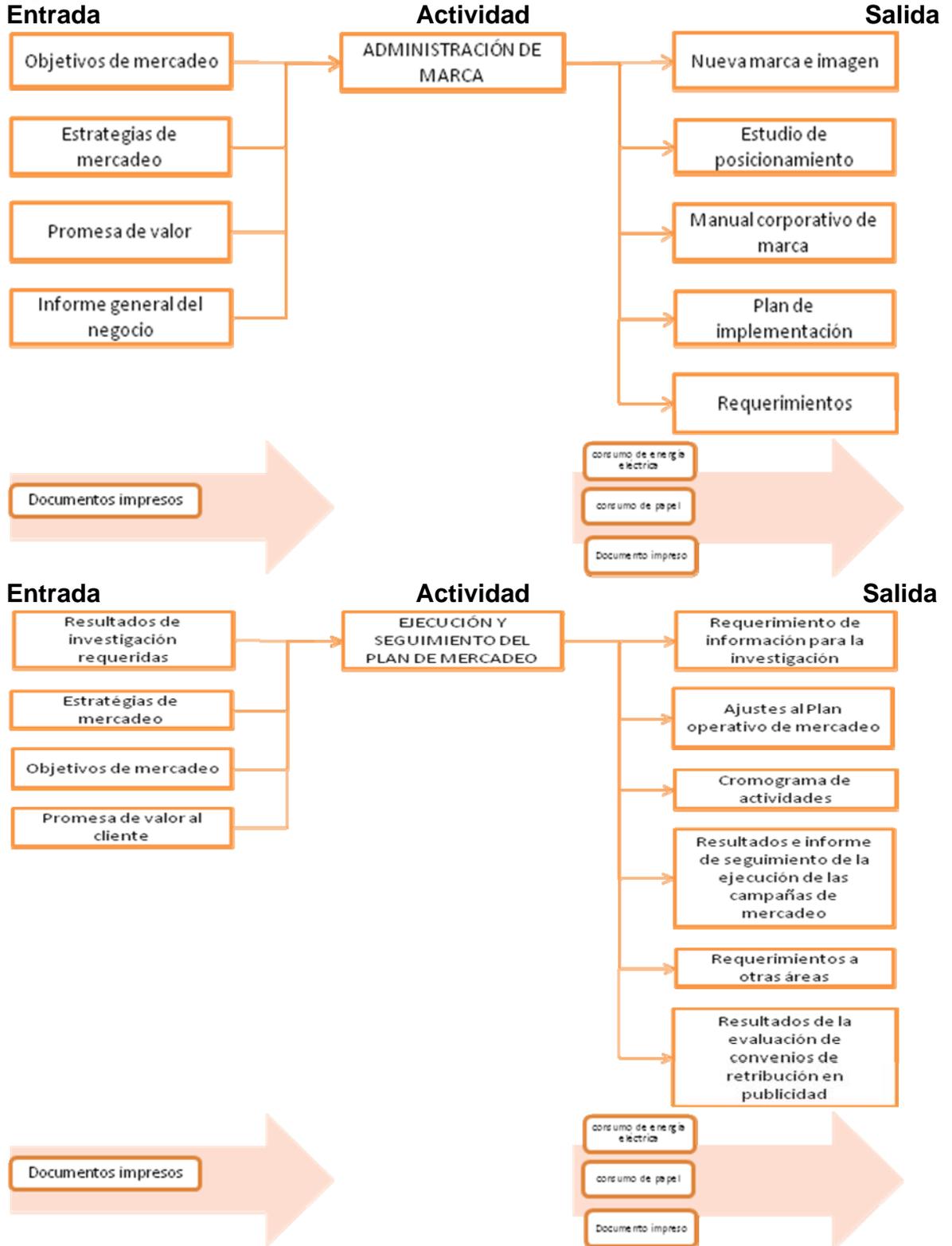
Fuente. autor

Figura 4. Mapa de Procesos. Telebucaramanga



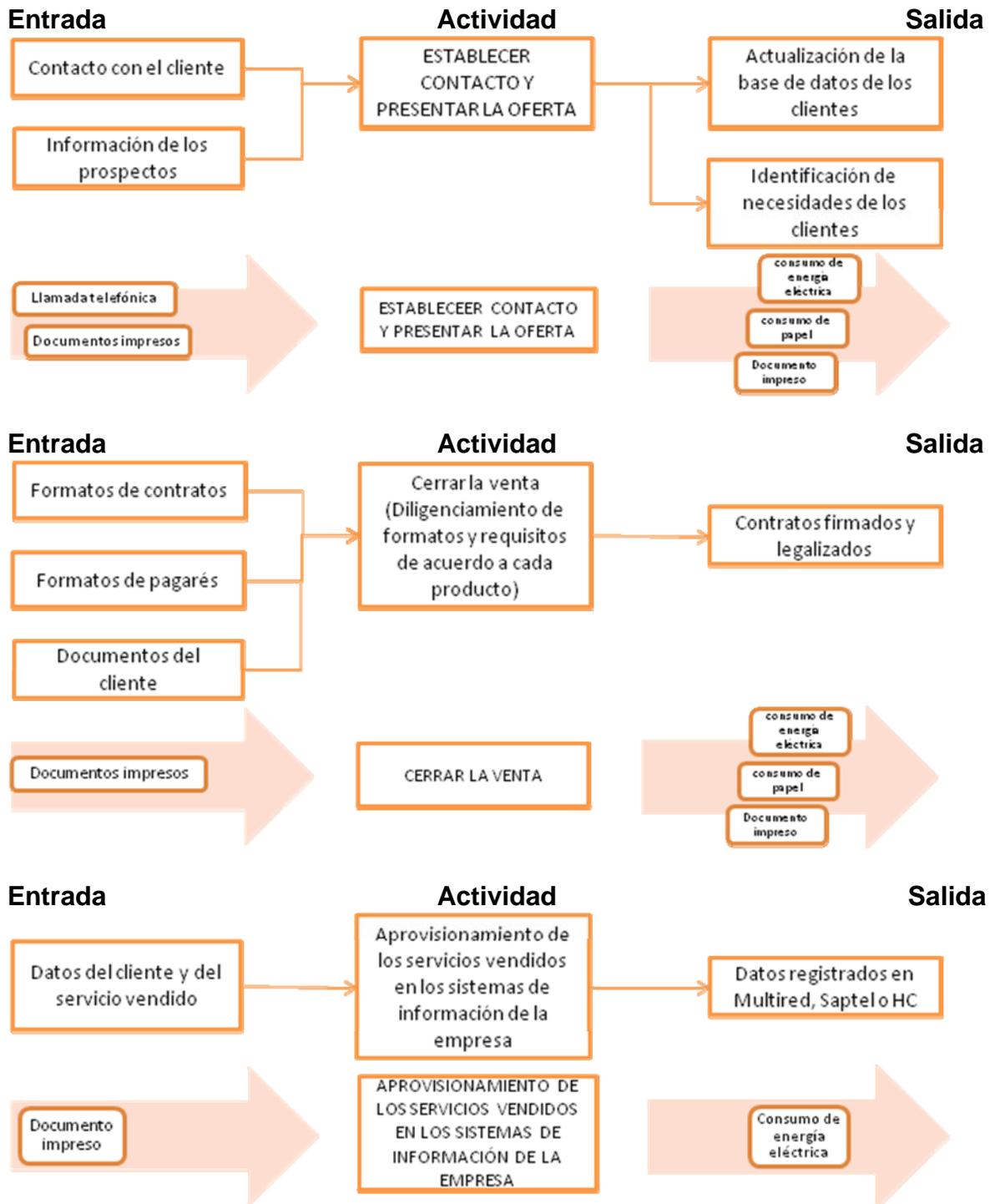
Fuente: Telebucaramanga. <<http://telsun/intranet/mapaorgprocesos>> (28 de Febrero de 2009)

Figura 3. (Continuación)



Fuente: autor

Figura 5. (Continuación)



Fuente: Autor

Se aprecia en la figura 5. el proceso de ventas siendo estas un conjunto de actividades interrelacionadas, en las que el impacto ambiental generado de acuerdo a las entradas y salidas son el uso de papel, energía y utilización de equipos tecnológicos (equipos de computo y comunicaciones) que más adelante se podrá identificar en aspecto ambiental (Tabla 5.) y proponer su mejoramiento continuo.

Servicio al cliente Atender los requerimientos del cliente que se contacta con la empresa para presentar sus sugerencias, inquietudes, quejas, reclamos peticiones, hasta asegurar que éstos son resueltos. El cliente se puede contactar vía telefónica (call center), Internet, escrita y presencialmente. Incluye la resolución de los PQR´S que ejecutan otras áreas de la empresa.

Figura 6. Proceso de ventas

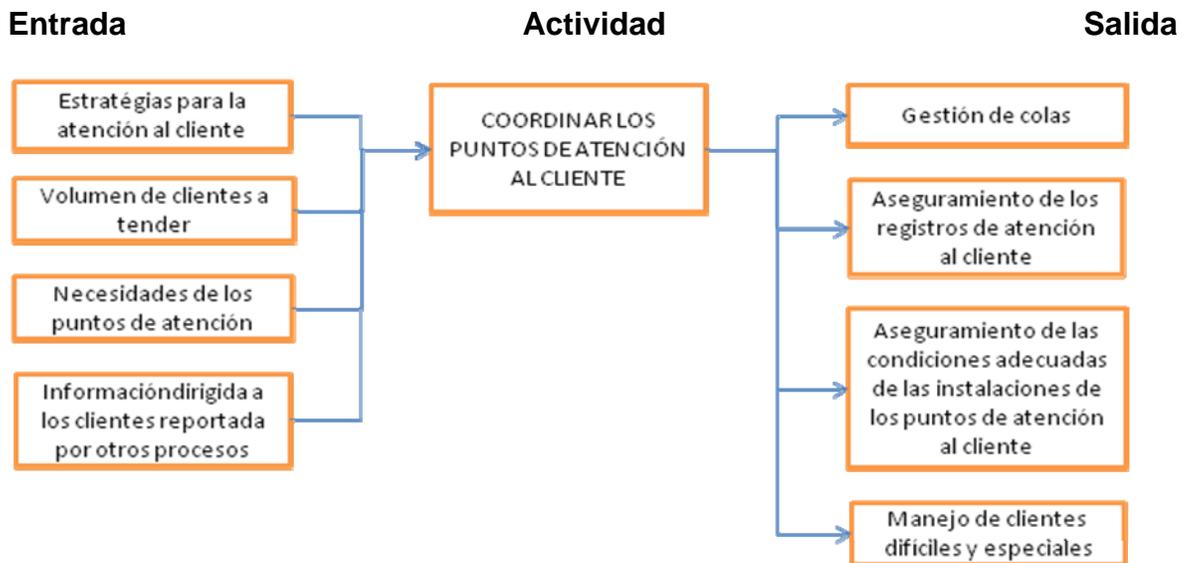


Figura 6. (continuación)



Fuente: Autor

En la Figura 6. se aprecia el proceso de servicio al cliente. Es un conjunto de actividades interrelacionadas, en las cuales, las entradas y salidas de carácter ambiental son el uso de papel, energía y utilización de equipos tecnológicos (equipos de computo y comunicaciones) que más adelante se podrá identificar el aspecto ambiental y proponer su mejoramiento continuo (Tabla 11.).

Administración de la facturación Este proceso incluye las actividades para medir los registros y liquidación de consumo, establecer las tarifas, parametrizar en el sistema las variables de facturación, la generación y entrega de la factura al cliente.

Figura 7. Proceso de administración de la factura



Figura 6. (Continuación)

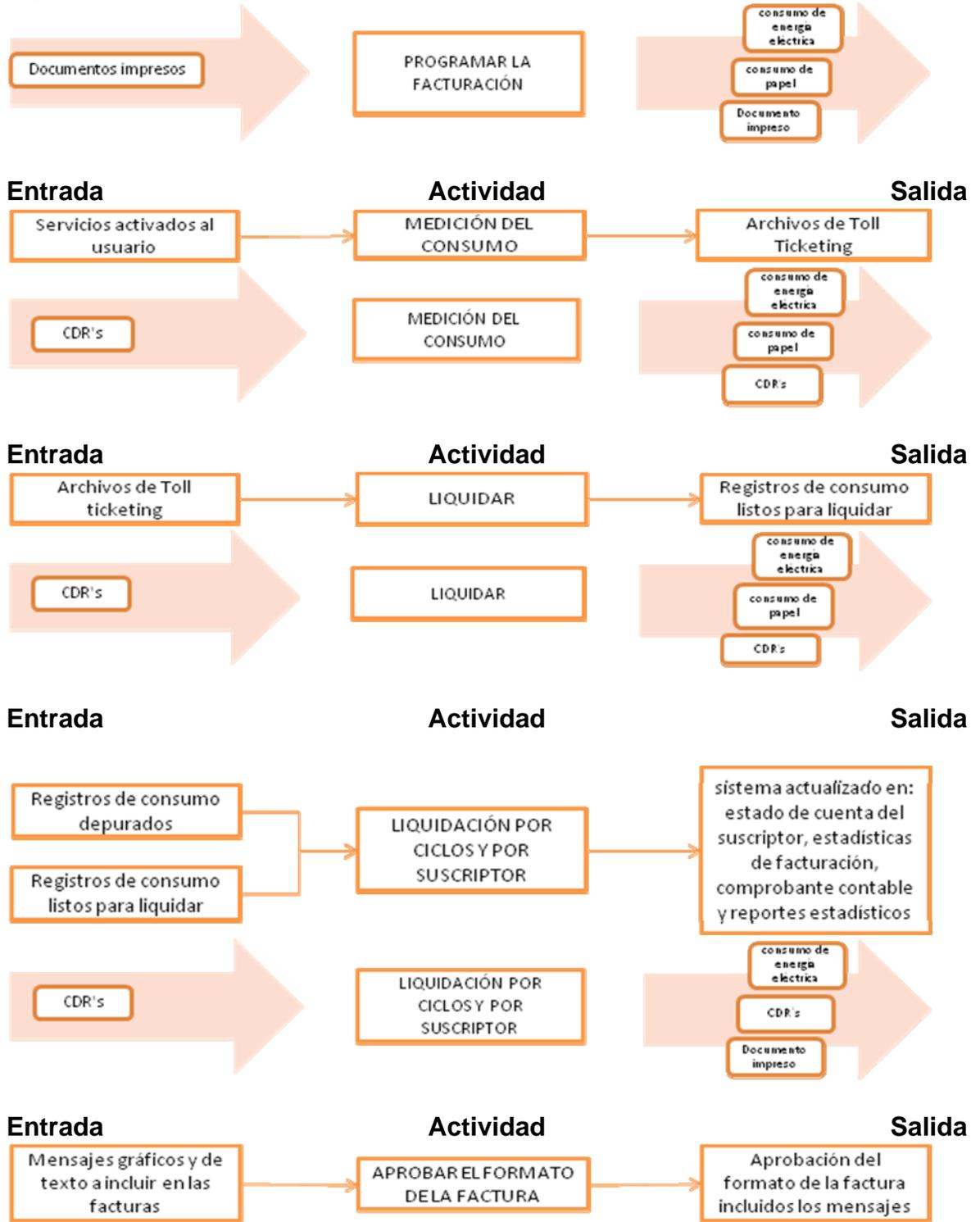
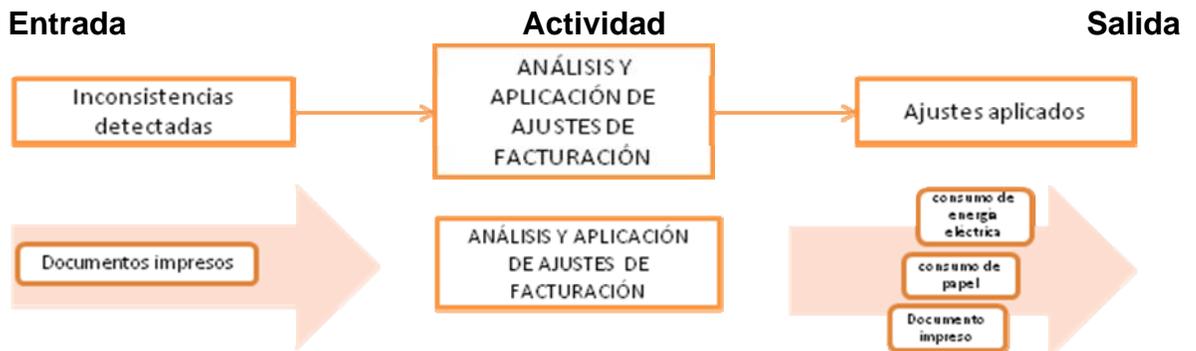
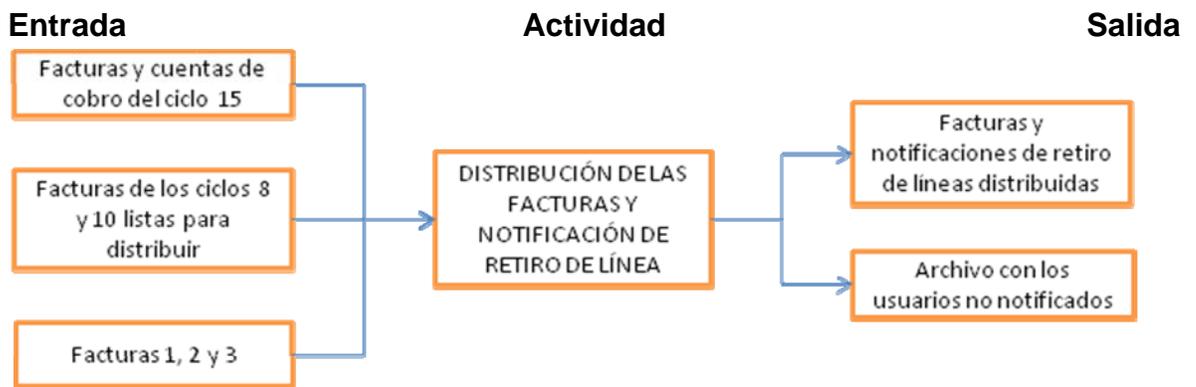
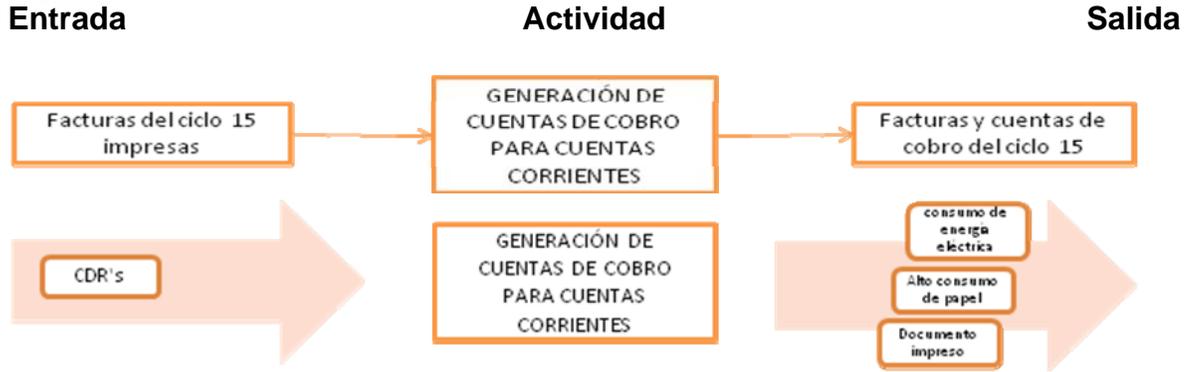


Figura 7. (continuación)
Entrada



Fuente: Autor

Se aprecia en la figura 7. el proceso de administración de la facturación es un conjunto de actividades interrelacionadas, en las cuales, las entradas y salidas de carácter ambiental son alto uso de papel (facturación de clientes), energía y utilización de equipos tecnológicos: CD's y equipos de computo y comunicación; que más adelante se podrán identificar los aspectos ambientales y, así proponer su mejoramiento continuo del proceso.

4.2 SERVICIO

Desarrollo del servicio Este proceso incluye el diseño, desarrollo y evaluación de proyectos para generar nuevos productos, servicios o mejorar los ya existentes, así como las actividades necesarias para poner en marcha la venta, configuración, activación, operación, mantenimiento y facturación del servicio o producto nuevo y/o mejorado.

Figura 8. Desarrollo del servicio

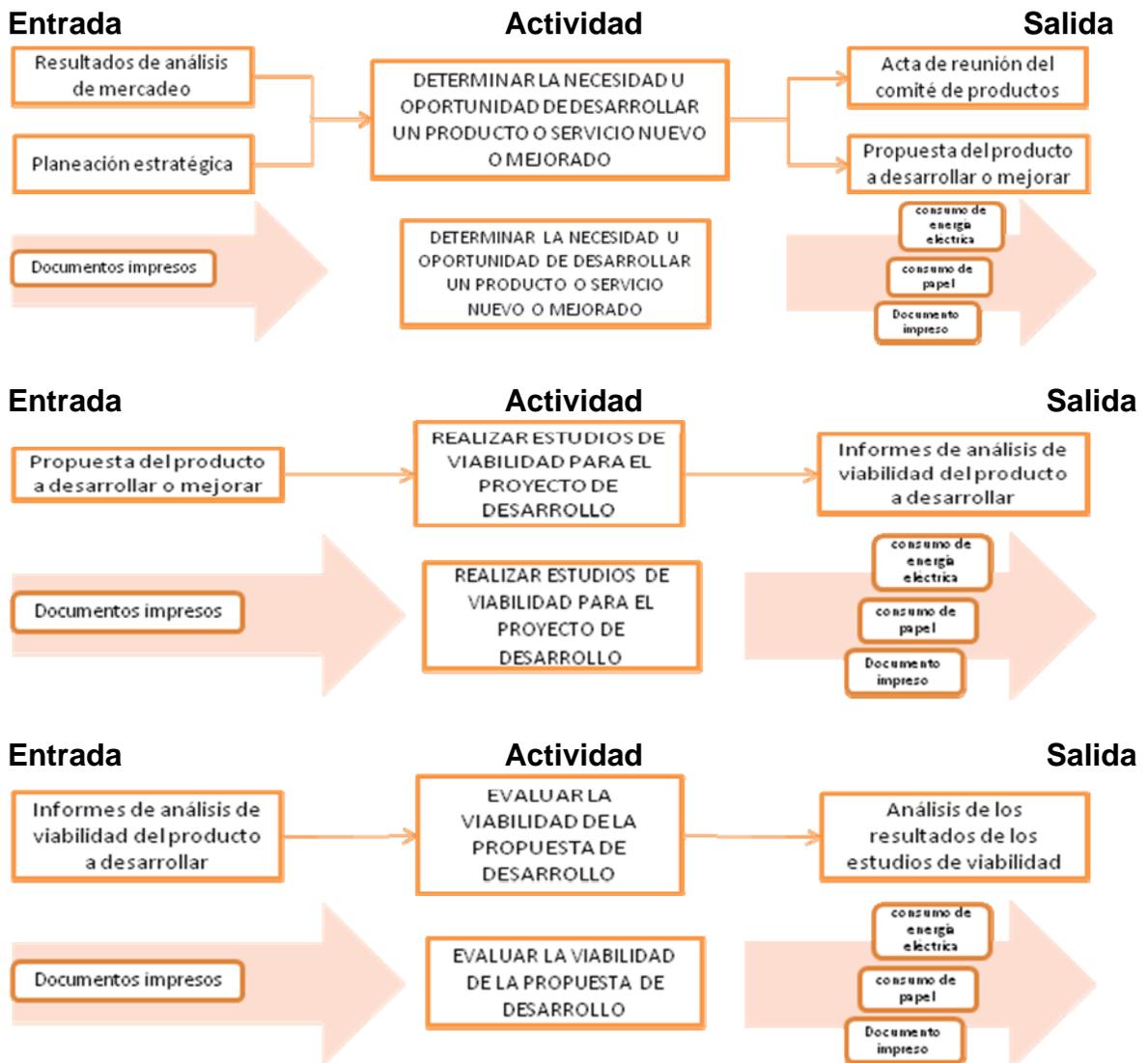


Figura 8. (Continuación)

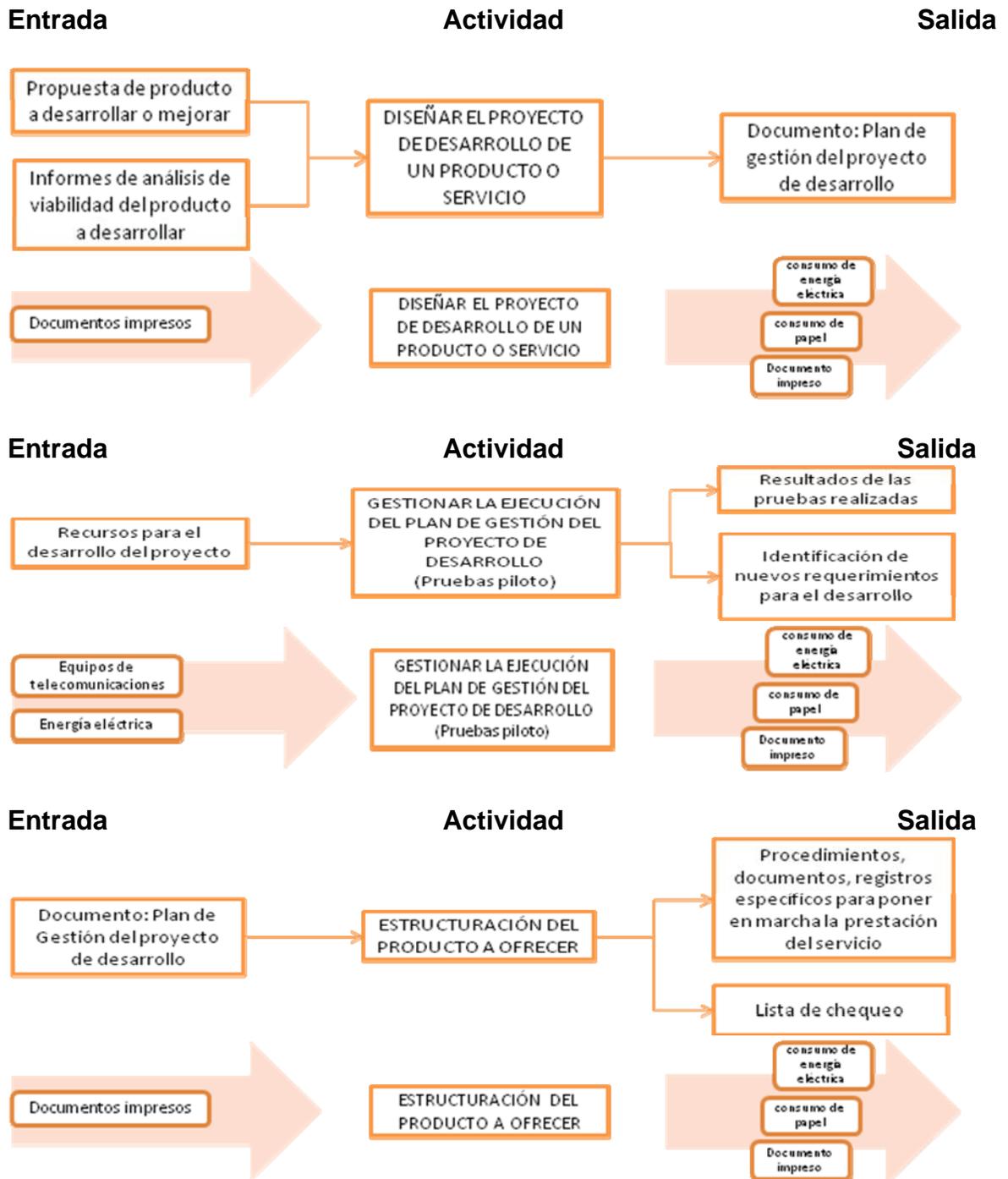


Figura 8. (Continuación)



Fuente: Autor

Como se observa en la figura 8. el proceso de desarrollo del servicio es un conjunto de actividades interrelacionadas, en las cuales, las entradas y salidas relacionadas de carácter ambiental son: Utilización de peñones, vallas volantes, plegables (publicidad visual, auditiva e impresa) y utilización de equipos tecnológicos; que más adelante se podrán identificar los aspectos ambientales y, así proponer su mejoramiento continuo.

Infraestructura para la prestación del servicio Este proceso incluye el estudio de solicitudes de servicios de telecomunicaciones para asegurar que la empresa puede implementar la infraestructura necesaria para la prestación de los servicios requeridos por los clientes actuales y potenciales. Además incluye el diseño y desarrollo de proyectos de ampliación, readecuación de la red telefónica y acometidas telefónicas, así como la red inalámbrica, en fibra, en cobre y las actividades de instalación de los equipos de aire y fuerza que soportan la red. También incluye diseñar las mejores alternativas de solución a los requerimientos de los clientes para los servicios de E1's, RDSI-PRI y Enlaces ópticos.

Figura 9. Infraestructura para la prestación del servicio

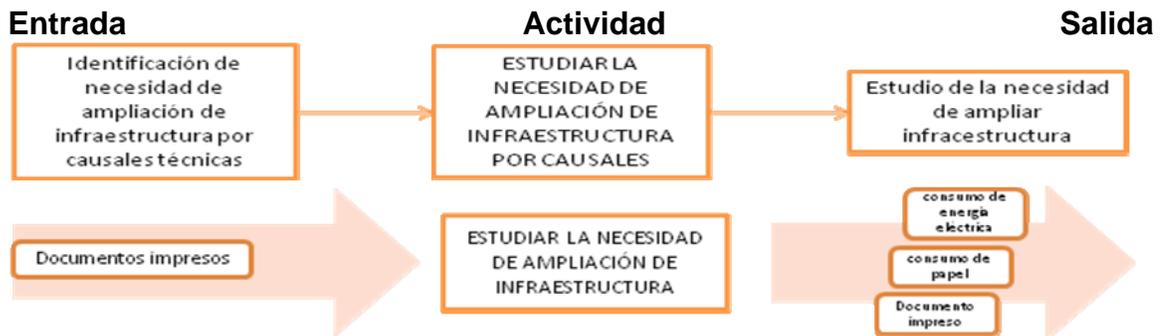
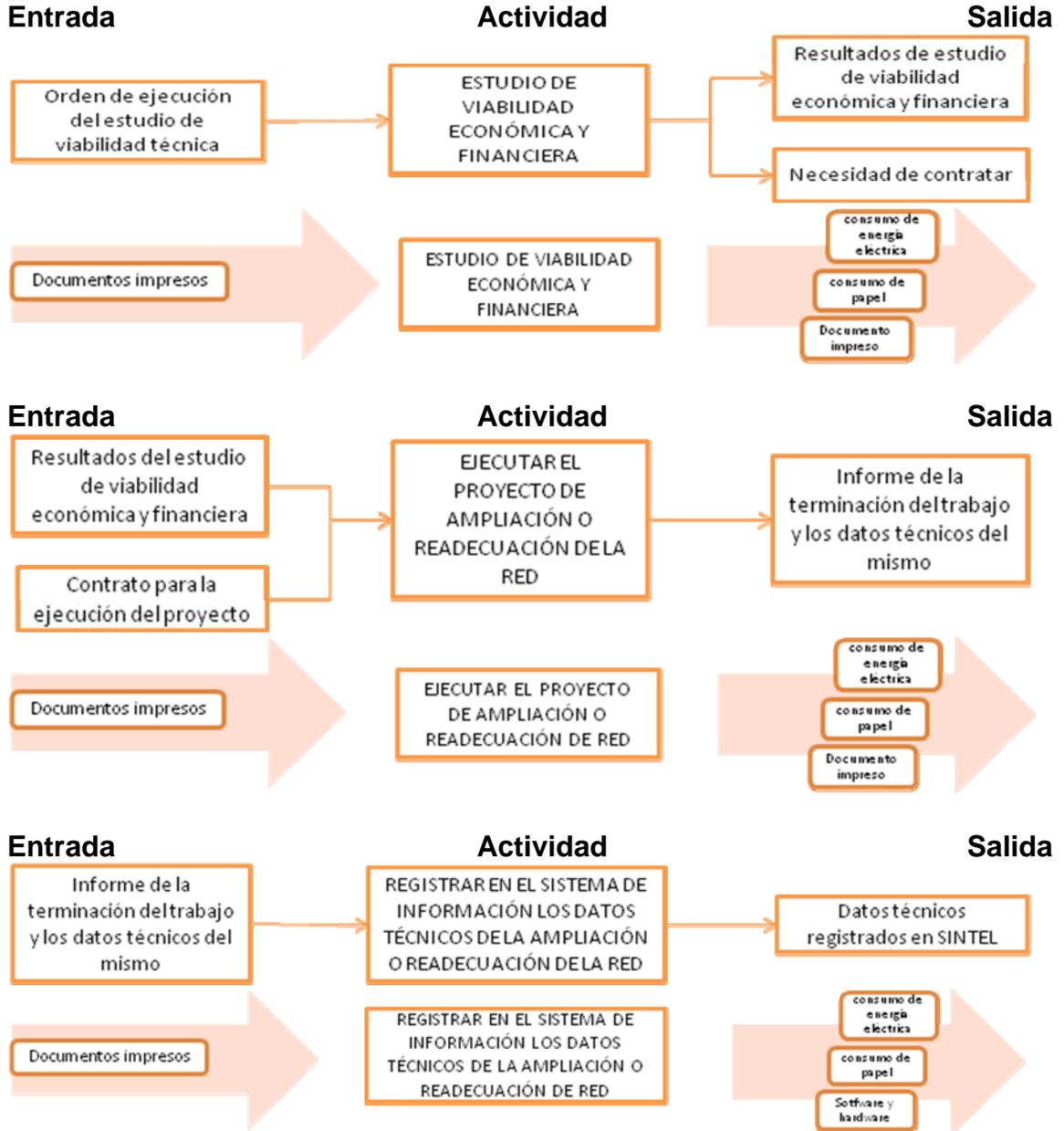


Figura 9. (Continuación)

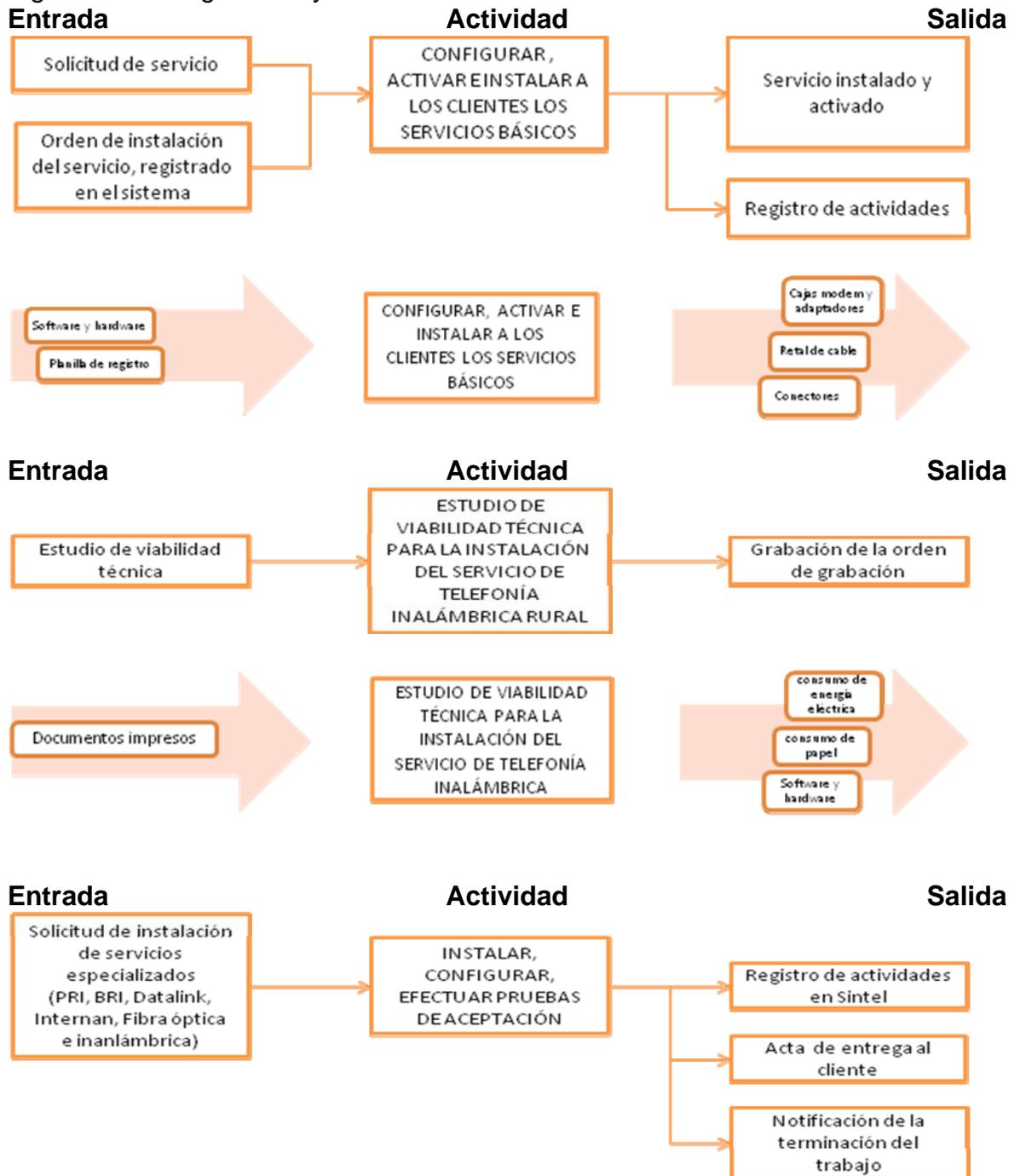


Fuente: Autor

El proceso de infraestructura en la prestación del servicio es un conjunto de actividades interrelacionadas, en las cuales, las entradas y salidas de carácter ambiental son: uso de papel, energía y utilización de equipos tecnológicos (Figura 9.); que más adelante se podrán identificar los aspectos ambientales y, así proponer su mejoramiento continuo.

Configuración y activación del servicio El proceso se inicia con una solicitud de instalación registrada en el sistema de información de la empresa proveniente del proceso del cierre de la venta (Figura 5.) y termina con la entrega a satisfacción al servicio al cliente como se muestra en la figura 10.

Figura 10. Configuración y activación del servicio





Fuente: Autor

Como se aprecia en la figura 10. el proceso de configuración y activación del servicio es un conjunto de actividades interrelacionadas, en las cuales, las entradas y salidas de carácter ambiental son: uso de papel, energía y utilización de equipos tecnológicos; que durante la planificación del SGA se podrán identificar los aspectos ambientales y, así proponer su mejoramiento continuo.

Operación y mantenimiento del servicio A continuación se analiza las entradas y salidas de este proceso (Figura 11)

Figura 11. Operación y mantenimiento del servicio

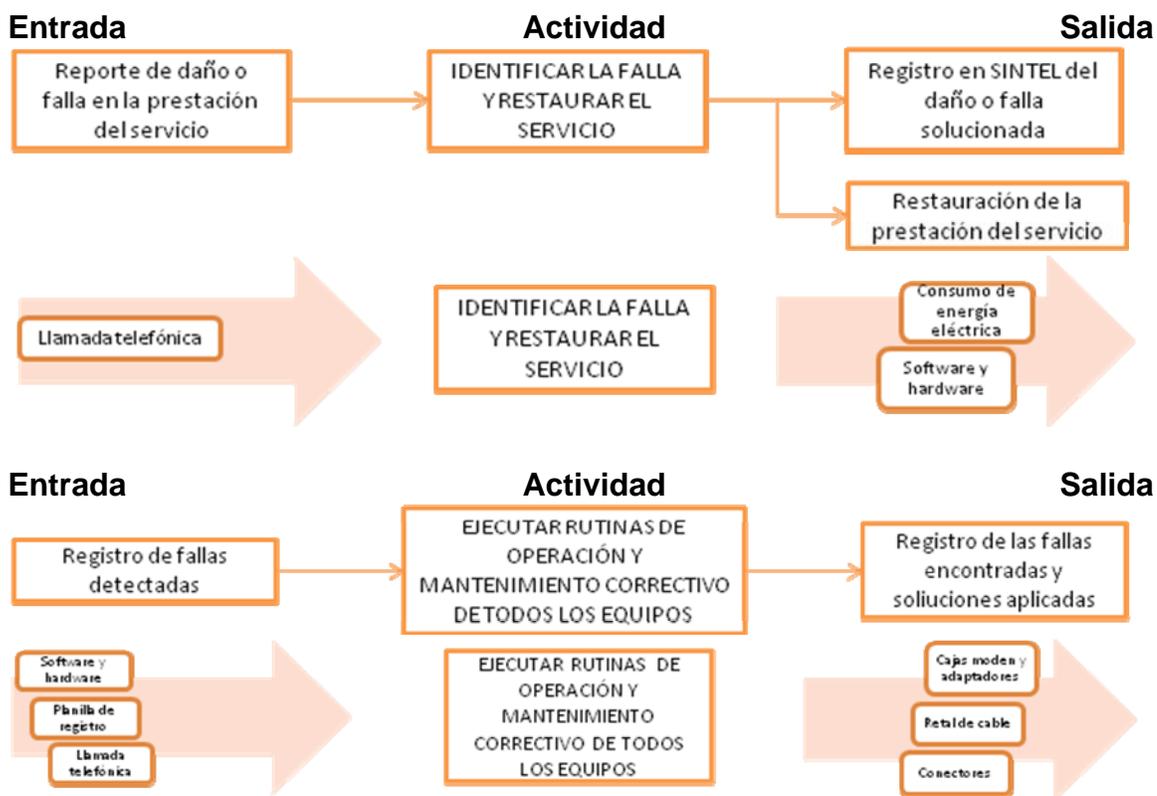
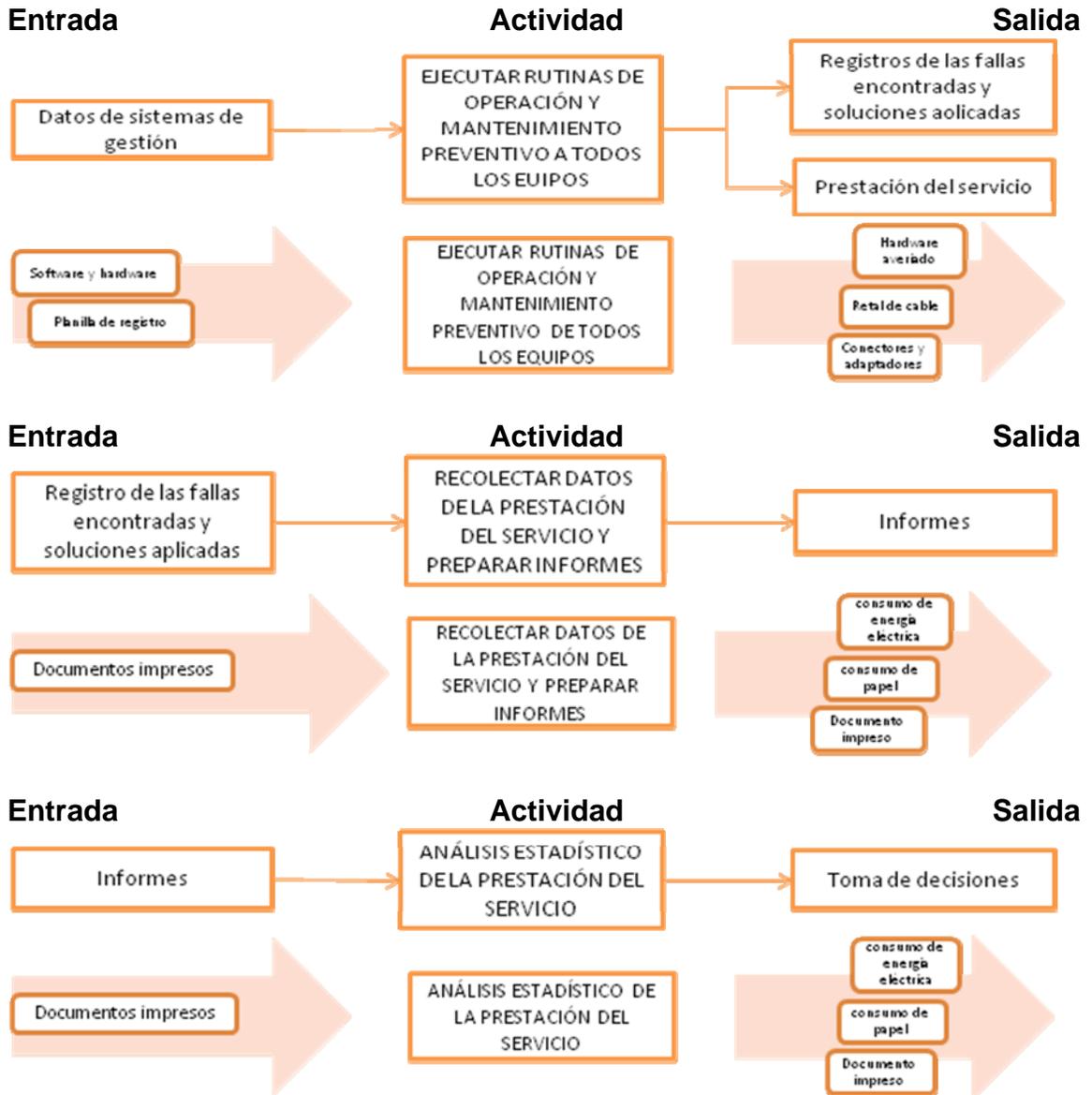


Figura 11. (Continuación)



Fuente: Autor

Como se aprecia en la figura 11. el proceso de administración de la facturación es un conjunto de actividades interrelacionadas, en las cuales, las entradas y salidas de carácter ambiental son: uso de papel, energía y utilización de equipos tecnológicos; que durante la planificación del SGA se podrán identificar los aspectos ambientales y, así proponer su mejoramiento continuo.

Los procesos anteriormente analizados se consideran de implicaciones ambientales significativas. Los procesos de apoyo y estategicos son basicamente

de actividades administrativas, su función es velar por el control y buen funcionamiento de los procesos técnicos, de servicio y comercial. Entre tanto no se requiere del análisis de entradas y salidas por su fácil comprensión.

4.3 APOYO

Informática y tecnología

Desarrollar y suministrar servicios de soluciones informáticas y telemáticas de manera ágil, eficiente y oportuna, aplicando el conocimiento y profesionalismo de nuestra gente e incorporando los últimos avances tecnológicos en materia de software, hardware y comunicaciones, que le permitan a la empresa contar con información clara y veraz para la toma de decisiones de forma táctica y estratégica.

Gestión financiera y de activos

Este proceso incluye el recaudo, custodia, inversión, administración de los fondos de la empresa, la recuperación de cartera, elaboración del presupuesto anual y control de su ejecución, el registro y clasificación de la información financiera, estados financieros, el control de impuestos, la administración de activos, el soporte a las instalaciones y el manejo del almacén.

Gestión de proveedores

Incluye la selección de proveedores a través del registro en la base de datos, la planeación y adquisición de productos y servicios a través de órdenes de compra, órdenes de servicio, contratos y seguimiento de los mismos hasta la entrega del producto o servicio a satisfacción, la recepción y evaluación de facturas para su pago, además de la administración de las relaciones con los proveedores.

Administración de seguros

Administrar los riesgos asegurables de Telebucaramanga con el fin de reducir el nivel de riesgo al que está expuesta la empresa.

Asesoría de jurídica

Este proceso incluye las actividades para la ejecución y seguimiento a procesos judiciales, acciones de responsabilidad y asesoría jurídica.

Administración regulatoria

Este proceso cubre la identificación de la regulación que le aplica a Telebucaramanga, la revisión de borradores de normatividad que pueda influir en ella, la presentación de informes a los entes de control y la liquidación del espectro y del valor agregado.

Comunicación y regulaciones corporativas

Este proceso incluye la comunicación organizacional, comunicación externa y administración de las relaciones con los accionistas.

Control documental

Este proceso aplica para los siguientes documentos del sistema de gestión de calidad: manuales, procedimientos y formatos. Empieza con la modificación a un documento y termina con la divulgación y socialización del mismo.

Gestión de archivo y correspondencia

Este proceso inicia con la producción o recepción de un documento, continua con su permanencia en los diferentes archivos de Telebucaramanga y termina con su disposición final de acuerdo a las Tablas de Retención Documental. Los archivos de Telebucaramanga son: Archivo de Gestión de cada área de la empresa, Archivos Especializados de Abonados y de Historias Laborales, y Archivo Central.

4.4 ESTRATEGIA

Direccionamiento estratégico Este procedimiento incluye la definición del plan estratégico, la planificación del sistema de gestión de calidad y la definición del plan operativo anual de inversiones.

Seguimiento al desempeño Este proceso incluye el seguimiento, medición y mejora a través de la revisión por la dirección del SGC, seguimiento al NSU, análisis de indicadores, acciones de mejoramiento y acciones correctivas y preventivas.

Auditoria Este proceso incluye la planeación y ejecución de auditorías internas, la evaluación independiente al Sistema de Control Interno, el seguimiento a la implementación de acciones de mejora originadas en auditorías e identificadas por entes de control, y la realización de investigaciones a incidentes reportados.

Gestión de riesgos Este proceso incluye la identificación, análisis, evaluación y tratamiento de los riesgos para: proceso de servicio al cliente, proceso de administración de la facturación, procesos de prestación del servicio, proceso de gestión humana, proceso de informática y tecnología, proceso de mercadeo y ventas, actividades de la dirección de control de activos, actividades de la dirección de compras y suministros, actividades de la dirección de contabilidad y presupuesto, actividades de tesorería y cartera, actividades del procedimiento de contratación, para los proyectos de desarrollo de nuevos productos y para los proyectos estratégicos.

Incluye también la definición e implementación de una política de administración de riesgos, la definición del plan de contingencia y las actividades desarrolladas por el comité anti fraude.

Luego de una revisión de las actividades que se realizan por proceso, se tiene conocimiento de las áreas que se manejan en la empresa. Las figuras 3-11 muestran las entradas y salidas relacionadas a cada proceso así como los materiales, equipos y documentos etc que se necesitan para llevar a cabo la prestación del servicio. A partir de esto se elabora un registro que relacione los procesos y aspectos ambientales, el cual nos permite la identificación y valoración de los impactos.

5. PLANIFICACIÓN

Para la planificación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de Telebucaramanga se realizó la identificación de las actividades desarrolladas en cada uno de los procesos. Una vez identificadas las actividades se realizó la matriz de identificación de los impactos ambientales generados: Proceso – Actividad – Aspecto – Impacto, y se determinó los recursos que se afectan durante el desarrollo de las diferentes operaciones; luego se evaluó cada uno de ellos mediante la metodología CONNESA. De los impactos significativos se describió brevemente para dar claridad sobre el sitio de manifestación y las circunstancias o acciones de donde se deriva cada impacto. Posteriormente, para formular los objetivos y metas se identificaron los requisitos legales aplicables a Telebucaramanga en materia ambiental. A partir de los impactos significativos y los requerimientos legales se formularon los objetivos y metas. Se diseñaron los Programas Ambientales donde se tuvo en cuenta las medidas de prevención, corrección, compensación o mitigación. Se formuló los Programas de Seguimiento y Control de las actividades propuestas en el SGA, con el fin de asegurar que las medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación propuestas sean implementadas oportuna y efectivamente.

5.1 IDENTIFICACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de aspectos e impactos ambientales se realiza una matriz en la cual se relaciona: proceso, actividad, aspecto e impacto ambiental. Este registro se obtiene a partir del capítulo anterior, donde las entradas y salidas que se relaciona a cada una de las actividades (Figuras 3-11) Esta son de gran importancia para la identificación.

La matriz de aspectos e impactos ambientales (Tabla 5.) es una herramienta que puede ser utilizada en la identificación de procesos que van surgiendo debido a la evolución servicios en las telecomunicaciones.

Tabla 5. Aspectos e impactos ambientales. Telebucaramanga

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO
MERCADEO	Diseñar y realizar investigación de mercados	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Planeación de mercadeo	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Administración de marca	Consumo de energía eléctricas	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Ejecución y seguimiento del plan de mercadeo	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Publicidad exterior visual	Contaminación visual Contaminación del suelo Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	VENTAS	Establecer contacto y presentar la oferta.	Consumo de energía eléctrica
Cerrar la venta		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
Presupuestar las ventas anuales de la empresa y asignar metas mensuales a cada canal de ventas		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
Identificar prospectos dentro de los clientes actuales y potenciales		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
Establecer contacto y presentar la oferta		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
Cerrar la venta (diligenciamiento de formatos y requisitos de acuerdo a cada producto)		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	

Fuente: autor

Tabla 5. (Continuación)

	Aprovisionamiento de los servicios vendidos en los sistemas de información de la empresa	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
SERVICIO AL CLIENTE SCL	Diseñar estrategias para mejorar la atención al cliente	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
	Coordinar los puntos de atención al cliente	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
	Atender presencialmente al cliente	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
	Atender telefónicamente al cliente	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
	Análisis de indicadores de servicio al cliente	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
	Administrar la resolución de los requerimientos no solucionados	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
Generar la respuesta al cliente y entes de control	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	
Identificar los niveles de satisfacción del cliente	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	
	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	
ADMINISTRACIÓN DE LA FACTURACIÓN	Programar la facturación	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Medición del consumo	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables

Fuente: autor

Tabla 5. (Continuación)

	Liquidar	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Liquidación por ciclos y por suscriptor	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Aprobar el formato de la factura	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
	Generar y aprobar la muestra de facturas	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
	Imprimir las facturas de los ciclos 1,2,3 y 15	Alto consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Alto consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Imprimir y clasificar las facturas de los ciclos 8 y 10	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Alto consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Generación de cuentas de cobro para cuentas corrientes	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Alto consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Distribución de las facturas y notificación de retiro de línea	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
Consumo de papel		Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
Análisis y aplicación de ajustes de facturación	Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	
	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
DESARROLLO DEL SERVICIO DES	Determinar la necesidad u oportunidad de desarrollar un producto o servicio nuevo o mejorado	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético

Tabla 5. (Continuación)

	Realizar estudios de viabilidad para el proyecto de desarrollo evaluar la viabilidad de la propuesta	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	
	Diseñar el proyecto de desarrollo de un producto o servicio	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	
	Gestionar la ejecución del plan de gestión del proyecto de desarrollo (pruebas piloto)	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	
	Estructuración del producto a ofrecer	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético	
	Puesta en producción del producto nuevo o mejorado	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
		Publicidad visual	Contaminación visual Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
		Publicidad impresa	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
	INFRAESTRUCTURA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO INF	Estudiar la necesidad de ampliación de infraestructura por causales	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
			Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Estudio de viabilidad económica y financiera	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
Consumo de energía eléctrica			Reducción del recurso energético	
Ejecutar el proyecto de ampliación o readecuación de la red*		Instalación de Redes áreas, torres y antenas	Alteración del paisaje Contaminación visual	
		Generación de escombros	Contaminación del suelo por disposición final	
		Generación del material particulado	Contaminación del aire	
		Consumo de materiales de construcción	Agotamiento de recursos renovables y no renovables	
		Generación de ruido	Afectación auditiva Contaminación aire	
		Despeje y corte material vegetal	Disminución de la capa vegetal	

Fuente: autor

Tabla 5. (Continuación)

	Registrar en el sistema de información los datos técnicos de la ampliación o readecuación de la red	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Utilización de Software y hardware	Contaminación química del suelo
CONFIGURACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL SERVICIO CON	Configurar , activar e instalar a los clientes los servicios básicos	Utilización de Software y hardware	Contaminación química del suelo
		Generación de residuos de materiales de consumo(cable, adaptadores, conectores)	Ocupación de espacio (vertederos)
	Estudio de viabilidad técnica para la instalación del servicio de telefonía inalámbrica rural	Consumo de papel	Agotamiento de recursos renovables y no renovables
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Utilización Software y hardware de telecomunicaciones	Contaminación química del suelo
	Instalar, configurar, efectuar pruebas de aceptación	Generación de residuos de materiales de consumo (retal de cable, adaptadores, conectores)	Ocupación de espacio en vertederos
		Utilización de Software y hardware de telecomunicaciones	Contaminación química del suelo
		Consumo de energía eléctrica	Reducción del recurso energético
		Utilización Software y hardware de telecomunicaciones	Contaminación química del suelo
		Ejecutar rutinas de operación y mantenimiento correctivo de todos los equipos	Continuo consumo de energía
	Almacenamiento banco de baterías	Contaminación química del suelo	
	Utilización Software y hardware de telecomunicaciones	Contaminación química del suelo	
	Generación de residuos por materiales de consumo (Adaptadores, retal de cable, conectores)	Ocupación de espacio en vertederos	
	Gases refrigerantes	Deterioro de la capa de ozono	
	Consumo de combustible	Agotamiento de recursos renovables	

Fuente: autor

Tabla 5. (Continuación)

	Ejecutar rutinas de operación y mantenimiento preventivo a todos los equipos		Calentamiento global	
		Continuo consumo de energía	Reducción del recurso energético	
		Utilización de Software y hardware de telecomunicaciones	Contaminación química del suelo	
		Cajas modem retal de cable, adaptadores, conectores		
		Almacenamiento-Banco de baterías		Contaminación química del suelo
	Recolectar datos de la prestación del servicio y preparar informes	Consumo de energía eléctrica		Reducción del recurso energético
		Consumo de papel		Agotamiento de recursos renovables y no renovables
	Análisis estadístico de la prestación del servicio	Consumo de energía eléctrica		Reducción del recurso energético
Consumo de papel			Agotamiento de recursos renovables y no renovables	

*En el 2008 se realizo un Plan de manejo ambiental para la ampliación y reposición de redes externas de Telebucaramanga.

Fuente: Autor

En el registro de aspectos anteriormente vistos (Tabla 5.) se identifican los aspectos e impactos asociados a la prestación del servicio. Se nombran a continuación los aspectos – impactos.

Consumo de energía eléctrica - Reducción del recurso energético;

Generación de residuos de materiales de consumo - Ocupación del espacio (vertedero), contaminación química del suelo;

Alto consumo de papel y material de oficina - Agotamiento de recursos renovables;

Consumo de combustible - Calentamiento global, agotamiento de recursos renovables, contaminación del aire;

Publicidad visual - Contaminación visual, contaminación del suelo
Gases refrigerantes - Deterioro de la capa de ozono;

Por otro lado se determina que las actividades diarias, de un gran número de colaboradores, al interior de la empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga generan impactos ambientales asociados al consumo de recursos como energía, agua y generación de residuos domésticos.

5.2 EVALUACION DE IMPACTOS IDENTIFICADOS

Una vez identificados los aspectos afectados en el cumplimiento de la prestación del servicio, se continúa con la valoración de los impactos ambientales identificados en la Tabla 5. La metodología que se utiliza en este proceso es la metodología de CONESA.

5.2.1 Metodología Conesa.

La metodología CONESA permite identificar, predecir, interpretar, prevenir y valorar los impactos que se generan sobre el entorno medioambiental, calificando de manera cualitativa y cuantitativa la magnitud de los impactos⁴.

5.2.1.1 Criterios para la calificación de impactos

Esta metodología evalúa cada impacto de acuerdo con ciertos criterios; dándoles un valor en una escala ya definida en esta y luego aplicando una fórmula para

⁴ CONESA FERNÁNDEZ Vicente. Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa. 1 ed. España: ediciones mundi-prensa, 1997. p 102

calcular de forma cuantitativa el impacto y según su resultado darle su valor cualitativo⁵. En el Anexo A. se resumen la metodología seleccionada para su mejor conocimiento y aplicación. A continuación se nombran los criterios y sus valores necesarios para la valoración.

CARÁCTER DEL IMPACTO O NATURALEZA: se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

INTENSIDAD DEL IMPACTO: [Grado de destrucción] representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.

EXTENSIÓN DEL IMPACTO: [Área de Influencia] se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

MOMENTO DEL IMPACTO (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

PERSISTENCIA DEL IMPACTO: refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.

IMPACTOS POR SU CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN: Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

REVERSIBILIDAD: Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.

IMPACTOS POR LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO: Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

ACUMULACIÓN: Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

SINERGIA: Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

⁵ Íbid p 103

IMPACTOS POR SU PERIODICIDAD: Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto. eventualmente desprendan sustancias de mayor poder contaminante, pueden ser un ejemplo ilustrativo⁶.

Figura 12. Valor de criterios

NATURALEZA	(+ ó -)	SINERGIA: Sin sinergismo Sinérgico Muy Sinérgico	1 2 4
INTENSIDAD: Baja Media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12	ACUMULACIÓN: Simple Acumulativo	1 4
EXTENSIÓN: Puntual Parcial Extenso Total Critica	1 2 4 8 +4	EFECTO: Indirecto Directo	1 4
MOMENTO: Largo plazo Mediano Inmediato Critico	1 2 4 +4	PERIODICIDAD: Irregular Discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
PERSISTENCIA: Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	RECUPERABILIDAD: Inmediato Mediano plazo Mitigable Irrecuperable	1 2 4 8
REVERSIBILIDAD: Reversible Irreversible	1 4	IMPORTANCIA AMBIENTAL $I = +/- (3IN + 2EX + MO + P + RV + SI + AC + EF + PR + RC)$	

Fuente: CONESA FERNANDEZ, Vicente.

⁶ CAMARGO, Nolva. Notas de gerencia ambiental en: Clase de Gerencia Ambiental. Educación superior. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana, 2007.

5.2.1.2 Valoración de Impactos Ambientales

La valoración de la *importancia* viene representada por un número que se deduce mediante este modelo, en función del valor asignado a los símbolos considerados. De acuerdo al valor escogido en cada uno de las categorías se procederá a evaluar el impacto Ambiental de la siguiente manera:

[IMPORTANCIA (IM)]

$$IM = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la *clasificación del impacto* partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto, de la siguiente manera:

Tabla 6. Valor de importancia CONESA

VALOR	CLASIFICACIÓN
Menor o igual a 25	COMPATIBLE (CO)
Mayor a 25 y menor o igual a 50	MODERADO (M)
Mayor a 50 y menor o igual a 75	SEVERO (S)
Mayor a 75	CRITICO (C)

Fuente: CONESA FERNANDEZ, Vicente.

5.2.2 Matriz de Importancia

Finalmente del proceso de identificación de impactos se obtiene 10 alteraciones:

1. Reducción del recurso energético
2. ocupación del espacio (vertedero)
3. Agotamiento de recursos renovables
4. Reducción del recurso hídrico potable
5. Calentamiento global
6. Contaminación del suelo por disposición final
7. Contaminación del aire
8. Contaminación química del suelo
9. Contaminación visual
10. Deterioro de la capa de ozono

Una vez identificadas las posibles alteraciones en el medio ambiente, se hace precisa la valoración de tipo cuantitativo y cualitativo de cada uno de las alteraciones.

Tabla 7. Matriz de importancia

IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
	Carácter	Intensidad	Extensión	Sinergia	Persistencia	Recuperabilidad	Efecto	Momento	Acumulación	Reversibilidad	Periodicidad		
	CI	I	EX	SI	PE	MC	EF	MO	AC	RV	PR		
Reducción del recurso energético	-1	2	2	4	1	4	4	4	1	2	4	-34	MODERADO M
Ocupación del espacio (Vertedero)	-1	1	1	2	2	4	4	4	2	4	4	-31	MODERADO M
Agotamiento de recursos renovables y no renovables (agua, energía eléctrica, árboles)	-1	4	1	4	8	4	4	4	4	2	2	-46	MODERADO M
Disminución del recurso hídrico potable	-1	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	-48	MODERADO S
Calentamiento global	-1	2	2	4	4	4	1	4	4	2	1	-34	MODERADO M
Contaminación del suelo por disposición final	-1	4	2	4	4	4	4	4	2	2	1	-41	MODERADO M
Contaminación del aire (Fuentes móviles)	-1	1	2	2	4	4	4	4	2	2	4	-33	MODERADO M
Contaminación del suelo (Materiales de consumo)	-1	2	1	4	4	4	4	4	2	2	1	-33	MODERADO M
Contaminación visual (publicidad visual)	-1	1	4	1	1	1	4	1	1	4	1	-25	COMPATIBLE CO
Deterioro de la capa de ozono	-1	1	8	4	8	4	4	4	4	2	2	-51	MODERADO M

Conservación de recursos naturales (Reutilización y reciclaje de papel)	+1	2	2	2	2	2	4	2	4	1	1	+28	MODERADO M
--	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----------------------------

Fuente: Autor

5.2.3 Descripción de impactos ambientales

Los impactos ambientales más significativos de la prestación de servicios de telecomunicaciones, resultado de la identificación y valoración, se describen a continuación.

Disminución del recurso hídrico potable

Los hábitos insostenibles de uso hacen que el consumo vaya cada vez en aumento. Este hecho unido al aumento de personal en la compañía para un buen desarrollo del servicio, contribuyen a que el consumo sea constante y desmedido. Todo lo anterior, lleva a una reducción de los recursos hidrológicos potables limitados. El agua es uno de los recursos principales de la vida. Sólo el 3% del agua mundial es dulce y sólo el 0,003% del agua mundial es adecuada para beber, regar o para la industria.

Uso de combustible para transporte

El transporte de bienes y personas necesario para el desarrollo de los procesos de: desarrollo del servicio, infraestructura para la prestación de servicio operación y mantenimiento del servicio. La utilización de combustible fósiles es una fuente de emisiones de COV, NO_x, SO₂, CO₂ y, por tanto, contaminación del aire, acidificación, gases de efecto invernadero y calentamiento global. El transporte es el origen 50% por término medio de la contaminación del aire, CO₂ (14%) y CFC (28%).

Reducción del recurso energético

Al interior de Telebucaramanga el consumo diario de recursos como la energía eléctrica por las actividades administrativas y comerciales debido a la utilización de equipos de computación y de oficina es alto. Por otra parte, en la prestación de servicio el consumo es constante necesario para la operación mantenimiento de los equipos de telecomunicación. La energía hidráulica corresponde con el 20% aproximadamente de la energía mundial. Las presas hidráulicas de mayores dimensiones pueden tener un impacto serio en la ecología local y zonas de los alrededores debido a la deforestación, pérdida de biodiversidad e impacto social.

Agotamiento de recursos renovables y no renovables

En Telebucaramanga el uso de material de oficina (papel, tóner y papelería) es considerable debido al sin número de comunicaciones internas y externas. Además de las miles de unidades de papel utilizadas mensualmente en la generación de las facturas de los usuarios del servicio. Todo esto contribuye a la reducción de recursos naturales. Las materias primas utilizadas en la fabricación de este material de oficina son recursos renovables y no renovables como: agua, energía eléctrica, árboles.

Ocupación del espacio (vertedero municipal)

El gran número de colaboradores al interior de la empresa generan residuos sólidos diariamente como desechos de comida, empaques de diferentes materiales, botellas y derivados del papel y cartón. Todos estos residuos van al vertedero municipal. Este hecho, sumado a los pocos terrenos destinados para la disposición final. Causa la situación de uso, degradación y contaminación del terreno. De forma indirecta contribuyendo a filtraciones ácidas en vertederos con alto consumo de demanda de Oxígeno Biológico, amoníaco, nitrógeno orgánico, ácidos grasos volátiles y otras toxinas. Los gases de los vertederos contribuyen al efecto invernadero y al calentamiento global. Afecta a la ecología local y su entorno y es maloliente.

Contaminación del suelo

La actividad económica puede llegar a afectar negativamente las condiciones físicas y químicas del suelo. En las actividades de conexión del servicio domiciliario se generan residuos de elementos tales como cable, conectores adaptadores, los cuales en ocasiones son dispuestos incorrectamente de tal forma que llegan al vertedero municipal y otros suelos. Estos productos pueden interactuar con otros materiales e impactar en el entorno local y acelerar la contaminación del suelo.

5.3 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

En la Tabla 8. se referencia las normas y leyes ambientales, las cuales son aplicables a las actividades económicas de Telebucaramanga S.A E.S.P. En la matriz también se señalan los criterios aplicables y actividades a seguir para el cumplimiento de la norma relacionada. Dentro de los requisitos identificados se encuentra la norma ISO 14001, la cual señala como una medida voluntaria.

Tabla 8. Requisitos legales ambientales.

NORMA	TITULO	CRITERIO APLICABLE
GENERAL		
ISO 14001 2004	Normas internacionales para la gestión del medioambiental. (Voluntaria).	Para obtener la certificación en Gestión Ambiental como la ISO 14001 es fundamental cumplir con todos los requisitos de un sistema de gestión ambiental tales como compromiso de continua mejora y la obligación de cumplir la legislación, además de un compromiso por parte de la gerencia.
DECRETO No 1299 22 de Abril de 2008	Por el cual se reglamenta el DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL de las empresas a nivel industrial y su dictan otras disposiciones.	Se debe implementar el <u>Departamento de Gestión Ambiental</u> . Puede estar conformado por personal propio o externo. El DGA debe desempeñar un mínimo de funciones. Puede ser parte de DGA: profesionales, tecnólogos o técnicos con formación en el área ambiental. El Departamento de Gestión Ambiental puede estar conformado, en caso tal <u>por personal propio</u> pero puede contar con el apoyo y asesoría de personas naturales o jurídicas idóneas para temas específicos
AGUA		
LEY No 373 1997	Por el cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua	Es necesario elaborar programas de ahorro y uso eficiente del agua. Estos programas comprenden la sensibilización a los empleados a tomar conciencia sobre el uso eficiente y ahorro del agua por medio de charlas que proponen un cambio en los hábitos. Estos programas también involucran a la empresa directamente sugiriendo cambios en los dispositivos de suministro de agua por otros de tecnología de producción más limpia.
LEY No 9 24 de enero de 1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias.	Se deben incluir actividades que garanticen la limpieza y desinfección de tanques.

Tabla 8. (Continuación)

NORMA	TITULO	RECOMENDACIONES
RESIDUOS		
RESOLUCIÓN No 1362 02 de Agosto 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	Separación de residuos: Es necesaria la separación en la fuente de residuos aprovechables y no aprovechables
RESOLUCIÓN No 1402 17 de Julio de 2006	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005 en materia de residuos o desechos peligrosos	Gestión de escombros: se debe dar una adecuada disposición a todo el material sobrante de construcción en una escombrera teniendo en cuenta la buena administración de su transporte.
DECRETO No 4741 30 de Diciembre de 2005	Por la cual de reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generadores en el marco de la gestión integral	Manejo de residuos peligrosos: se debe realizar la caracterización de los desechos peligrosos con ayuda de laboratorios químicos y posteriormente almacenar, teniendo en cuenta la buena administración de su transporte.
DECRETO No 1146 07 de Mayo de 2003	. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002 en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y de otras disposiciones	Implementar programas de capacitación en materia de residuos.
DECRETO No 1713 06 de Agosto de 2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001 en relación con la prestación del servicio público de aseo y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	
LEY No 430 16 de Enero de 1998	. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan disposiciones.	
RESOLUCIÓN No 541 14 Diciembre de 1994	Por medio de la cual se regula el cargue, 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	

Tabla 8. (Continuación)

NORMA	TITULO	RECOMENDACIONES
AIRE		
RESOLUCIÓN No 8321	por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas por causa de la producción y emisión de ruidos	Se debe realizar monitoreo de ruido y contaminantes atmosféricos para determinar el nivel de emisión. De acuerdo con los resultados se deberán implementar medidas de minimización y/o mejoramiento.
RESOLUCIÓN No 910 05 DE Junio de 2008	Por la cual se reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberá cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones	Todos los vehículos deben obtener los certificados de revisión técnico mecánica y certificados de gases.
RESOLUCIÓN No 2380 2007	por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán de cumplir las motocicletas, motociclos y moto triciclos	Se debe disponer de silenciadores para las plantas eléctricas que emitan ruido por encima de los niveles permisibles.
RESOLUCIÓN No 601 04 DE abril de 2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia	La CDMB es la autoridad competente y está habilitada para realizar las mediciones.
DECRETO No 979 03 de Abril de 2006	Por la cual se modifican los artículos 7, 10, 93, 94, y 108 del decreto 948 de 1995	
RESOLUCIÓN No 909 20 DE Agosto de 1996	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996 que reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.	

Fuente: Autor

Tabla 8. (Continuación)

DECRETO No 948 05 de Junio de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33,73, 74, 75, y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire	
RESOLUCIÓN No 627 07 de abril de 2006	Por la cual se establece la Norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental	
RESOLUCIÓN No 1792 03 DE Mayo de 1990	Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional de ruido.	
ENERGIA		
DECRETO No 3450 12 DE Septiembre de 2008	Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.	Implementar un programa de uso eficiente de energía. En este programa se realizaran charlas de ahorro y uso eficiente de energía que se basan en el cambio de comportamientos cotidianos.
PAISAJE		
LEY No 140 23 DE Junio de 1994	Por la cual se reglamenta la Publicidad Exterior Visual en el territorio nacional.	Se debe realizar la subterranización de redes en todos los proyectos nuevos.
DECRETO No 1715 04 DE Agosto de 1978	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-Ley 2811 de 1974, la ley 23 de 1973 y el Decreto-Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje	Se debe tener en cuenta una serie de normas para el tema de publicidad visual exterior. En cuanto a la mimetización y camuflaje de instalaciones están pendientes de reglamentación

Fuente: Autor

5.4 POLITICA AMBIENTAL

La política ambiental es una expresión de principios de acción e intenciones formales de una empresa en materia de medio ambiente. La política ambiental debe ser un documento formal, es pues, el documento guía para la mejora su actuación con respecto al medio ambiente⁷.

La empresa consciente de los impactos ambientales que puede generar, de sus obligaciones legales y compromiso de protección y conservación del medio ambiente consecuente de su actividad económica; a continuación se define su política ambiental.

Telebucaramanga hace su compromiso de mejorar la actuación ambiental buscando el uso adecuado de los recursos y minimizar los diferentes impactos ambientales, acentuándose, en el buen manejo de los residuos generados de las actividades, los procesos y servicios. Esforzándose por cumplir con los requisitos ambientales normativos y proteger y conservar el medio ambiente.

Principios de la política ambiental

- Dedicar sus esfuerzos a minimizar y prevenir los impactos ambientales, derivados de las actividades desarrolladas en la prestación del servicio de telecomunicaciones.
- Velar por el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y así reducir el impacto en el entorno, consecuente de la operación de la Compañía.
- Hacer uso racional y eficiente de los recursos requeridos en las áreas de administración y operación.
- Fomentar la práctica de reutilización y de 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.
- Implantar un proceso de mejoramiento continuo mediante la actualización periódica de los objetivos y metas.
- Estimar la actuación ambiental y cumplimiento con la elaboración de informes periódicos de los resultados obtenidos.

⁷ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Papel: Formatos. Bogotá: ICONTEC, 2004. p 13

- Potenciar el compromiso de la dirección general y sus colaboradores para conseguir los objetivos y metas fijados en el sistema de gestión ambiental.

Cabe resaltar que la política debe ser examinada y revisada periódicamente para que refleje las condiciones ambientales

5.5 OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

En base a la política, principios e intenciones con el medio ambiente se establece los objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

Objetivo 1

Descripción del objetivo: Establecer un programa de uso eficiente y ahorro del agua.
Metas del objetivo: Reducir el consumo de agua potable en un 10% en el año 2010 en comparación del año 2009.
Plan de acción: Campañas educativas y de sensibilización. Cambio de instalaciones sanitarias existentes por las de bajo consumo.

Objetivo 2

Descripción del objetivo: Establecer un programa de manejo adecuado de residuos sólidos generados en Telebucaramanga.
Metas del objetivo: Reducir en un 30% el volumen total de residuos sólidos generados en Telebucaramanga.
Plan de acción: Caracterizar la generación de residuos de Telebucaramanga. Cuantificar y recolectar adecuadamente los residuos reciclables. Disponer adecuadamente los residuos reciclables y no reciclables.

Objetivo 3

Descripción del objetivo: Establecer un programa de uso eficiente de energía.

<p>Metas de objetivo: Reducir el consumo de energía eléctrica en un 10% en el 2010 en comparación al año 2009.</p>
<p>Plan de acción: Dar charlas de uso eficiente y ahorro de energía basados en comportamientos cotidianos. Cambio de aparatos eléctricos por otros de consumo bajo.</p>

Objetivo 4

<p>Descripción del objetivo: Mantener y mejorar el programa de ahorro de papel derivado de las actividades administrativas de Telebucaramanga.</p>
<p>Metas del objetivo: Reducir el uso de papel en un 10% por dependencia de Telebucaramanga.</p>
<p>Plan de acción: Campañas educativas y de sensibilización.</p>

Objetivo 5

<p>Descripción del objetivo: Realizar el manejo integral de residuos sólidos utilizados en la prestación de servicios de telecomunicaciones.</p>
<p>Metas del objetivo: Llevar a cabo el convenio para ejecutar el manejo integral de residuos sólidos industriales al finalizar el año 2008.</p>
<p>Plan de acción: Realizar un convenio con un agente externo que ejecute el manejo integral de residuos sólidos industriales de aquellos materiales sobrantes o dados de baja, aprovechables y no aprovechables utilizados en la prestación de servicios de telecomunicaciones.</p>

Objetivo 6

<p>Descripción del objetivo Mantener y mejorar el programa de manejo de residuos reciclables</p>
<p>Metas del objetivo Aumentar en un 85% la cantidad de residuos reciclables. Comercializar el 100% de los residuos reciclables generados para garantizar su utilización como materia prima</p>
<p>Plan de acción Recolectar y comercializar los residuos reciclables.</p>

Objetivo 7

Descripción del objetivo: Manejo de emisiones atmosféricas y control de ruido.
Metas del objetivo: Controlar el 80% del uso de los documentos correspondiente al tema ambiental
Plan de acción: Diligenciamiento de los certificados de gases y técnico-mecánico del parque automotor.

5.6 PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con la norma ISO 14001 se deben establecer los programas de gestión para el éxito de la implementación del sistema. Los programas se formulan para el alcance de los objetivos y metas ambientales propuestas. Es así como se muestra en las tablas 9-16 los programas diseñados para el mejoramiento ambiental de la empresa, en cada uno de ellos se relaciona el aspecto, impacto asociado, objetivo, metas y las respectivas actividades a desarrollarse incluida la planificación en el tiempo y el responsable de la implementación.⁸

Tabla 9. Programa para el uso eficiente y ahorro del agua

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P.
Aspecto significativo Consumo del agua potable
Impacto ambiental asociado Reducción del agua potable
Objetivo Establecer un programa de uso eficiente y ahorro del agua.
Metas 1. Reducir el consumo de agua potable en un 10% en el año 2010 a comparación del año 2009. 2. Capacitar al 100% de los funcionarios sobre la importancia de un uso eficiente del recurso hídrico.

⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN-ICONTEC. Norma técnica Colombiana NTC-ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. p 17

Actividades del programa																	
1. Se deben realizar campañas educativas y de sensibilización dirigidos a los empleados para lograr un uso más eficiente del agua y la reducción de su consumo diario de la misma.																	
2. Incentivar a la empresa para crear el compromiso para el cambio de los dispositivos sanitarios por unos de bajo consumo, con tecnología de producción más limpia.																	
3. Registrar los consumos mensuales para luego analizar a partir de los registros existentes de los años 2008 y 2009.																	
4. Efectuar jornadas de limpieza y desinfección de tanques.																	
5. La evidencia de cualquier fuga o mal funcionamiento de las instalaciones sanitarias deberán ser comunicadas inmediatamente a la persona encargada del área o dependencia.																	
Responsable Ingeniero ambiental						Recurso humano Personal idóneo y especializado para realizar las campañas informativas.											
Actividades						Tiempo (mes)											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Campañas informativas							X				X				X		
2. Crear compromiso						X							X				
3. seguimiento del consumo						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Limpieza de tanques								X									
Indicadores																	
1. Porcentaje de consumo = $\frac{(\text{Consumo periódico antes de implementación del programa} - \text{consumo actual})}{(\text{Consumo periódico antes de implementación del programa})} * 100$																	
2. Porcentaje de funcionarios capacitados = $(\text{No. funcionarios capacitados} / \text{No total funcionarios}) * 100$																	

Fuente: Autor

- **Inspección de fugas**

Es importante la inspección de fugas o mal funcionamiento de las instalaciones sanitarias o accesorios hidráulicos e informar al ingeniero ambiental encargado. Las fugas pueden llegar a representar pérdidas considerables del recurso hídrico.

Tabla 10. Programa para uso eficiente de energía

PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE ENERGIA TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P.																
Aspecto significativo Consumo de energía eléctrica																
Impacto ambiental asociado Reducción del recurso energético																
Objetivo Establecer un programa de uso eficiente de energía																
Metas																
1. Reducir el consumo de energía eléctrica en un 10% en el 2010 en comparación al año 2009.																
2. Capacitar en un 100% de los funcionarios sobre el ahorro y uso eficiente de energía.																
Actividades del programa																
1. Se deben realizar campañas sobre las buenas prácticas de uso eficiente de la energía para lograr la reducción del consumo diario de la misma. .																
2. Incentivar a la empresa para crear el compromiso para el cambio de algunos equipos eléctricos, que lo único que hacen es consumir más de la cuenta, por unos de tecnología de producción más limpia.																
3. Realizar un inventario de bombillas ahorradoras en el interior de la empresa. "Iluminan mejor, duran más, y no contaminan"																
4. Realizar seguimiento y medición mensual de los consumos de energía eléctrica y así ser comparados con los registros existentes.																
5. La evidencia de cualquier muestra de mal funcionamiento de los aparatos electrónicos deberá ser comunicada a la persona encargada.																
Responsable Ingeniero ambiental						Recurso humano Personal idóneo y especializada para realizar las capacitaciones										
Actividades					Tiempo (mes)											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Campañas uso eficiente de energía						X				X			X			
2. Compromiso de la empresa					X						X					
3. Inventario de iluminarias					X						X					
4. Registro del consumo					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Indicadores
1. Porcentaje de funcionarios capacitados = (No. funcionarios capacitados / No total funcionarios)* 100
2. Porcentaje de consumo (= $\frac{\text{Consumo periódico antes de implementación del programa} - \text{consumo actual}}{\text{Consumo periódico antes de implementación del programa}} * 100$

Fuente: Autor

Tabla 11. Programa de manejo adecuado de residuos sólidos

PROGRAMA DE MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SOLIDOS TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P.	
Aspecto significativo	Generación de residuos sólidos
Impacto ambiental asociado	Ocupación del espacio (vertederos) Contaminación del suelo
Objetivo	Establecer un programa de manejo adecuado de residuos sólidos generados en Telebucaramanga
Metas	1. Reducir en un 30% el volumen total de residuos sólidos generados en Telebucaramanga. 2. Capacitar en un 100% de los funcionarios sobre la importancia del manejo de los residuos sólidos generados.
Actividades del programa	1. Caracterizar la generación de residuos sólidos de la empresa. 2. Separar, recolectar y disponer temporalmente los residuos de acuerdo a la clasificación establecida. 3. Cuantificar y recolectar adecuadamente los residuos sólidos generados. 4. Capacitación dirigida a los funcionarios sobre importancia del manejo de residuos sólidos 5. Restablecer las condiciones del contrato con la empresa prestadora de servicios públicos después de la implementación del programa de acuerdo a las nuevas cantidades de residuos para la disposición final.
Responsable	Recurso humano Personal idóneo y especializado para

Ingeniero ambiental	realizar las capacitaciones y la caracterización de residuos.											
Actividades	Tiempo (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Caracterización de residuos	X									X		
2. Separación en la fuente (Diaria)												
3. Cuantificar los residuos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Restablecer contrato EMAB												X
5. Capacitaciones			X		X				X			
6. Adecuación lugar de almacenamiento.	X											
INDICADORES												
1. Porcentaje de residuos sólidos (= $\frac{\text{Cantidad residuos generados antes de implementación del programa} - \text{actual}}{\text{Cantidad de residuos antes de implementación del programa}} * 100$)												
2. Porcentaje de funcionarios capacitados = $\frac{\text{No. funcionarios capacitados}}{\text{No total funcionarios}} * 100$												

Fuente: Autor

SEPARACIÓN DE RESIDUOS

- **Residuos sólidos no aprovechables**

Contenedor de color gris: Ordinarios e inertes

Envolturas de mekato.

Servilletas sucias.

Papel carbón, aluminio, encerado y plastificado.

Papel higiénico.

Residuos de barrido.

Colillas y cenizas.

Tetrapack.

Icopor.

- **Residuos Sólidos Aprovechables**

Contenedor de color verde: Residuos orgánicos.

Residuos de alimentos antes y después de su preparación.

Residuos vegetales de poda y jardín.

Cáscaras de frutas y verduras.
 Restos de café y aromáticas.

Tabla 12. Programa de manejo de residuos sólidos reciclables

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P.												
Aspecto significativo Consumo de papel Publicidad impresa												
Impacto ambiental asociado Agotamiento de recursos renovables y no renovables												
Objetivo Mantener y mejorar el manejo de residuos reciclables.												
Metas												
1. Aumentar en un 85% la cantidad de residuos reciclables.												
2. Comercializar el 100% de los residuos reciclables generados para garantizar su utilización como materia prima.												
Actividades del programa												
1. Seleccionar y recolectar los residuos reciclables de acuerdo a la clasificación establecida.												
2. Disponer temporal adecuadamente los residuos reciclables.												
3. Cuantificar los residuos reciclables al momento de la recolección.												
4. Capacitación dirigida a los funcionarios sobre la importancia del reciclaje de residuos.												
5. Establecer un acuerdo mutuo con una empresa recicladora para la entrega de los elementos reciclables, y así garantizar su utilización como materia prima de un nuevo producto.												
Responsable Ingeniero ambiental						Recurso humano Personal idóneo y especializado para realizar las capacitaciones.						
Actividades						Tiempo (mes)						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.		X	X				X				X	
5..		X										

Indicadores

1. Porcentaje de material reciclable
= $\frac{\text{(Cantidad actual comercializada - antes de implementación del programa)}}{\text{(Cantidad de residuos comercializados antes de implementación del programa)}} * 100$

- **Residuos Sólidos Aprovechables**

Bodega No 2: Papel y derivados.

Papel de oficina
Cartón
Periódico
Directorios telefónicos.

Bodega No 3: Vidrios

Botellas de gaseosa
Recipientes.

Contenedor de color azul: Residuos Plásticos

Vasos y cubiertos desechables.
Empaques plásticos.
Envases plásticos.
Botellas plásticos.
Pitillos y Bolsas.
Objetos, adornos y utensilios plásticos.

Tabla 13. Programa para Ahorro de Papel

PROGRAMA DE AHORRO DE PAPEL TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P.
Aspecto significativo Consumo de papel
Impacto ambiental asociado Agotamiento de recursos renovables y no renovables
Objetivo Reducir gradual y significativamente el consumo de papel derivado de las actividades administrativas de Telebucaramanga.
Metas Reducir el uso de papel en un 10% por cada una de las dependencias de Telebucaramanga.
Actividades del programa 1. Realizar campañas educativas y sensibilización dirigidas a los funcionarios sobre ahorro del papel. La capacitación del personal se debe programar

- semestralmente teniendo en cuenta los temas que se enumeran a continuación.
- Control del número de copias e impresiones
 - Eliminación de procesos basados en papel
 - Impresiones a doble cara.
 - Corrección en el monitor del computador
 - Elección del tamaño de letra y fuente (Times New Roman-11)
 - Configuración de página
 - Imprimir hojas a dos caras para borradores
 - Guardar archivos no impresos en el Computador
 - No impresión de e-mail
 - Notas recordatorios en el monitor del computador
 - Utilización de contenedores para reciclaje de papel
 - Escanear documentos internos y externos soportes de comunicaciones internas y externas
 - Bodega par reciclaje de papel
 - Comunicaciones internas: canalizarlas al máximo por e-mail

2. Realizar seguimiento mensual de número de impresiones por empleado y de papel requerido por área. Estos datos se obtienen mediante un software implementado en las impresoras.

Responsable Ingeniero ambiental	Recurso humano Personal idóneo y especializado para realizar las capacitaciones.											
Actividades	Tiempo (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Campañas educativas	X							X				
2. Seguimiento uso de papel	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Indicadores												
1. Porcentaje de funcionarios capacitados = (No. funcionarios capacitados / No total funcionarios)* 100												
2. Porcentaje de papel ahorrado = $\frac{\text{cantidad de papel usado antes de implementación del programa} - \text{cant. actual}}{\text{Cantidad de papel usado antes de implementación del programa}} * 100$												

Fuente: autor

Tabla 14. Programa para manejo de emisiones en fuentes móviles

PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES EN FUENTES MÓVILES TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P.	
Aspecto significativo Uso de combustibles Emisiones del transporte	
Impacto ambiental asociado Agotamiento de recursos renovables Calentamiento global	
Objetivo Manejo de emisiones atmosféricas y control de ruido generados por las fuentes móviles	
Metas Controlar el 80% del uso de los documentos reglamentarios correspondiente al parque automotor en el tema ambiental.	
Actividades del programa Requerir el Certificado de Gases y técnico-mecánica otorgado por un Centro de Diagnóstico Automotor autorizado por la autoridad ambiental correspondiente (CDMB) a los vehículos que realizarán el traslado de personal y bienes dentro de las actividades garantiza la prestación del servicio de telecomunicaciones de TELEBUCARAMANGA.	
Responsable Ingeniero ambiental	Recurso humano
Indicadores	
1. Porcentaje de documentación revisada = $\frac{(\text{No. de vehículos existentes} - \text{No. documentación revisada de vehículos})}{(\text{Número de vehículos existentes})} \times 100$	

Fuente: autor

Tabla 15. Programa de manejo integral de residuos industriales

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES TELEBUCARAMANGA S.A. E.S.P.
<p>Aspecto significativo Generación de residuos Utilización de Software y hardware Generación de residuos de consumo (cable, adaptadores, conectores).</p>
<p>Impacto ambiental asociado Contaminación del suelo</p>
<p>Objetivo Realizar el manejo integral de residuos sólidos utilizados en la prestación de servicios de telecomunicaciones.</p>
<p>Metas Llevar a cabo el convenio para ejecutar el manejo integral de residuos sólidos industriales generados en la empresa al finalizar el año 2009.</p>
<p>Actividades del programa Realizar un convenio con un agente externo que ejecute el manejo integral de residuos sólidos industriales de aquellos materiales sobrantes o dados de baja, aprovechables y no aprovechables utilizados en la prestación de servicios de telecomunicaciones.</p>
<p>Responsable Subgerencia financiera y administrativa.</p>

Fuente: autor

6. CONCLUSIONES

Se planificó el Sistema de Gestión Ambiental de Telebucaramanga S.A. basado en los requisitos de la norma NTC-ISO 14001.

Se determinó que el consumo de recursos como energía, agua y papel y la generación de residuos sólidos ordinarios e industriales son los impactos de la actividad económica de Telebucaramanga.

A partir de la identificación de los requisitos legales aplicables a Telebucaramanga se formularon los objetivos ambientales para así garantizar el cumplimiento de los mismos.

Para el cumplimiento de los objetivos se diseñó los programas de gestión ambiental, cada uno de ellos contienen metas, responsables, actividades duración e indicadores este último con el fin de evaluar el cumplimiento del sistema.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar el SGA permite darle fuerza a las acciones existentes. El cumplimiento y dedicación de estas actividades permiten el mejoramiento continuo de la empresa en cuanto a lo económico, social y ambiental.

Examinar y revisar la política ambiental periódicamente para que refleje las condiciones ambientales debido a la evolución del servicio.

Crear la iniciativa de trabajar en conjunto, los operadores de telecomunicaciones con los fabricantes de equipos, con respecto a la gestión pos consumo de los equipos de telecomunicaciones obsoletos o dados de baja.

Introducir criterios ambientales en los procesos de adquisición de insumos y servicios.

Definir dentro de los contratos de servicios adquiridos por Telebucaramanga, términos ambientales los cuales permita establecer una responsabilidad ambiental y social de la empresa contratada.

BIBLIOGRAFÍA

ROBERTS, Hewwit y ROBINSON, Gary. ISO 14001 EMS Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental. España: Editorial Paraninfo, 1998 p13-46

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN – ICONTEC -. Norma técnica Colombiana NTC-ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004.

CAMARGO, Nolva. Notas de Gerencia ambiental en: Clase de Gerencia ambiental. Educación superior. Bucaramanga: Universidad Pontificia Bolivariana, 2007.

EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES BUCARAMANGA S.A. E.P.S. [En línea] {25 mayo de 2009} Disponible en: <http://www.telebucaramanga.com.co/webtb/default.jsp>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Papel: Formatos. Bogotá: ICONTEC, 2004. 16 p (NTC 14001).

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN-ICONTEC. Implementar un SGA según ISO 14001- Guía básica para las empresas comprometidas con el futuro. Bogotá ICONTEC, 2005.

FERNADEZ, Vitora y CONESA, Vicente. Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa. Madrid: Mundi Prensa, 1996 541 p.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Normatividad y documentos. [En línea] {02 de mayo de 2009}. Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/portal/default.aspx>.

ANEXOS

ANEXO A. MATRIZ DE IMPORTANCIA CONESA

La metodología CONESA permite identificar, predecir, interpretar, prevenir y valorar los impactos que se generan sobre el entorno medioambiental, calificando de manera cualitativa y cuantitativa la magnitud de los impactos.

CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DE IMPACTOS

Esta metodología además evalúa cada impacto de acuerdo con ciertos criterios; dándoles un valor en una escala ya definida en esta y luego aplicando una fórmula para calcular de forma cuantitativa el impacto y según su resultado darle su valor cualitativo.

CARÁCTER DEL IMPACTO O NATURALEZA

Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

NATURALEZA (CI)	
Impacto Beneficioso	1
Impacto Perjudiciales	-1

INTENSIDAD DEL IMPACTO [grado de destrucción]

Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.

INTENSIDAD (I)	
Bajo	1
Medio	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

Impacto Mínimo o Bajo: Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.

Impactos Medio y Alto: Aquel cuyo efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente o de algunos de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles anteriores.

Impacto Notable o Muy Alto: Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos. Expresa una destrucción casi total del factor considerado en el caso en que se produzca el efecto. En el caso de la destrucción sea completa, el impacto se denomina total.

EXTENSIÓN DEL IMPACTO [Área de Influencia]

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

EXTENSIÓN (EX)	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Critico	+4

Impacto Puntual: Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado nos encontramos ante un impacto puntual.

Impacto Parcial: Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en el medio.

Impacto Extenso: Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado.

Impacto Total: Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

MOMENTO DEL IMPACTO (MO)

Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

MOMENTO (MO)	
Largo plazo	1
Mediano plazo	2
Corto plazo crítico	4 +4

Corto plazo: Impacto cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año.

Mediano plazo: Si es un período de tiempo que va de uno a cinco años.

Largo plazo: Para los impactos que el efecto tarda en manifestarse más de cinco años.

PERSISTENCIA DEL IMPACTO

Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.

PERSISTENCIA (PE)	
Fugas	1
Temporal	2
Permanente	4

Impacto Temporal: Aquel cuyo efecto supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse. Si la duración del efecto es inferior a un año, consideramos que el impacto es Fugaz si dura entre 1 y 3 años, Temporal, propiamente dicho y si dura entre 4 y 10 años Pertinente.

Impacto Permanente: Aquel cuyo efecto supone una alteración indefinida en el impacto de los factores medioambientales predominantes en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales en el lugar. Es decir aquel impacto que permanece en el tiempo. A efectos prácticos aceptamos como permanente un impacto, con una duración de la manifestación del efecto superior a 10 años. (Construcciones de carreteras, conducción vista de agua de riego, etc.).

IMPACTOS POR SU CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

RECUPERABILIDAD (MC)	
Recuperable de inmediato	1
Recuperable mediano plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Impacto Fugaz: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctoras o protectoras. Es decir cuando cesa la actividad, cesa el impacto. Un ejemplo son las máquinas que producen ruido. Cuando para la máquina desaparece el impacto.

Impacto Recuperable: Efecto en la alteración pueda eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunidades medidas correctoras y así mismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable. Así cuando se elimina la vegetación de una zona, la fauna desaparece. Si tiene lugar una repoblación vegetación sobre la zona y la masa forestal se cierra de nuevo, la fauna regresará.

Impacto Mitigable: Efectos en el que la alteración puede paliarse o mitigarse de una manera sostenible, mediante el establecimiento de medidas correctoras.

Impacto Irrecuperable: Aquel en el que la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar tanto por la acción natural como por la humana. Todas las obras en las que intervienen el cemento o el hormigón son, en general irrecuperables.

REVERSIBILIDAD

Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.

REVERSIBILIDAD (RV)	
Corto plazo	1
Mediano plazo	2
Irreversible	4

Impacto Reversibles: Aquel en el que la alteración pueda ser asimilada por el entorno de forma medible a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio. Los desmontes para carreteras con vegetación pionera circundante, se recubren en unos años sin tener que actuar para que ello ocurra.

Impacto Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación anterior a la acción que lo produce. Presentan impacto irreversible las zonas que se van degradando hasta entrar en proceso de desertificación irreversible.

IMPACTOS POR LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO

Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

EFECTO (EF)	
Directo o primario	4
Indirecto o secundario	1

Impacto Directo: Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental (tala de árboles en zona boscosa).

Impacto Indirecto o Secundario: Aquel cuyo efecto supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general a la relación de un factor ambiental con otro. Un ejemplo común, es la degradación de la vegetación como consecuencia de la lluvia ácida.

ACUMULACIÓN

Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

ACUMULACIÓN (AC)	
Simple	1
Acumulativo	4

Impacto Simple: Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia (La construcción de un camino de penetración en el bosque incrementa el tránsito).

Impacto Acumulativo: Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de

mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto, (construcción de un área recreativa junto al camino mencionado en el ejemplo anterior).

SINERGIA

Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.

SINERGIA (SI)	
No Sinérgico	1
Sinérgico	2
Muy Sinérgico	4

Impacto Sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Así mismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos. (La construcción de un camino de enlace entre el camino del ejemplo anterior y otro próximo propiciaría un aumento de tráfico muy superior al que había entre los dos caminos independientes).

IMPACTOS POR SU PERIODICIDAD

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

PERIODICIDAD (PR)	
Irregular	1
Periódica	2
Continua	4

Impacto de Aparición Irregular: Aquel cuyo efecto se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencias, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional, (incremento del riesgo de incendios por la mejora de la accesibilidad a una zona forestal).

Impacto Periódico: Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo, por ejemplo un fuerte incremento de los incendios forestales en la estación veraniega.

Impacto Continuo: Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia. Un ejemplo son las canteras.

Impacto Discontinuo: Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia. Las industrias poco contaminantes que eventualmente desprendan sustancias de mayor poder contaminante, pueden ser un ejemplo ilustrativo.

La valoración de la *importancia* viene representada por un número que se deduce mediante este modelo, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

De acuerdo al valor escogido en cada uno de las categorías se procederá a evaluar el impacto Ambiental de la siguiente manera:

[IMPORTANCIA (IM)]

$$IM = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la importancia del efecto se procede a la *clasificación del impacto* partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto, de esta manera:

Tabla 16. Valor de importancia CONESA

VALOR	CLASIFICACIÓN
Menor o igual a 25	COMPATIBLE (CO)
Mayor a 25 y menor o igual a 50	MODERADO (M)
Mayor a 50 y menor o igual a 75	SEVERO (S)
Mayor a 75	CRITICO (C)

Fuente: autor