SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA ELECRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P. (ESSA).

Pamela Bibiana Jaimes Del Castillo

271433.

Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga

Escuela de Ingeniería

Bucaramanga

2019

SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA ELECRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P. (ESSA).

Pamela Bibiana Jaimes Del Castillo

271433.

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:
INGENIERA AMBIENTAL

Director del Proyecto
Ph.D. Luis Eduardo Castillo

Universidad Pontificia Bolivariana – Seccional Bucaramanga

Escuela de Ingeniería

Bucaramanga

2019

Dedicatoria

Dedico este proyecto y toda mi formación a mis padres Bibiana del Castillo y Víctor Manuel Jaimes por nunca dudar de mis capacidades como estudiante, por el esfuerzo económico realizado que me permitió estudiar en una gran universidad y el apoyo incondicional que me brindaron en toda mi carrera como Ingeniera Ambiental. Así como también a George Tsiklis, siempre orgulloso de mí y demostrando su total apoyo en todos los aspectos que permitieron culminar con esta etapa.

A mi familia, quien se preocupó y estuvo al tanto de todo mi proceso deseándome sumar cada vez más logros a mi vida; y a mis compañeros, por recorrer este camino conmigo, por las situaciones y experiencias que dejaron enseñanzas y de las cuales se aprendió y quedó como fruto la amistad.

Esto es por ustedes.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por brindarme salud para cumplir con mis deberes en el estudio y terminar sin ninguna dificultad mi carrera. A la Universidad Pontificia Bolivariana por permitirme gozar de un espacio sano, agradable y de conocimiento, que permitió sentirme a gusto en mi formación, por esforzarse en el bienestar de sus estudiantes y por los docentes que no solo dictaron una clase, sino que aportaron en mi formación integral. A la Electrificadora de Santander quien me brindó sus instalaciones en esta primera experiencia laboral para poner en práctica mis conocimientos como Ingeniera Ambiental. A mis compañeros de trabajo por hacerme sentir desde el primer momento parte de la empresa y recibirme de la manera más cálida, aportando en mi formación y vida. Los recordaré siempre.

.

Contenido

Capítulo 1 Generalidades de la Empresa..... 19

Estructura administrativa 21

Misión 22

Visión 22

Reseña histórica 22

Actividad económica..... 25

Descripción de Procesos Productivos 26

Dependencias participantes..... 27

Cobertura..... 27

Política Ambiental y Lineamientos..... 29

Gestión Ambiental Integral 30

Capítulo 2 Objetivos 31

Objetivo General 31

Objetivos Específicos..... 31

Capítulo 3 Descripción de Actividades..... 32

Inducción..... 32

Reconocimiento del lugar de trabajo..... 32

Objetivo 1. Realizar la actualización del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (PGIRS)..... 34

- Revisión general..... 35
- Solicitud de reportes de residuos 38
- Actualización y complementación..... 38

Objetivo 2. Verificar el estado actual de la Matriz de Aspectos e Impactos de la empresa con el fin de implementar mejoras..... 58

- Revisión general..... 58
- Consulta con funcionarios..... 63
- Reevaluación..... 63

Objetivo 3. Actualizar los Programas de Uso Racional de Agua y Energía (URA y URE). 69

- Actualización Marco Normativo..... 69
- Adición Marco Histórico 72
- Consumos..... 75
- Indicadores..... 88

Objetivo 4. Consolidar la información y la documentación necesaria para el diligenciamiento del Índice de Gestión Ambiental Empresarial de ESSA..... 90

- Objetivo general..... 91

- Objetivos específicos 91
- Descripción del proceso 92
- Informe IGAE 2018 93
- Evolución de las calificaciones 94
- Diligenciamiento del Índice de Gestión Ambiental Empresarial 95

Apoyo a la Gestión Ambiental 101

- Jornada X Posconsumo 101
- Capacitaciones 105
- Campaña Ambiental 108
- Festival Aire Sano 112

Capítulo 4 114

Conclusiones 114

Recomendaciones 116

Bibliografía 117

Anexos 119

Tabla de imágenes

Imagen 1 Logo Electrificadora de Santander S.A. E.S.P..... 20

Imagen 2. Estructura administrativa de ESSA..... 21

Imagen 3. Cadena de valor de ESSA 25

Imagen 4. Modelo de Procesos 26

Imagen 5. Cobertura ESSA..... 28

Imagen 6. Objetivos PGIRS 2018..... 36

Imagen 7. Objetivos PGIRS 2019..... 37

Imagen 8. Toneladas por habitante día promedio por departamento..... 40

Imagen 9. Consumo de energía en Colombia. 74

Imagen 10. Control IGAE..... 97

Imagen 11. Control preguntas IGAE 98

Imagen 12. Control preguntas IGAE 99

Imagen 13. Jornada X Posconsumo..... 102

Imagen 14. Registro Actividad Jornada X Posconsumo..... 105

Imagen 15. Capacitación Colegio Vicente Azuero..... 106

Imagen 16. Charla Colegio San Antonio de Padua..... 107

Imagen 17. Campaña ambiental Paperlab 110

Imagen 18. Uso adecuado de los puntos ecológicos. 111

Imagen 19. Festival aire sano 112

Imagen 20. Automóvil eléctrico de ESSA 113

Tabla de tablas

Tabla 1. Normativa añadida al PGIRS 39

Tabla 2. Grupos de Residuos 42

Tabla 3. Residuos generados en ESSA 44

Tabla 4. Empresas gestoras de residuos en ESSA 48

Tabla 5. Manejo de Podas 49

Tabla 6. Indicadores PGIRS 55

Tabla 7. Actualización de las actividades 64

Tabla 8. Impactos ambientales 67

Tabla 9. Normativa añadida al URA 70

Tabla 10. Normativa añadida al URE. 71

Tabla 11. Consumo mínimo en comercio. 73

Tabla 12. Consumo total de agua en ESSA. 77

Tabla 13. Mantenimientos locativos sistemas hidrosanitarios. 79

Tabla 14. Zonas 80

Tabla 15. Consolidado personal por zonas. 82

Tabla 16. Consumo de agua per cápita por zonas. 83

Tabla 17. Consumo total de energía en ESSA. 84

Tabla 18. Consumo de energía por zonas. 85

Tabla 19. Consumo de energía per cápita por zonas. 87

Tabla 20. Indicadores URA 88

Tabla 21. Indicadores URE. 89

Tabla 22. Temáticas evaluadas por el IGAE 90

Tabla 23. Rangos de puntación para el IGAE 91

Tabla 24. Resultados IGAE 2018 93

Tabla 25. Cuestionario IGAE 2019 96

Tabla 26. Reporte de residuos Jornada X Posconsumo (2019) 103

Tabla 27. Reporte de residuos Jornada IX Posconsumo en ESSA (2018) 104

Tabla 28. Cronograma Campaña Paperlab 108

Tabla de graficas

Grafica 1. Generación de residuos en ESSA 43

Grafica 2. Consumo agua en ESSA. 78

Grafica 3. Consumo de agua por zonas. 81

Grafica 4. Consumo de agua por zonas. 82

Grafica 5. Consumo de energía por zonas. 86

Grafica 6. Consumo de energía por zonas. 86

Grafica 7. Evolución histórica del IGAE 94

Tabla de figuras

Figura 1. Procesos de la Gestión Ambiental 33

Figura 2. Procedimiento de actualización del PGIRS 34

Figura 3. Procedimiento gestión de residuos Sede Principal ESSA 38

Figura 4. Recipientes en ESSA 47

Figura 5. Procedimiento de actualización de la Matriz de Aspectos e Impactos 58

Figura 6. Proceso de evaluación del IGAE 92

Figura 7. Proceso diligenciamiento IGAE 2019 95

Figura 8. Estructura diligenciamiento del IGAE 100

Tabla de anexos

Anexo A. Marco Normativo PGIRS 119

Anexo B. Marco Normativo URA 123

Anexo C. Marco Normativo URE 125

Anexo D. Biblioteca IGAE 2019 126

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.

AUTOR(ES): PAMELA BIBIANA JAIMES DEL CASTILLO

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR(A): LUIS EDUARDO CASTILLO MEZA

RESUMEN

La Electrificadora de Santander como empresa dedicada a la prestación de los servicios públicos eléctricos a través los negocios de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía, mantiene en ejecución prácticas de sostenibilidad en cumplimiento de su política y gestión ambiental con enfoque preventivo y racional al uso de los recursos al igual que velando con la legislación ambiental. La práctica realizada en las instalaciones de la Electrificadora de Santander se orientó al seguimiento de su gestión ambiental mediante la actualización de los programas de manejo de residuos, ahorro y uso de agua y energía, normativa ambiental, y la matriz de impactos ambientales. El trabajo de actualización de los programas citados sirvió como insumo para lograr el diligenciamiento del indicador ambiental anual del Grupo EPM, obteniendo una calificación del 92% para el año 2019. Dentro de las propuestas establecidas, se plantea implementar alternativas de aprovechamiento para los residuos biodegradables como el compost, así como también el crear un grupo interdisciplinario para la actualización de la matriz de impacto ambientales y la evaluación de un sistema eléctrico subterráneo. El compromiso ambiental de la empresa para el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales se evidenció en la implementación de prácticas que permitieron reducir el consumo per cápita de agua y energía en las instalaciones.

PALABRAS CLAVE:

Sostenibilidad, Gestión Ambiental, Legislación Ambiental, Consumo Per Cápita, Impacto Ambiental.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: MONITORING THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OF ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.

AUTHOR(S): PAMELA BIBIANA JAIMES DEL CASTILLO

FACULTY: Facultad de Ingeniería Ambiental

DIRECTOR: LUIS EDUARDO CASTILLO MEZA

ABSTRACT

The Electrificadora de Santander as a company dedicated to the provision of electric public services through the energy generation, transmission, distribution and logistics businesses, maintenance practices in execution of sustainability in compliance with its policy and environmental management with a preventive approach and rational use of resources as well as ensuring environmental legislation. The internship carried out at the installations of the Electrificadora de Santander was oriented to the monitoring of its environmental management by updating the programs of waste management, saving and use of water and energy, environmental regulations, and the matrix of environmental impacts. The update work of the aforementioned programs served as an input to achieve the diligence of the annual environmental indicator of the EPM Group, obtaining a rating of 92% for the year 2019. Within the established proposals, it is proposed to implement exploitation alternatives for Biodegradable waste such as compost, as well as creating an interdisciplinary group for updating the environmental impact matrix and evaluating the underground electrical system. The company\\\'s environmental commitment to fulfill environmental objectives and goals was evidenced in the implementation of practices that allowed reducing per capita consumption of water and energy in the company.

KEYWORDS:

Sustainability, Environmental Management, Environmental Legislation, Per Capita Consumption, Environmental Impact.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

Introducción

La ley 99 de 1993 plantea que la acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las ONG y el sector privado quienes contribuyen de manera significativa a los problemas ambientales relacionados especialmente con la contaminación. (Universidad del Rosario, 2015)

La responsabilidad social y ambiental de las empresas debe ser un eje fundamental además de las políticas y normas con su respectivo seguimiento y control para garantizar la sostenibilidad en todos los ámbitos implicados, puesto que actualmente los problemas ambientales y el cambio climático son uno de los mayores desafíos de nuestros tiempos.

Las afectaciones presentadas al ambiente repercuten en la economía, la salud, la seguridad, la producción de alimentos, entre otros, por lo que la gestión ambiental se convierte en una herramienta que permite a las empresas y organizaciones ir más allá del cumplimiento normativo, desarrollando actividades de carácter preventivo e incorporando la variable ambiental dentro de toda la estructura organizacional de la empresa; esto mediante el apoyo, acompañamiento y asesoría de profesionales de la entidad. (Secretaria Distrital de Ambiente)

El Sistema de Gestión Integrado de la organización se encuentra en la búsqueda de la mejora continua en sus procesos, encaminado en la elaboración de actividades, planes y programas de gestión, con el fin de prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los impactos negativos y potenciar los positivos mediante la gestión técnica de tramites ambientales, la identificación y

desarrollo de los estudios y la gestión para la protección, manejo y mejoramiento del entorno ambiental. (Superintendencia de la Economía Solidaria, 2019).

Capítulo 1

Generalidades de la Empresa

La Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. es una empresa de capital mixto, que hace parte del Grupo Empresarial EPM, dedicada a la prestación de los servicios públicos eléctricos con los negocios de generación, distribución, transmisión, comercialización de energía y actividades conexas en los 99 municipios que hace presencia.

Sus productos y servicios están dirigidos a todos los estratos residenciales, al igual que a los sectores comercial, industrial, oficial, alumbrado público. Para desarrollar su objeto social y satisfacer a sus grupos de interés ESSA debe desarrollar, una infraestructura que le permita cumplir con los estándares de calidad y con las demás normas técnicas y regulatorias establecidas por las autoridades competentes. En febrero de 2009, la Nación vende sus acciones a EPM Inversiones mediante un esquema que permitió a la Gobernación de Santander aumentar su participación accionaria del 14% al 22.48% sin aportar recursos.

De esta forma, la Electrificadora de Santander por su vinculación, entra a formar parte de un grupo empresarial caracterizado por la excelencia en la prestación de servicios públicos domiciliarios y como tal, adquiere el compromiso de lograr los indicadores que reflejen dicha excelencia en toda la región. (ESSA, 2019).La

Imagen 1 muestra el logo de la empresa.

Imagen 1 Logo Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

Fuente: ESSA

Estructura administrativa

La empresa cuenta con diferentes áreas que componen la estructura administrativa de le Electrificadora de Santander como se observa en la Imagen 2.

Imagen 2. Estructura administrativa de ESSA

Fuente: ESSA

Misión

Somos una empresa del grupo EPM comprometida con el bienestar de nuestros clientes y el desarrollo sostenible y competitivo de los territorios donde proveemos servicios de energía eléctrica con calidad y confiabilidad, creando valor compartido con nuestros grupos de interés. (ESSA, 2019)

Visión

En el 2022 ESSA se consolidará como referente latinoamericano en servicio al cliente, excelencia operativa, reputación y transparencia; ofreciendo a los clientes y al mercado un portafolio integral de soluciones competitivas en electricidad, fundamentadas en prácticas socialmente responsables con todos los grupos de interés, contribuyendo al cumplimiento de la VISION del grupo empresarial EPM. (ESSA, 2019).

Reseña histórica

La energía eléctrica llega por primera vez a Santander en 1.891 con el impulso de los distinguidos empresarios Julio Jones y Rinaldo Goelkel, quienes, venciendo grandes obstáculos, instalan en Chitota la primera planta hidroeléctrica con un generador de corriente continua y un motor de turbina de 300 caballos de fuerza para iluminar las primeras viviendas y calles de la ciudad. Este gran suceso genera un cambio en las costumbres y actividades cotidianas de sus habitantes y con el paso de los días se impone el uso de máquinas y equipos como nuevos artículos de consumo.

Bucaramanga se constituye en la segunda ciudad de Colombia, después de Bogotá, en contar con el servicio de energía eléctrica y la primera en suministrarla a la industria. La empresa de

Jones y Goelkel se convirtió en la primera en el país en ofrecer luz incandescente para iluminar los hogares, donde se usaban bombillos de 16 vatios con el sistema tipo fijo, es decir, se contrataba un número determinado de bombillos y para evitar abusos en cada vivienda se instalaba un limitador que impedía superar la capacidad pactada.

En las décadas de 1920 y 1930 funcionaron de manera aislada y por iniciativa privada, diversas plantas hidroeléctricas y otras con motores diésel que brindaban el servicio a 27 de los 73 municipios de Santander en ese entonces.

En 1927 se constituye la Compañía Penagos S.A. y años después entra en funcionamiento la planta de Zaragoza que resuelve en buena parte las necesidades de energía eléctrica de Bucaramanga.

En 1941 la Central Hidroeléctrica del Río Lebrija S.A., se constituye en la primera empresa en Colombia del sector eléctrico creada por asocio de la nación, el departamento y el municipio. Es así como con recursos del Estado y el liderazgo de Benjamín García Cadena, se construye la hidroeléctrica de Palmas en el río Lebrija.

Para abastecer a las provincias, se construyen las centrales de Guepsa y la Cascada en San Gil. Simultáneamente, se adelantan otros proyectos como la línea de transmisión Barrancabermeja – Puerto Wilches y Termobarranca.

El 21 de Julio de 1975 se consolida ESSA como la conocemos hoy, al incluir la infraestructura existente en García Rovira e Hilebrija Zona Sur que comprendía la hidroeléctrica La Cómoda, La Empresa de Energía Eléctrica del Socorro y La Cascada de San Gil. Desde

entonces, la compañía avanzó de manera importante ampliando la cobertura del servicio e implementando la infraestructura requerida para dicha ampliación.

ESSA apoyó de manera decidida el desarrollo de la Central Hidroeléctrica del Sogamoso participando en la elaboración de los diseños del proyecto y liderando la empresa promotora que mantuvo vivo el proyecto hasta que ISAGEN adquiere los derechos de ESSA en los diseños y se compromete en su construcción.

En febrero de 2009, la Nación vende sus acciones a EPM Inversiones mediante un esquema que permitió a la Gobernación de Santander aumentar su participación accionaria del 14% al 22.48% sin aportar recursos.

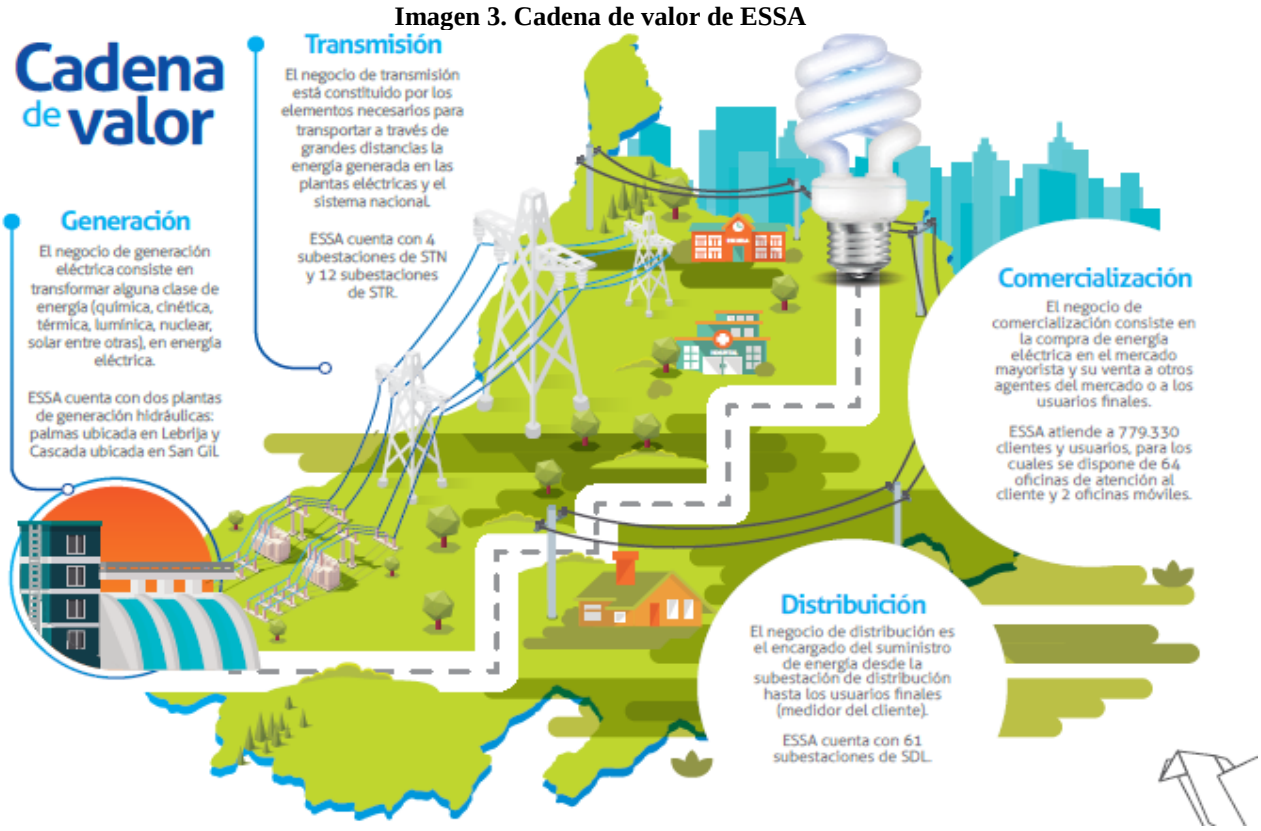
De esta forma, ESSA entra a formar parte de un grupo empresarial que se caracteriza por su excelencia en la prestación de servicios públicos domiciliarios y como tal, adquiere el compromiso de lograr los indicadores que reflejen dicha excelencia en su área de influencia.

En el 2016 ESSA conmemora 125 años de historia en Santander promoviendo el progreso y desarrollo del oriente colombiano. (ESSA, 2019)

Actividad económica

La Electrificadora de Santander es una empresa prestadora de servicios públicos que se componen de los negocios de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía y actividades conexas en su zona de influencia mostradas en la Imagen 3.

Imagen 3. Cadena de valor de ESSA



Fuente: ESSA

Descripción de Procesos Productivos

ESSA cuenta con un modelo de procesos mostrado en la Imagen 4, fundamentados en el ciclo de PHVA (Planificar, hacer, verificar y actuar) el cual facilita la interacción con la casa matriz y la gestión en la empresa.

Imagen 4. Modelo de Procesos

Fuente: página principal ESSA

Dependencias participantes

A continuación, se identifican las diferentes dependencias que realizan una labor relacionada con el manejo, apoyo, planificación y gestión de los residuos generados dentro de las instalaciones e infraestructuras ESSA:

- ✓ Área Suministro y Soporte Administrativo
- ✓ Área Proyectos
- ✓ Área Gestión Operativa
- ✓ Área Servicios Corporativos
- ✓ Subgerencia Subestaciones y Líneas, Conexiones, Mantenimiento de distribución
- ✓ Área Auditoría
- ✓ Área Asuntos Legales y Secretaria General
- ✓ Gerencia General
- ✓ Área Finanzas
- ✓ Área Gestión Comercial

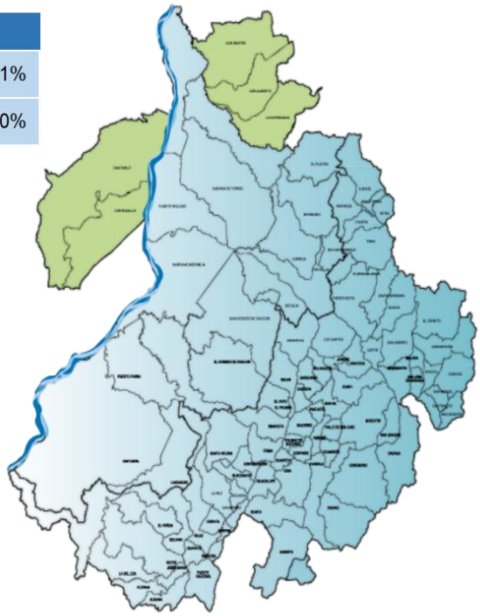
Cobertura

ESSA presta sus servicios en 87 municipios de Santander, dos municipios de Bolívar, cuatro de Cesar y uno de Norte de Santander; su sede principal está ubicada en Colombia, en la ciudad de Bucaramanga, en la carrera 19 # 24-56.

En la Imagen 5 se observa las zonas que cubre la Electrificadora de Santander.

Imagen 5. Cobertura ESSA

Cobertura	
Cobertura Urbana %	99.51%
Cobertura Rural %	94.50%



Municipios	
Santander	87
Bolívar	2
Cesar	4
Norte de Santander	1
Total	**94**

Sur del Bolívar
Cantagalllo
San Pablo
Sur del Cesar
San Martin
San Alberto
Rio de Oro
Aguachica
Norte Santander
La Esperanza

Fuente: ESSA

Política Ambiental y Lineamientos

El grupo Empresarial EPM, como prestador de servicios públicos relacionados con energía, agua potable, saneamiento básico, telecomunicaciones, es consecuente de su interdependencia con el ambiente, por lo tanto, debe realizar una gestión ambiental integral de manera proactiva, con criterios de competitividad empresarial y sostenibilidad ambiental, económica y social.

Así, el Grupo Empresarial EPM, se compromete a aplicar los siguientes lineamientos:

- Velar por el cumplimiento de la legislación ambiental y los compromisos. Voluntarios suscritos en el ámbito de su actuación.
- Realizar la gestión ambiental con enfoque preventivo y hacer uso racional de los recursos que emplea.
- Mejorar continuamente el desempeño ambiental en el marco de las posibilidades tecnológicas y económicas.
- Promover y fortalecer la cultura ambiental de los grupos de interés pertinentes.
- Afianzar la comunicación transparente de la gestión ambiental con los grupos de interés y propiciar su participación basado en relaciones de respeto y confianza mutua.

La implementación de diversas acciones que contribuyen a mitigar el cambio constituye un testimonio de la responsabilidad ambiental del Grupo Empresarial EPM Aprobado por junta directiva el 24 de septiembre del 2009. (ESSA, 2019)

Gestión Ambiental Integral

La Gestión Ambiental Integral es el conjunto de acciones que desarrolla el Grupo Empresarial. EPM para la prevención mitigación, corrección, y/o compensación de los impactos negativos y la potenciación de los impactos positivos sobre los componentes físicos, biótico y social, desde la planificación de los proyectos, obras o actividades y de los impactos que éstos puedan recibir del medio. (ESSA, 2019)

Capítulo 2

Objetivos

Objetivo General

- Realizar seguimiento al Índice de Gestión Ambiental Empresarial de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

Objetivos Específicos

- Realizar la actualización del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (PGIRS).
- Verificar el estado actual de la Matriz de Aspectos e Impactos de la empresa con el fin de implementar mejoras.
- Actualizar los Programas de Ahorro y Uso Eficiente del Agua y la Energía (URA y URE).
- Consolidar la información y la documentación necesaria para el diligenciamiento del Índice de Gestión Ambiental Empresarial de ESSA.

Capítulo 3

Descripción de Actividades

Para el desarrollo de la práctica empresarial en la Electrificadora de Santander se desarrollaron las siguientes actividades:

Inducción

ESSA realiza una inducción a cada uno de los trabajadores los primeros días que inician labores, sin embargo, para el caso de los practicantes y aprendices del SENA se lleva a cabo en media jornada. El día 1 de abril, de 2019, correspondiente al primer día de ingreso a la empresa, se llevó a cabo la inducción, en la cual las diferentes dependencias de la empresa asistieron a presentar la información general de esta, la gestión que se realiza en cada una de ellas y el direccionamiento estratégico para el año 2019.

Reconocimiento del lugar de trabajo

La práctica empresarial se desarrolla en el Área de Gestión Operativa, en el equipo de Planeación y Gestión como parte de la Gestión Ambiental de ESSA cuyo objetivo es establecer las actividades, planes y programas de gestión ambiental para prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos en las áreas de influencia de los proyectos, obras y actividades de la empresa, con el propósito de aportar a la sostenibilidad económica, social y ambiental, accionando de acuerdo con los requisitos y legislación aplicable.

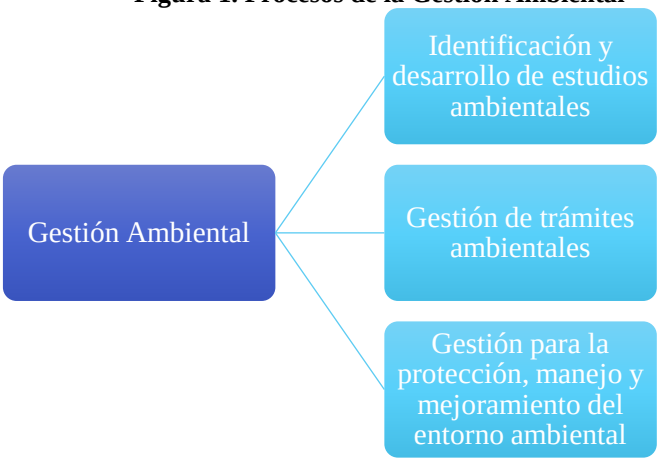
El proceso de la Gestión Ambiental en la Electrificadora de Santander está orientado a prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los impactos de carácter ambiental, con el propósito de

lograr un desarrollo sustentable de la compañía, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio. Implica todas aquellas actividades de carácter ambiental que tienen como propósito:

- Contribuir a la sostenibilidad de los recursos naturales que se utilizan para la prestación de servicio.
- Proteger la infraestructura utilizada por la empresa de los riesgos e impactos ambientales del entorno que puedan generar consecuencias para la comunidad y los recursos naturales.
- Contribuir al saneamiento ambiental de las áreas de influencia, minimizando los impactos generados.
- Contribuir al mejoramiento de las condiciones paisajísticas y el uso óptimo de residuos

Adicionalmente, los procesos de la Gestión Ambiental se observan en Figura 1.

Figura 1. Procesos de la Gestión Ambiental



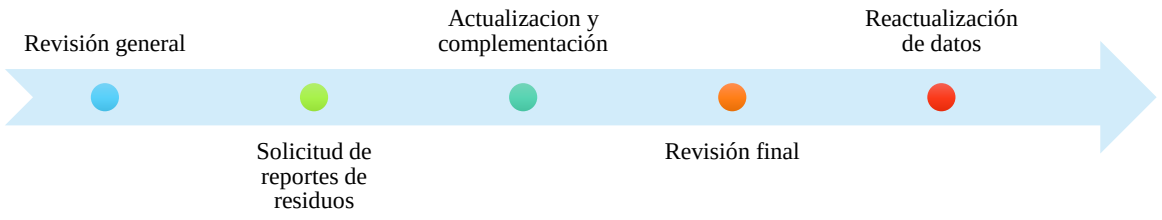
Fuente: ESSA

Objetivo 1. Realizar la actualización del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (PGIRS)

En el sentido de desarrollar sus actividades dentro de la excelencia ambiental, ESSA, tiene la necesidad de actualizar el Plan de Gestión Integral para los residuos sólidos de manera anual. Este ejercicio tiene como fin el de reducir o de ser necesario, eliminar el uso y generación de algunas sustancias que contaminan el medio ambiente, dando un manejo adecuado a los recursos naturales y materias primas que dispone para el desarrollo de cada uno de los programas, actividades y procesos establecidos en la organización. De esta forma, se responde al cumplimiento de las normas legales vigentes, que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha reglamentado y otros requisitos legales aplicables. Cabe resaltar que la empresa genera importantes volúmenes de residuos sólidos derivados de toda la cadena de valor, por lo que a través del Plan de Gestión Ambiental se estipula el manejo y la disposición final de los residuos sólidos generados por las diferentes áreas de la entidad para minimizar sus efectos sobre el medio ambiente.

Para llevar a cabo la actualización del PGIRS, se realizó el siguiente procedimiento mostrado en la Figura 2:

Figura 2. Procedimiento de actualización del PGIRS



Fuente: autor

- **Revisión general**

El programa consta de una introducción, generalidades de la empresa, marco normativo, objetivos, diagnostico, definición y profundización de los residuos generados en la empresa, manejo integral de residuos, resultados y acciones de mejora. A la vista es un documento muy completo en cuanto a los residuos y todo el manejo que ejecuta la empresa desde su reducción, aprovechamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

En la Imagen 6 se observan los objetivos del plan del 2019 los cuales fueron modificados. El objetivo general se mantuvo igual, pero con la modificación de eliminar la meta de lograr una disposición final puesto que existen residuos que resultan en aprovechamiento y la empresa no realiza la disposición final como los gestores autorizados.

Los objetivos específicos fueron modificados de tal manera que se verifique la gestión que realiza la empresa. De esta forma:

Se amplió la vinculación de los trabajadores en los programas con los grupos de interés y no solo con Posconsumo.

Se incluyó el generar diagnósticos de generación de los residuos en las sedes y su respectivo seguimiento además de adecuar espacios para el almacenamiento de los residuos.

El resultado de la modificación de los objetivos se observa en Imagen 7.

Imagen 6. Objetivos PGIRS 2018

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de Gestión Integral para los Residuos Sólidos generados en la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P., con el fin de lograr una disposición final ambientalmente segura teniendo en cuenta los lineamientos de la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos, aprobada y adoptada por el grupo empresarial EPM.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar la disposición final adecuada de los (Residuos Peligrosos) RESPEL por intermedio de gestores autorizados.
- Vincular a los trabajadores en los programas realizados por la empresa y por la ANDI sobre: Pilas con el ambiente, Cierra el Ciclo, Eco punto, Lumina y Punto Azul; con el fin de crear una conciencia al cuidado del medio ambiental.
- Dar aprovechamiento adecuado a los residuos (transformadores y aceites) mediante el proceso de venta y remate por intermedio del Banco Popular Martillo.
- Fortalecer la cultura ambiental en la gestión integral de los residuos sólidos a los trabajadores y contratistas de ESSA.

Fuente: PGIRS

Imagen 7. Objetivos PGIRS 2019

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de Gestión Integral para los Residuos Sólidos generados en las sedes de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P., para el año 2019.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar la gestión realizada de los residuos generados en las instalaciones de ESSA.
- Adecuar espacios para el mejoramiento del almacenamiento temporal de los residuos generados en la empresa.
- Vincular a los trabajadores ESSA en los programas ambientales de la empresa y su grupo de interés, con el fin de fortalecer la cultura ambiental en la gestión integral de los residuos sólidos.
- Realizar los diagnósticos de generación de residuos de las diferentes instalaciones de ESSA.
- Participar de las jornadas de recolección de residuos posconsumo organizadas por los diferentes grupos de interés para disponer de manera adecuada los elementos que finalizan su vida útil.
- Garantizar y realizar seguimiento al funcionamiento de los puntos ecológicos dispuestos en la empresa.

Fuente: PGIRS

- **Solicitud de reportes de residuos**

La empresa mensualmente por sede genera reportes de los residuos que se generan, esta información se solicita y se recopila a través del Área de Suministro y Soporte Administrativo (ASSA). La información suministrada fue compilada para ser presentada en el PGIRS por medio de gráficas y se analizó según su comportamiento.

Generalmente los datos solo fueron plasmados y se realizó un breve análisis en caso de que se presenten cambios significativos.

Adicionalmente, los reportes de generación de residuos de la Sede Principal fueron solicitados al personal de aseo de la empresa, quienes llevan el registro del proceso de la siguiente manera ilustrada en la Figura 3:

Figura 3. Procedimiento gestión de residuos Sede Principal ESSA

Fuente: PGIRS ESSA

- **Actualización y complementación**

Actualización de Marco Normativo

El Marco Normativo es el conjunto de normativas y reglamentos asociados a un tema en específico; en esta ocasión, se revisó la normativa relacionada al tema de los residuos en Colombia y se corroboró la información existente y/o se actualizó incluyendo las normas que no

se contemplaban. En la Tabla 1, se observan las normas añadidas al marco normativo del PGIRS. Adicionalmente, el **Anexo A** muestra toda la normativa del PGIRS.

Tabla 1. Normativa añadida al PGIRS

Norma	Descripción
Resolución 1209 de 29 de junio del 2018	Por la cual se adoptan los Términos de Referencia Únicos para la elaboración de los planes de contingencia para el transporte de hidrocarburos, derivados de sustancias nocivas que trata el artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto número 1076 de 2015 y se toman otras determinaciones
Resolución 1407 de 27 de julio del 2018	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y multicapa.

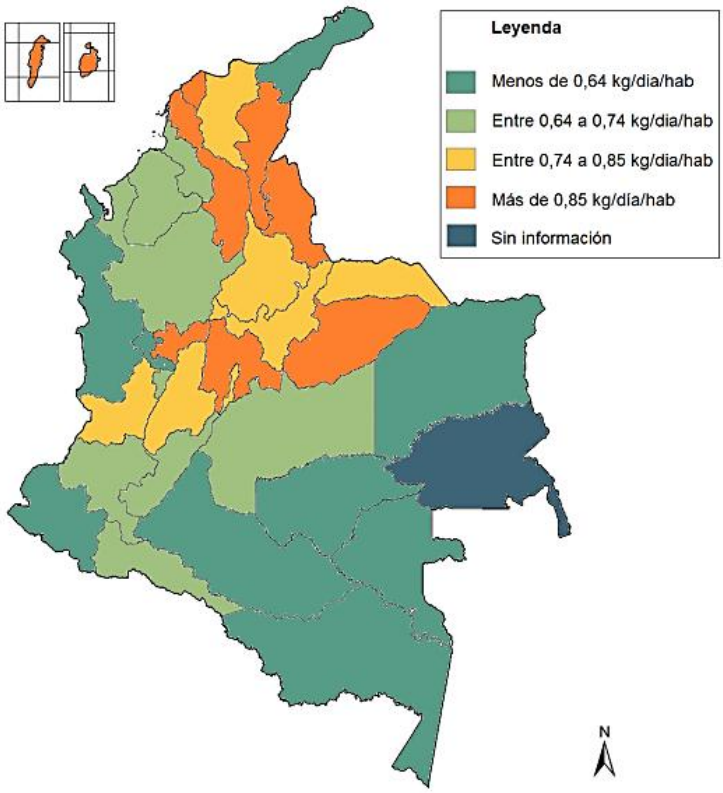
Fuente: PGIRS ESSA

Adición de Marco Histórico

Enmarcar la situación del país en cuanto a la generación de residuos, resulta muy importante, por lo que se incluyó un diagnóstico de la generación en Colombia. En los últimos años, la generación de residuos en el país ha sido de aproximadamente 12 millones de toneladas de residuos al año (Dinero, 2018) de los cuales solo el 17% se recicla y estimando que aumente un 20% en los 10 años siguientes (Gustavo Chacón M, 2011). Estos datos son fundamentales para entender el problema que existe actualmente y de esta forma poderlo comparar con la generación de la empresa, partiendo de que existen algunos otros datos que determinan la generación per

cápita el cual será un dato estratégico que permita evaluar la generación del personal de ESSA. De esta forma, se presenta en la Imagen 8 un promedio de la generación por departamentos; siendo el 0,74-0,85 el intervalo en que se encuentra Santander.

Imagen 8. Toneladas por habitante día promedio por departamento



Fuente: PGIRS ESSA

Diagnóstico

El diagnóstico se realizó mediante el análisis a los reportes de generación de residuos sólidos de ESSA, con el fin de evidenciar las cantidades de residuos que se presentan en la empresa y así efectuar las alternativas de sostenibilidad, tales como la reutilización, comercialización,

valoración y/o aprovechamiento que efectúa ESSA para reducir el impacto ambiental y a su vez generar beneficios económicos, sociales y ambientales.

Los residuos mostrados a continuación en la Tabla 2 hacen parte de la clasificación de los residuos que se generaron en todas las instalaciones de ESSA.

Tabla 2. Grupos de Residuos

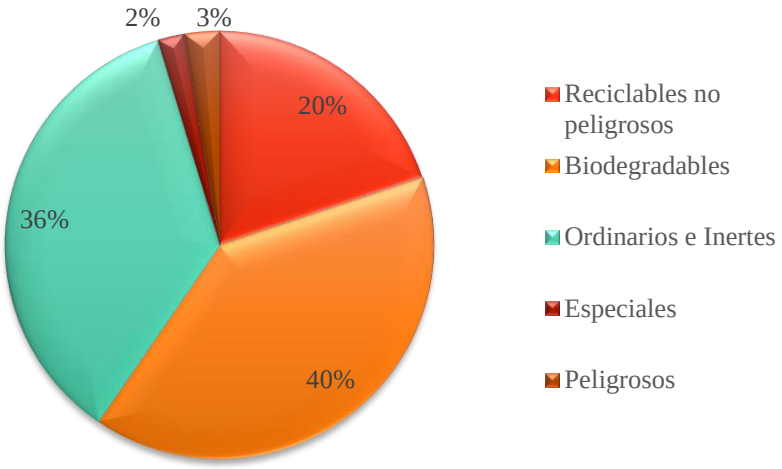
Reciclables no peligrosos	Biodegradables
• Cartón. Kraft y plegadiza • Papel (oficina. archivo) • Papel periódico • Vidrio • Plástico • Chatarra ferrosa • Aluminio • Cobre • Cables	• Restos de alimentos • Residuos vegetales (tala y poda) • Madera
Ordinarios e inertes	**Especiales**
• Ordinarios e inerte • Ordinarios e inertes mezclados (retenidos en rejillas de PTAR y en embalses)	• Lodos no peligrosos • Escombros • Llantas • Aparatos eléctricos y electrónicos
Peligrosos	
• Aceites minerales de desecho no aptos para el uso al que estaban destinados y/o elementos contaminados con éstos • Desechos de mezclas de agua y aceite o de hidrocarburos y agua • Desechos. sustancias y artículos que contienen o están contaminados con PCB (>= a 50 ppm) • Residuos de pinturas. solventes, aerosoles • Desechos de disolventes orgánicos no halogenados (thinner. gasolina contaminada y otros. que NO contengan flúor. cloro. bromo. yodo o astato) • Baterías de mantenimiento eléctrico. pilas. entre otros. • Acumuladores de plomo de desecho o restos de estos contaminados (baterías plomo-ácido) • Lámparas fluorescentes • Cartuchos de impresor • Residuos biosanitarios. cortopunzantes y fármacos • Amalgamas • Reactivos (líquidos de revelado) • Envases y contenedores de desecho que contienen residuos de sustancias peligrosas • Desechos de amianto • Residuos de ácidos de análisis de metales • Residuos de reactivos químicos vencidos o viejos	

Fuente: ESSA

Los reportes de datos de los residuos generados fueron compilados y graficados para su respectiva interpretación.

En la Grafica 1, se presenta la caracterización de los residuos generados en ESSA.

Grafica 1. Generación de residuos en ESSA



Fuente: PGIRS ESSA

Los datos presentados reflejaron que la mayor generación en la Electrificadora de Santander es de residuos de tipo biodegradables seguido de los ordinarios. Estos residuos provienen de la clasificación realizada en los puntos ecológicos, del mantenimiento de jardines, mantenimiento de las líneas (tala y podas) y residuos de cafetería en mayor proporción. Los residuos peligrosos y especiales son los que se generaron en menor medida (5%) en la empresa, lo cual es beneficioso puesto que su tratamiento e impacto ambiental es mayor.

En la Tabla 3, se observa el reporte de los residuos generados en todas las instalaciones de ESSA en los meses de medición.

Tabla 3. Residuos generados en ESSA

	Mes	TIPO DE RESIDUOS			
		Reciclables (kg)	**Biodegradables (kg)**	**Ordinarios (kg)**	**Peligrosos (kg)**
2018	Julio	2.916,2	6.191,9	2.427,6	61,0
	Agosto	2.341,9	4.183,4	2.503,0	224,9
	Septiembre	1.011,1	5.184,0	2.082,7	4,5
	Octubre	6.653,9	3.215,8	2.351,6	370,0
	Noviembre	1.371,6	3.965,4	2.553,3	2.337,0
	Diciembre	1.107,6	4.402,2	2.559,1	726,0
2019	Enero	1.680,4	655,9	2.184,5	67,3
	Febrero	834,7	2.465,0	2.507,0	625,6
	Marzo	25,8	2.512,0	1.887,6	211,0
	Abril	1.285,0	3.271,0	2.740,6	300,8
	Mayo	703,4	3.063,0	2.164,7	109,1
	Junio	985,5	3.870,0	2.753,4	0,0
	TOTAL	**20.917,1**	**42.979,6**	**28.715,1**	**5.037,2**

Fuente: ESSA

Como se observa en el reporte mensual, la mayoría los datos se mantienen en un rango, sin embargo, hay datos fuera del comportamiento como en los residuos peligrosos, con valores muy altos o bajos, de los cuales no se hace la aclaración de la causa por parte de la empresa.

La producción per cápita en la empresa fue de 2,76 kg/persona/mes valor que no se estaba calculando anteriormente y representa bastante relevancia para establecer medidas de control de la empresa por lo que se sugiere se siga calculando.

Manejo de residuos

- **Minimización de residuos**

Con el objetivo de minimizar los residuos, ESSA ha implementado acciones tales como el reemplazo de servilletas para el secado de manos en los baños y otros usos, por secadores automáticos con sensores. También ha implementado el cambio de los pitillos de las bebidas calientes por palas de madera, lo cual ha sido un muy buen punto a favor en materia ambiental y ecológica puesto que antes de la implementación de los secadores con sensores, ESSA, adquiría cerca de 700 paquetes al mes, es decir 105,000 servilletas, para los usos ya mencionados y únicamente para la Sede Administrativa Principal.

ESSA a través de una política ambiental ha adquirido compromisos institucionales orientados a la prevención y minimización en la generación de residuos en cada una de las instalaciones.

Es importante resaltar, las medidas de acondicionamiento que ESSA realiza durante la preparación de los servicios y áreas de procesos con los materiales, herramientas e insumos necesarios para minimizar la generación de residuos durante el desarrollo de sus actividades. Para dar cumplimiento con lo anterior, ESSA desarrolló las siguientes prácticas para minimizar los residuos.

- Campañas de sensibilización ambiental como el uso adecuado de puntos ecológicos.
- Compra de productos biodegradables (vasos y mezcladores).
- Difusión sobre la gestión integral de residuos al personal de ESSA.
- Factura Ecológica.
- Sensibilización ambiental a través de protectores de pantalla en equipos de cómputo ESSA.
- Mensaje en el correo institucional invitando a reducir las impresiones.

Factura ecológica: Utiliza tintas a base de agua y el papel en que se imprime es obtenido de bosques sostenibles, según lo certifica el Consejo de Administración Forestal (FSC por su sigla en inglés).

Además del valor total, el renovado diseño permite ahora identificar más rápidamente los valores liquidados por diferentes conceptos, como alumbrado público y otros servicios.

La factura contiene datos que son relevantes para el cliente, entre ellos la evolución del consumo, que le permitirá ser más eficiente en el uso de la energía.

La ESSA empezó a repartirla desde el 18 de febrero que corresponde al consumo de enero de 2019.

“Otra de las novedades que desde hace varios meses se implementó como un beneficio para nuestros clientes es el pago del servicio utilizando solo el número de cuenta, ya sea a través de la aplicación móvil, la página web o de manera presencial en Coopenesa y Apuestas La Perla, lo que les permitirá estar al día con ESSA” señaló la jefa de Operación Comercial, Nancy Marcela Osorio.

- **Separación en la fuente**

Se identificaron prácticas de separación en la fuente del material reciclable, residuos ordinarios, residuos orgánicos y peligrosos en la sede principal. Sin embargo, la práctica se lleva a cabo en todas las instalaciones de ESSA sea administrativa o subestación

A continuación, en la Figura 4 se mencionan los recipientes utilizados por ESSA para clasificar sus residuos.

Figura 4. Recipientes en ESSA

Puntos ecológicos conformado por cuatro recipientes plásticos de colores crema, azul, verde y gris.

Recipiente plástico de 55 Gal para el transporte y almacenamiento de residuos peligrosos.

Recipiente plástico de 55 Gal para el transporte y almacenamiento de residuos reciclables (papel y plástico).

Recipiente para el almacenamiento de residuos reciclables (Cartón)

Punto de acopio de materiales especiales (electrónicos).

Fuente: PGIRS ESSA

En cada oficina se encuentra disponible un punto ecológico con los recipientes verde y azul y en los pasillos los recipiente azul, verde, blanco y crema. En el sótano se encuentra el punto de acopio para residuos reciclables, residuos especiales y peligrosos.

- **Almacenamiento**

La empresa posee un cuarto de almacenamiento para residuos no peligrosos, en la Sede Administrativa Principal. El personal de servicios generales es el responsable de disponer los residuos en ese lugar, después de realizar las rutas de recolección, se dirigen al sitio de almacenamiento y los residuos son clasificados en contenedores correspondientes.

En el año 2018 la organización invirtió en la construcción de 5 cuartos de almacenamiento de RESPEL y no RESPEL en la Sede Administrativa Principal de Bucaramanga, la Sede Administrativa Parnaso en Barrancabermeja, Subestación San Gil en el municipio de San Gil, la Subestación Barbosa en el municipio de Barbosa y en la Subestación Málaga del municipio de Málaga. Estos cuartos se construyeron teniendo en cuenta los requerimientos normativos vigentes y fueron terminados en el mes de agosto del presente año.

- **Gestión de residuos**

No peligrosos:

Los residuos se entregan a las entidades prestadoras del servicio público domiciliario, encargadas de gestionar la recolección, transporte y disposición final de los residuos en los municipios donde se encuentran ubicadas las sedes de ESSA, como lo muestra la Tabla 4.

Tabla 4. Empresas gestoras de residuos en ESSA

ZONA	EMPRESA GESTORA DE RESIDUOS
Socorro	Aguas del Socorro E.S.P.
San Gil	Acuasan E.I.C.E. - E. S.P.
Barbosa	Esbarbosa ESP
Bucaramanga	EMAB S.A. E.S.P.
Palmas	EMAB S.A. E.S.P.
Barrancabermeja	Rediba S.A. E.S.P.

ZONA	EMPRESA GESTORA DE RESIDUOS
San Alberto	Emposanal S.A. E.S.P. recauda Bioger Colombia S.A. E.S.P. recolecta
Cimitarra	Empresas Públicas de Cimitarra A.P.C
Málaga	Empresas Públicas de Málaga Municipales

Fuente: ESSA

Adicionalmente, la empresa encargada de la recolección, transporte y aprovechamiento de los residuos reciclables en diferentes sedes ESSA es ECORECICLA LTDA y la empresa encargada de la recolección, transporte y aprovechamiento de los residuos de papel de oficina en diferentes sedes ESSA es PAPERLAB.

Residuos de mantenimiento de líneas.

Los residuos generados por el corte de césped y poda de árboles, de acuerdo con el Decreto 2981 del 2013 por su composición, naturaleza, condiciones de almacenaje, compactación, deben ser aprovechados, manejados, tratados o dispuestos adecuadamente.

ESSA a través de sus contratistas, realiza las actividades estipuladas en la Tabla 5, para llevar a cabo el proceso de gestión de mantenimiento de líneas.

Tabla 5. Manejo de Podas

Actividad	Descripción	Unidad de gestión
Mantenimiento de zonas verdes de las líneas de alta tensión.	Poda parcial del elemento dentro de la servidumbre de las líneas, para mitigar la posible afectación del servicio.	Empresa prestadora del servicio.
Recolección de podas.	El operario encargado realiza la recolección de los residuos vegetales	Empresa prestadora del servicio.

Actividad	Descripción	Unidad de gestión
	acumulados en el área donde se realizó el corte.	
Traslado de residuos y/o depositar los residuos vegetales.	La empresa prestadora del servicio realiza el transporte para desarrollar la disposición final de los residuos.	Empresa prestadora del servicio.
Seguimiento.	Se establece un cronograma de actividades de podas y se supervisa que se realice de manera adecuada.	ESSA.

Fuente: ESSA PGIRS

El seguimiento de podas por parte de ESSA, se realiza a través de un cronograma anual que se entrega a la empresa gestora; durante este periodo se realizan informes de las actividades ejecutadas.

Como se observa, los residuos de estas actividades son entregados a la empresa prestadora de servicio puesto que no se realiza algún aprovechamiento por parte de la Electrificadora de Santander.

Residuos peligrosos y/o especiales:

Estos residuos actualmente son gestionados con la empresa ALBEDO S.A.S. E.S.P., la cual se encarga de la gestión integral de residuos (Recolección, Manipulación, Transporte, Almacenamiento, Tratamiento y Disposición Final). La entidad cuenta con un grupo interdisciplinario que brinda soluciones oportunas y confiables para cumplir con los objetivos siempre cambiantes de la gestión de la calidad del medio ambiente, prestando servicios a

empresas del sector público y privado que lo requieran, contando con permisos ambientales y brindando todo el soporte técnico y de infraestructura a todo tipo de proyectos. (Albedo , 2019)

Hexafluoruro de azufre (SF_6)

El Hexafluoruro de azufre es un gas artificial utilizado ampliamente en los equipos eléctricos de alta tensión (equipos de potencia) el cual funciona como aislante ya que puede apagar un arco eléctrico de forma efectiva. La contaminación de esta sustancia se genera a partir de material particulado y oxígeno que interfiere con su funcionamiento. El SF_6 en su forma pura no es tóxico ni peligroso al ser inhalado, sin embargo, dado que es casi seis veces más ledo que el aire, en ambientes cerrados desplaza al oxígeno existiendo riesgo de sofocación para las personas.

Con el objeto de efectuar el control y seguimiento a la gestión de Gas SF6 dentro del proceso de mantenimiento se tiene implementado el control y verificación periódico de los equipos que contienen este gas, efectuando inmediatamente las actividades de mitigación o corrección en caso de detectar alguna anomalía; esto se hace mediante intervenciones de mantenimiento mayor sobre los equipos o efectuando el reemplazo cuando es necesario. Como soporte a esta actividad se cuenta con la máquina de recuperación y tratamiento de Gas SF6, utilizada para los trabajos de extracción, recuperación de las propiedades del Gas y llenado, evitando la emisión del gas al ambiente.

Banco de baterías

Los bancos de baterías tienen la capacidad de suministrar potencia en corriente directa a los esquemas de protección, control, señalización y todo lo que requiera de corriente directa a través de centros de carga.

Al finalizar la vida útil de las baterías del banco, se disponen a ser ofrecidas a las entidades interesadas en adquirirlas para su posterior aprovechamiento. En la última disposición de baterías se reportaron 388 unidades entregadas a la entidad Biobattery, certificando la disposición final de acumuladores de plomo-acido

Aceites dieléctricos

El aceite dieléctrico usado en Transformadores o aceite aislante es un aceite mineral altamente refinado, que es estable y que tiene excelentes propiedades de aislamiento eléctrico. Estos se utilizan en el lleno de aceite del transformador para aislar, suprimir la corona y el arco, y para servir como un refrigerante. (Química Miralles, 2019)

Una vez el aceite se ha quemado, se extrae y se reemplaza por aceite nuevo.

Aires acondicionados

Los aires acondicionados son un sistema de refrigeración que refresca los ambientes de las instalaciones tanto administrativas como de subestaciones y cuartos de celdas.

Los equipos reciben un mantenimiento programado cada 2 meses para equipos que funcionan la mayor parte del día como en las sedes administrativas y de tres meses para quipos de refrigeración permanentes como subestaciones y cuartos de celdas. La empresa encargada de realizar el mantenimiento, reparación y reposición de los equipos es Proyectos y Servicios Ltda. Cuando los equipos finalizan su vida útil son llevados al almacén para entrar en el sistema “El Martillo”.

Bifenilos Poli Clorados (PCB)

El manejo de Bifenilos Poli Clorados (PCB), como sustancia peligrosa presente en aceite dieléctrico, equipos, recipientes o en elementos que hayan estado en contacto con los anteriores, está sujeto a lo establecido la Resolución 222 de diciembre 15 del 2011 con residuos peligrosos.

“Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)”

ESSA inicialmente realiza un inventario de equipos que contengan aceite dieléctrico, etiquetándolos y señalizándolos. En segundo lugar, se realiza la toma de muestra y análisis de estos para continuar con una caracterización de los quipos y finalmente una identificación y marcado. Los equipos contaminados deben someterse a un proceso de eliminación de la sustancia contaminante mediante empresas capacitadas y reglamentadas fuera del país, por lo que son exportados.

La empresa dentro de sus compromisos garantiza que no tendrá equipos en uso contaminados con PCB al 31 de diciembre de 2025 y que la totalidad de sus existencias de quipos y desechos contaminados con PCB sean eliminadas antes del 31 de diciembre de 2028, tal como lo exige el Convenio de Estocolmo

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Según el decreto 1284 de febrero 15 del 2018 “Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE Y se dictan otras disposiciones"”, Aparatos eléctricos y electrónicos se define como: todos los aparatos que

para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos, necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes.

En la generación de los residuos RAEE se lleva a cabo un control y seguimiento a través del programa *ONE WORD* donde se registra los aparatos eléctricos y electrónicos dados de baja, este reporte es realizado por el Área Gestión de Tecnología de Información.

Es importante resaltar que la gestión residuos de computadores y periféricos que se lleva a cabo en ESSA, es realizada por la contratista UNE debido a que algunos de los aparatos de tecnologías de información son Leasing y su tratamiento es distinto a aquellos elementos que son propiedad de ESSA, los cuales los gestiona una empresa contratista.

ESSA desarrolla el siguiente programa para el aprovechamiento interno y externo de los RAEE: procedimiento denominado “Martillo” que adelanta el Almacén General Palenque para llevar a cabo el aprovechamiento de los RAEE, en el cual a cambio de un valor económico se entregan los residuos sólidos aprovechables a un gestor para que este incorpore a otro proceso productivo los elementos que previamente están listados y verificados por los oferentes.

ESSA acumula temporalmente los RAEE en el Almacén General Palenque hasta su posterior inclusión en el procedimiento “Martillo” anteriormente descrito, además de lo anterior, cuando se presenta el caso de residuos con características de peligrosidad, estos son debidamente tratados por el gestor especializado.

Teniendo en cuenta la información relacionada con la gestión realizada a los residuos que genera la Electrificadora de Santander se puede decir que mantienen prácticas en pro de la

minimización de los residuos y dentro de las normativas aplicables. La empresa demuestra su organización y esfuerzo por reducir el impacto al ambiente por medio de sus residuos, sin embargo, se podrían aun sumar beneficios teniendo en cuenta que no se está realizando alguna actividad con los residuos orgánicos, de cafeterías y restaurantes, residuos del café y podas. Por lo que, para esta sección, sería bueno indagar sobre la implementación de estos residuos en un compost orgánico que se pueda utilizar dentro de los jardines de la institución.

Indicadores

Para garantizar la eficiencia de los indicadores; se modificaron, eliminaron y/o agregaron las actividades, metas y por consiguiente su respectiva evaluación verificando la labor realizada para el año 2019.

La actualización de los indicadores se centró en modificar las metas puesto que anteriormente no todas contemplan un número de actividades para lograr ser medibles adicionalmente, se tuvo como base los retos planteados en el informe de sostenibilidad de ESSA 2019. Las metas que fueron añadidas se encuentran marcadas con un asterisco (*) como se observa en la Tabla 6.

Cabe aclarar que la empresa actualmente plasma dentro del programa los indicadores, sin embargo, no se estaban evaluando.

Tabla 6. Indicadores PGIRS

ACTIVIDAD O PROGRAMA	METAS	INDICADORES
Disposición adecuada de residuos	*Construir 5 cuartos de almacenamiento de RESPEL y NO RESPEL en las principales sedes de ESSA para el 2019.	$\frac{\text{N° cuartos contruidos}}{\text{N° cuartos planeados}} \text{x}100$
Capacitaciones ambientales	*Desarrollar una actividad Cuida-mundos por mes para	$\frac{\text{N° de capacitaciones realizadas}}{\text{N° de capacitaciones programadas}} \text{x}100$

ACTIVIDAD O PROGRAMA	METAS	INDICADORES
	incentivar conciencia ambiental en los grupos de interés.	
	Capacitar al personal de la sede principal ESSA 2 veces al año anualmente sobre el correcto uso de los puntos ecológicos.	$\frac{\text{N° de capacitaciones realizadas}}{\text{N° de capacitaciones programadas}} \text{x100}$
	Realizar una retroalimentación anual al personal de aseo de la sede Principal ESSA, sobre el manejo adecuado de los residuos y el estado de los puntos ecológicos.	$\frac{\text{N° de Personal de aseo de la sede principal ESSA capacitadas}}{\text{N° total del Personal de aseo de la sede principal ESSA}} \text{x100}$
Vinculación programas Posconsumo	Participar en el 100% de los programas Posconsumo	$\frac{\text{N° de participaciones en campañas}}{\text{N° de invitaciones recibidas}} \text{x 100}$
Capacitación de personal	Realizar 2 capacitaciones al personal anualmente de Subestaciones ESSA, sobre las especificaciones necesarias para el manejo de las sustancias químicas.	$\frac{\text{N° de sedes ESSA capacitadas}}{\text{N° Total de sedes ESSA}} \text{x100}$
Revisión de la generación de los residuos de la sede principal ESSA	Ejecutar 2 análisis anualmente de los reportes internos de generación de residuos de la sede principal ESSA	$\frac{\text{N° Revisiones ejecutadas}}{\text{N° Revisiones programadas}} \text{x100}$
Gestión de emisión de sustancias destructoras de la capa de ozono	*Ejecutar 3 mantenimientos anuales preventivos en los aires acondicionados de las sedes de ESSA	$\frac{\text{N° Revisiones ejecutadas}}{\text{N° Revisiones programadas}} \text{x100}$
	*Realizar el 100% de los mantenimientos correctivos en los daños reportados de aires acondicionados de las sedes de ESSA	$\frac{\text{N° Mantenimientos correctivos}}{\text{N° daños reportados}} \text{x100}$
	*Instalar 32 equipos de aire acondicionado con refrigerante ecológico R-410ª	$\frac{\text{N° Aires acondicionados ecologicos}}{\text{N° Aires acondicionados}} \text{x100}$
Gestión de emisiones	*Realizar semestralmente un estudio de aceites dieléctricos contaminados con PCB	$\frac{\text{N° muestras examinadas}}{\text{N° muestras a examinar}} \text{x100}$

ACTIVIDAD O PROGRAMA	METAS	INDICADORES
	*Recolectar el 100% de los transformadores que se encuentran en las diferentes subestaciones del departamento	$\frac{\text{N° transformadores recolectados}}{\text{N° transformadores reportados}} \text{x100}$
	*Realizar el 80% del mantenimiento con la máquina recuperadora y de tratamiento de gas SF6	$\frac{\text{N° mantenimientos ejecutados}}{\text{N° mantenimientos planeados}} \text{x100}$

Fuente: PGIRS ESSA

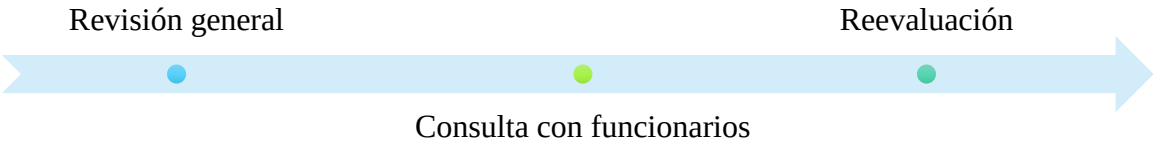
Los resultados de los indicadores mostrados no se encuentran calculados ya que el año fiscal aún no termina y la información no se encuentra disponible.

Objetivo 2. Verificar el estado actual de la Matriz de Aspectos e Impactos de la empresa con el fin de implementar mejoras

Para esta sección es importante resaltar que toda empresa u organización genera impactos ambientales los cuales deben controlarse, es por esto por lo que se realiza anualmente la actualización de la Matriz de Aspectos e Impactos que expone según los negocios para el caso de la ESSA, los impactos generados de sus actividades, productos y servicios y su respectiva evaluación. De esta manera, se garantiza mantener la información documentada de los aspectos e impactos asociados (Secretaria Distrital de Ambiente).

La actualización de la Matriz de Aspectos e Impactos de ESSA se llevó a cabo de la siguiente manera ilustrada en la Figura 5:

Figura 5. Procedimiento de actualización de la Matriz de Aspectos e Impactos



Fuente: autor

- **Revisión general**

Se realizó una revisión general de la matriz para conocer la manera en que la trabaja la empresa y así lograr su posterior actualización.

La matriz de la empresa se encuentra organizada por medio de los negocios: Comercialización de la energía eléctrica, Generación de energía fotovoltaica, Administración, Generación de energía fotovoltaica, Transmisión, Distribución, Generación de energía hidráulica y Alumbrado

Público, las fases y etapas, seguido de las actividades que se realizan en cada una de ellas. El componente respectivo del ciclo de vida, las acciones susceptibles de producir impactos, el componente y aspecto ambiental y el impacto también se incluyen en la matriz.

Los criterios de evaluación están dados por la metodología de Arboleda (EPM) los cuales se exponen a continuación: (Corantioquia, 2010)

Clase (C): sentido, naturaleza o carácter positivo o negativo del impacto ambiental generado.

Un impacto ambiental es positivo o benéfico cuando mejora las condiciones del medio ambiente circundante; en tanto que es negativo, adverso o perjudicial cuando deteriora o degrada las condiciones del mismo.

Para ello se elige la opción válida de la lista desplegable según los siguientes criterios:

+1: impacto ambiental positivo

-1: impacto ambiental negativo

Presencia (P): para la mayoría de los impactos hay certeza absoluta de que se van a presentar, pero otros pocos tienen un nivel de incertidumbre que debe determinarse. Este criterio califica la posibilidad de que el impacto pueda darse y se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia, de la siguiente manera:

Cierta: la probabilidad de que el impacto se presente es del 100% (se califica con 1.0)

Muy probable: la probabilidad está entre 70 y 100 % (se califica entre 0.7 y 0.99)

Probable: la probabilidad está entre 40 y 70 % (0.4 y 0.69)

Poco probable: la probabilidad está entre 20 y 40 % (0.2 y 0.39)

Muy poco probable: la probabilidad es menor a 20 % (0.01 y 0.19

Duración (D): con este criterio se evalúa el período de existencia activa del impacto, desde el momento que se empiezan a manifestar sus consecuencias ambientales hasta que duren los efectos sobre el factor ambiental considerado. Se debe evaluar en forma independiente de las posibilidades de reversibilidad o manejo que tenga el impacto. Se expresa en función del tiempo de permanencia o tiempo de vida del impacto, así:

Muy larga o permanente: si la duración del impacto es mayor a 10 años (se califica con 1.0)

Larga: si la duración es entre 7 y 10 años (0.7 – 0.99)

Media: si la duración es entre 4 y 7 años (0.4 y 0.69)

Corta: si la duración es entre 1 y 4 años (0.2 y 0.39)

Muy corta: si la duración es menor a 1 año (0.01 y 0.19

Evolución (E): califica la rapidez con la que se desarrolla el impacto, es decir la forma como éste se desarrolla a partir del momento en que inician las afectaciones y hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias. Este criterio es importante porque dependiendo de la forma como evoluciona el impacto, se puede facilitar o no la forma de manejo. Se expresa en términos del tiempo trascurrido entre el inicio de las afectaciones hasta el momento en que el impacto alcanza sus mayores consecuencias o hasta cuando se presenta el máximo cambio sobre el factor considerado, así:

Muy rápida: cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a 1 mes después de su inicio (se califica con 1.0)

Rápida: si este tiempo está entre 1 y 12 meses (calificar entre 0.7 – 0.99)

Media: si este tiempo está entre 12 y 18 meses (0.4 y 0.69)

Lenta: si este tiempo está entre 18 y 24 meses (0.2 y 0.39)

Muy lenta: si este tiempo es mayor a 24 meses (0.01 y 0.19)

Magnitud (M): este criterio califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido en un factor determinado, por causa de una acción del proyecto. Se expresa en términos del porcentaje de afectación o de modificación (por este motivo se denomina magnitud relativa) y puede ser:

Muy alta: si la afectación del factor es mayor al 80%, o sea que se destruye o cambia casi totalmente (se califica con 1.0)

Alta: si la afectación está entre 60 y 80 %, o sea una modificación parcial del factor analizado (se puede calificar 0.7 – 0.99)

Media: si la afectación está entre 40 y 60 %, o sea una afectación media del factor analizado (0.4 y 0.69)

Baja: si la afectación está entre 20 y 40 %, o sea una afectación baja del factor analizado (0.2 y 0.39)

Muy baja: cuando se genera una afectación o modificación mínima del factor considerado, o sea menor al 20 % (0.01 y 0.19).

Calificación (Ca): grado de una escala establecida, expresado mediante una denominación o una puntuación, que se asigna para valorar el nivel de significancia o insignificancia de las causas del impacto ambiental, en determinada zona.

$$Ca=C(P(a*E*M + b*D))$$

Donde a y b son constantes de ponderación que para el caso de proyectos hidroeléctricos son iguales a 7.0 y 3.0 respectivamente

Importancia: significancia del impacto ambiental para la zona del entorno.

≤ 2.5 Poco significativo o irrelevante

>2.5 y ≤ 5.0 Moderadamente significativo o moderado

> 5.0 y ≤ 7.5 Significativo o relevante

> 7.5 Muy significativo o grave

La matriz anterior contaba con 4 impactos ambientales cuales son: afectación a la fauna y flora, contaminación de agua (subterránea) y suelo y cambios al paisaje de las actividades de construcción y montaje de equipos e infraestructura de líneas y transformadores, así como la operación del sistema de energía eólica.

- **Consulta con funcionarios**

Se realizó una revisión de las actividades de cada fase por negocio con los funcionarios especializados y con conocimientos en los mismos para dar un mejor diagnóstico. En algunas fases se agregaron, trasladaron y/o eliminaron actividades según el caso para presentar de una forma más adecuada la matriz y así identificar mejor los impactos ambientales. Adicionalmente, se realizaron mejoras en cuanto a la redacción en colaboración de los trabajadores, de manera que las actividades se presenten de una forma más técnica y explícita.

- **Reevaluación**

Una vez se modificaron las actividades, se realizó una recalificación de los impactos teniendo en cuenta la evaluación que se menciona anteriormente. Para esta sección es importante resaltar que este método de evaluación es muy subjetivo y no determina una verdad absoluta y también que, para realizar cambios muy significativos en la matriz, es necesario realizarse en conjunto con un equipo de trabajo y realizando las respectivas visitas y mediciones que intervienen.

La actividad se realizó con el apoyo de algunos trabajadores con conocimientos en algunas de las diferentes actividades.

En la Tabla 7 se observan los cambios más relevantes realizados en las fases y actividades según el negocio correspondiente.

Tabla 7. Actualización de las actividades

Negocio	Fase	Actualización
Comercialización energía eléctrica	Planificación	Relacionamiento con grupos se traslada a la fase de construcción (se agrega).
		Acompañamiento social se traslada a la construcción
	Atención al cliente	Se elimina
	Operación (se agrega)	Se incluye la Entrega de insumos asociados a acciones de relacionamiento con el cliente.
		Acciones para resolver requerimiento del cliente e informar la solución a la fase de operación
		Se traslada Procedimiento para facturar el transporte de energía del sistema de distribución de ESSA a la fase de Seguimiento
Generación de energía fotovoltaica	Construcción	Se agrega Acompañamiento social (diagnóstico social).
	Operación	Se agrega Manejo adecuado en el funcionamiento de los sistemas solares fotovoltaicos.
Generación de energía eólica	Construcción	Se agrega Acompañamiento social (diagnóstico social).

Negocio	Fase	Actualización
		Se incluye la fase de Operación y Mantenimiento
Generación de energía hidráulica	Planificación	Se traslada Estudio de demanda de consumo de energía de estudios preliminares a Planificación.
	Construcción	Se traslada Inspección topográfica del lugar, exploración, pruebas de perforación, insumos e infraestructura, modelo y tipo de hidroeléctrica. Elaboración según las necesidades energéticas teniendo en cuenta el lugar para el desarrollo del proyecto a Construcción
	Desmantelamiento o abandono	Se incluye el Seccionamiento del canal de agua de conducción.
Transmisión	Planeación	Se incluye el estudio de demanda de consumo energía
	Operación y mantenimiento	Se incluye Control y verificación periódico de los equipos que contienen gas SF6.
Distribución	Planificación	Se incluye Estudio de demanda de consumo de energía
	Operación y mantenimiento	Se incluye Control y verificación periódico de

Negocio	Fase	Actualización
		los equipos que contienen gas SF6.
	Desmantelamiento y abandono	Se contempla Abandono del terreno
Administración	Construcción	Se agrega la rehabilitación y mejoramiento
	Operación	Se incluye Mantenimiento preventivo o correctivo

Fuente: autor

Los impactos ambientales derivados de las actividades de cada negocio de la empresa se mencionan en la Tabla 8. Los impactos con calificación Muy Significativa fueron 5, Significativa 34 y los restantes moderadas e irrelevantes. Los impactos más relevantes traducidos en la calificación Muy Significativa se les efectúa control a través del plan de responsabilidad social empresarial, programas URA, URE y PGIRS; esto con el fin de mitigar los impactos generados y como parte de la gestión ambiental que se realiza al interior de la empresa. Estos fueron la concientización ambiental a través de los acercamientos que realiza ESSA con la comunidad, lo cual es algo positivo, la contaminación visual por la cimentación de bases y armado de torres y la afectación a la flora y fauna por el tendido de redes.

Tabla 8. Impactos ambientales

Impactos negativos	Impactos positivos
Alteracion calidad de vida	Mejoramiento de la calidad de vida
Alteración fauna y flora	Beneficio economico
Contaminación del aire	Concientización ambiental
Contaminación del suelo	Reduccón afectación al ambiente
Contaminación del agua	Mejoramiento del servicio
Alteración calidad del suelo	Generación de empleo
Reducción de la biodiversidad	Beneficios económicos
Agotamiento de recursos	
Presión en rellenos sanitarios	
Contaminación auditiva	
Contaminación visual	
Alteración del paisaje	

Fuente: autor

Teniendo en cuenta que luego de la recalificación surge como impacto muy relevante el de la contaminación visual, la alternativa propuesta como solución es migrar de la red eléctrica aérea a la subterránea. Este sistema, aunque requiere una gran inversión, tiene muchos beneficios adicionales a la contaminación visual como mayor seguridad y servicio ininterrumpido, previene accidentes y mayor vida útil, entre otros (Estancia El Terrón, 2018). De esta forma, la Electrificadora de Santander podría incursionar en este sistema y así, se beneficiaría a largo plazo por su inversión.

La Electrificadora de Santander está comprometida con el ambiente y es consciente del impacto que generan sus negocios por lo que le confiere a cada uno de estos impactos un respectivo manejo.

Teniendo en cuenta que la calificación de una matriz de aspectos e impactos es muy subjetiva, resulta importante para la empresa lograr una evaluación lo más precisa posible por lo que

destinar un grupo interdisciplinario cada cierto tiempo para realizar una actualización completa resultaría muy beneficioso.

Objetivo 3. Actualizar los Programas de Uso Racional de Agua y Energía (URA y URE).

La empresa cuenta con el Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua con el fin de implementar acciones de mitigación, prevención y/o compensación. Adicionalmente, se exponen ideas innovadoras que permitan buscar la sostenibilidad ambiental empresarial apostándole al desarrollo sostenible mediante el mejoramiento continuo en el aprovechamiento del recurso agua.

El Programa de Uso Racional de Energía junto con el principio de Responsabilidad Social Empresarial y el cumplimiento de la Política Ambiental establecido por ESSA, busca la optimización de procesos, el aprovechamiento y el uso sostenible de los recursos; por tanto, se presenta el Programa del Uso Racional de Energía de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P., destinado al aprovechamiento sostenible de la energía eléctrica mediante prácticas de ingeniería y comportamientos que sean implementados y transmitidos a nivel empresarial, y de la misma manera llegue a todas las partes interesadas.

De esta forma, los programas URA y URE, cuentan de manera general con sus respectivos objetivos, la normativa relacionada, el diagnóstico de los consumos con sus diferentes manejos y prácticas y metas. El objetivo de los programas se centra en fomentar y desarrollar acciones que permitan mantener o reducir el consumo de los recursos y así reducir el impacto ambiental que genera.

- **Actualización Marco Normativo**

De igual manera como se realizó en el PGIRS, se revisó la normativa relacionada al tema del agua y la energía en Colombia y se corroboró la información existente y/o se actualizó

incluyendo las normas que no se contemplaban. En la Tabla 9 se observa la normativa añadida al Marco Normativo del URA y en la Tabla 10 la añadida al URE. Adicionalmente, en el Anexo B y Anexo C se observa el Marco Normativo completo de URA y URE respectivamente.

Tabla 9. Normativa añadida al URA

Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el ministerio del medio ambiente se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables se organiza el sistema nacional ambiental sino y se dictan otras disposiciones.
Ley 23 de 1973	Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4742 de 2005	"Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 155 de 2004 mediante el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas"
Decreto 3930 de 2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11del Titulo VI-Parte 11I- Libro 11 del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones"
Decreto 3440 de 2004	Por el cual se modifica el Decreto 3100 de 2003 y se adoptan otras disposiciones. El presidente de la República de Colombia, en uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y el artículo 42 de la Ley 99 de 1993,
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 1729 de 2002	Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1640 de 2012	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación ordenación, y manejo de las cuencas hidrográficas y acuífero se dictan otras disposiciones

Decreto 1600 de 1994	Por el cual se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental -SINA en relación con los Sistemas Nacionales de Investigación Ambiental y de Información Ambiental.
Decreto 1575 de 2007	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano
Decreto 1541 de 1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.
Decreto 1324 de 2007	Por el cual se crea el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1323 de 2007	Por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico -SIRH-"

Fuente: URA ESSA

Tabla 10. Normativa añadida al URE.

Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Decreto 0570 de 23 de marzo de 2018	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con los lineamientos de política pública para la contratación a largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones
Ley 1715 de mayo 2014	Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.

Fuente: URE ESSA

La actualización realizada al URA en esta sección fue muy significativa puesto que son muchas las normativas que relacionan el recurso hídrico que no se incluían dentro del documento y que son fundamentales para el programa y la empresa.

En el URE, se tuvo en cuenta la ley que relaciona las energías renovables, puesto que ESSA se encuentra incursionando dentro de estas alternativas amigables con el ambiente.

- **Adición Marco Histórico**

Para conocer la situación de la región con respecto a la energía y al agua, se incluyó un Marco Histórico que contempla datos significativos relacionados con:

- La demanda total de agua en Colombia, los sectores con mayor crecimiento, proyecciones y dotación neta.
- Participación del sector eléctrico frente al consumo de energía en el país.

Marco histórico URA

La información relevante del Marco Histórico indica que la demanda total de agua en Colombia se incrementó de 2012 a 2016 en un 5%. Los sectores con mayor crecimiento incluyen el hidro energético puesto que es el segundo sector con mayor participación en el uso del agua. (Universidad del Rosario, 2015)

La dotación neta corresponde a la cantidad mínima de agua requerida para satisfacer las necesidades básicas de un suscriptor o de un habitante, dependiendo de la forma de proyección de la demanda de agua, sin considerar las pérdidas que ocurran en el sistema de acueducto. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2010)

Para aquellas zonas del municipio en donde se tenga un uso comercial de agua, se deben tener en cuenta las dotaciones mostradas en la Tabla 11.

Tabla 11. Consumo mínimo en comercio.

Tipo de instalación	Consumo de agua
Oficinas (cualquier tipo)	20 L/m2/día
Locales comerciales	6 L/m2/día
Mercados	100 L/local/día
Lavanderías de autoservicio	40 L/kilo de ropa seca
Clubes deportivos y servicios privados	150 L/asistente/día
Cines y teatros	6 L/asistentes/día

Fuente. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico 2010

El término ‘dotación’ o suministro de agua por habitante, muestra lo permitido en la actualidad y que ha sido regulado por el Estado para cada región del país, es decir varía de climas fríos a cálidos.

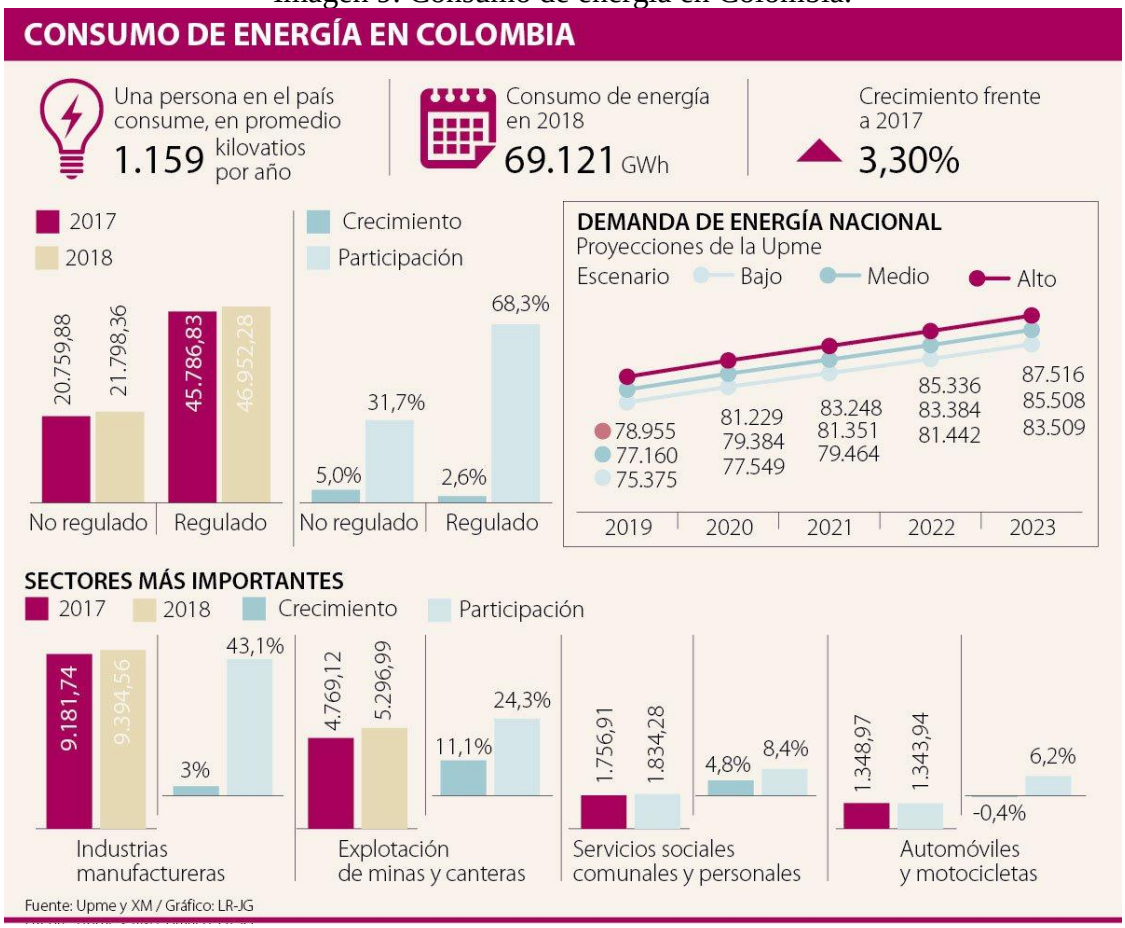
Para el caso de la jurisdicción del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, que comprende los municipios de Floridablanca, Girón y Bucaramanga, lo definido por dotación son 170 litros-habitante por día, registrando en promedio por usuario, unos 15 metros cúbicos al mes.

Marco histórico URE

El sector eléctrico en Colombia ha evolucionado de manera significativa en los últimos 20 años, siendo un sector eficiente y que pretende seguir evolucionando.

En la Imagen 9 se observa el consumo de energía en Colombia

Imagen 9. Consumo de energía en Colombia.



Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética UPME

Según la información brindada por UPME, el consumo per cápita de energía de un colombiano es de aproximadamente 1.159 kWh por año, lo cual significa un crecimiento de 3,67% con respecto a lo registrado en 2017.

La importancia de incluir un marco histórico en los programas radica en que estos valores permiten ser un punto de referencia teniendo en cuenta los estudios realizados por las entidades respectivas para orientarse en la toma de decisiones de la empresa.

- **Consumos**

Como se menciona anteriormente, los datos de consumos de agua, energía, residuos y combustibles fueron proporcionados por el Área de Suministro y Soporte Administrativo quienes toman la información de la plataforma IDSOS que contiene los reportes y la plasman en un documento Excel, el cual es el que recibe la oficina de planeación para su uso.

El documento Excel al cual se tiene acceso, muestra los consumos por mes de las distintas zonas las cuales se componen de subestaciones, sedes administrativas, plantas y oficinas de servicio al cliente y presentan los datos de personal flotante, permanente, permanente real y el consumo por persona.

Consumos de agua

Para comprender los reportes de uso del agua hay que tener en cuenta las siguientes definiciones:

Consumo (m^3): Hace referencia a la totalidad de agua potable consumida en la instalación, la cual es registrada por la empresa prestadora de servicio.

Personal permanente: Es toda aquella persona que cumple con su jornada laboral (Igual o superior a 9 horas) en la sede ESSA a la que pertenece. Se debe tener en cuenta a todo el personal directo, y a los diferentes contratistas que tienen un puesto de trabajo dentro de las instalaciones de la empresa (Profesionales, electricistas, técnicos, administrativos, casinos, guardias de seguridad, servicios generales, etc.)

Personal flotante: Es toda aquella persona que ingresa a las diferentes sedes de la empresa y permanece allí por un tiempo determinado. Se debe considerar a todo el personal que se registre como trabajador de las empresas contratistas, técnicos, visitantes, usuarios, clientes, entre otros.

Consumo per cápita: Se refiere a la cantidad de agua consumida por persona, la cual se puede dar en m^3/persona*mes o en cualquiera de sus equivalencias. Cabe destacar, que el tiempo promedio de permanencia del Personal flotante (Pf) se calcula a través de las planillas "Control de Ingreso y Salida de Personal". Su cálculo es de acuerdo a la siguiente ecuación

$$\mathbf{Cp=C/(Pp+(Pf*0,2))}$$

Donde,

Cp = Consumo per cápita (m3/bimestral)

C = Consumo (m3)

Pp = Población permanente durante el mes

Pf = Población flotante durante el mes

Se multiplica el personal flotante por el **20%**

Consumos 2018-2019: Se presentarán comparativos de los consumos de agua de los años 2018 y 2019 mediante los gráficos correspondientes a las Sedes Administrativas y a las Subestaciones.

Periodicidad de facturas: Los consumos de agua para algunos establecimientos ESSA son registrados con una frecuencia de facturación que se expide cada dos meses.

ESSA presta sus servicios en las zonas urbanas y rurales. Con su sede principal en el municipio de Bucaramanga y en 5 sedes localizadas en los municipios de San Gil, Socorro, Barbosa, Málaga y Barrancabermeja.

En la Tabla 12 se presenta el consumo de agua en ESSA, con los respectivos consumos per cápita durante el periodo 2018-2019, ilustrado en

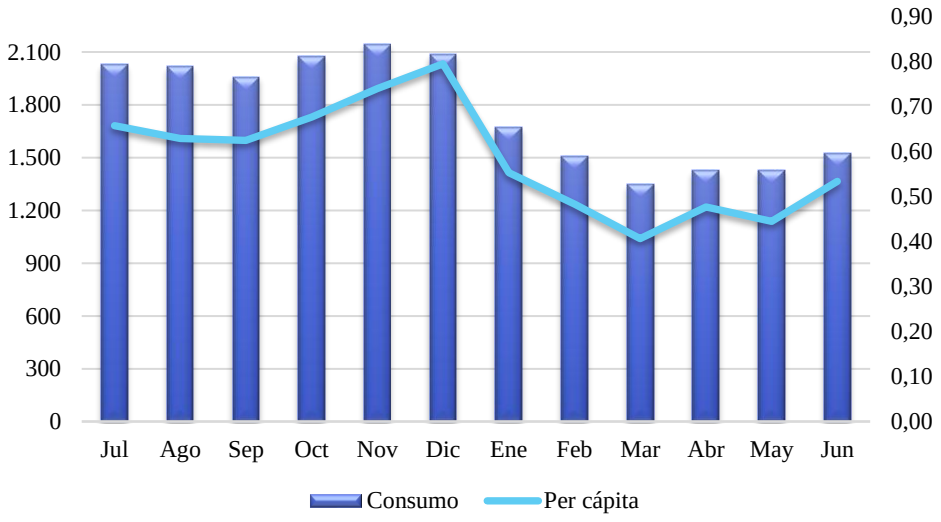
Grafica 2.

Tabla 12. Consumo total de agua en ESSA.

AGUA m^3				
	Mes	**Consumo**	**Personal**	**Per cápita (m3/mes/persona)**
2018	Julio	2.031	3.089	0,66
	Agosto	2.016	3.203	0,63
	Septiembre	1.959	3.133	0,63
	Octubre	2.074	3.064	0,68
	Noviembre	2.145	2.897	0,74
	Diciembre	2.086	2.623	0,80
2019	Enero	1.672	3.023	0,55
	Febrero	1.508	3.120	0,48
	Marzo	1.347	3.248	0,41
	Abril	1.427	2.992	0,48
	Mayo	1.428	3.208	0,45
	Junio	1.523	2.852	0,53
	TOTAL	**21.216**	**0,59**	**0,59**

Fuente: URA ESSA

Grafica 2. Consumo agua en ESSA.



Fuente: URA ESSA

Al observar la

Grafica 2 se logra percibir la disminución del consumo del agua a partir del mes de diciembre ya que los valores de consumo oscilaban en los 2000 metros cúbicos. Este comportamiento tiene lugar ya que a partir de enero del año 2019 se comenzaron a realizar actividades de mantenimiento locativo en los sistemas hidrosanitarios, lo cual generó un visible ahorro de agua en las instalaciones; estos mantenimientos efectuados se presentan en la Tabla 13. Adicionalmente, el consumo en comparación con el año anterior (periodo comprendido 2017-2018) es menor, ya que este fue de 23.353 m^3.

Tabla 13. Mantenimientos locativos sistemas hidrosanitarios.

Zona	Sede	Fecha	Novedad	Fecha	Novedad
Málaga	Sede Administrativa Málaga	Ene	Cambio y arreglos tanques		
Málaga	Subestación García Rovira	Ene	Cambio y arreglos tanques		
Bucaramanga	Edificio Administrativo Principal Bucaramanga	Ene	Arreglos varias instalaciones hidráulicas	Feb	Arreglo y cambio de mezcladores y llaves
Bucaramanga	Subestación Sur	Ene	Arreglos tubería y tanque aéreo		
Bucaramanga	Subestación Bucaramanga	Ene	Arreglos varias instalaciones hidráulicas		
Bucaramanga	Subestación Palos	Ene	Cambio flotador tanque		
Socorro	Subestación Socorro	Ene	Arreglos varias instalaciones hidráulicas		
Bucaramanga	Subestación Norte	Ene	Arreglo fuga tanque aéreo		
Bucaramanga	Almacén Palenque	Ene	Revisión medidora por parte del AMB		
Bucaramanga	Edificio Administrativo principal Bucaramanga, Antiguo Edificio Finecoop	Feb	Revisión medidora por parte del AMB		
Barrancabermeja	Subestación Buenavista	Feb	Cambio de llave terminal		

Fuente: URE ESSA

Consumo por zonas

La Electrificadora de Santander presenta sus datos de consumo según zonas. Estas zonas se clasifican como lo muestra la Tabla 14 y los consumos se representan en Grafica 3 y Grafica 4.

Tabla 14. Zonas

Zona	Sede
Barbosa	Sede Administrativa Barbosa
	Sede Administrativa Barbosa
Barranca	OAC Sabana de Torres
Barranca	Subestación Sabana de Torres
Barranca	OAC San Alberto
Barranca	Subestación San Alberto / Acueducto Pedregosa
Barranca	Subestación Parnaso
Barranca	Sede Administrativa Barrancabermeja
Barranca	Subestación Buenos Aires
Barranca	Subestación Buenavista
Barranca	Subestación San Silvestre
Barranca	OAC Puerto Wilches
Barranca	OAC Cimitarra
Málaga	Sede Administrativa Málaga
Málaga	Sede Administrativa Málaga
Málaga	Sede Administrativa Málaga
Málaga	Subestación García Rovira

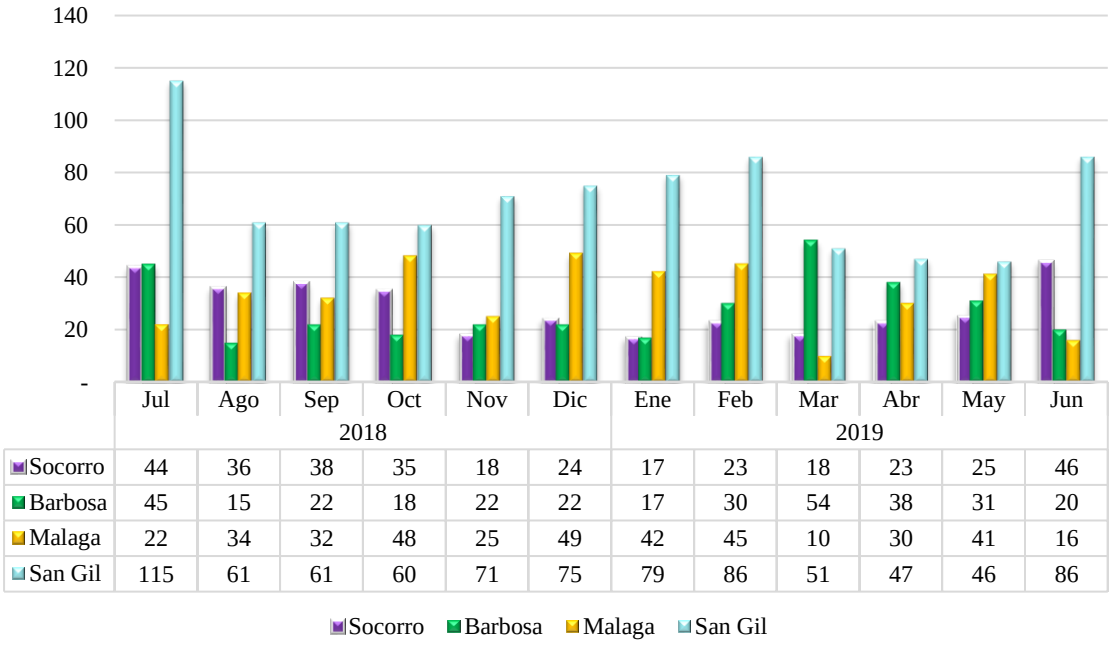
Zona	Sede
Bucaramanga	Subestación Floridablanca
Bucaramanga	Subestación Sur
Bucaramanga	Subestación Conucos
Bucaramanga	Subestación Real de Minas
Bucaramanga	Subestación Norte
Bucaramanga	Subestación Principal y Laboratorio de Transformadores
Bucaramanga	Subestación, Taller, Bodega y Oficinas Palenque
Bucaramanga	Subestación Los Palos
Bucaramanga	Sede Administrativa Principal
Bucaramanga	Sede Administrativa Principal
Bucaramanga	Sede Administrativa Principal
Bucaramanga	Sede Administrativa Principal
Bucaramanga	Subestación Bucaramanga
Bucaramanga	Subestación Bucarica
Bucaramanga	Subestación El Bosque
Bucaramanga	Subestación Caneyes
Bucaramanga	Planta Zaragoza

Zona	Sede
Málaga	Sede Administrativa Málaga
Málaga	Sede Administrativa Málaga
Málaga	Sede Administrativa Málaga
Málaga	Subestación García Rovira
Socorro	Sede Administrativa Socorro
Socorro	Subestación Socorro

Zona	Sede
San Gil	Sede Administrativa San Gil
San Gil	Subestación San Gil
San Gil	Subestación Charalá
San Gil	Central Hidroeléctrica Cascada
Socorro	Sede Administrativa Socorro
Socorro	Subestación Socorro

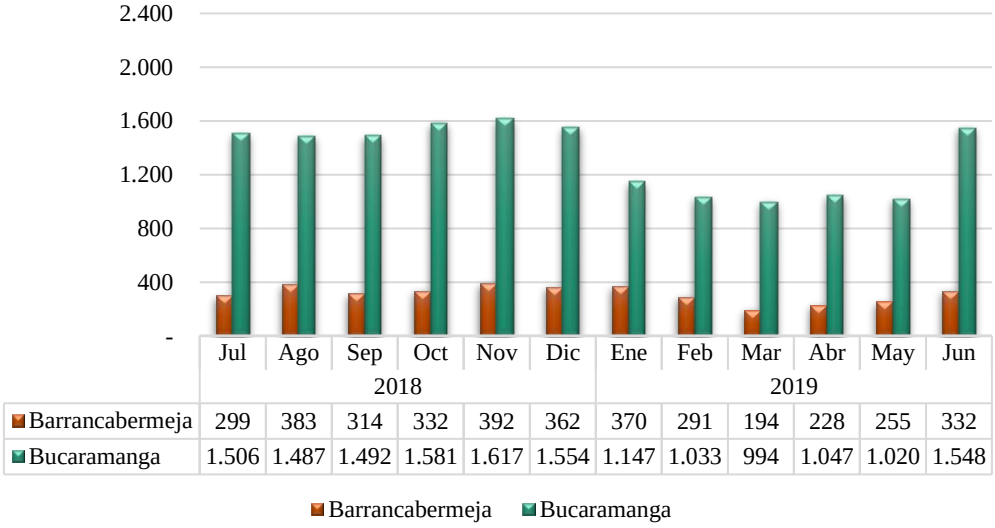
Fuente: URA ESSA

Grafica 3. Consumo de agua por zonas.



Fuente: URA ESSA

Grafica 4. Consumo de agua por zonas.



	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
	2018						2019					
Barrancabermeja	299	383	314	332	392	362	370	291	194	228	255	332
Bucaramanga	1.506	1.487	1.492	1.581	1.617	1.554	1.147	1.033	994	1.047	1.020	1.548

Fuente: URA ESSA

Los consumos por zona están relacionados con el personal existente pues a mayor personal, la demanda es mayor, lo cual explica las grandes diferencias entre algunas zonas.

La zona más concurrida y de más personal es Bucaramanga, lo cual explica por qué presenta el mayor consumo; de aproximadamente 1000 m^3 en el periodo de 2018 a 2019. Esta información se respalda a partir del reporte de IDSOS del consolidado del personal por zona de ESSA el cual se muestra en la Tabla 15

Tabla 15. Consolidado personal por zonas.

Zona	Personal
Bucaramanga	17.284
Barranca	3.411
San Gil	1.513
Málaga	939
Socorro	498
Barbosa	388

Fuente: IDSOS ESSA

El consumo per cápita mostrado en la Tabla 16 muestra la zona Socorro con un promedio de consumo per cápita de 3.2, este valor es muy alto y se presenta ya que en el caso de esta zona existe poco personal permanente y el consumo total está recayendo en una sola persona, sin embargo, cuando se presentan este tipo de irregularidades es necesario realizar una revisión de la situación que se está presentando, por lo que se hizo el correspondiente reporte al Área de Suministro y Soporte Administrativo para este caso y los demás que se presentaron en este apartado de consumos. Cabe aclarar que el documento Excel cuenta con observaciones que aclaran la alteración de algunos datos.

Tabla 16. Consumo de agua per cápita por zonas.

	2018						2019						
ZONA	**Jul**	**Ago**	**Sep**	**Oct**	**Nov**	**Dic**	**Ene**	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**May**	**Jun**	**TOTAL**
Socorro	3,78	5,63	6,17	1,21	2,58	3,13	2,09	2,63	1,63	3,6	4,11	2,14	3,2
Barbosa	0,73	0,21	0,44	0,22	0,34	0,37	0,31	0,56	0,85	0,8	0,58	0,41	0,5
Málaga	0,19	0,33	0,23	0,47	0,27	0,66	0,39	0,62	0,08	0,2	0,25	0,46	0,4
San Gil	0,35	0,68	0,69	0,47	0,98	0,78	0,49	2,03	0,77	0,2	0,51	0,70	0,7
Bucaramanga	1,18	1,04	0,86	1,12	1,03	1,08	0,53	0,41	0,35	0,4	0,37	0,46	0,7
Barrancabermeja	1,81	1,92	1,59	1,7	1,91	1,55	1,75	1,42	1,35	0,7	1,50	1,55	1,6

Fuente: ESSA

Teniendo en cuenta que el consumo básico de agua potable en Colombia está por debajo de los 20 metros cúbicos al año, lo cual representa alrededor de 1.42 metros cúbicos al mes (Gustavo Chacón M, 2011), se establece que el consumo per cápita por zonas en promedio se encuentra dentro del rango del estudio mencionado anteriormente ya que fue de 0,73 metros cúbicos al mes. Este valor hallado es menor al del periodo del año anterior (2017-2018) de 0,8

m^3/mes lo que evidencia practicas del ahorro y el uso eficiente del recurso en las diferentes sedes de la empresa.

Consumos de energía

La Tabla 17, muestra el consumo total de energía en la empresa junto con su personal y respectivo dato per cápita.

Tabla 17. Consumo total de energía en ESSA.

ENERGÍA				
	Meses	**Consumo**	**Personal**	**Per cápita**
		kW		kW persona/mes
2018	Julio	388.887	3.319	117
	Agosto	403.293	3.438	117
	Septiembre	365.750	3.334	110
	Octubre	379.989	3.277	116
	Noviembre	456.316	3.090	148
	Diciembre	394.608	2.756	143
2019	Enero	404.658	3.182	127
	Febrero	420.888	3.362	125
	Marzo	418.344	3.479	120
	Abril	406.558	3.188	127
	Mayo	417.537	3.476	120
	Junio	410.749	3.136	131
	TOTAL	**4.867.577**	**39.037**	**125**

Fuente: URE ESSA

El consumo de energía total para el periodo de medición fue de 4.867.577 kW con un promedio de consumo por persona de 125kW. persona/mes y el consumo del periodo anterior

2017-2018 fue de 4.756.076 kW, con un per cápita de 140,58 kW/mes. Teniendo en cuenta el aumento de personal que era de 33 mil aproximadamente y para este año de 39mil, se justifica el aumento del consumo de energía de 111.501 unidades puesto que es un comportamiento normal ya que a mayor personal, mayor requerimiento de energía. Sin embargo, el valor de consumo por persona es menor, por lo que se evidencia el compromiso y la efectividad de las prácticas de la empresa por reducir su gasto de energía.

Consumo por zonas

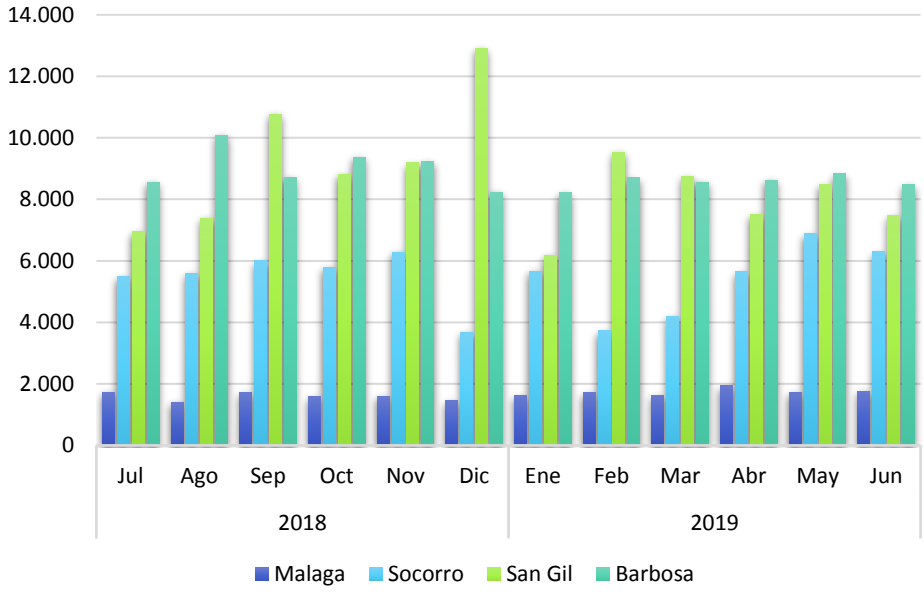
En la Tabla 18 se presenta el consumo de energía por zonas ilustrado en la Grafica 5.

Tabla 18. Consumo de energía por zonas.

	2018						**2019**						
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	**TOTAL**
Malaga	1.729	1.402	1.721	1.589	1.605	1.449	1.626	1.716	1.639	1.945	1.709	1.768	12.478
Socorro	5.487	5.602	6.002	5.792	6.283	3.680	5.660	3.720	4.200	5.644	6.876	6.290	44.186
San Gil	6.940	7.390	10.770	8.810	9.194	12.910	6.186	9.530	8.757	7.503	8.467	7.460	80.431
Barbosa	8.556	10.090	8.714	9.365	9.234	8.230	8.220	8.705	8.564	8.617	8.827	8.467	80.234
Barranca	133.033	130.924	125.076	137.369	121.154	151.899	131.181	139.457	124.468	126.031	134.976	144.272	1.158.170
Bucaramanga	233.142	247.885	213.467	217.064	308.846	216.450	260.778	257.760	270.716	245.783	256.682	242.492	2.245.929

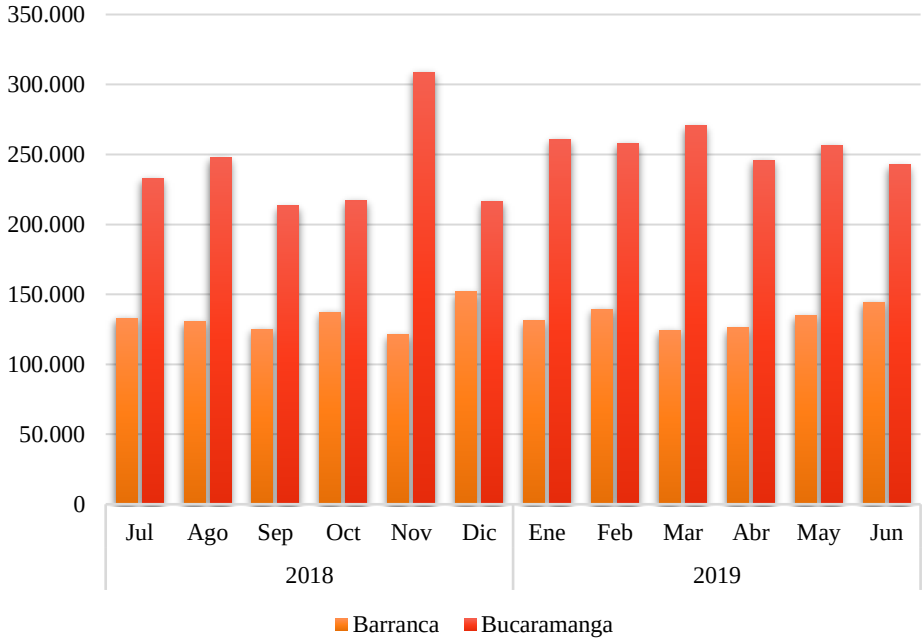
Fuente: ESSA URE

Grafica 5. Consumo de energía por zonas.



Fuente: ESSA URE

Grafica 6. Consumo de energía por zonas.



Fuente: URE ESSA

Al igual que en los consumos de agua, las zonas Bucaramanga y Barrancabermeja son las que presentan mayor consumo de energía puesto que son las más grandes y las que registran mayor personal en sus instalaciones.

En la Tabla 19 se presenta el consumo per cápita de energía en ESSA donde Barranca y Bucaramanga presentan el mayor consumo. Socorro como se menciona anteriormente presenta un comportamiento inusual el cual se reportó para su revisión y respectiva corrección.

Tabla 19. Consumo de energía per cápita por zonas.

	2018						**2019**						
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	**TOTAL**
Malaga	7	7	7	8	9	8	7	9	7	8	7,68	9	8
Barbosa	74	70	75	58	69	64	76	58	59	77	54,77	67	67
San Gil	118	91	104	99	80	208	22	155	131	124	121,34	42	108
Bucaramanga	250	225	191	238	243	206	222	660	202	154	208,01	220	252
Barranca	278	230	254	308	266	349	240	231	259	291	242,7	238	266
Socorro	1.355	1.337	1.382	1.376	1.375	27	24	26	35	22	1375	1372	809

Fuente: URE ESSA

- **Indicadores**

En efectos de cumplimiento de los indicadores, se realiza una revisión de las actividades u objetivos para corroborar la medición actual en la empresa. Para el caso del URA, se adicionó la actividad marcada con el asterisco presentada en la Tabla 20 referente a tratar el agua residual de la Planta Palmas y se elimina la actividad de difundir por medio de comuniquémonos información referente al tema ya que no se continúa realizando.

Tabla 20. Indicadores URA

ACTIVIDAD U OBJETIVO	METAS	INDICADOR/SEGUIMIENTO
Mantener el control de consumo en un parámetro que permita el logro de la sostenibilidad del recurso.	Menor o igual a $1m^3$/mes. Persona	$\frac{m^3 \text{ Consumidos}}{\text{N° Personal}} \text{ x } 100$
Revisar los consumos de agua de las instalaciones de ESSA	Analizar 3 veces al año los reportes internos de consumo de agua por sede de ESSA	$\frac{\text{N° Revisiones ejecutadas}}{\text{N° Reviones programadas}} x100$
*Tratar el agua residual de la Planta Palmas ESSA.	*Construir una PTAR en el 2019, en la Planta Palmas ESSA.	$\frac{\text{Actividades construcción ejecutadas}}{\text{Actividades construcción planeadas}} x100$
Mantener o reducir los niveles de consumo de agua dentro de los estándares establecidos.	Realizar el 100% de mantenimientos correctivos detectados y reportados.	$\frac{\text{N° Mantenimientos ejecutados}}{\text{N° Mantenimientos requeridos}} x100$

Fuente: ESSA URA

Para los indicadores del URE mostrados en Tabla 21, se adicionaron los marcados con un asterisco, como el desarrollar trimestralmente acciones correctivas como complemento al seguimiento de las acciones de mejora y las sensibilizaciones con grupos de interés.

Tabla 21. Indicadores URE.

ACTIVIDAD U OBJETIVO	METAS	INDICADOR/SEGUIMIENTO
Establecer las acciones concretas que se desarrollan por el personal del equipo de suministro	Realizar 2 veces al año seguimiento a las acciones de mejora implementadas por el Área de Suministro y Soporte Administrativo.	$\frac{\text{N° seguimientos ejecutados}}{\text{N° seguimientos programados}} \text{x } 100$
	*Desarrollar el 100% las acciones correctivas reportadas.	$\frac{\text{N° acciones correctivas ejecutados}}{\text{N° acciones correctivas reportadas}} \text{x}100$
Consumos de energía de las sedes ESSA	Analizar 2 veces al año los reportes internos de consumo de energía por sede ESSA	$\frac{\text{N° revisiones ejecutadas}}{\text{N° revisiones programadas}} x100$
Revisar el estado de las cuentas registras por cada sede ESSA.	Realizar seguimiento 3 veces al año el estado de las cuentas de consumo de energía en ESSA.	$\frac{\text{N° de cuentas dadas de baja}}{\text{N° de cuentas reasignadas}} x100$
*Capacitaciones en ahorro y uso eficiente de energía.	*Desarrollar una actividad Cuida mundos por mes para incentivar conciencia ambiental en los grupos de interés.	$\frac{\text{N° de actividades ejecutadas}}{\text{N° de actividades programadas}} x100$
	*Realizar 10 capacitaciones URE en los grupos de interés.	$\frac{\text{N° de actividades ejecutadas}}{\text{N° de actividades programadas}} x100$
Mantener el consumo de energía Per cápita de la sede Principal	Fortalecer la cultura ambiental de los trabajadores de ESSA mediante temas sobre ahorro y uso eficiente de Energía	Para el año 2019, mantener el consumo de energía per cápita de la sede principal <= a 173 kW/Persona. Mes

Fuente: URE ESSA

Como se menciona anteriormente en los indicadores del PGIRS, los indicadores son plasmados dentro del documento, pero no se están calculando. Adicionalmente, los actuales indicadores plasmados no se calcularon debido a que el año fiscal aun no finaliza y la información no se encuentra disponible.

Objetivo 4. Consolidar la información y la documentación necesaria para el diligenciamiento del Índice de Gestión Ambiental Empresarial de ESSA.

El Índice de Gestión Ambiental Empresarial (IGAE) es un indicador anual del Cuadro de Mando Integral del Grupo EPM, que se basa en la calificación objetiva de: las respuestas al cuestionario que se presenta, los soportes y evidencias suministradas por los administradores del indicador en cada empresa u objeto de medición y las observaciones de las visitas de verificación en campo a empresas seleccionadas.

La creación de este instrumento responde a la necesidad de monitorear anualmente el cumplimiento de la Política Ambiental y sus lineamientos (aplicable al Grupo EPM), una vez aprobados por la Junta Directiva de cada empresa.

El cuestionario está conformado por cinco líneas o ejes temáticos mostrados en la Tabla 22 a continuación:

Tabla 22. Temáticas evaluadas por el IGAE

Ejes o temáticas valoradas	Puntaje
Dirección, enfoque y soporte de la gestión	0,65
Legislación ambiental y compromisos voluntarios	2,4
Gestión de *aspectos* e *impactos ambientales* y desempeño	4,8
Cultura, participación y comunicación ambiental	1
Cambio climático	1,15
Total	**10**

Fuente: ESSA

El puntaje obtenido para cada empresa u objeto de medición se expresa en términos porcentuales, según los siguientes rangos de gestión definidos en la Tabla 23:

Tabla 23. Rangos de puntación para el IGAE

Puntaje	Rangos de gestión	Convención	Interpretación
0 a 3,5	IGAE ≤ 35%	Rojo	Inaceptable
3,51 a 6,99	35% < IGAE < 70%	Amarillo	Medianamente aceptable
7,0 a 10	IGAE ≥ 70%	Verde	Aceptable

Fuente: ESSA

Ahora bien, teniendo en cuenta el ultimo diligenciamiento de este Índice correspondiente al año 2018, se presenta el último reporte el cual muestra un análisis de las diferentes categorías que componen el IGAE en donde se identifican las fortalezas y aspectos a mejorar para cada objeto de medición, además, se plantean diferentes recomendaciones asociadas al cumplimiento de la Política Ambiental del Grupo EPM y el desarrollo de los temas materiales de la compañía.

Los objetivos del Índice de Gestión Ambiental Empresarial (IGAE):

- **Objetivo general**

- Mejorar la gestión ambiental del grupo EPM a partir del monitoreo anual del cumplimiento de la política ambiental y sus lineamientos en cada una de las empresas y objetos de medición que lo conforman.

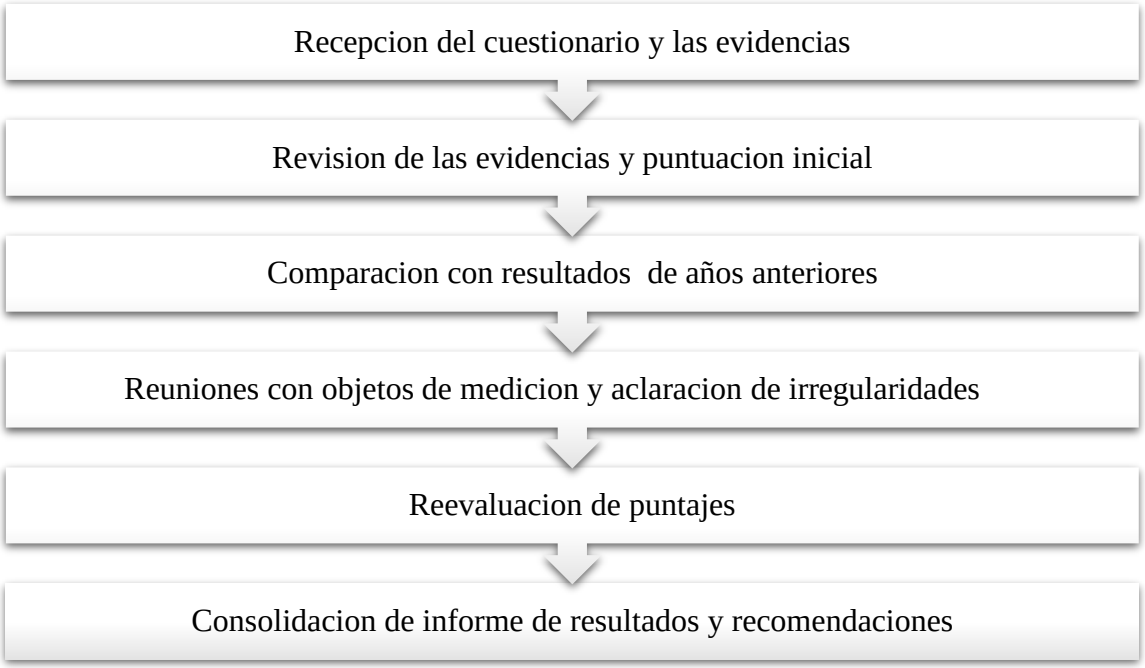
- **Objetivos específicos**

- Mantener un instrumento que permita la comparabilidad y trazabilidad de la gestión ambiental en las empresas u objetos de medición del Grupo EPM.
- Identificar las fortalezas y oportunidades de mejora de la gestión ambiental en cada empresa u objeto de medición.
- Suministrar información base para la formulación de acciones orientadas al mejoramiento continuo de la gestión ambiental.

- **Descripción del proceso**

Para ser evaluado el Índice De Gestión Ambiental Empresarial IGAE, se lleva a cabo un procedimiento apreciado en la Figura 6 a continuación:

Figura 6. Proceso de evaluación del IGAE

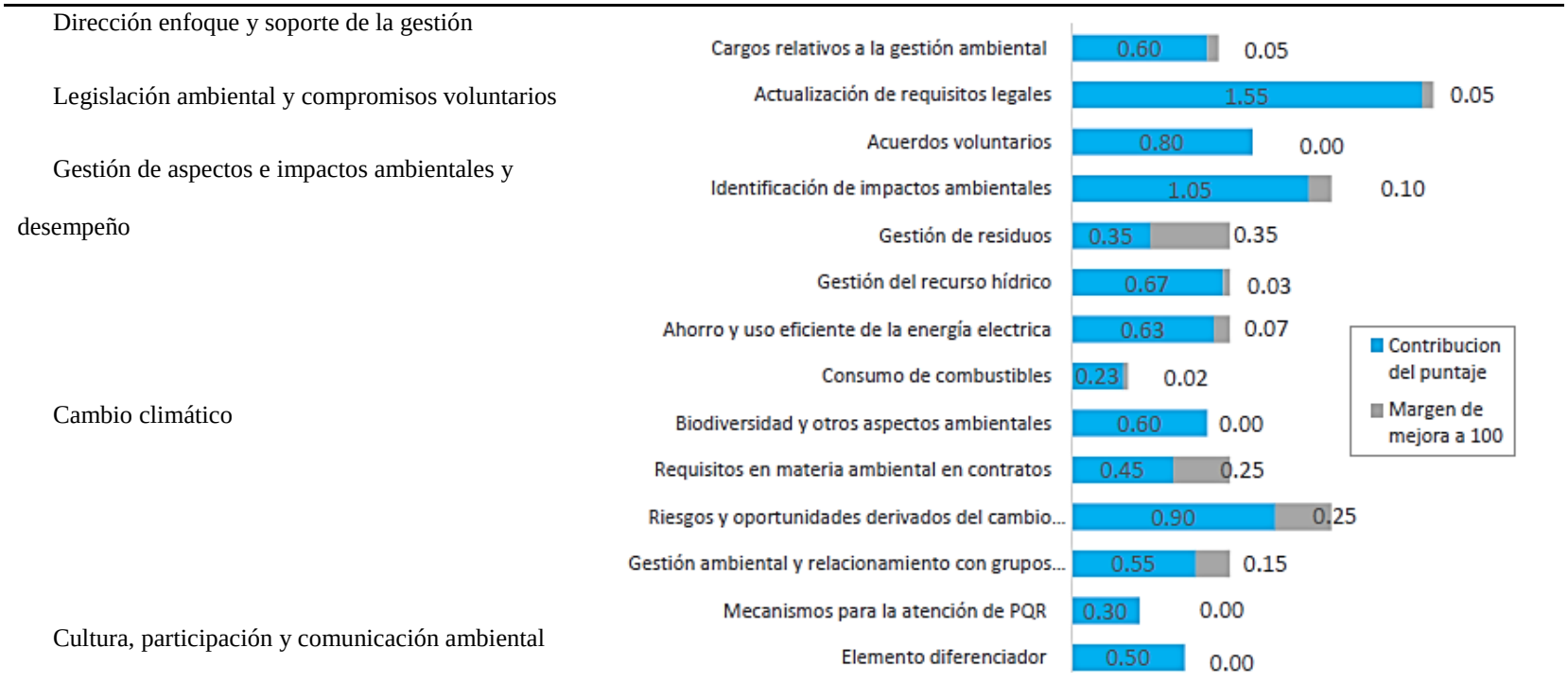


Fuente: KPMG S.A.S.

- **Informe IGAE 2018**

En la Tabla 24 se describen los puntajes obtenido del IGAE en el año 2018 y el margen de mejora de cada pregunta con respecto al peso que tiene cada una sobre la calificación total. Se aclara que las puntuaciones se encuentran en la Tabla 24.

Tabla 24. Resultados IGAE 2018

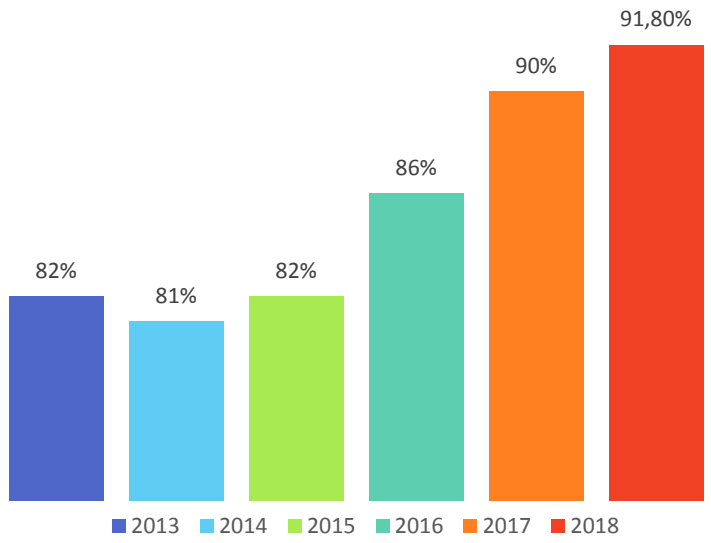


Fuente: KPMG S.A.S

- **Evolución de las calificaciones**

Teniendo en cuenta el procedimiento de evaluación, a continuación, se expone en la Grafica 7, el histórico de resultados obtenidos del IGAE en los últimos años.

Grafica 7. Evolución histórica del IGAE



Fuente: KPMG S.A.S.

La calificación del último año (2018) fue de un 91,8%, el cual es un valor que teniendo en cuenta su clasificación, se encuentra en un estado Aceptable, sin embargo, el propósito es mantener el comportamiento de los puntajes que han tomado a partir del año 2014 por lo que se pretende como meta superar el porcentaje del año anterior obteniendo una calificación de 92% aplicando las mejoras en los procesos correspondientes.

Los evaluadores presentan un informe donde se hacen unas observaciones y recomendaciones que evidencian el porqué de las calificaciones dadas. Dichas recomendaciones se tuvieron en cuenta para adoptarlas dentro de la gestión ambiental.

- **Diligenciamiento del Índice de Gestión Ambiental Empresarial**

El diligenciamiento del IGAE se desarrolló desde el comienzo de la práctica puesto que los programas actualizados: PGIRS, URA, URE y la Matriz de Impactos componen parte de la información requerida en esta sección. De esta forma, el proceso llevado a cabo para el diligenciamiento del IGAE, se muestra en la Figura 7 a continuación.

Figura 7. Proceso diligenciamiento IGAE 2019

Fuente: autor

La revisión al IGAE 2018 permite refrescar la información presentada y establecer con qué áreas de la empresa se debe consultar nuevamente para la actualización de la información. Una vez definidas las áreas y los trabajadores relacionados con alguna información, proceso y/o pregunta del cuestionario anterior se comienza a realizar la solicitud de información por medio del correo institucional o personalmente. Cabe resaltar que este proceso se realiza de manera rutinaria previo a la recepción del cuestionario.

El 6 de agosto de 2019 fue recibido el cuestionario 2019 (ver Tabla 25) y se procede a organizar la información en un documento Excel elaborado específicamente para llevar el control de toda la información. Este documento se convierte en una herramienta clave para los futuros diligenciamientos del Índice de Gestión Ambiental Empresarial de la Electrificadora de Santander, puesto que en él se organiza toda la información correspondiente al proceso como: preguntas, puntajes, ejes temáticos, áreas y personal encargado, recomendaciones, entre otras, permitiendo disponer y organizar la información de una manera más eficiente para todos los involucrados.

Tabla 25. Cuestionario IGAE 2019

	Preguntas
1.	¿Existe(n) en la empresa un(as) dependencia(s) o cargo(s) con responsabilidades específicas respecto de la gestión ambiental?
2.	¿La empresa tiene identificados los aspectos e impactos ambientales (negativos y positivos) generados durante planificación; construcción, expansión, reposición y/o modernización; operación; mantenimiento; desmantelamiento significativo de obras, instalaciones y equipos, cierre y/o abandono de sus proyectos, obras y actividades (incluyendo las de tipo administrativo)?
3.	¿Se identifican, actualizan y verifican periódicamente, los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades realizadas por la empresa u objeto de medición?
4.	¿Además de los requisitos legales, la empresa tiene algún(os) acuerdo(s) voluntario(s) vigente(s) con otras entidades (gremios, autoridades ambientales, organizaciones no gubernamentales, proveedores, clientes, organismos multilaterales, banca, entre otros) que involucre el tema ambiental?
5.	¿La empresa cuenta con planes o programas de manejo integral de residuos?
6.	¿La empresa ha establecido metas de reducción de residuos o metas de desempeño asociadas a la gestión de residuos (ej. indicadores de eficiencia: producción / cantidades de residuos generados)?
7.	¿La empresa cuenta con planes o programas para el ahorro y uso eficiente de agua?
8.	¿La empresa ha establecido metas de reducción de consumos de agua o metas de desempeño asociadas a los consumos de agua (ej. indicadores de eficiencia: producción / consumo de agua)?
9.	¿La empresa cuenta con planes o programas de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica?
10.	¿La empresa ha establecido metas de reducción de consumos de energía o metas de desempeño asociadas a los consumos de energía (ej. indicadores de eficiencia: producción / consumo de energía)?
11.	¿La empresa efectúa control y seguimiento de los consumos de fuentes primarias de energía (diferentes a la eléctrica ej. gasolina, diésel, gas licuado del petróleo, gas natural, carbón, etc.) para el desarrollo las actividades que realiza?
12.	¿La empresa u objeto de medición ha definido e implementado acciones, planes o programas, orientados a la gestión y seguimiento de los aspectos e impactos ambientales asociados a la biodiversidad y a la gestión de otros aspectos e impactos significativos que no hayan sido reportados?
13.	¿La empresa ha identificado riesgos y oportunidades, derivados del cambio climático?
14.	¿La empresa ha implementado o mantenido, durante el período de reporte, acciones relacionadas con los riesgos y oportunidades derivados del cambio climático?
15.	¿La empresa estableció y verificó requisitos en materia ambiental en contratos?
16.	¿Qué acciones se han implementado para mejorar la gestión ambiental y el relacionamiento de la empresa u objeto de medición con sus grupos de interés, considerando principalmente sus necesidades, recomendaciones o expectativas?
17.	¿La empresa tiene un mecanismo o procedimiento para atender y hacer seguimiento de las quejas interpuestas ante la misma relacionadas con su gestión ambiental?
18.	¿La empresa cuenta o avanza hacia un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001 - 2015?
19.	¿La empresa recibió premios como resultado de su gestión ambiental durante el período de reporte?
20.	¿La empresa tiene iniciativas de eco-innovación que promuevan el desarrollo de productos y/o procesos que contribuyan al desarrollo sostenible?
21.	¿Durante el período de reporte, ¿la empresa recibió sanciones, multas, etc., relacionadas con temas ambientales, como resultado del desarrollo de sus actividades?

Fuente: IGAE

El cuestionario recibido presenta la misma estructura que el anterior con las siguientes modificaciones:

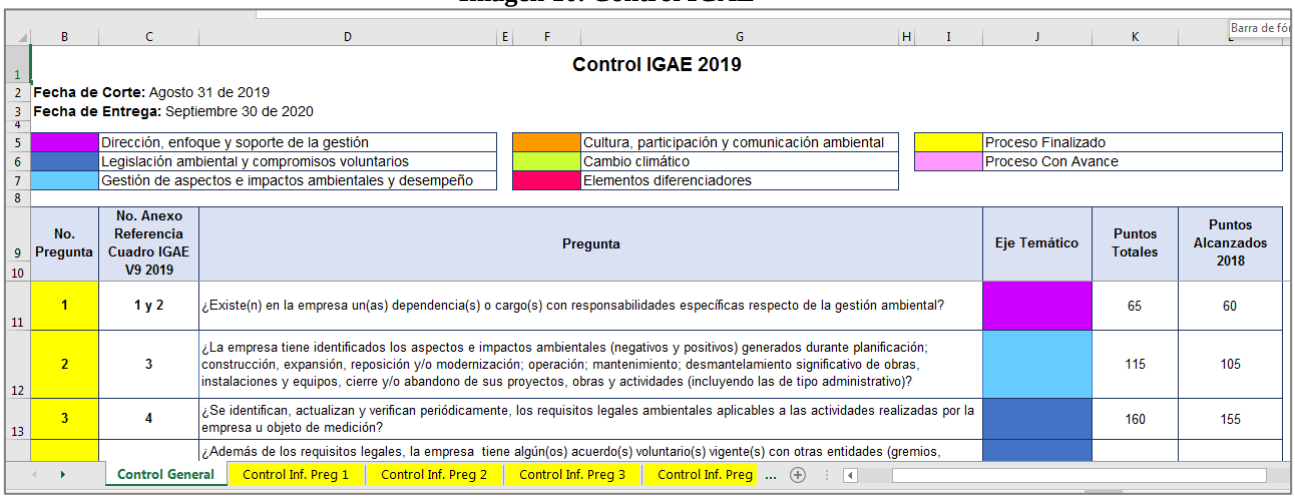
- Contiene las preguntas 6, 8 y 10 referentes a metas de reducción de residuos y de consumos para el caso del agua y la energía e indicadores de desempeño de estas.

- La pregunta 12 se orienta hacia los impactos ambientales en la biodiversidad.

- Se incluye la pregunta 13 relacionada con los riesgos y oportunidades derivados del cambio climático.

En la Imagen 10 se puede dar un vistazo al documento Excel del control del IGAE, allí se observa que existe una primera pestaña del control general del cuestionario con su respectivo eje temático, la puntuación total y alcanzada en el último IGAE y los anexos relacionados a cada pregunta.

Imagen 10. Control IGAE



Control IGAE 2019

Fecha de Corte: Agosto 31 de 2019
Fecha de Entrega: Septiembre 30 de 2020

	Dirección, enfoque y soporte de la gestión		Cultura, participación y comunicación ambiental		Proceso Finalizado
	Legislación ambiental y compromisos voluntarios		Cambio climático		Proceso Con Avance
	Gestión de aspectos e impactos ambientales y desempeño		Elementos diferenciadores		

No. Pregunta	No. Anexo Referencia Cuadro IGAE V9 2019	Pregunta	Eje Temático	Puntos Totales	Puntos Alcanzados 2018
1	1 y 2	¿Existe(n) en la empresa un(as) dependencia(s) o cargo(s) con responsabilidades específicas respecto de la gestión ambiental?		65	60
2	3	¿La empresa tiene identificados los aspectos e impactos ambientales (negativos y positivos) generados durante planificación; construcción, expansión, reposición y/o modernización; operación; mantenimiento; desmantelamiento significativo de obras, instalaciones y equipos, cierre y/o abandono de sus proyectos, obras y actividades (incluyendo las de tipo administrativo)?		115	105
3	4	¿Se identifican, actualizan y verifican periódicamente, los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades realizadas por la empresa u objeto de medición?		160	155
		¿Además de los requisitos legales, la empresa tiene algún(os) acuerdo(s) voluntario(s) vigente(s) con otras entidades (gremios,			

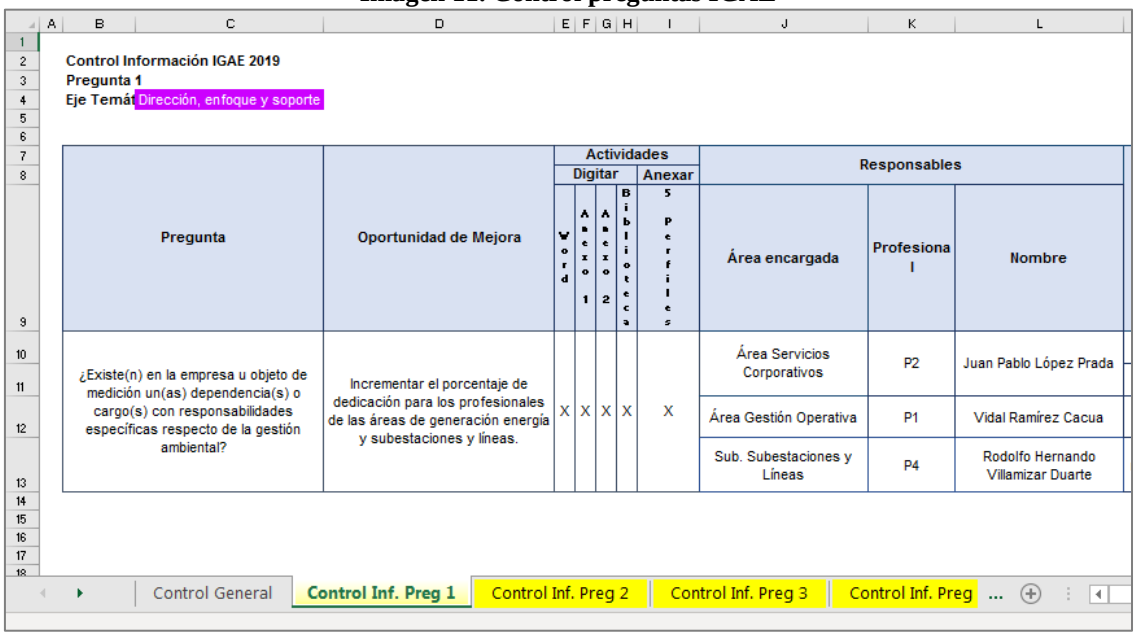
Control General | Control Inf. Preg 1 | Control Inf. Preg 2 | Control Inf. Preg 3 | Control Inf. Preg ...

Fuente: autor

Adicionalmente, existe una pestaña de control de información para cada pregunta (ver Imagen 11 - Imagen 12). Este cuadro de control contiene la pregunta, la oportunidad de mejora (referida

a la recomendación del evaluador en la revisión del IGAE anterior), el área y persona encargada, las actividades correspondientes, la información solicitada con sus respectivas fechas y una sección de programación de reuniones de ser necesario.

Imagen 11. Control preguntas IGAE



Control Información IGAE 2019
Pregunta 1
Eje Temát Dirección, enfoque y soporte

Pregunta	Oportunidad de Mejora	Actividades					Responsables		
		Digitar				Anexar			
		Word	Anexo 1	Anexo 2	Biblioteca	5 Perfiles	Área encargada	Profesional	Nombre
¿Existe(n) en la empresa u objeto de medición un(as) dependencia(s) o cargo(s) con responsabilidades específicas respecto de la gestión ambiental?	Incrementar el porcentaje de dedicación para los profesionales de las áreas de generación energía y subestaciones y líneas.	X	X	X	X	X	Área Servicios Corporativos	P2	Juan Pablo López Prada
							Área Gestión Operativa	P1	Vidal Ramírez Cacua
							Sub. Subestaciones y Líneas	P4	Rodolfo Hernando Villamizar Duarte

Control General | Control Inf. Preg 1 | Control Inf. Preg 2 | Control Inf. Preg 3 | Control Inf. Preg ...

Fuente: autor

Imagen 12. Control preguntas IGAE

Información Solicitada	Solicitud información	Entrega información	Información Completa		Observaciones	Cronograma de Reuniones		
			SI	NO		Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3
Actualización información en anexo 2.	08/08/2019	06/09/2019	X		Ninguna.			
Perfiles profesionales en ultima versión.	08/08/2019	06/09/2019	X		Ninguna.			
Actualización de % de dedicación anexo 2.	10/09/2019	10/09/2019	X		Ninguna.			
Actualización anexo 1, nombre persona responsable o persona de apoyo en el tema ambiental.	11/09/2019	13/09/2019	X		Ninguna.			

Fuente: autor

La solicitud de la información se realizó por medio de correos electrónicos junto con los conocimientos y el apoyo del equipo de Gestión ambiental de la empresa. El correo incluía el mensaje reenviado de EPM, con el cuestionario, recomendación del IGAE anterior (si aplicaba) y con la información correspondiente a solicitar. En algunas ocasiones los correos se enviaron a varios destinatarios relacionados con el tema y adicionalmente se dejó una nota aclarando que, en caso de conocer otro profesional relacionado con el tema solicitado, hacérnoslo saber y reenviarle el correo a la persona. Luego de las solicitudes por correo electrónico, se realizó acompañamiento a la persona para resolver inquietudes y para recordarle el compromiso.

El diligenciamiento del IGAE exigió anexar información como soporte o evidencia (máximo 5 por pregunta) que luego debió ser presentada en el archivo “Biblioteca”, diligenciando una de las pestañas del archivo de Excel denominado “Anexos IGAE” y adjuntando archivo(s) independiente(s), nombrándolo(s) tal y como se indica en la pregunta en el documento Word del

cuestionario, el cual también debe ser respondido brevemente. En resumen, la estructura del diligenciamiento es de la siguiente manera mostrada en la Figura 8.

Figura 8. Estructura diligenciamiento del IGAE

Fuente: autor

De esta forma, en el Anexo D, se observan las evidencias adjuntas para cada pregunta del IGAE 2019.

Apoyo a la Gestión Ambiental

- **Jornada X Posconsumo**

ESSA realiza una serie de programas liderados por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en alianza con la ANDI para promover la gestión ambientalmente adecuada de los residuos posconsumo con el fin de ser sometidos a sistemas de gestión diferencial y evitar que la disposición final se realice de manera conjunta con los residuos de origen doméstico. Teniendo en cuenta de que en las instalaciones de la empresa se generan residuos de tipo doméstico, reciclable, peligroso y/o especial, es importante apoyar estos eventos y vincular a todos los trabajadores de la empresa.

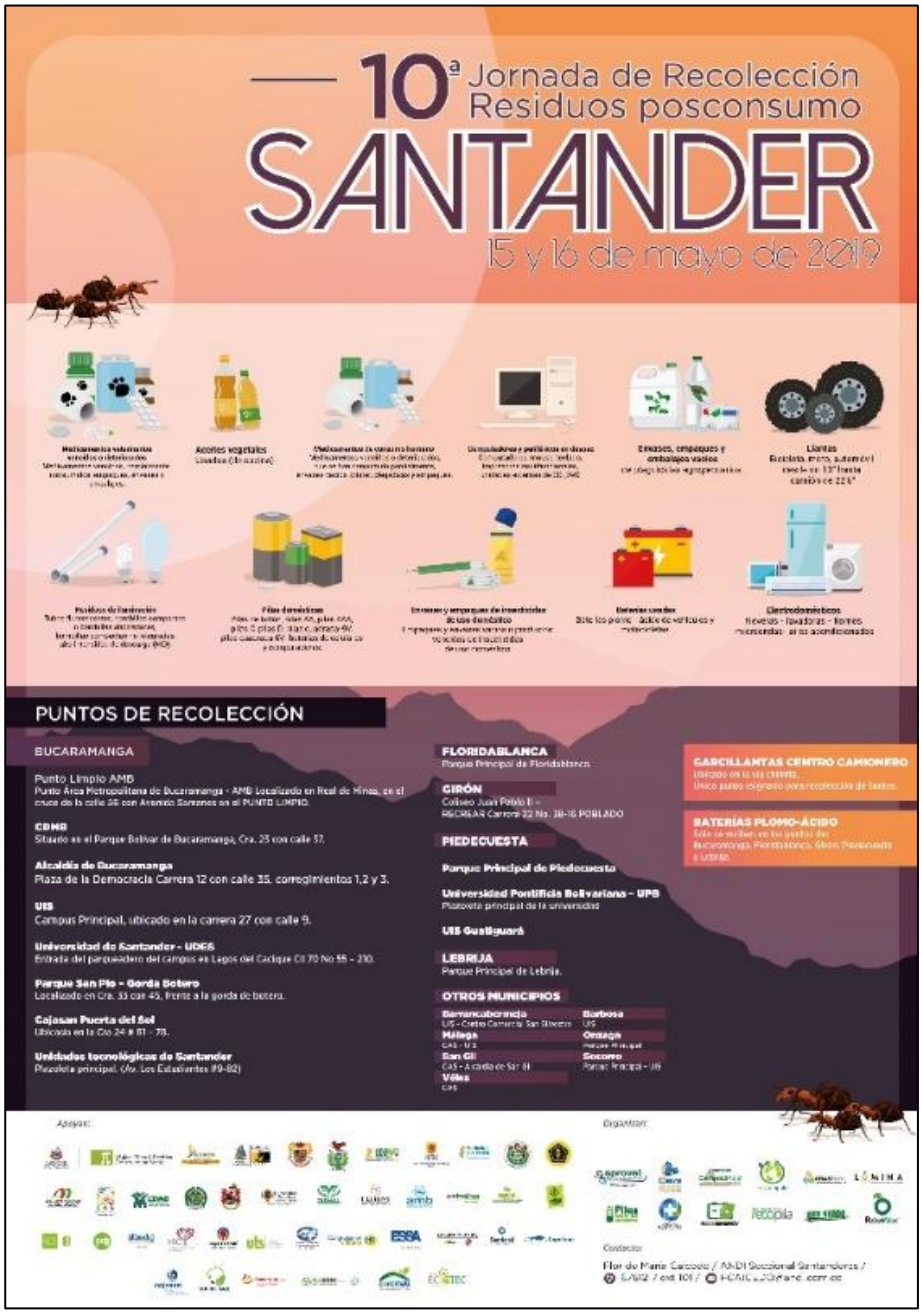
Esta actividad se realiza dos veces al año y tuvo lugar en el parque San Pio de Bucaramanga y en las instalaciones de ESSA. Los residuos recolectados son dispuestos a través de las empresas encargadas de darles la adecuada disposición según el tipo de residuo.

En el mes de mayo del 2019, se realizó la X Jornada de Recolección de Residuos Posconsumo, en los días 15 y 16 y para esta actividad el apoyo realizado consistió en:

- Asistencia al taller previo de orientación en la recolección de residuos.
- Logística de la actividad.
- Divulgación de la actividad en el Edificio Principal.

En la Imagen 13 se observa la publicidad correspondiente a la actividad de este año.

Imagen 13. Jornada X Posconsumo



Fuente. ANDI

La Electrificadora de Santander junto con la gestión de la empresa contratista Veterambiental, en el punto de padrinaje recolectó 385.5 Kg; adicionalmente las demás sedes ESSA aportaron las cantidades estimadas mostradas en la Tabla 26.

Tabla 26. Reporte de residuos Jornada X Posconsumo (2019)

Tipo de residuo	Unidad	Punto de recolección				
		Parque San Pio	Barrancabermeja	Socorro	Barbosa	ESSA Bucaramanga
Baterías Alcalinas	Kg	9,5		0,2	0,09	3,5
Batería plomo acido	Kg	10,5				
Grandes electrodomésticos	Kg	64	3,18		70	14,6
Equipos de informática	Kg	53	40,22	3,02	6,5	4,6
Aparatos electrónicos	Kg	79				
Medicamentos	Kg	10			0,001	35
Aerosol	Kg	6	22,6	0,31		
Llantas	Kg	64				
Luminaria	Kg	39	16,48	1,34	0,4	75
Lámparas de luminaria	Kg	48				
Aceite vegetal	Kg	2,5				
Total	Kg	385,5	82,48	4,86	76,99	132,7

Fuente. ANDI

En la Tabla 27 se observan los datos de los residuos recolectados en la Jornada IX Posconsumo realizada el año anterior (2018).

Tabla 27. Reporte de residuos Jornada IX Posconsumo en ESSA (2018)

Residuos entregados por ESSA en la IX Jornada Posconsumo			
Residuo	**Cantidad**	**Peso (kg)**	**Observaciones**
Computadores e Impresoras	9	15,35	Dos estabilizadores 7 tóner
Periféricos (teclados, mouse, parlantes, USB, cámaras, celulares etc.)	7	10,55	2 calculadoras, 3 celulares, 1 teléfono 1 USB cables y cargadores
Pilas, baterías de celular y baterías de computador portátil		3,3	pilas
Residuos de iluminación	37	11,1	22 bombillos, 15 tubos
Total		**40,3**	**kg**

Fuente: PGIRS ESSA

Como se observa en las Tabla 26 y Tabla 27, la actividad de recolección de residuos posconsumo estuvo apoyada por las diferentes comunidades ubicadas en los puntos seleccionados de Bucaramanga y el Área Metropolitana, cabe resaltar que para este año 2019, la cantidad de residuos recolectados en ESSA Bucaramanga en comparación con el año 2018 fue mayor. Estos datos reflejan la sensibilización y responsabilidad ambiental que se ha generado al interior de la empresa promoviendo la adecuada disposición de los residuos por parte de los trabajadores.

En la Imagen 14 se aprecia el punto de recolección establecido en el Parque San Pio de Bucaramanga junto con el acompañamiento de la Policía y la empresa contratista Veterambiental.

Imagen 14. Registro Actividad Jornada X Posconsumo

Fuente: PGIRS ESSA

- **Capacitaciones**

Para ESSA es fundamental el acercamiento hacia las comunidades por lo que dicta charlas y capacitaciones encaminadas al cuidado del medio ambiente, hacia diferentes grupos como colegios, universidades, entre otros.

El 24 de abril del presente año se dio lugar a una capacitación para los estudiantes de décimo grado del colegio Vicente Azuero de Floridablanca. La finalidad de la actividad era mostrar la Gestión Ambiental de ESSA teniendo en cuenta los diferentes proyectos enmarcados dentro de la legislación ambiental, el uso racional de los recursos y el mejoramiento continuo del desempeño ambiental.

Este espacio estuvo orientado por el profesional 1 de Gestión Ambiental y contó con la participación de 33 estudiantes, 4 padres de familia y un docente.

El apoyo realizado para esta actividad consistió en:

- Logística del evento: diligenciamiento de asistencia, entrega de suvenires, manejo de medios audiovisuales.
- Realización de informe para divulgación por medio de correo Comuniquémonos de la empresa.
- Realización de la presentación del tema con diapositivas.

En la Imagen 15 se observa el registro fotográfico de la actividad realizada en el colegio Vicente Azuero.

Imagen 15. Capacitación Colegio Vicente Azuero

Fuente: PGIRS ESSA

De igual forma, el día 4 de mayo, se realizó una charla en las instalaciones del Edificio Principal ESSA a niños de sexto grado del Colegio San Antonio de Padua de Bucaramanga. La actividad estuvo dirigida por la profesional 1 del Equipo de Gestión Ambiental del Área de Gestión Operativa quien presentó con el apoyo de otros ingenieros el tema de la generación y uso eficiente de la energía eléctrica.

Los estudiantes junto con sus dos docentes tuvieron la oportunidad de explorar la operación del sistema eléctrico visitando el Centro de Control de ESSA.

En la Imagen 16 se observa el registro fotográfico de la actividad realizada con el colegio San Antonio de Padua en instalaciones de ESSA.

Imagen 16. Charla Colegio San Antonio de Padua

Fuente: ESSA

- **Campaña Ambiental**

Separa los Residuos: Juntos son Basura, Separados son Recursos

La campaña realizada los días 15, 18 y 22 de julio y 6 de agosto tuvo como objetivo crear conciencia entre los trabajadores de las diferentes sedes de la ESSA frente al cuidado del medio ambiente a través de la adecuada segregación de los residuos sólidos según el código de colores, buscando incrementar la cantidad de residuos aprovechables.

En la Tabla 28 se observa la programación de la campaña en las diferentes áreas.

Tabla 28. Cronograma Campaña Paperlab

Fecha	Áreas Capacitadas
15 julio 2019	• Auditoría • Planeación • Secretaría general • Gestión Operativa • Pérdidas • Mantenimiento y Expansión.
18 julio 2019	• Área Comercial • Telemedidas T y D • Mercado • Organismo de inspección técnica Laboratorio de medidores • Centro de control
22 julio 2019	• Comunicaciones • Suministro y Soporte Administrativo • Correspondencia Interna • Finanzas • Servicios Corporativos • Proyectos
6 agosto 2019	• Administración de nómina • Mesa de servicios • TI • Soporte al cliente • Canales presenciales.

Fuente: autor

La campaña logró capacitar alrededor de 300 personas en el Edificio principal de ESSA acerca de la importancia de llevar a cabo prácticas de clasificación de residuos en todos los espacios y adicionalmente se logró resolver inquietudes con respecto a esta labor.

Para reforzar los conocimientos dictados se elaboró un comunicado para ser difundido por el correo Comuniquémonos de la empresa, el cual se aprecia en la Imagen 18

Esta campaña estuvo dirigida por Paperlab, quien es la empresa encargada de gestionar los residuos de papel de ESSA, junto con el apoyo del Área de Suministro y Soporte Administrativo y del equipo de Gestión Ambiental.

La labor realizada en esta actividad consistió en:

- Logística de la actividad: diligenciamiento de formatos de asistencia.
- Acompañamiento en las charlas dando una introducción a los trabajadores, resolviendo inquietudes.
- Elaboración de reporte para difundir por medio del correo Comuniquémonos de la empresa y de afiche para reforzar la información dictada (ver Imagen 18).

La Imagen 17 muestra el registro fotográfico de la actividad en algunas áreas de la empresa.

Imagen 17. Campaña ambiental Paperlab

Fuente: ESSA

Imagen 18. Uso adecuado de los puntos ecológicos.

Fuente: autor

- **Festival Aire Sano**

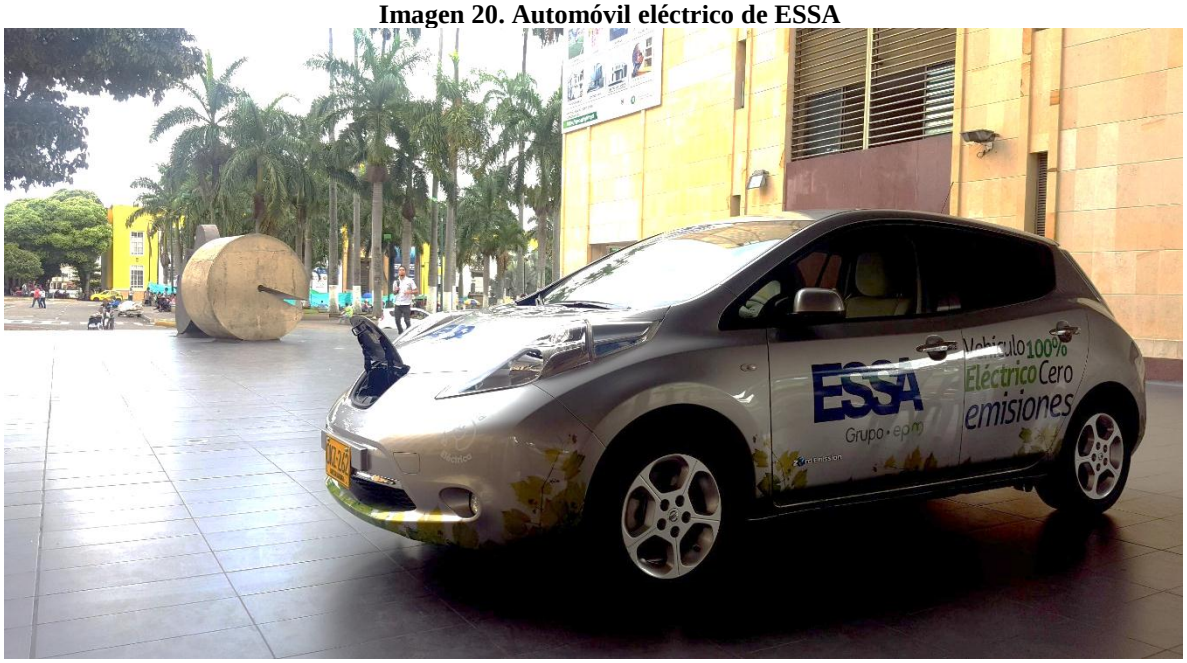
El viernes 9 de agosto ESSA participó del Festival del Aire Sano, evento organizado por la Alcaldía de Bucaramanga en la Plazoleta de la Democracia como parte de las actividades desarrolladas para celebrar el Día Interamericano de la Calidad del Aire, fecha conmemorativa que fue instaurada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). En la Imagen 19 e Imagen 20 se muestra el registro fotográfico de la actividad.

Imagen 19. Festival aire sano

Fuente: ESSA

ESSA se vinculó a la actividad socializando el proyecto Movilidad Eléctrica Sostenible y la experiencia de uso del vehículo eléctrico como una alternativa amigable con el ambiente, permitiéndole a niños y jóvenes de diferentes escuelas de la región tener un primer contacto con esta tecnología libre de emisiones de CO2, transmitiendo como mensaje principal la importancia de una atmosfera y ambiente sanos.

Imagen 20. Automóvil eléctrico de ESSA



Fuente: ESSA

Esta actividad contó con el apoyo del Área Comercial y Gestión Operativa de ESSA, convocó funcionarios de la Administración Municipal y transeúntes, además de entidades como el Área Metropolitana de Bucaramanga, quienes tuvieron un espacio de difusión y actividades pedagógicas alusivas al cuidado y conservación de nuestro medio ambiente.

La labor realizada en la actividad consistió en:

- Acompañamiento en la actividad brindando información referente al vehículo eléctrico a niños de colegios y transeúntes de la zona.
- Entrega de souvenirs
- Elaboración de informe para difundir por medio de correo Comuniquémonos de la empresa.

Capítulo 4

Conclusiones

La labor realizada por la Electrificadora de Santander en cuanto a sus residuos se destaca por las diferentes prácticas de minimización que aplica en sus instalaciones promoviendo la concientización ambiental hacia sus trabajadores y grupos de interés. Sin embargo, se podrían aunar más beneficios en sus procesos implementando una alternativa con los residuos biodegradables como lo es el compost, puesto que fue el residuo que más se generó en la empresa con un 40% de la generación total en los meses de medición.

Se logra el cumplimiento del objetivo del Plan del Uso Racional del Agua y Energía mediante la disminución del consumo del recurso comparado con el periodo anterior en las instalaciones de la Electrificadora de Santander, evidenciando las buenas prácticas que fomenta la empresa en sus diferentes sedes.

La Electrificadora de Santander es consciente de los impactos que generan sus negocios por lo que procura darles el manejo más adecuado posible para mitigar cada uno de ellos. Adicionalmente, los impactos hallados luego de la actualización de la matriz de impactos se relacionan con la contaminación visual del montaje de torres y la afectación a la fauna y flora debido a estas; por lo que incursionar en otros sistemas eléctricos eliminaría el impacto que se está produciendo el cual resultó ser muy significativo según la calificación obtenida.

Se logró a cabalidad el diligenciamiento del Índice de Gestión Ambiental Empresarial IGAE, con el apoyo de todas las áreas de la empresa involucradas, especialmente de la exhausta labor del equipo de Gestión Ambiental de la Electrificadora De Santander, adoptándose las medidas correctivas del diligenciamiento anterior, en pro de las exigencias del grupo EPM y así cumplir

con el reto plasmado en el informe de sostenibilidad de la empresa, de lograr el 92% en su calificación.

Los espacios de charlas y capacitaciones brindados por ESSA permiten un acercamiento a las comunidades educativas, incentivando prácticas de buen uso de la energía eléctrica. Además, el dar a conocer la gestión ambiental que realiza ESSA para preservar el medio ambiente en sus procesos; garantiza la toma de conciencia, el adquirir interés por el medio ambiente y la voluntad para conservarlo de parte de todos los participantes.

Los grupos de interés vinculados a las distintas actividades de ESSA como campañas ambientales y eventos, demuestran su atención y participación evidenciando su interés hacia el sector eléctrico y ambiental lo cual permite generar mejorías del servicio y la labor de la empresa mediante la retroalimentación y los aportes que se presentan.

Recomendaciones

Continuar realizando las debidas aclaraciones en los consumos de la plataforma IDSOS con respecto a actividades, mantenimientos y eventualidades que surjan y que alteren de cierta forma los datos, para así, mantener apropiados reportes.

Implementar un equipo interdisciplinario para realizar una actualización de la Matriz de Aspectos e Impactos más precisa.

Reevaluar la manera en que se interpretan los consumos en algunas sedes como por ejemplo Socorro, ya que algunos datos por condiciones especiales alteran el reporte de la empresa.

La periódica revisión de los datos de la plataforma IDSOS es fundamental para diagnosticar a tiempo eventualidades que se presentan con las cuentas de energía y de agua por lo que es fundamental establecer tiempos para realizarlas.

Es recomendable estipular de manera formal un documento o formato que establezca la persona(s) responsable(s) de cada pregunta o asunto con respecto al IGAE, para reducir los tiempos de solicitud y generar más eficiencia en el diligenciamiento.

Estudiar alternativas que se puedan implementar para el aprovechamiento de los residuos orgánicos de las instalaciones y de la actividad de podas.

Continuar fomentando la cultura de separación de los residuos junto con la disminución de elementos de un solo uso como los vasos de café, para seguir reduciendo el impacto ambiental que se genera dentro de las instalaciones de ESSA.

Bibliografía

Albedo . (2019). *Albedo SAS > Nosotros*. Obtenido de https://albedo.com.co/nosotros-2/

Corantioquia. (2010). *Metodologías para la identificación y evaluación de impactos ambientales.* Obtenido de http://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/AUTORIDAD%20AMBIENTAL/AIRNR_SDC_00042_201X.pdf

Dinero. (31 de agosto de 2018). *Colombia genera 12 millones de toneladas de basura y solo recicla el 17%*. Obtenido de https://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/cuanta-basura-genera-colombia-y-cuanta-recicla/249270

ESSA. (2019). Obtenido de ESSA y el medio ambiente >Politica Ambiental : https://www.essa.com.co/site/comunidad/es-es/essayelmedioambiente/pol%C3%ADticaambiental.aspx

ESSA. (2019). *Portal ESSA > ¿Quiénes Somos? > ¿Qué hacemos?* Recuperado el 2019, de https://www.essa.com.co/site/%C2%BFQui%C3%A9nessomos/%C2%BFQu%C3%A9hacemos.aspx

ESSA. (2019). *Portal ESSA > ¿Quiénes Somos? > Reseña Histórica*. Recuperado el 01 de marzo de 2019, de http://www.essa.com.co/site/%C2%BFQui%C3%A9nessomos/Informaci%C3%B3ncorporativa/Rese%C3%B1ahist%C3%B3rica.aspx

ESSA. (2019). *Portal ESSA> ¿Quiénes somos? > Misión y Vision*. Obtenido de http://www.essa.com.co/site/%C2%BFQui%C3%A9nessomos/Informaci%C3%B3ncorporativa/Misi%C3%B3nyVisi%C3%B3n.aspx

Estancia El Terrón. (2018). *Estancia El Terrón*. Obtenido de https://estanciaelterron.com.ar/blog/2018/09/26/beneficios-del-cableado-subterraneo-en-desarrollos-urbanisticos/

Gustavo Chacón M, I. L. (2011). Consumo básico de agua potable en Colombia. *Tecnogestión*. Obtenido de https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/4379/6601

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2010). Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS. Colombia .

Química Miralles. (2019). *Aceites de Transformadores*. Obtenido de https://www.quimicamiralles.cl/productos/aceites-industriales/aceites-para-transformadores-1/aceites-de-transformadores

Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2010). Colombia.

Secretaria Distrital de Ambiente. (s.f.). *Secretaria Distrital de Ambiente.* Obtenido de http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=c12cf7a7-0738-4ed3-95e8-2853556ada60&groupId=24732

Superintendencia de la Economía Solidaria. (2019). *Sistema de Gestión Integrado*. Obtenido de Supersolidaria: http://www.supersolidaria.gov.co/es/nuestra-entidad/sistema-de-gestion-integrado

Unidad de Planeación Minero Energética UPME. (s.f.). Colombia.

Universidad del Rosario. (2015). *Universidad del Rosario.* Obtenido de https://www.urosario.edu.co/jurisprudencia/Investigacion-en-Derecho-Ambiental/ur/Proyectos-de-investigacion/

Anexos

Anexo A. Marco Normativo PGIRS

Marco Normativo Plan de Gestión Integral de Residuos PGIRS	
LEYES	
Ley 1672 de Julio 19 de 2013.	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.
Ley 1623 de abril 29 de 2013.	Por medio de la cual se aprueba la "Enmienda al Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligros y su eliminación, del 22 de marzo de 1989".
Ley 1523 de abril 24 de 2012.	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones.
Ley 1466 de junio 30 de 2011.	Por el cual se adicionan, el Inciso 2° del Artículo 1 ° (objeto) y el Inciso 2° del Artículo 8°, de la Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008, por medio de la cual se instauro en el territorio nacional la aplicación del Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones. Con el fin de establecer el objeto del comparendo como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos, así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas.
Ley 1333 de Julio 21 de 2009.	Establece procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
Ley 1259 de diciembre 19 de 2008.	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo limpieza y recolección de escombros y se dictan otras disposiciones.
Ley 1252 de noviembre 27 de 2008.	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Ley 1196 de junio 5 de 2008.	Por medio del cual se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes hecho en Estocolmo el 22 de mayo de 2001 la corrección al Artículo 1 del texto original en español del 21 de febrero de 2003 y el Anexo G al convenio de Estocolmo del 6 de mayo de 2005
Ley 629 de diciembre 27 de 2000.	Por medio de la cual se aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático hecho en Kioto el 11 de diciembre de 1997.
Ley 618 de octubre 6 de 2000.	Por medio de la cual se aprueba la enmienda del Protocolo de Montreal aprobada por la novena reunión de las partes suscrita en Montreal el 17 de septiembre de 1997.

Ley 430 de enero 16 de 1998.	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Ley 306 de agosto de 1996.	Por medio de la cual se aprueba la enmienda de Copenhague al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, suscrito en Copenhague el 25 de noviembre de 1992.
Ley 253 de enero 9 de 1996.	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
Ley 99 de diciembre 22 de 1993.	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables se organiza el sistema nacional ambiental SINA y se dictan otras disposiciones.
Ley 55 de Julio 2 de 1993.	Por medio de la cual se aprueba el Convenio Número 170 y la Recomendación Número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
Ley 9 de enero 24 de 1979.	Por la cual se dictan medidas sanitarias.
Ley 23 de diciembre 12 de 1973.	Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
DECRETOS	
Decreto 284 de febrero 15 de 2018	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE Y se dictan otras disposiciones
Decreto 1076 de mayo 26 de 2015	Por medio de la cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Decreto 2981 de diciembre 20 de 2013.	Por la cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Decreto 0096 de junio 5 de 2013	Por el cual se establece como obligatoria la separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios.
Decreto 920 de mayo 8 de 2013	Por el cual se reglamenta el artículo 251 de la Ley 1450 de 2011 en relación con el incentivo a los municipios donde se ubiquen rellenos sanitarios y estaciones de transferencia regionales para residuos sólidos.
Decreto 1401 de agosto 16 de 2012.	Por la cual se señala el criterio para definir la autoridad ambiental competente para aprobar el plan de contingencia del transporte de hidrocarburos o sustancias nocivas de que trata el Inciso 2 del Artículo 3 del Decreto 4728 de 2010.
Decreto 4741 de diciembre 30 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

Decreto 838 de 2005	Establece el curso de aislar y confinar los residuos sólidos en no aprovechables, en formas definitivas, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
Decreto 1443 de mayo 7 de 2004.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.
Decreto 1140 de 2003	Determina las condiciones que debe tener los sitios de almacenamiento, iniciando por su adecuada practica ubicación hasta su respectivo horario.
RESOLUCIONES	
Resolución 1209 de 29 de junio del 2018	Por la cual se adoptan los Términos de Referencia Únicos para la elaboración de los planes de contingencia para el transporte de hidrocarburos, derivados de sustancias nocivas que trata el artículo 2.2.3.3.4.14 del Decreto número 1076 de 2015 y se toman otras determinaciones
Resolución 1407 de 27 de julio del 2018	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y multicapa.
Resolución 0754 de noviembre de 2014	Metodología para la formulación, implementación, evaluación, control y actualización de los Planes de Gestión de Residuos Sólidos
Resolución 154 de marzo de 2014.	Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los planes de emergencia y contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.
Resolución 0222 de diciembre 15 de 2011.	Por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados.
Resolución 1512 de septiembre 15 de 2010.	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adopta otras disposiciones.
Resolución 1297 de septiembre 8 de 2010.	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 1512 de agosto 5 de 2010.	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1511 de agosto 5 de 2010.	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de los residuos de bombillas y se adoptan otras disposiciones.

Resolución 1457 de Julio 29 de 2010.	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se dictan otras disposiciones.
Resolución 372 de febrero 26 de 2009.	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos Pos consumo de baterías usadas plomo ácido y se adoptan otras disposiciones.
Resolución 0301 de enero 31 de 2008.	Por la cual se adoptan medidas tendientes a prohibir el uso de los clorofluorocarbonos (CFC).
Resolución 1362 de agosto 2 de 2007.	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, como instrumento de captura de información, con la finalidad de contar con información normalizada, homogénea y sistemática, sobre la generación y manejo de residuos y desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país. El decreto reglamentó los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005.
Resolución 693 de abril 19 de 2007.	Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos consumo de Plaguicidas.
Resolución 043 de marzo 14 de 2007.	Por la cual se establecen los estándares generales para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos.
Resolución 18 1682 de diciembre 9 de 2005.	Por la cual se adopta el reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos.
Resolución 1446 de octubre 5 de 2005.	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 415 del 13 de marzo de 1998, que establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma".
Resolución 1390 de septiembre 27 de 2005.	Por la cual se establecen las directrices y pautas para el cierre, clausura y restauración o transformación técnica a rellenos sanitarios de los sitios de disposición final a que hace referencia el Artículo 13 de la Resolución 1045 de 2003 que no cumpla las obligaciones indicadas en el término establecido en la misma.
Resolución 1023 de Julio 28 de 2005	"Por la cual se adoptan guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación".
Resolución 453 de abril 27 de 2004.	Por la cual se adoptan los principios, requisitos y criterios y se establece el procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que optan al mecanismo de desarrollo limpio – MDL.
Resolución 541 de diciembre de 1994.	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Fuente: PGIRS ESSA

Anexo B. Marco Normativo URA

Marco Normativo Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua URA	
LEYES	
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Ley 79 de 1986	Por la cual se prevé a la conservación de agua y se dictan otras disposiciones.
Ley 1753 de 2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”.
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el ministerio del medio ambiente se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables se organiza el sistema nacional ambiental sino y se dictan otras disposiciones.
DECRETOS	
Decreto 3102 de 1997	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.
Decreto 901 de 1997	Por el cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se establecen las tarifas de éstas.
Decreto 1311 de 1998	Por el cual se reglamenta el literal g) del artículo 11 de la Ley 373 de 1997.
Decreto 3100 de 2003	Por medio del cual se reglamentan las tasas contributivas y compensatorias por el uso del agua.
Decreto 1900 de 2006	Por el cual se reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1079 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte"
Decreto 2099 de 2016	Por la cual se modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la "Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales" y se toman otras determinaciones.
Decreto 75 de 2017	Por el cual se modifican el literal h) del artículo 2.2.9.3.1.2, el parágrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales” y se toman otras determinaciones.
Decreto 1090 de 2018	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones.
RESOLUCIONES	
Resolución 1207 de 2014	Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.
Resolución 2143 de 2015	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para la aplicación de los incentivos establecidos en el Capítulo 111 de la Ley 1715 de 2014.
Resolución 631 de 2015	Por la cual se establecen parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible Parámetros y valores de límites máximos que deben cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos superficiales de agua y a los sistemas de alcantarillado público.
Resolución 376 de 2016	Por la cual se señalan los casos en los que no se requiera adelantar trámite de modificación de licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajustes normales dentro del giro ordinario de los proyectos de energía, presas, represas, trasvases y embalses.

Resolución 316 de 2018	Por la cual se reglamentación para gestión de los aceites de cocina usados.

Fuente: URA ESSA

Anexo C. Marco Normativo URE

Marco Normativo Programa de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía URE	
LEYES	
Ley 697 de octubre de 2001	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
DECRETOS	
Decreto 2811 de 1974.	Nacional de Recursos Renovables y Protección del Medio Ambiente.
Decreto 3683 de diciembre 19 de 2003	Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.
Decreto 2501 de julio de 2007	Por medio del cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Decreto 2331 de junio de 2007	Por el cual se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Decreto 3450 de septiembre de 2008	Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.
Decreto 2688 de julio de 2008	Por el cual se modifica el Decreto Reglamentario 3683 del 19 de diciembre de 2003.
Decreto 0570 de 23 de marzo de 2018	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con los lineamientos de política pública para la contratación a largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones
Decreto 895 de marzo de 2008	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 2331 de 2007 sobre uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Decreto 943 de 2018	"Por el cual se modifica y adiciona la Sección 1, Capítulo 6 del Título III del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la prestación del servicio de alumbrado público".
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Aprovechamiento forestal, licencias ambientales, protección paisajística, fauna silvestre, manejo de recursos naturales, diversidad biológica, Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental, Concesiones de agua, clasificación de residuos, residuos peligrosos, vertimientos, calidad del aire, Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, transferencias sector eléctrico.
Decreto 1073 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía Uso Racional y Eficiente de la Energía.
Decreto 298 de 2016	Por el cual se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones.

Fuente: URE ESSA

Anexo D. Biblioteca IGAE 2019

Pregunta	Nombre archivo	Ubicación soporte o evidencia	Comentarios (máximo 500 caracteres)
1. ¿Existe(n) dependencias y cargos para atender las responsabilidades específicas de la gestión ambiental derivadas de las actividades, productos y servicios que se realizan en la empresa u objeto de medición?	4_ DIMDE124-V2-Profesional 4-AGO	Anexo Pregunta 1\4_ DIMDE124-V2-Profesional 4-AGO	
	5_ DIMDE052-V8-Profesional 3-AGO	Anexo Pregunta 1\5_ DIMDE052-V8-Profesional 3-AGO	
	6_ DIMDE050-V9-Profesional 1-AGO	Anexo Pregunta 1\6_ DIMDE050-V9-Profesional 1-AGO	
	16_ DIMDE090-V2-Jefe AGE	Anexo Pregunta 1\16_ DIMDE090-V2-Jefe AGE	
	17_ DIMDE028-V6-Profesional 3-AGE	Anexo Pregunta 1\17_ DIMDE028-V6-Profesional 3-AGE	
2. ¿La empresa u objeto de medición tiene identificados los aspectos e impactos ambientales (negativos y positivos) generados durante planificación; construcción, expansión, reposición y/o modernización; operación; mantenimiento; desmantelamiento significativo de obras, instalaciones y equipos, cierre y/o abandono de sus proyectos, obras y actividades (incluyendo las de tipo administrativo)?	1_ Matriz Aspectos e Impactos Ambientales ESSA	Anexo Pregunta 2\1_ Matriz Aspectos e Impactos Ambientales ESSA	ESSA cuenta con una matriz de Aspectos e Impactos Ambientales general. En la formulación de las propuestas para llevar a cabo el desarrollo de nuevos proyectos, se realiza un estudio de impactos específico para cada proyecto, donde se cuenta con una Matriz de Identificación de Impactos Ambientales en el escenario donde se ejecutarán las actividades u obras del mismo.
	2_ Aspectos e Impactos-Proyectos Vigentes	Anexo Pregunta 2\2_ Aspectos e Impactos-Proyectos Vigentes	
	3_ Estudio Impactos Barranca-Puerto Wilches	Anexo Pregunta 2\3_ Estudio Impactos Barranca-Puerto Wilches	
3. ¿Se identifican, actualizan y verifican periódicamente, los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades realizadas por la empresa u objeto de medición?	1_ Normograma	Anexo Pregunta 3\1_ Normograma	Este archivo es una carpeta que contiene las actas de las reuniones realizadas para llevar a cabo la actualización del normograma y el documento correspondiente al normograma.

Pregunta	Nombre archivo	Ubicación soporte o evidencia	Comentarios (máximo 500 caracteres)
	2_ Chequeo Ambiental	Anexo Pregunta 3\2_ Chequeo Ambiental	Este archivo es una carpeta que contiene chequeos ambientales, realizados a diferentes proyectos.
	3_ Grupo Primario Ambiental	Anexo Pregunta 3\3_ Grupo Primario Ambiental	Este archivo es una carpeta que contiene actas de reunión, asistencias y presentaciones del GPA.
	4_ Matriz de Requisitos Legales Ambientales	Anexo Pregunta 3\4_ Matriz de Requisitos Legales Ambientales	
	5_ Guía M-RISK	Anexo Pregunta 3\5_ Guía M-RISK	
	6_ Informe Seguimiento Ambiental	Anexo Pregunta 3\6_ Informe Seguimiento Ambiental	
4. ¿Además de los requisitos legales, la empresa u objeto de medición tiene algún(os) acuerdo(s) voluntario(s) vigente(s) con otras entidades (gremios, autoridades ambientales, organizaciones no gubernamentales, proveedores, clientes, organismos multilaterales, banca, entre otros) que involucre el tema ambiental? (80 puntos)	1_Convenio BanCo2	Anexo Pregunta 4\1_Convenio BanCo2	
	2_ Red Pacto Global	Anexo Pregunta 4\2_ Red Pacto Global	
	3_A Convenio Florián	Anexo Pregunta 4\3_ Convenio Florián	
	4_A Convenio Albania	Anexo Pregunta 4\4_ Convenio Albania	
	5_Convenio Puerto Wilches	Anexo Pregunta 4\5_Convenio Puerto Wilches	
	12_ Convenio CDMB	Anexo Pregunta 4\12_ Convenio CDMB	
5. ¿La empresa u objeto de medición cuenta con planes o programas de manejo integral de residuos?	1_ Consolidado Control Residuos	Anexo Pregunta 5\1_ Consolidado Control Residuos	Este archivo es una carpeta que contiene un documento en archivo Excel, que consolida la información de residuos especiales y peligrosos generados, permitiendo asociar cada soporte a cada dato registrado dentro de dicho consolidado.
	2_ PGIRS ESSA	Anexo Pregunta 5\2_ PGIRS ESSA	
	3_ Metas e Indicadores	Anexo Pregunta 5\3_ Metas e Indicadores	

Pregunta	Nombre archivo	Ubicación soporte o evidencia	Comentarios (máximo 500 caracteres)
6. ¿La empresa u objeto de medición cuenta con planes o programas para el ahorro y uso eficiente de agua?	1_ URA ESSA	Anexo Pregunta 6\1_ PGIRS ESSA	
	2_ Metas e Indicadores	Anexo Pregunta 6\2_ Metas e Indicadores	
7. ¿La empresa u objeto de medición cuenta con planes o programas de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica?	1_ URE ESSA	Anexo Pregunta 7\1_ URE ESSA	
	2_ Metas e Indicadores	Anexo Pregunta 7\2_ Metas e Indicadores	
8. ¿La empresa u objeto de medición efectúa control y seguimiento de los consumos de fuentes primarias de energía (diferentes a la eléctrica ej. gasolina, diésel, gas licuado del petróleo, gas natural, carbón, etc.) para el desarrollo las actividades que realiza?	1_ IPSMS022-V1-Instructivo inspección diaria vehículos SSL	Anexo Pregunta 8\1_ IPSMS022-V1-Instructivo inspección diaria vehículos SSL	
	2_ ISCST006-V2-Suministro de combustible	Anexo Pregunta 8\2_ ISCST006-V2-Suministro de combustible	
	3_ ISCST004-V3-Gestión del mantenimiento a vehículos	Anexo Pregunta 8\3_ ISCST004-V3-Gestión del mantenimiento a vehículos	
	4_ FSCST025-Formato control consumos totales combustible	Anexo Pregunta 8\4_ FSCST025-Formato control consumos totales combustible	
9. ¿La empresa u objeto de medición ha definido e implementado acciones, planes o programas, además de los referenciados en las preguntas 5 a 8, orientadas a la gestión y seguimiento de los aspectos e impactos ambientales identificados en la pregunta 2?	2_ Repoblamiento íctico	Anexo Pregunta 9\2_ Repoblamiento íctico	Este archivo es una carpeta que contiene las actas, el informe de avance e informe final del Plan de Repoblamiento íctico.
	20_ Manejo de especies	Anexo Pregunta 9\20_ Manejo de especies	Este archivo es una carpeta que contiene tres informes sobre control y reubicación de las especies reportadas dentro del área de influencia de las subestaciones.
	27_ Línea Ocaña-San Alberto	Anexo Pregunta 9\27_ Línea Ocaña-San Alberto	Este archivo es una carpeta que contiene el estudio de impactos y Levantamiento de veda de la línea Ocaña-San Alberto.

Pregunta	Nombre archivo	Ubicación soporte o evidencia	Comentarios (máximo 500 caracteres)
	29_ Línea San Gil-Barbosa	Anexo Pregunta 9\29_ Línea San Gil-Barbosa	Este archivo es una carpeta que contiene los PMA y PSM del medio físico, biótico y socioeconómico de la línea San Gil-Barbosa.
	30_ Línea Palos-Principal-Florida	Anexo Pregunta 9\30_ Línea Palos-Principal-Florida	Este archivo es una carpeta que contiene el levantamiento de veda de la línea Palos-Principal-Florida y la resolución 091 del 05-09-2019 por la cual se aprueba licencia ambiental.
	Estado trámites ambientales	Anexo Pregunta 9\Estado trámites ambientales	
	IDSOS-Reporte biodiversidad	Anexo Pregunta 9\IDSOS-Reporte biodiversidad	
	Remates Chatarra	Anexo Pregunta 9\Remates Chatarra	Este archivo, es la relación de ventas o remates de chatarra realizados desde el almacén en el periodo de reporte.
10. ¿La empresa u objeto de medición ha identificado riesgos y oportunidades, derivados del cambio climático?	1_ Estrategia Climática	Anexo Pregunta 10\1_ Estrategia Climática	
	2_ Retos	Anexo Pregunta 10\2_ Retos	
	3_ Huella de Carbono	Anexo Pregunta 10\3_ Huella de Carbono	
	4_ MPSMS002 Mantenimiento Subestaciones	Anexo Pregunta 10\4_ MPSMS002 Mantenimiento Subestaciones	
10. ¿La empresa u objeto de medición ha implementado o mantenido, durante el período de reporte, acciones relacionadas con los riesgos y oportunidades derivados del cambio climático?			
11. ¿La empresa u objeto de medición estableció y verificó requisitos en materia ambiental en contratos?	1_ Proceso Contratación CRW56015	Anexo Pregunta 11\1_ Proceso Contratación CRW56015	Este archivo es una carpeta que contiene los documentos del proceso de contratación CRW56015.

Pregunta	Nombre archivo	Ubicación soporte o evidencia	Comentarios (máximo 500 caracteres)
	2_ Contrato 2018-000040	Anexo Pregunta 11\2_ Contrato 2018-000040	Carpeta que contiene dos archivos referentes al contrato 2018-000040.
	3_ Contrato 2018-000077	Anexo Pregunta 11\3_ Contrato 2018-000077	Carpeta que contiene dos archivos referentes al Contrato 2018-000077.
	4_ Contrato 2017-000064	Anexo Pregunta 11\4_ Contrato 2017-000064	Carpeta que contiene dos archivos referentes al Contrato 2017-000064.
	5_ Contrato 2016-000071-R2	Anexo Pregunta 11\5_ Contrato 2016-000071-R2	Carpeta que contiene 16 archivos referentes al Contrato 2016-000071-R2.
	6_ Chequeo Ambiental	Anexo Pregunta 11\6_ Chequeo Ambiental	Este archivo es una carpeta que contiene chequeos ambientales, realizado a diferentes contratos.
	7_ Informe Mantenimiento	Anexo Pregunta 11\7_ Informe Mantenimiento	Este archivo es una carpeta que contiene informes de mantenimiento realizado en LN Cóndor (Casabe) y LN Isla VI (Yariguí).
12. ¿Qué acciones se han implementado para mejorar la gestión ambiental y el relacionamiento de la empresa u objeto de medición con sus grupos de interés, considerando principalmente sus necesidades, recomendaciones o expectativas?	2_ Informe X Jornada Posconsumo	Anexo Pregunta 12\2_ Informe X Jornada Posconsumo	
	3_ Informe Técnico CAS-ESSA	Anexo Pregunta 12\3_ Informe Técnico CAS-ESSA	
	4_ Plan de Relacionamiento	Anexo Pregunta 12\4_ Plan de Relacionamiento	
	6_ Reconocimiento día del agua	Anexo Pregunta 12\6_ Reconocimiento día del agua	
	25_ Socialización Plan Podas	Anexo Pregunta 12\25_ Socialización Plan Podas	
	26_ Resultados Encuesta NSU	Anexo Pregunta 12\26_ Resultados Encuesta NSU	La encuesta de satisfacción de los consumidores, fue aplicada en el primer semestre del año 2018. Para el año 2019, no se ha realizado la aplicación de la Investigación CIER “Satisfacción del Consumidor Residencial de Energía Eléctrica."

Pregunta	Nombre archivo	Ubicación soporte o evidencia	Comentarios (máximo 500 caracteres)
13. ¿La empresa u objeto de medición tiene un mecanismo o procedimiento para atender y hacer seguimiento de las quejas interpuestas ante la misma relacionadas con su gestión ambiental?	1_ Seguimiento Quejas Ambientales	Anexo Pregunta 13\1_ Seguimiento Quejas Ambientales	
	2_ GSCGD003 Guía Mercurio	Anexo Pregunta 13\2_ GSCGD003 Guía Mercurio	
	3_ PPSAC007-V18-Procedimiento Resolver PQR	Anexo Pregunta 13\3_ PPSAC007-V18-Procedimiento Resolver PQR	
	4_ GPSAC004-V6-Guía Gestión Quejas	Anexo Pregunta 13\4_ GPSAC004-V6-Guía Gestión Quejas	
	5_ JPSAC003-V1-Guion Quejas Sugerencias	Anexo Pregunta 13\5_ JPSAC003-V1-Guion Quejas Sugerencias	
14. ¿La empresa u objeto de medición cuenta o avanza hacia un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001 - 2015?	Aceptación Contrato CW56800	Anexo Pregunta 14\Aceptación Contrato CW56800	
15. ¿La empresa u objeto de medición recibió premios como resultado de su gestión ambiental durante el período de reporte?	N/A	N/A	N/A

Pregunta	Nombre archivo	Ubicación soporte o evidencia	Comentarios (máximo 500 caracteres)
16. ¿La empresa u objeto de medición tiene iniciativas de eco-innovación que promuevan el desarrollo de productos y/o procesos que contribuyan al desarrollo sostenible?	1_ Movilidad Eléctrica	Anexo Pregunta 16\1_ Movilidad Eléctrica	Este archivo es una carpeta que contiene dos presentaciones con los avances e iniciativas en cuanto a Movilidad Eléctrica.
	2_ Proyecto Solar	Anexo Pregunta 16\2_ Proyecto Solar	Este archivo es una carpeta que contiene dos documentos: • Acuerdo de cooperación • Inauguración Proyecto Solar
	2_ Generación Verde	Anexo Pregunta 16\2_ Generación Verde	
	3_ Consultorías en Eficiencia Energética	Anexo Pregunta 16\3_ Consultorías en Eficiencia Energética	
	4_ Gestiona tu Energía con ESSA IoT	Anexo Pregunta 16\4_ Gestiona tu Energía con ESSA IoT	
17. Durante el período de reporte, ¿la empresa u objeto de medición recibió sanciones, multas, etc., relacionadas con temas ambientales, como resultado del desarrollo de sus actividades?	N/A	N/A	N/A

Fuente: IGAE 2019 ESSA