

Diseño de los programas de gestión ambiental para una empresa prestadora de servicios al sector de hidrocarburos.

Presentado por:

Sayda Marcela Candela Rivera

Andrea Muñoz Cortes

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente

Programa de Ingeniería Ambiental

CEAD- Bucaramanga

2020

Diseño de los programas de gestión ambiental para una empresa prestadora de servicios al sector de hidrocarburos.

Presentado por:

Sayda Marcela Candela Rivera

Andrea Muñoz Cortes

Director:

Ana María Ardila Álvarez

MSc. Ingeniería Química

Docente - Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente

Programa de Ingeniería Ambiental

CEAD- Bucaramanga

2020

Nota de Aceptación:

Jurado.

Jurado.

Bucaramanga, Abril 2020.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTO	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	14
OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVO ESPECIFICO	16
MARCO DE REFERENCIA	17
PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	17
POLITICA INTEGRAL	17
MARCO CONCEPTUAL	18
MARCO TEORICO.....	24
MARCO LEGAL.....	27
METODOLOGÍA	32
DESARROLLO DE ACTIVIDADES PROPUESTAS	34
DIAGNOSTICO INICIAL	34
PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	36
PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	50
PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS	50
PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	53
PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE ENERGÍA.....	56
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DERRAMES	59
PROGRAMA DE LAS 3R	62
AUDITORIA DEL PROGRAMA	64
CRONOGRAMA DE CAMPAÑAS AMBIENTALES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS PROGRAMAS.....	67
CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	72
CAPACITACIONES	74
CRONOGRAMA DE CHARLAS.....	105
ESTANDARIZACIÓN DEL CODIGO DE COLORES	111
UBICACIÓN PUNTOS ECOLOGICOS	111
CAPACITACIÓN Y TALLER – CODIGO DE COLORES.....	112
PROPUESTA DE MEJORA PARA EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	114

	5
DISCUSIÓN	116
CONCLUSIONES	118
REFERENCIAS.....	120
ANEXOS	126
FORMATO INVENTARIO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	126
FORMATO DE REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	128
FORMATO DE CONTROL DE REPORTE DE HALLAZGOS AMBIENTALES.	129
FORMATO DE ACTA DE ENTREGA DE RESIDUOS	131
EJECUCIÓN DE CAMPAÑAS AMBIENTALES	132
CAMPAÑA AMBIENTAL DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA	132
CAMPAÑA DE 3R LLANTAS DE VEHICULOS	133
DISPOSICIÓN FINAL DE CHATARRA.....	133
SIMULACRO DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE DERRAMES.....	134

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco Legal del Proyecto.....	27
Tabla 2. Hallazgos del Plan de Manejo Ambiental de LA EMPRESA	35
Tabla 3. Código de colores para la separación de residuos sólidos	42
Tabla 4. Procedimiento de manejo y disposición de residuos	36
Tabla 5. Programa de manejo de residuos	52
Tabla 6. Programa de ahorro y uso eficiente del agua	53
Tabla 7. Programa de uso eficiente de energía	56
Tabla 8. Programa de prevención de derrames	59
Tabla 9. Programas de las 3R	62
Tabla 10. Formato de Auditoría del Programa Ambiental.....	64
Tabla 11. Cronograma de campañas ambientales.....	67
Tabla 12. Cronograma de Capacitaciones Ambientales	73
Tabla 13. Cronograma de Charlas Ambientales	105
Tabla 14. Tabla del código de colores propuesto para la separación de los residuos sólidos	111
Tabla 15. Formato de Inventario para disposición de residuos sólidos	126
Tabla 16. Formato de Registro mensual de generación de residuos	128
Tabla 17. Formato control de reporte de hallazgos ambientales.....	129
Tabla 18. Formato de acta de entrega de residuos	131

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Punto ecológico principal	112
Ilustración 2. Punto ecológico alternativo	112
Ilustración 3. Divulgación del nuevo código de colores para la separación en la fuente de los residuos solidos	112
Ilustración 4. Capacitación del nuevo código de colores en la compañía.....	113
Ilustración 5. Taller didáctico para el manejo de los residuos y aceptación del código de colores	113
Ilustración 6. Estado actual del área de almacenamiento de residuos peligrosos en la compañía.....	114
Ilustración 7. Prototipo del nuevo contenedor de almacenamiento de residuos peligrosos	116
Ilustración 8. Campaña de ahorro y uso eficiente del agua.....	132
Ilustración 9. Campaña de 3R – Reutilización de llantas de vehículo	133
Ilustración 10. Campaña de separación y disposición final de chatarra	133
Ilustración 11. Simulacro de control y prevención de derrames.....	134

Dedicatoria

A la mujer que hasta el último aliento de su vida fue máximo ejemplo de amor, entrega y dedicación, me enseñaste de principios y me acompañaste con tus consejos siempre con sabiduría y amor.

Muchas gracias mamita querida.

ANDREA MUÑOZ CORTÉS

A mi familia y especialmente a mi madre por ser un ejemplo de paciencia, amor y humildad, por siempre estar ahí para mí sin importar horarios, por celebrar cada triunfo en mi vida por más pequeño que sea y por levantarme en cada derrota; a Dios le doy gracias por el mejor regalo de mi vida, ella.

A Jhan Contreras por su amor y amistad incondicional, a él gracias por ser mi sostén y no dejarme decaer jamás.

SAYDA M. CANDELA RIVERA

Agradecimiento

A la Ingeniera Ana María Ardila Álvarez por esfuerzo, dedicación, paciencia y excelente labor nuestra directora de proyecto, gracias por cada consejo y enseñanza.

A la compañía por abrir sus puertas a la academia y permitirnos desarrollar nuestro proyecto en sus instalaciones.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD y a su red de tutores, especialmente de la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente quienes durante el transcurso de la carrera me transmitieron sus conocimientos que enriquecieron mi formación profesional y personal.

A todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a la realización de este proyecto.

SAYDA M. CANDELA / ANDREA MUÑOZ

Resumen

El presente documento hace referencia al diagnóstico del programa de gestión ambiental de una empresa que hace parte del sector hidrocarburos, el cual se realizará verificando el estado de los Programas Gestión Ambiental de la compañía buscando evidencia de las actividades realizadas y pendientes, además de las brechas y no conformidades, se caracterizarán los residuos sólidos generados en la base, teniendo en cuenta los aspectos físicos y la relevancia ambiental de estos, se diseñará el material didáctico requerido para la ejecución de las actividades tendientes a campañas, talleres y capacitaciones ambientales., además se efectuará la campaña de estandarización del código de colores para la separación en la fuente de los residuos generados con los trabajadores de la compañía y demás actores involucrados a las actividades laborales, al final se presenta una propuesta de mejora al área de almacenamiento de los RESPEL, que permita cumplir con los requisitos establecidos por la empresa prestadora de servicios públicos. Con lo anterior se busca minimizar y prevenir, las afectaciones negativas que la empresa genera al medio ambiente.

La implementación de los programas y mejoras permitió que la empresa sea competitiva, aumente su eficacia ambiental y cumpla con la legislación vigente y la política ambiental de la organización.

Palabras clave: Residuos, residuos sólidos, gestión ambiental, educación ambiental, concientización, contaminación, RESPEL, hidrocarburos, mitigar.

Abstract

This document refers to the diagnosis of the environmental management program of a company that is part of the hydrocarbon sector, which is performed to verify the status of the company's Environmental Management Programs looking for evidence of the accomplished and pending activities, in addition to the gaps and non-conformities, the solid waste generated at the base will be characterized, taking into account the physical aspects and their environmental relevance, the didactic material required for the execution of activities aimed at environmental campaigns, workshops and training will be designed. the standardization campaign of the color code for the separation at the source of the waste generated with the company's workers and other actors involved in work activities will be established, at the end is presented a proposal for improvement of the storage area of the RESPEL that allows to comply with the requirements established by the utility company. With the above, we seek to reduce and prevent the negative effects that the company generates on the environment.

The implementation of the programs and improvements allowed the company to be more competitive, increase its environmental efficiency and comply with current legislation and the organization's environmental policy.

Key words: Waste, solid waste, environmental management, environmental education, awareness, pollution, RESPEL, hydrocarbons, mitigate.

Introducción

Las empresas que pertenecen al sector de hidrocarburos, ya sean las encargadas de las actividades de exploración, perforación, producción y transporte, generan impactos negativos al medio ambiente. Es por esto que la normatividad ambiental se ha hecho notar con el control, prevención y mitigación de contaminantes en las industrias y diferentes entidades comerciales de grande y pequeña escala, requiriendo a las empresas tener un equilibrio económico, ambiental, y social; por lo cual se busca transformar sus procesos ya sea en el uso de materia prima, en la implementación de maquinaria con bajos niveles de contaminación, con la reducción y aprovechamiento de residuos sólidos, con tratamiento de aguas residuales, ahorro y uso eficiente del agua y energía, cambios en los hábitos de sus trabajadores y otros factores que evidencian la mejora de la calidad ambiental del sector donde se encuentren ubicadas.

Es por esto que el presente documento pretende realizar un diagnóstico inicial del Plan de Manejo Ambiental y posterior diseño de los Programas de Gestión Ambiental para una empresa que pertenece al sector de hidrocarburos y que ejerce labores de manufactura, venta, alquiler y mantenimiento de equipos y herramientas para facilitar los procesos de extracción de petróleo y gas, cuya finalidad es estructurar las actividades que permiten dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

Dentro de las actividades se refleja la afectación ambiental en cuanto a la generación y manejo de residuos sólidos ordinarios y peligrosos - RESPEL, el consumo de los servicios públicos de agua y energía que puede no ser eficiente.

Planteamiento del Problema

Todo el proceso productivo que se llevan a cabo para la obtención de hidrocarburos genera diversos impactos negativos al medioambiente. Jiménez (2006) concluye que dichas actividades generan afectaciones directas a los recursos naturales, tales como agotamiento de los mismos, desplazamiento de especies, contaminación del aire, agua y suelo, deforestación, entre muchos otros.

Aunque la compañía hace parte del sector de hidrocarburos se debe tener en cuenta que esta es prestadora de servicios y no perfora, extrae o trata estos, únicamente ejerce labores de manufactura, venta, alquiler y mantenimiento de equipos y herramientas para facilitar los procesos de extracción de petróleo y gas, es por esto que los impactos generados al medio ambiente son diferentes.

En la actualidad la empresa cuenta con una política integral la cual establece un compromiso con el cuidado del medio ambiente, que busca mitigar los impactos generados en sus operaciones y actividades diarias en la base, además de buscar la mejora continua.

Dentro de lo establecido por la compañía en el ámbito ambiental se encuentra como responsable el área HSEQ, el cual es el encargado de velar por el cumplimiento de las políticas y del Sistema de Gestión Ambiental propuesto, sin embargo se evidencia la necesidad de establecer unos Programas de Gestión Ambiental, los cuales puedan mostrar los avances reales que se dan permitiendo la evaluación de la gestión de la compañía e igualmente identificar las oportunidades de mejora y los puntos críticos que deben ser tratados y gestionados oportunamente, materializando así los compromisos ambientales adquiridos en las políticas

internas y sus obligaciones legales.

Dicho lo anterior, dentro de los Programas de Gestión Ambiental a estructurar se encuentra el programa de gestión de residuos, el cual es sin duda uno de los puntos críticos de la compañía debido a que en la actualidad se está haciendo un pobre manejo de ellos, esto se presenta desde la separación en la fuente por parte de los trabajadores hasta el almacenamiento de los residuos peligrosos generados.

El inadecuado manejo de los residuos generados por cualquier actividad antrópica conlleva un sinnúmero de impactos negativos en el ambiente tal como la contaminación en los cuerpos de agua, contaminación del aire por olores ofensivos, contaminación visual, entre muchos otros efectos negativos que deterioran la calidad de los recursos y por ende la calidad de vida del ser humano a futuro (Salas y Quesada, 2006). Se debe tener en cuenta que no solamente se busca hacer un manejo de los residuos ya generados, sino que dentro del programa que se desea estructurar se debe tener en cuenta la reducción de la generación de los mismo, es decir que se deben plantear estrategias que minimicen la cantidad de residuos que produce la empresa mensualmente. Se debe tener en cuenta que no solamente se busca hacer un manejo de los residuos ya generados, sino que dentro del programa que se desea estructurar se debe tener en cuenta la reducción de la generación de los mismo, es decir que se deben plantear estrategias que minimicen la cantidad de residuos que produce la empresa mensualmente.

Justificación

La empresa en la cual se basa el proyecto es una compañía dedicada a brindar servicios y facilidades al sector de hidrocarburos, mediante la renta, venta, mantenimiento y operación de unidades de bombeo reciprocantes (dispositivo mecánico de desplazamiento positivo, es decir, recibe un volumen fijo de líquido en condiciones casi de succión, lo comprime a la presión de descarga y lo expulsa por la boquilla) y unidades centrifugas, generación de energía eléctrica y mantenimiento y operación de campos en el sector de gas y petróleo, actualmente cuenta con operación en siete (7) proyectos diferentes. *(Tomado del Plan de Manejo Ambiental de LA EMPRESA)*

Dicha compañía otorgó los permisos para la ejecución del proyecto dentro de sus instalaciones y el uso de la información exceptuando el uso de su nombre en esta u otro documento relacionado, por tal motivo en el presente se sustituye el nombre de la compañía por LA EMPRESA.

Teniendo en cuenta que el proyecto aplicado se enfoca en los procesos propios de la base y no de los campos (proyectos asignados), se deben evaluar los impactos ambientales de la producción de quipos y su mantenimiento, además de las labores administrativas que allí se ejercen, los puntos neurálgicos en materia medio ambiental se dan en la construcción, reparación y mantenimiento de los equipos y maquinaria.

Dentro de estos impactos ambientales que se presentan dentro de LA EMPRESA se destaca la generación de residuos contaminados tanto líquidos como sólidos y la falta de separación en la fuente de estos, otro aspecto a mejorar en LA EMPRESA es la educación y

conciencia ambiental en los trabajadores, el aprovechamiento de los residuos generados y el uso eficiente de la energía.

LA EMPRESA busca ser reconocida en la industria de los hidrocarburos como una empresa responsable con el medio ambiente, el manejo de los recursos naturales y respetuosa de la normatividad, lo que lleva a ser de esta una empresa más competitiva.

Con la ejecución del proyecto se busca obtener diversos beneficios, donde el principal objetivo es el cuidado y preservación de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente, así mismo se busca beneficiar a la compañía para dar cumplimiento a todos los requerimientos y obligaciones en materia de medio ambiente, no solo con el cliente sino con el estado ya que se debe cumplir con la normatividad legal, sin desligar los beneficios económicos y académicos; con las acciones de mejora propuestas se espera generar estrategias encaminadas a las buenas prácticas ambientales, que permitan disminuir los impactos generados al medio ambiente en sus operaciones, igualmente reducir el consumo de agua, energía eléctrica e insumos, lo cual favorece económicamente a la compañía.

Otro beneficio del presente proyecto es su campo de acción ya que este permite ser ejecutado en empresas de diversos sectores económicos, puesto que en general los programas de gestión ambiental se presentan inicialmente para aspectos tales como generación de residuos, uso del agua y uso de energía, posteriormente se debe estudiar la matriz de aspectos e impactos ambientales propios de cada compañía, para así identificar las necesidades de tipo ambiental que se presenten en cada compañía.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar los Programas de Gestión Ambiental para una empresa prestadora de servicios al sector de hidrocarburos.

Objetivo Específico

- Realizar diagnóstico del estado actual de los Programas de Gestión Ambiental de la compañía, con el fin de identificar necesidades y oportunidades de mejora.

- Establecer los Programas de Gestión Ambiental para la compañía sobre gestión de residuos, uso eficiente de la energía, ahorro y uso eficiente del agua, prevención de derrames y 3R.

- Generar estrategias pedagógicas que fortalezcan la cultura ambiental dentro de la empresa, haciendo énfasis en la participación activa de los empleados.

Marco de Referencia

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

LA EMPRESA, es una compañía dedicada a brindar servicios y facilidades al sector hidrocarburos, desempeñado sus operaciones y relaciones comerciales de forma ética y transporte. Demostrando su compromiso con nuestros clientes al disponer de los recursos técnicos, económicos y humanos, garantizando la calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente, que permitan el desarrollo de todos nuestros procesos y servicios. *(Tomado del Plan de Manejo Ambiental de LA EMPRESA)*

POLITICA INTEGRAL

Operar de manera íntegra y responsable, garantizando la calidad, seguridad y cuidado del ambiente en todos los procesos y servicios, enmarcados en el cumplimiento y gestión de los requisitos legales, contractuales, las necesidades y expectativas de los clientes, colaboradores y partes interesadas. Demostrando su compromiso y liderazgo disponiendo los recursos técnicos, económicos y humanos, que permitan el desarrollo de todas las actividades direccionadas a prevenir no conformidades, enfermedades laborales, accidentes de trabajo, daño a la propiedad y contaminación del ambiente y buscando siempre el mejoramiento continuo. *(Tomado del Plan de Manejo Ambiental de LA EMPRESA)*

Marco Conceptual

Para efectos del proyecto se utilizarán las siguientes definiciones tomadas del Decreto 838 de 2005 sobre disposición final de residuos sólidos, el Decreto Número 4741 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 y otras fuentes.

ALMACENAMIENTO: “Es el depósito temporal de residuos o desechos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valoración, y/o disposición final” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.2).

APROVECHABLES: “Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.3).

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS: “Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades.
Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando contenidos y propiedades de interés con una finalidad específica” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.1).

CENTRO DE ACOPIO: Lugar en el cual se desarrollan acciones tendientes a reunir productos, desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil, acondicionado para tal fin de manera segura y ambientalmente adecuada, con el fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.2).

CONCIENCIA AMBIENTAL: “La conciencia ambiental es definida como un concepto multidimensional que constituye la dimensión actitudinal del comportamiento pro ambiental” (Tonello y Valladares, 2015, p.45).

CONTAMINACIÓN: Introducción directa o indirecta, mediante la actividad humana, de sustancias, vibraciones, calor o ruido en la atmósfera, el agua o el suelo que pueden tener efectos perjudiciales para la salud humana o la calidad del medio ambiente, o que pueden causar daño a los bienes materiales o deteriorar o perjudicar el disfrute u otras utilidades legítimas del medio ambiente. (RAE, 2020).

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.2).

EDUCACIÓN AMBIENTAL: “Es un proceso destinado a la formación de una ciudadanía que forme valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio ambiente”

(Secretaría de Ambiente Estado de México, 2018).

GESTIÓN AMBIENTAL: La gestión ambiental es el conjunto de medidas orientadas a trabajar de manera integral el sistema ambiental. Es decir, la estrategia para que la acción humana afecte en la menor medida posible al medio ambiente y conseguir así un desarrollo sostenible (Twenergy, 2016).

GRUPOS ELECTRÓGENOS: Están formados por diversos elementos: el motor, que proporciona la fuente de energía mecánica para que el alternador gire y genere electricidad, el regulador del motor, que mantiene una velocidad constante del motor con relación a los requisitos de carga, el sistema eléctrico del motor, el sistema de refrigeración, que puede ser de agua, aceite o aire, el alternador, el depósito de combustible y bancada, el aislamiento de la vibración, el sistema de escape, el interruptor automático de salida (Blog Ventageneradores, 2016).

HIDROCARBUROS: Son un grupo de compuestos orgánicos que contienen principalmente carbono e hidrógeno. Son los compuestos orgánicos más simples y pueden ser considerados como las sustancias principales de las que se derivan todos los demás compuestos orgánicos. Pueden encontrarse de forma líquida natural (petróleo), líquida por condensación

(condensados y líquidos del gas natural), gaseoso (gas natural) y sólido (en forma de hielo como son los hidratos de metano) (Secretaría de Energía, 2015).

HSEQ: Son las siglas en inglés de Quality, Health, Safety & Environment. En español, calidad, salud, seguridad y ambiente, lo que representa las principales funciones que los sistemas de gestión han popularizado. Son los requisitos mediante los que la mayoría de empresas han obtenido un certificado mediante una entidad de certificación. Se deben considerar las normas internacionales como: ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 (ISOTools, 2013).

NO CONFORMIDAD: “Es un incumplimiento de un requisito del sistema, sea este especificado o no. Se conoce como requisito una necesidad o expectativa establecida, generalmente explícita u obligatoria” (ISO 9001,2015).

PROGRAMA AMBIENTAL: “Son todas aquellas acciones que se deben realizar para cumplir objetivos y metas que han sido trazadas por una empresa dentro de su sistema de gestión ambiental y que responden a la necesidad de mejora de la misma” (NTC ISO 14001, 2015).

RECICLAJE: “Práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o residuo para aprovecharlo como recurso que permita volver a introducirlos en el ciclo de vida sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales” (Chavarria, Andrade, Martínez, Andrade, 2017).

RESIDUO SOLIDO: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.3).

RESPEL: Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.3).

RUC: El Registro Único de Contribuyentes (RUC) es el documento que identifica e individualiza a los contribuyentes, personas físicas o jurídicas, para fines tributarios. El RUC es el instrumento que permite que el Servicio de Rentas Internas (SRI) realice el control tributario (Secretaría Distrital de Hacienda, 2019).

SEPARACIÓN EN LA FUENTE: “Es la actividad de seleccionar y almacenar los diferentes residuos sólidos en su lugar de origen, para facilitar su posterior manejo y aprovechamiento” (Recimed, 2017).

SIG: Los sistemas integrados son una herramienta que posibilita la integración de datos y los procesos de una empresa en un sistema único. Permite la automatización y el almacenamiento de todas las informaciones del negocio, optimizando la comunicación entre departamentos y facilitando, en consecuencia, la gestión y la producción (ISOTools, 2017).

Marco Teórico

A través del tiempo, el ser humano ha utiliza los recursos naturales para asegurar su supervivencia y fabricar herramientas que le han ayudado a prosperar dentro de un medio ambiente hostil y difícil. Muchos de los materiales implementados generaban residuos que se incorporaban fácilmente en el medio sin afectarlo.

La humanidad evolucionó de forma exponencial que se produjo un gran crecimiento de los centros urbanos ligado a la extracción y transformación de elementos naturales. Se desarrolló la metalurgia, la alfarería y las rudimentarias elaboraciones de productos químicos, como el yeso o la cal. Como consecuencia, en estas sociedades se comenzó a tener dificultades para desechar y/o manejar los residuos producidos, formándose así los primeros vertederos.

Hoy día la preocupación por la condición del medio ambiente es global, sin embargo, sigue habiendo grandes brechas entre el sector de la industria y la preservación del mismo.

El estado Colombiano, sin ser ajeno a las diferentes transformaciones económicas y sociales a lo largo de estos últimos años, ha venido implementando normatividad y legislación dedicada a proteger y conservar el medio ambiente.

El sistema de gestión ambiental que tiene como referencia la norma ISO 14001, es un mecanismo que implica la mejora continua de la empresa, disminuyendo los impactos ambientales negativos de sus actividades, permite la evaluación continua de los requisitos legales, favorece el desempeño ambiental, entre otros.

Al nivel de empresas, los planes de gestión ambiental, son utilizados como herramientas con las cuales se llevan a cabo objetivos enmarcados en las fases planear, hacer, verificar y ajustar.

Dentro de la etapa de planificación se realiza un proceso de examinación minucioso para identificar los aspectos a mejorar, estableciendo objetivos ambientales, las acciones provisorias y las medidas que deben tomarse dentro de la empresa. En la fase de ejecución se efectúan las medidas preventivas con personal competente, adecuada comunicación de las políticas ambientales y recursos financieros y físicos. Para la etapa de verificación se deben monitorear las actividades que fueron ejecutadas dentro de los planes comprobando su eficiencia y cotejando la organización del antes y el después de las modificaciones, con cálculos, acciones de monitoreo, listas de comprobación, matrices y auditorías internas. La fase de ajuste debe ser continua y permanente, ya que en ella se adoptan las medidas recomendadas en la fase de verificación para así alcanzar los objetivos ambientales propuestos dentro del área de gestión ambiental de las empresas. (Twenergy, 2016).

Bolea (1994) establece que, la gestión ambiental es ilustrada por algunos autores como “Conjunto de acciones que permite lograr la máxima racionalidad en el proceso de toma de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del ambiente, mediante una coordinada información interdisciplinaria y la participación ciudadana” (p.9).

En este sentido se hace necesario que se implemente la evaluación ambiental como instrumento preventivo de gestión, el cual es diseñado para identificar y corregir con anticipación los impactos ambientales negativos y optimizar los de carácter positivo. (Espinoza, 2007, p.12).

Adicionalmente, las medidas ambientales que son tomadas para prevenir, corregir, reestablecer, mitigar, restringir y suspender los efectos y acciones que generen degradación del

medio ambiente, deben ser implementadas por las empresas como parte de sus políticas.

(Empicsa, 2014, p.8).

Según la Red de Desarrollo Sostenible de Colombia, la gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible. Con esto se pretende encontrar respuestas adecuadas que contribuyan al mejoramiento y mantenimiento de las condiciones del medio ambiente. (RDS, 2012).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) establece que la industria petrolera en particular, realiza numerosas actividades que generan consecuencias directas sobre el medio ambiente. Es por esto que en el ámbito internacional y en los últimos años, dichas empresas han comenzado por preocuparse por las problemáticas ambientales, buscando minimizar los impactos sobre el medio ambiente.

Reyes *et al* (2002) establecen que: Los sistemas de Gestión Ambiental - SGA proporcionan un proceso cíclico de mejora continua, que comienza con la planificación de un resultado deseado, es decir una mejora de la actuación ambiental, implementando luego un plan, comprobando si este funciona y, finalmente corrigiendo y mejorando el plan con base en las observaciones que surgen del proceso de comprobación (p.155).

Marco Legal

Todo proyecto, obra o actividad que lleve implícito el uso de recursos naturales, modificación del entorno o genere un impacto significativo sobre el medio ambiente o detrimento a dichos recursos, debe cumplir las siguientes leyes, normas y/o resoluciones, en pro de la conservación de estos; además debe contar con los estudios, permisos y manejos ambientales necesarios. A continuación se presentan las leyes establecidas por la normatividad ambiental Colombiana para el buen uso y compensación de los recursos naturales y por las cuales la compañía rige todas sus actividades.

Tabla 1.

Marco Legal del Proyecto

TEMATICA	TIPO	NUMERO Y AÑO	TITULO
Licencias ambientales	Ley	1333 Julio 21 de 2009	Se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones
	Decreto	2028 Agosto 05 2010	Se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales"
	Decreto-Ley	3573 Septiembre de 2011	Se crea Agencia Nacional de Licencias Ambientales
	Decreto	2041 Octubre 15 de 2014	Se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales

Recursos Naturales	Decreto	2811 Diciembre 19 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
	Ley	99 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
Residuos sólidos	Resolución	541 Diciembre 14 de 1994	Se regula el cargue, transporte, y disposición final de escombros, materiales, entre otros.
	Ley	511 Agosto 04 de 1999	Por la cual se establece el Día Nacional del Reciclador y del Reciclaje
	Decreto	1713 Agosto 06 de 2002	Por medio del cual se reglamenta el manejo integral de los residuos sólido
	Decreto	1505 Junio 04 de 2003	Se regula la gestión integral de residuos sólidos
	Decreto	838 Marzo 23 de 2005	Se reglamentan las disposiciones finales de residuos sólidos
	Decreto	2981 Diciembre 20 de 2013	Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Residuos peligrosos	Ley	253 Enero 09 de 1996	Se aprueba el Convenio de Basilea.
	Ley	430 Enero 16 de 1998	Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
	Decreto	1609 Julio 31 de 2002	Se reglamenta el manejo y transporte terrestre de mercancías peligrosas.

Resolución	1188 Septiembre 01 de 2003	Se adopta el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados
Decreto	4741 Diciembre 30 de 2005	Se reglamenta la prevención y el manejo de los residuos peligrosos.
Resolución	1402 Julio 17 de 2006	Se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos
Resolución	1362 Agosto 02 de 2007	Se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005
Ley	1252 Noviembre 27 de 2008	Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Resolución	0371 Febrero 26 de 2009	Se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos
Resolución	0372 Febrero 26 de 2009	Se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido, y se adoptan otras disposiciones
Resolución	1297 Julio 08 de 2010	Se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones

	Resolución	1511 Agosto 05 de 2010	Se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones
	Resolución	1512 Agosto 05 de 2010	Se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones
	Decreto	1076 Mayo 16 de 2015	Se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Agua	Decreto	2811 Diciembre 18 de 1974	Se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
	Decreto	1541 Julio 26 de 1978	El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social
	Ley	373 Junio 06 de 1997	Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua
	Decreto	1729 Agosto 07 de 2002	Por medio del cual se reglamentan las cuencas hidrográficas
	Resolución	631 Marzo 17 de 2015	Parámetros y los valores límites permisibles en los vertimientos puntuales
Aire	Decreto	948 Junio 05 de 1995	Por el cual se reglamenta la regulación en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.”
	Resolución	601 Abril 04 de 2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire
	Resolución	627 Abril 07 de 2006	Se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido

	Resolución	909 Junio 05 de 2008	Se establecen las normas de emisión de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas
	Resolución	610 Marzo 24 de 2010	Por la cual se modifica la Resolución 601 del 04/04/2006.
	Resolución	6982 Diciembre 27 de 2011	Prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire
Educación Ambiental	Decreto	1743 Agosto 03 de 1994	Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Metodología

El presente plan tiene como objetivo dar a conocer las actividades propuestas para ser desarrolladas dentro del proyecto, demostrando los conocimientos y habilidades adquiridas durante el proceso de formación académica.

Este se desarrollará en una empresa Colombiana la cual hace parte del sector hidrocarburos y se encuentra certificada por las siguientes normas: RUC (Registro Único de Contratista) del sector hidrocarburos, ISO 9001, ISO 14001 Y OSHAS 18001.

La metodología del presente proyecto se llevará a cabo en las siguientes fases:

1. Fundamentación teórica (Marco teórico y conceptual)
2. Diagnóstico de las condiciones iniciales del Programa de Gestión Ambiental de la empresa
3. Planificación
4. Diseño de los Programas de Gestión Ambiental y cronograma de actividades.

Fuentes técnicas para la recolección de la información: se hace uso de fuentes secundarias ya que se basa en fuentes bibliográficas ya existentes para la ejecución de los programas y actividades que se desean plantear.

Actividades a desarrollar:

1. Diagnóstico inicial del Plan de Manejo Ambiental, mediante la revisión de la documentación interna de LA EMPRESA durante las 2 primeras semanas del proyecto, según el resultado obtenido se plantea el diseño los programas de gestión ambiental.

2. Caracterización de los residuos sólidos generados en la base, teniendo en cuenta la relevancia ambiental, los horarios donde se genera mayor número de estos y las actividades que presentan mayor generación de residuos
3. Diseño procedimiento de la recepción, clasificación y disposición final de los residuos generados en las actividades realizadas en la empresa.
4. Diseño del material didáctico requerido para la ejecución de las actividades tendientes a campañas, talleres y capacitaciones ambientales, además de establecer un cronograma para la ejecución de estas por parte del área HSEQ de la empresa.
5. Presentación de la propuesta de mejora al área de almacenamiento de los RESPEL, que permita cumplir con los requisitos establecidos por la autoridad ambiental del municipio donde se encuentra ubicada la empresa

Desarrollo de Actividades Propuestas

Los resultados del proyecto aplicado se reflejan en la presente sección donde se da desarrollo a las actividades propuestas.

A continuación se establece el diagnóstico inicial que se llevó a cabo en la compañía, el procedimiento de manejo y disposición de residuos sólidos, programas de gestión ambiental, estandarización del código de colores y propuesta de mejoramiento para el área de almacenamiento de residuos, del mismo modo se plantean los diversos cronogramas que permitirán la implementación y cumplimiento de los Programas de Gestión Ambiental tales como el cronograma de charlas donde se propone una diaria a la semana, el cronograma de capacitaciones propone una capacitación mensual la cual debe ser evaluada para el cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión (se adjunta el material didáctico de cada capacitación) y el cronograma de campañas ambientales el cual complementa los cinco Programas de Gestión y busca realizar actividades que le permitan a los trabajadores un mejor acercamiento a los temas ambientales.

Diagnóstico inicial

Posterior a la revisión del Plan de Manejo Ambiental de LA EMPRESA se identificaron aspectos a resaltar que permitieron dar paso a la creación de los Programas de Gestión Ambiental para la empresa.

Tabla 2

Hallazgos del Plan de Manejo Ambiental de LA EMPRESA

ASPECTOS A RESALTAR	OPORTUNIDADES DE MEJORA
Cuenta con Plan de Manejo Ambiental.	No cuenta con Programas de Gestión Ambiental que estructuren las actividades a realizar. Ausencia del procedimiento de manejo de residuos.
Se encuentra un responsable del tema ambiental dentro del área HSEQ.	No se encuentra establecido el código de colores estándar para separación en la fuente de los residuos. Solo se realizan capacitaciones y charlas ambientales por pedido de la operadora o cliente.
Se realizan charlas ambientales una vez al mes.	La frecuencia de charlas no es la adecuada. El área de almacenamiento de los residuos contaminados no cumple con los requerimiento de la autoridad municipal

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Procedimiento de manejo y disposición de residuos

Tabla 3

Procedimiento de manejo y disposición de residuos

PROCEDIMIENTO DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	HSEQ-SGA 001
	Versión 1
	Fecha: 12-01-2020
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer el procedimiento a seguir para la correcta disposición de los residuos peligrosos, ordinarios y aprovechables generados en las instalaciones de LA EMPRESA tanto en su área administrativa como operativa.</p>	
<p>2. ALCANCE</p> <p>Aplicable en todas las actividades y operaciones de LA EMPRESA.</p>	
<p>3. RESPONSABLES</p> <p>Todo el personal interno de LA EMPRESA que haga uso de cualquiera de los elementos aquí nombrados.</p> <p>Coordinador HSEQ: Administrar la adecuada aplicación de este procedimiento, asegurar el seguimiento de las actividades, los registros correspondientes e instruir convenientemente al personal sobre el cumplimiento del mismo.</p>	
<p>4. DEFINICIONES</p>	

ALMACENAMIENTO: “Es el depósito temporal de residuos o desechos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valoración, y/o disposición final” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.2).

DISPOSICIÓN FINAL: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.2).

LUMINARIA FLUORESCENTE O TUBO FLUORESCENTE: “Son lámparas de descarga en vapor de mercurio a baja presión. Producen radiaciones ultravioletas por el efecto de descarga que activa los polvos fluorescentes que contiene y transforma la radiación ultravioleta en radiación visible” (Morente, 2016).

PILA: “Fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios (no recargables)” (Miteco, 2016).

PILAS USADAS: “Pilas no reutilizables y destinadas a ser valorizadas o eliminadas” (Minambiente, 2020).

RECOLECCIÓN: “Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio” (Flórez y Alavarez S.A., 2015).

RESIDUO PELIGROSO: Es aquel residuo que, en función de sus características de Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Volátil y Patogenicidad (CRETIVP), puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con residuos o materiales considerados como peligrosos, cuando dichos materiales, aunque no sean residuos, exhiban una o varias de las características o propiedades que confieren la calidad de peligroso (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.3).

RESIDUO SÓLIDO APROVECHABLE: “Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.3).

RESIDUO SÓLIDO: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005, p.3).

RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE): Son los residuos que provienen de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) descartados o desechados, los cuales para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos

electromagnéticos, incluidas las bombillas. También se consideran los residuos de aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos y que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha (Minambiente, 2015).

5. NORMATIVIDAD APLICABLE

- **Decreto Ley 2811 de 1974.** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- **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, SINA, y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 430 de 1998.** Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
- **Resolución 415 de 1998.** Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma.
- **Decreto 1713 de 2002.** Por el cual se reglamenta la Ley 142/94, Ley 632/00 y la Ley 689/01 en relación con la prestación del servicio público de aseo y la gestión integral de residuos.
- **Decreto 1609 de 2002.** Transporte de sustancias peligrosas por carretera.

- **Decreto 1505 de 2003.** por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución 1188 de 2003** del DAMA. Por la cual se adopta en todas sus partes el Manual de Normas y Procedimientos para la Gestión de Aceites Usados en el Distrito Capital.
- **Decreto 4741 de 2005.** Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- **Resolución 1362 de 2007.** Requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, (artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005)
- **Política para la Gestión Integral de Residuos.** Ministerio de Ambiente 1998.
- **Manual Técnico para el Manejo de Aceites Lubricantes Usados.** Convenio de cooperación científica, tecnológica y financiera para el diseño de las estrategias y lineamientos técnicos requeridos para la gestión ambientalmente adecuada de los aceites usados de origen automotor e industrial en el territorio nacional. Ministerio de Ambiente 2006.
- **Decreto DAMA 312 de 2006.** Adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos -PMIRS-, para planificar y reglamentar el Sistema de Saneamiento Básico del Distrito Capital, el cual se aplica a todas las personas que generan, reciclan y aprovechan residuos sólidos ordinarios y especiales y a las entidades públicas y personas o empresas privadas y organizaciones comunitarias y cooperativas vinculadas a la prestación del Servicio Público de Aseo.

- **Resolución 371 del 26 de febrero de 2009** del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos-consumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos.
- **Resolución 372 del 26 de febrero de 2009** del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 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 1297 del 8 de julio de 2010** del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 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 1457 del 29 de julio de 2010** del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones.
- **Resolución 1512 del 5 de agosto de 2010** del Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones”
- **Instructivo para la Gestión Integral de Residuos de Luminarias.** Proceso de Gestión de Bienes y Servicios. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, Secretaría de Integración Social 2013.
- **Instructivo para el Manejo de Residuos de Pilas o Acumuladores.** Proceso de Gestión de Bienes y Servicios. Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, Secretaría de Integración Social 2013.

- **Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017
- **Decreto 284 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"

CODIGO DE COLORES PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

CODIGO DE COLORES PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS AL INTERIOR DE LA EMPRESA		
	ORDINARIOS	Servilletas usadas, papel aluminio, empaques de comida, colillas de cigarrillo, residuos sanitarios (papel higiénico, toallas sanitarias, paños húmedos, etc) envolturas en general.
	ORGANICOS	Restos de alimentos sólidos y hojarasca
	PLASTICOS	Botellas, bolsas, cubiertos, etc
	PAPEL Y CARTÓN	Todo tipo de papel y cartón limpio y seco
	CONTAMINADOS	EPP contaminados, latas y envases de pinturas, tintas, hidrocarburos y químicos, kit ambiental contaminado

Tabla 4. Código de colores para la separación de residuos sólidos
Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

6. PROCEDIMIENTO

6.1 LUMINARIAS, BATERÍAS Y MEDICAMENTOS VENCIDOS.

- I. Almacenamiento temporal de los residuos de luminarias, baterías y medicamentos vencidos en Base.

- a) Luminarias: Disponerla en la jaula de almacenamiento temporal para residuos peligrosos (Color Rojo) que se encuentra ubicada en la base. Siempre evitar que estas se rompan o desquebrajen, de lo contrario no se podrá realizar la disposición.
 - b) Baterías y medicamentos vencidos: Se debe hacer entrega al personal del área de HSEQ.
- II. Realizar el inventario de los residuos almacenados, en el caso de los medicamentos vencidos se debe tener en cuenta las fechas de vencimiento. Para este inventario se hace uso del formato **HSEQ-SGA-011 INVENTARIO DE DISPOSICIÓN**
 - III. Realización del acta de entrega dirigida a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural del Municipio, relacionando los residuos a disponer **HSEQ-SGA-014 ACTA DE ENTREGA DE RESIDUOS**
 - IV. Solicitar al área de Logística por vía mail el préstamo de un vehículo para realizar la entrega de los residuos a disponer.
 - V. Realizar la inspección al vehículo asignado por el área de logística, haciendo uso del formato de inspección **LOG-SIG-023 INSPECCION DE VEHICULOS** (Formato existente área Logística)
 - VI. Ejecutar la entrega de los elementos a disponer en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Rural del Municipio, hacer entrega del acta (paso 3) y dejar constancia del recibido.
 - VII. Esperar la entrega del certificado de disposición final de los residuos relacionado en el acta, por parte de la entidad receptora.

- VIII. Adjuntar el certificado en la carpeta física de Medio Ambiente – HSEQ
- IX. Ingresar la información de las cantidades dispuestas a las estadísticas del SIG.

6.2 ACEITES USADOS

- I. Se debe disponer en los bidones de acero de 55 galones, los cuales deber ser tapados correctamente. Evitar derrames.
- II. Ubicar los bidones con el aceite usado en el dique de contención ubicado al lado de las jaulas de almacenamiento.
- III. Solicitar la recolección y transporte de los aceites usados a la empresa contratista encargada.
- IV. Diligenciar el formato **LOG-SIG-039 LISTA DE CHEQUEO PROVEEDORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS** (Formato existente área Logística)
- V. Luego de realizar la entrega del aceite usado, se debe verificar lo contenido en la *CADENA DE CUSTODIA REPORTE DE MOVILIZACIÓN DE ACEITES USADOS* diligenciada por el operador de la empresa contratista y proceder a firmar el documento.
- VI. Esperar la entrega del certificado de entrega y disposición de los aceites usados.
- VII. Adjuntar el certificado en la carpeta física de Medio Ambiente – HSEQ.
- VIII. Ingresar la información de las cantidades dispuestas a las estadísticas del SIG

6.3 MATERIALES IMPREGNADOS CON HIDROCARBUROS

- I. Se debe disponer en la jaula de almacenamiento temporal para residuos peligrosos (Color Rojo) que se encuentra ubicada en la base.

- II. Todos estos elementos deben ser almacenados en bolsas de color rojo.
- III. Seguir los pasos de III y IV del numeral **6.2 Aceites Usados**
- IV. Realizar la entrega el material contaminado al operario de la empresa contratista y verificar el peso de los residuos entregados.
- V. Luego de realizar la entrega de los residuos contaminados, se debe verificar lo contenido en el formato **LOG-SIG-041-CADENA DE CUSTODIA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS** (documento controlado por el área de logística de LA EMPRESA) diligenciada por el operador de la empresa contratista y proceder a firmar el documento.
- VI. Organizar la jaula de almacenamiento temporal y realizar la limpieza pertinente en caso de existir algún derrame.
- VII. Esperar la entrega del certificado de entrega y disposición de los aceites usados.
- VIII. Adjuntar el certificado en la carpeta física de Medio Ambiente – HSEQ.
- IX. Ingresar la información de las cantidades dispuestas a las estadísticas del SIG.

6.4 RESIDUOS APROVECHABLES (PAPEL – CARTÓN – PLASTICO)

- I. Realizar el inventario de los residuos aprovechables almacenados, Para este inventario se hace uso del formato **HSEQ-SGA-011 INVENTARIO DE DISPOSICIÓN.**
- II. Realización del acta de entrega dirigida a la empresa encargada de la recolección, haciendo uso del formato **HSEQ-SGA-014 ACTA DE ENTREGA DE RESIDUOS**
- III. Se debe disponer en la jaula de almacenamiento temporal para residuos aprovechables (Color Gris) que se encuentra ubicada en la base.

- IV. Solicitar la recolección y transporte de los residuos aprovechables a la empresa contratista encargada.
- V. Realizar la inspección del vehículo en el cual se lleva a cabo el transporte de los residuos, haciendo uso del formato de inspección **LOG-SIG-039 LISTA DE CHEQUEO PROVEEDORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS**. (Formato existente área Logística)
- VI. Esperar la entrega del certificado de entrega y disposición de los residuos aprovechables.
- VII. Adjuntar el certificado en la carpeta física de Medio Ambiente – HSEQ.
- VIII. Ingresar la información de las cantidades dispuestas a las estadísticas del SIG.

6.5 ELEMENTOS DE CÓMPUTO - RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

- I. Realizar inventario de los elementos de cómputo a disponer en el siguiente formato **HSEQ-SGA-013 INVENTARIO DE DISPOSICIÓN**
- II. Ingresar al siguiente link <https://ecocomputo.com/recoleccion/solicitud/crear/nuevo> y diligenciar el formulario.
- III. Esperar el correo de confirmación con el número de solicitud del correo electrónico: recoleccion@ecocomputo.com
- IV. Solicitar al área de Logística por vía mail el préstamo de un vehículo para realizar la entrega de los elementos obsoletos de cómputo.

- V. Realizar la inspección al vehículo asignado por el área de logística, haciendo uso del formato de inspección **LOG-SIG-023 INSPECCION DE VEHICULOS** (Formato existente área Logística)
- VI. Realizar la entrega de los elementos de cómputo a disponer en la siguiente dirección que indique el correo electrónico.
- VII. Esperar de 40 a 60 días para descargar el certificado en el siguiente link <https://ecocomputo.com/recoleccion/certificados/consultar>
- VIII. Adjuntar el certificado en la carpeta física de Medio Ambiente – HSEQ GEP.
- IX. Ingresar la información de las cantidades dispuestas a las estadísticas del SIG.

6.6 RESIDUOS ORDINARIOS

- I. Realizar la separación en la fuente de los residuos diariamente, para esto se debe hacer uso de los puntos ecológicos.
- II. Evacuar las canecas del punto ecológico a diario cuando se finalice el horario laboral y almacenar hasta el momento de la recolección.
- III. Realización del acta de entrega dirigida a la empresa encargada de la recolección, haciendo uso del formato **HSEQ-SGA-014 ACTA DE ENTREGA DE RESIDUOS**
- IV. Ingresar la información de las cantidades dispuestas a las estadísticas del SIG.

6.7 RESIDUOS DE CHATARRA

- I. Realizar el inventario de la chatarra almacenada. Para este inventario se hace uso del formato **HSEQ-SGA-011 INVENTARIO DE DISPOSICIÓN.**

- II. Realización del acta de entrega dirigida a la empresa encargada de la recolección, relacionando los residuos a disponer **HSEQ-SGA-014 ACTA DE ENTREGA DE RESIDUOS**
- III. Solicitar la recolección y transporte de los residuos de chatarra a la empresa contratista encargada.
- IV. Realizar la inspección del vehículo en el cual se lleva a cabo el transporte de los residuos, haciendo uso del formato de inspección **LOG-SIG-039 LISTA DE CHEQUEO PROVEEDORES DE TRANSPORTE DE RESIDUOS**. (Formato existente área Logística)
- V. Esperar la entrega del certificado de entrega y disposición de los residuos de chatarra.
- VI. Adjuntar el certificado en la carpeta física de Medio Ambiente – HSEQ.
- VII. Ingresar la información de las cantidades dispuestas a las estadísticas del SIG.

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Referencias

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Decreto Número 4741 del 30 de Diciembre de 2005. Artículo 3: Definiciones. [Archivo en PDF]. [Fecha de Consulta 06 de Enero de 2020]. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCION+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTION+INTEGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705>

Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible. (2015). Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE. [Fecha de Consulta 02 de Marzo de 2020]. Recuperado de

<http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/residuos-de-aparatos-electricos-y-electronicos/informacion-general-raee>

Morente, C. (2016). Manual de Iluminación. Grupo de Estudios Luminotécnicos – UPC. [Fecha de Consulta 12 de Marzo de 2020]. Recuperado de <https://grlum.dpe.upc.edu/manual/sistemasIluminacion-fuentesDeLuz-LamparasDeDescarga.php#:~:text=L%C3%A1mpara%20fluorescente,radiaci%C3%B3n%20ultravioleta%20en%20radiaci%C3%B3n%20visible>.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España. (2016). Pilas y acumuladores. [Fecha de Consulta 12 de Marzo de 2020]. Recuperado de [https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/pilas-y-acumuladores/Que-caracteristicas-tienen.aspx#:~:text=Pila%3A%20Fuente%20de%20energ%C3%ADa%20el%C3%A9ctrica,varios%20elementos%20secundarios%20\(recargables\)](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/pilas-y-acumuladores/Que-caracteristicas-tienen.aspx#:~:text=Pila%3A%20Fuente%20de%20energ%C3%ADa%20el%C3%A9ctrica,varios%20elementos%20secundarios%20(recargables)).

Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible. (2020). Pilas usadas. [Fecha de Consulta 15 de Marzo de 2020]. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/249-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-15>

Flórez y Álvarez. (2015). Programa para manejo de Residuos peligrosos y residuos Biológicos. . [Archivo en PDF]. [Fecha de consulta 18 de Marzo de 2020]. Recuperado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_tienda_virtual/plan_ambiental_florez_y_alvarez.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Decreto Número 838 del 23 de Marzo de 2005. Artículo 1: Definiciones. [Archivo en PDF]. [Fecha de Consulta 06 de Marzo de 2020]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_0838_230305.pdf

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Programas de gestión ambiental

Programa de manejo de residuos

HSEQ-SGA 002	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS - BASE	
Versión 1		
Fecha: 05-02-2020		
<p>OBJETIVO: Establecer las actividades necesarias para la adecuada, oportuna y correcta disposición de los residuos generados por las actividades de la empresa, con objeto a prevenir la afectación de los recursos naturales y garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.</p>		
<p>META: Cumplir con el 90% de las actividades (como mínimo)</p>		
<p>ALCANCE: Aplica a todas las áreas de la empresa que se encuentren localizadas en la Base.</p>		
<p>RESPONSABLE: Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Lideres de proceso, personal HSEQ, personal operativo, Copasst, Brigadistas</p>		
<p>P: Planear H: Hacer V: Verificar A: Actuar * Documento nuevo – A partir de 2021 se realizará revisión y actualización ** Actividad nueva – Se hace capacitación a partir de Julio de 2020</p>		
ACTIVIDAD GENERAL	ACTIVIDAD ESPECIFICA	FRECUENCIA
P: Establecer y/o redefinir objetivos, metas e indicadores del programa	Verificar los resultados del periodo anterior de objetivos, metas e indicadores	ANUAL
	Establecer con respecto a la verificación los objetivos, metas e indicadores	ANUAL
H: Incluir el procedimiento de Manejo y Disposición de Residuos *	Agregar el procedimiento al Sistema Integrado de Gestión	UNICO
	Divulgación del procedimiento	SEMESTRAL
H: Estandarizar el proceso de separación de residuos en la base **	Definir un código de colores para la separación en la fuente de los residuos generados en la base	UNICO
	Divulgar el código de colores establecido	SEMESTRAL

	Realizar un taller especificando la forma correcta de realizar la separación de los residuos	SEMESTRAL
H: Acondicionar el centro de acopio de los Residuos Peligrosos	Realizar una propuesta de mejora para el área de almacenamiento del RESPEL	UNICO
	Ejecutar la mejora propuesta	UNICO
	Hacer seguimiento al centro de acopio	MENSUAL
H: Hacer la programación de la charla y capacitación sobre residuos	Programar y realizar el contenido de la charla y capacitación	MENSUAL
	Hacer la divulgación de la charla y capacitación	MENSUAL
H: Hacer la programación de las campañas sobre residuos	Programar y definir la campaña	TRIMESTRAL
	Ejecutar la campaña de residuos	TRIMESTRAL
H: Reporte de generación de residuos a la CAR	Solicitar la información para el registro	ANUAL
	Realizar el registro	ANUAL
H: Clasificación y entrega de residuos ordinarios a empresa de servicios públicos (base)	Realizar separación en la fuente de los residuos	DIARIO
	Entrega de residuos ordinarios y orgánicos a la empresa de servicios públicos	SEMANAL
	Actualizar las estadísticas de entrega	MENSUAL
H: Clasificación y entrega de residuos peligrosos en base	Hacer la clasificación de los residuos peligrosos	MENSUAL
	Entregar los residuos peligrosos al proveedor autorizado	MENSUAL
	Hacer seguimiento a la entrega de certificado de disposición	MENSUAL
	Actualizar las estadísticas de entrega	MENSUAL
H: Hacer seguimiento a las tarjetas RACI (Reporte de Acto o Condición Insegura)	Hacer seguimiento a los hallazgos reportados por los empleados en materia de residuos	MENSUAL

	Establecer planes de acción con el fin de dar cierre a los hallazgos reportados	MENSUAL
V: Seguimiento y monitoreo a las actividades programadas y realizadas	Verificar la existencia de las evidencias de las actividades del programa	MENSUAL
	Diligenciar la matriz o cronograma de actividades	MENSUAL
V: Auditoria interna de verificación del programa	Realizar auditoría al cumplimiento del programa	ANUAL
	Hacer informe de la auditoría realizada	ANUAL
A: Revisión de la gestión del programa, análisis de indicadores, objetivos y metas plan de acción, ajustes al programa (indicadores incluidos en la revisión gerencial)	Hacer el consolidado de datos para análisis	SEMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de las no conformidades (si se presentan)	ANUAL
	Establecer los planes de acción para la mejora continua del programa	ANUAL

Tabla 5. Programa de manejo de residuos
Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Programa de ahorro y uso eficiente del agua

Tabla 6

Programa de ahorro y uso eficiente del agua

HSEQ-SGA 003	PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA - BASE	
Versión 1		
Fecha: 05-02-2020		
OBJETIVO: Establecer las actividades y controles necesarios para promover el ahorro y uso racional de agua durante las actividades desarrolladas por la compañía con el fin de prevenir afectaciones ambientales.		
META: Cumplir con el 90% de las actividades (como mínimo) A partir del 2021 reducir en un 2% el consumo de m ³ por persona en las instalaciones de la organización con respecto al periodo de evaluación anterior.		
ALCANCE: Aplica a todas las áreas de la empresa que se encuentren localizadas en la Base.		
RESPONSABLE: Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Lideres de proceso, personal HSEQ, personal operativo, Copasst, Brigadistas		
P: Planear H: Hacer V: Verificar A: Actuar		
ACTIVIDAD GENERAL	ACTIVIDAD ESPECIFICA	FRECUENCIA
P: Establecer y/o redefinir objetivos, metas e indicadores del programa	Verificar los resultados del periodo anterior de objetivos, metas e indicadores	ANUAL
	Establecer con respecto a la verificación los objetivos, metas e indicadores	ANUAL
H: Actualizar y/o revisar, el procedimiento de ahorro de recursos	Revisar el documento, el cual debe estar ceñido a la dinámica de la empresa	ANUAL
	De acuerdo a la revisión, realizar la actualización	ANUAL
H: Hacer la programación de las charlas y capacitaciones de	Programar y realizar el contenido de las charlas y capacitaciones	MENSUAL

sensibilización para población fija y flotante sobre la importancia, cuidado, ahorro y uso eficiente del recurso agua	Divulgar las charlas y capacitaciones	MENSUAL
H: Hacer la programación de las campañas sobre ahorro y uso eficiente del agua	Programar y definir la campaña	TRIMESTRAL
	Ejecutar la campaña propuesta	TRIMESTRAL
H: Realizar inspección locativa hidráulica	Ejecutar la inspección locativa a las tuberías, llaves, mangueras, sanitarios, lavamanos, etc	TRIMESTRAL
	Realizar reporte de los hallazgos	TRIMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de los hallazgos	TRIMESTRAL
	Hacer seguimiento a los cierres del plan de acción y al cumplimiento de la ejecución de las inspecciones	SEMESTRAL
H: Hacer seguimiento al programa de mantenimiento de infraestructura (Baños, cocina, bebederos, etc.)	Verificar que se encuentre actualizado el programa de mantenimiento	ANUAL
	Proceder al mantenimiento preventivo y/o correctivo de la infraestructura que pueda llevar al mal uso del recurso agua	SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL PROGRAMA
H: Hacer seguimiento al consumo de agua en la base	Solicitar las facturas de servicios públicos	MENSUAL
	Registrar el consumo de agua en la base de datos	MENSUAL
	Realizar el análisis del consumo	MENSUAL
H: Hacer seguimiento a las tarjetas RACI (Reporte de Acto o Condición Insegura)	Hacer seguimiento a los hallazgos reportados por los empleados en materia de fugas o mal uso del recurso agua	MENSUAL

	Establecer planes de acción con el fin de dar cierre a los hallazgos reportados	MENSUAL
V: Seguimiento y monitoreo a las actividades programadas y realizadas	Verificar la existencia de las evidencias de las actividades del programa	MENSUAL
	Diligenciar la matriz o cronograma de actividades	MENSUAL
V: Auditoria interna de verificación del programa	Realizar auditoría al cumplimiento del programa	ANUAL
	Hacer informe de la auditoría realizada	ANUAL
A: Revisión de la gestión del programa, análisis de indicadores, objetivos y metas plan de acción, ajustes al programa (indicadores incluidos en la revisión gerencial)	Hacer el consolidado de datos para análisis	SEMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de las no conformidades (si se presentan)	ANUAL
	Establecer los planes de acción para la mejora continua del programa	ANUAL

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Programa de uso eficiente de energía

Tabla 7

Programa de uso eficiente de energía

HSEQ-SGA 004	PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE ENERGÍA - BASE	
Versión 1		
Fecha: 06-02-2020		
OBJETIVO: Establecer las actividades y controles necesarios para promover el ahorro y uso racional de energía durante las actividades desarrolladas por la compañía con el fin de prevenir afectaciones ambientales.		
META: Cumplir con el 90% de las actividades (como mínimo) A partir del 2021 reducir en un 2% el consumo de KW/h por persona en las instalaciones de la organización con respecto al periodo de evaluación anterior.		
ALCANCE: Aplica a todas las áreas de la empresa que se encuentren localizadas en la Base.		
RESPONSABLE: Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Lideres de proceso, personal HSEQ, personal operativo, Copasst, Brigadistas		
P: Planear H: Hacer V: Verificar A: Actuar		
ACTIVIDAD GENERAL	ACTIVIDAD ESPECIFICA	FRECUENCIA
P: Establecer y/o redefinir objetivos, metas e indicadores del programa	Verificar los resultados del periodo anterior de objetivos, metas e indicadores	ANUAL
	Establecer con respecto a la verificación los objetivos, metas e indicadores	ANUAL
H: Actualizar y/o revisar, el procedimiento de ahorro de recursos	Revisar el documento, el cual debe estar ceñido a la dinámica de la empresa	ANUAL
	De acuerdo a la revisión realizar la actualización	ANUAL

H: Hacer la programación de las charlas y capacitaciones de sensibilización para población fija y flotante sobre el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	Programar y realizar el contenido de las charlas y capacitaciones	MENSUAL
	Divulgar las charlas y capacitaciones	MENSUAL
H: Hacer la programación de las campañas sobre ahorro y uso eficiente de energía	Programar y definir la campaña	TRIMESTRAL
	Ejecutar la campaña de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	TRIMESTRAL
H: Realizar inspección locativa eléctrica	Ejecutar la inspección locativa a las redes eléctricas	TRIMESTRAL
	Realizar reporte de los hallazgos	TRIMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de los hallazgos	TRIMESTRAL
	Hacer seguimiento a los cierres del plan de acción y al cumplimiento de la ejecución de las inspecciones	SEMESTRAL
H: Hacer seguimiento al programa de mantenimiento de infraestructura	Verificar que se encuentre actualizado el programa de mantenimiento	ANUAL
	Verificar de manera aleatoria la información contenida en el programa	SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL PROGRAMA
H: Hacer seguimiento al consumo de energía eléctrica en la base	Solicitar las facturas de servicios públicos	MENSUAL
	Registrar el consumo de energía eléctrica en la base de datos	MENSUAL
	Realizar el análisis del consumo	MENSUAL

H: Hacer seguimiento a las tarjetas RACI (Reporte de Acto o Condición Insegura)	Hacer seguimiento a los hallazgos reportados por los empleados en cuanto al uso inadecuado de energía eléctrica	MENSUAL
	Establecer planes de acción con el fin de dar cierre a los hallazgos reportados	MENSUAL
V: Seguimiento y monitoreo a las actividades programadas y realizadas	Verificar la existencia de las evidencias de las actividades del programa	MENSUAL
	Diligenciar la matriz o cronograma de actividades	MENSUAL
V: Auditoria interna de verificación del programa	Realizar auditoría al cumplimiento del programa	ANUAL
	Hacer informe de la auditoría realizada	ANUAL
A: Revisión de la gestión del programa, análisis de indicadores, objetivos y metas plan de acción, ajustes al programa (indicadores incluidos en la revisión gerencial)	Hacer el consolidado de datos para análisis	SEMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de las no conformidades (si se presentan)	ANUAL
	Establecer los planes de acción para la mejora continua del programa.	ANUAL

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Programa de prevención de derrames

Tabla 8

Programa de prevención de derrames

HSEQ-SGA 005	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DERRAMES - BASE	
Versión 1		
Fecha: 06-02-2020		
OBJETIVO: Establecer las actividades y controles necesarios para prevenir la ocurrencia de derrames durante las actividades desarrolladas por la compañía con el fin de prevenir la afectación al ambiente		
META: Cumplir con el 100% de las actividades programadas - 90% en la contención de derrames en el área de operación (como mínimo)		
ALCANCE: Aplica a todas las áreas de la empresa que se encuentren localizadas en la Base.		
RESPONSABLE: Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Lideres de proceso, personal HSEQ, personal operativo, Copasst, Brigadistas		
P: Planear H: Hacer V: Verificar A: Actuar		
ACTIVIDAD GENERAL	ACTIVIDAD ESPECIFICA	FRECUENCIA
P: Establecer y/o redefinir objetivos, metas e indicadores del programa	Verificar los resultados del periodo anterior de objetivos, metas e indicadores	ANUAL
	Establecer con respecto a la verificación los objetivos, metas e indicadores	ANUAL
H: Actualizar y/o revisar, el procedimiento de Prevención de Derrames	Revisar el documento, el cual debe estar ceñido a la dinámica de la empresa	ANUAL

	De acuerdo a la revisión realizar la actualización	ANUAL
H: Hacer la programación de las charlas y capacitaciones de sensibilización para población fija y flotante sobre el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	Programar y realizar el contenido de las charlas y capacitaciones	MENSUAL
	Divulgar las charlas y capacitaciones	MENSUAL
H: Hacer la programación de las campañas sobre ahorro y uso eficiente de energía	Programar y definir la campaña	CUATRIMESTRAL
	Ejecutar la campaña de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	CUATRIMESTRAL
H: Hacer seguimiento a las tarjetas RACI (Reporte de Acto o Condición Insegura)	Hacer seguimiento a los hallazgos reportados por los empleados en cuanto al uso inadecuado de energía eléctrica	MENSUAL
	Establecer planes de acción con el fin de dar cierre a los hallazgos reportados	MENSUAL
H: Hacer inspección del kit ambiental (Kit de contención de derrames)	Ejecutar la inspección del kit ambiental	TRIMESTRAL
	Realizar reporte de los hallazgos	TRIMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de los hallazgos	TRIMESTRAL
H: Realizar inspección de almacenamiento de químicos y combustibles	Ejecutar la inspección de las áreas de almacenamiento	MENSUAL
	Realizar inspección de maquinaria y equipos, identificando fugas de combustibles y/o químicos	MENSUAL
	Informar os hallazgos identificados en la inspección	MENSUAL

	Establecer los planes de acción para el cierre de los hallazgos	MENSUAL
	Hacer seguimiento a los cierres del plan de acción y al cumplimiento de la ejecución de las inspecciones	TRIMESTRAL
V: Seguimiento a la accidentalidad asociada a la para prevención de derrames	Realizar reporte de los incidentes y/o accidentes relacionados a derrames, sean contenidos o no	AL MOMENTO DEL INCIDENTE
	Establecer planes de acción frente a lo ocurrido	
	Realizar y divulgar la lección aprendida del suceso	
	Hacer seguimiento al cierre de los planes de acción propuestos	
V: Seguimiento y monitoreo a las actividades programadas y realizadas	Verificar la existencia de las evidencias de las actividades del programa	MENSUAL
	Diligenciar la matriz o cronograma de actividades	MENSUAL
V: Auditoria interna de verificación del programa	Realizar auditoría al cumplimiento del programa	ANUAL
	Hacer informe de la auditoría realizada	ANUAL
A: Revisión de la gestión del programa, análisis de indicadores, objetivos y metas plan de acción, ajustes al programa (indicadores incluidos en la revisión gerencial)	Hacer el consolidado de datos para análisis	SEMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de las no conformidades (si se presentan)	ANUAL

	Establecer los planes de acción para la mejora continua del programa	ANUAL
--	--	-------

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Programa de las 3r

Tabla 9

Programa de las 3R

HSEQ-SGA 006	PROGRAMA DE LAS 3R - BASE	
Versión 1		
Fecha: 07-02-2020		
OBJETIVO: Establecer las actividades necesarias para la adecuada oportuna y correcta disposición de los residuos generados por las actividades de la empresa, con objeto a prevenir la afectación de los recursos naturales y garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.		
META: Cumplir con el 90% de las actividades (como mínimo)		
ALCANCE: Aplica a todas las áreas de la empresa que se encuentren localizadas en la Base.		
RESPONSABLE: Gerencia General, Gerencia de Operaciones, Lideres de proceso, personal HSEQ, personal operativo, Copasst, Brigadistas		
P: Planear H: Hacer V: Verificar A: Actuar		
ACTIVIDAD GENERAL	ACTIVIDAD ESPECIFICA	FRECUENCIA
P: Establecer y/o redefinir objetivos, metas e indicadores del programa	Verificar los resultados del periodo anterior de objetivos, metas e indicadores	ANUAL
	Establecer con respecto a la verificación los objetivos, metas e indicadores	ANUAL

H: Hacer la programación de las charlas y capacitaciones de sensibilización para población fija y flotante sobre el ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica	Programar y realizar el contenido de las charlas y capacitaciones	MENSUAL
	Divulgar las charlas y capacitaciones	MENSUAL
H: Hacer la programación de las campañas sobre ahorro y uso eficiente de energía	Programar y definir la campaña	TRIMESTRAL
	Ejecutar la campaña de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	TRIMESTRAL
H: Clasificación y entrega de residuos aprovechables a la institución aprobada por la alcaldía del municipio	Realizar separación en la fuente de los residuos aprovechables	TRIMESTRAL
	Entrega de los residuos	TRIMESTRAL
	Hacer seguimiento a la entrega de certificado de disposición	TRIMESTRAL
	Actualizar las estadísticas de entrega	TRIMESTRAL
H: Acondicionar el centro de acopio de los Residuos Aprovechables	Realizar una propuesta de mejora para el área de almacenamiento del residuo	UNICO
	Ejecutar la mejora propuesta	UNICO
	Hacer seguimiento al centro de acopio	MENSUAL
V: Seguimiento y monitoreo a las actividades programadas y realizadas	Verificar la existencia de las evidencias de las actividades del programa	MENSUAL
	Diligenciar la matriz o cronograma de actividades	MENSUAL
V: Auditoria interna de verificación del programa	Realizar auditoría al cumplimiento del programa	ANUAL
	Hacer informe de la auditoría realizada	ANUAL

A: Revisión de la gestión del programa, análisis de indicadores, objetivos y metas plan de acción, ajustes al programa (indicadores incluidos en la revisión gerencial)	Hacer el consolidado de datos para análisis	SEMESTRAL
	Establecer los planes de acción para el cierre de las no conformidades (si se presentan)	ANUAL
	Establecer los planes de acción para la mejora continua del programa	ANUAL

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Auditoria del programa

Tabla 10

Formato de Auditoría del Programa Ambiental

HSEQ-SGA 016	AUDITORÍA DEL PROGRAMA AMBIENTAL			
Versión 1				
Fecha: 03-04-2020				
Objetivo:				
Alcance:				
Fecha:	Lugar o locación:			
Hora de inicio:	Hora de finalización:			
Responsable:	Área auditada:			
Cargo/empresa:	Responsable:			
Marque con una X según corresponda				
C: Cumple - NC: No cumple - CP: Cumple parcialmente				
ITEM	C	NC	CP	OBSERVACIONES
Generalidades				
Definición de los recursos necesarios, presupuesto y responsables para la ejecución de los Programas de gestión ambiental				
Divulgación y socialización de la política integral y compromisos ambientales de la compañía				
Se encuentra disponible al público (empleados y visitantes) la política integral y los compromisos ambientales de la empresa				
Divulgación y socialización del Procedimiento de manejo y disposición de residuos				

Divulgación de los Programas de Gestión Ambiental				
Divulgación y documentación de las charlas semanales				
Divulgación y documentación de las capacitaciones mensuales				
Evaluación de capacitaciones ambientales				
Documentación de las inspecciones planificadas				
Registro del informe de hallazgos y no conformidades de la inspecciones				
Reporte del cierre de planes de acción propuestos				
ITEM	C	NC	CP	OBSERVACIONES
Programa de manejo de residuos				
Divulgación y socialización del nuevo código de colores para la separación de residuos solidos				
Se encuentra publicado y disponible al público el código de colores con las debidas explicaciones y/o aclaraciones				
Área de almacenamiento de residuos contaminados cumple con los estándares solicitador por el ente municipal				
Reporte anual de generación de residuos a la CAR				
Registro de certificados de disposición de todos los residuos entregados				
ITEM	C	NC	CP	OBSERVACIONES
Programa de ahorro de agua y energía				
Registro y documentación del consumo mensual de agua y energía				
Seguimiento de estadísticas de consumo				
ITEM	C	NC	CP	OBSERVACIONES
Programa de control de derrames				
Se realizó simulacro de prevención y contención de derrames según estipulado en el cronograma				
ITEM	C	NC	CP	OBSERVACIONES
Control documental				
Se evidencia control y gestión de la documentación relacionada a los programas de gestión ambiental y del sistema de gestión ambiental en general.				
Se tiene registro de seguimiento al programa y todas sus actividades				
Observaciones:				

Recomendaciones:		
Fecha próxima auditoría:		
AUDITOR	COORDINADO HSEQ	LIDER DE AREA AUDITADA
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Empresa:	Empresa:	Empresa:
Firma	Firma	Firma

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES

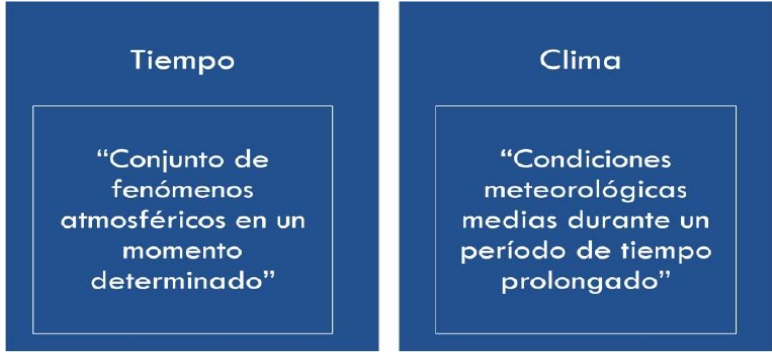
HSEQ-SGA 008		CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES													
Versión 1															
Fecha: 15-02-2020															
P: Planeado E: Ejecutado															
TEMATICA	CAPACITACIÓN	OBJETIVO		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Clima	Cambio Climático	Explicar los conceptos básicos de la ciencia del cambio climático para que los empleados conozcan e identifiquen los impulsores antropogénicos del mismo.	P												
			E												
Clima	Efecto invernadero	Exponer las nociones básicas sobre el efecto invernadero y los gases que lo provocan.	P												
			E												
Agua	Cuidado del Agua	Promover acciones que contribuyan al cuidado y la preservación del recurso agua.	P												
			E												
Energía	Ahorro y uso eficiente de energía	Generar hábitos de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.	P												
			E												
			P												

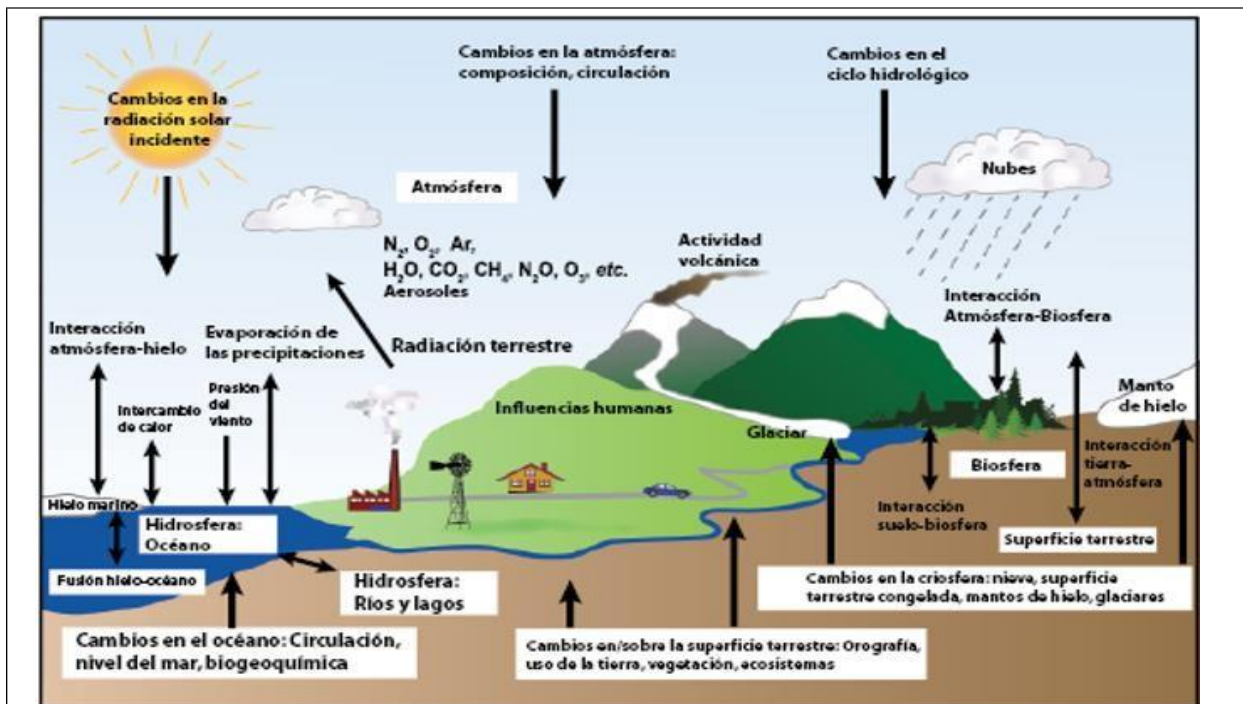
Residuos Sólidos	Residuos Peligrosos - RESPEL	Identificar y clasificar los Residuos Peligrosos	E																
Residuos Sólidos	Residuos Ordinarios	Conocer el manejo y la correcta disposición de los residuos ordinarios	P																
			E																
Residuos Sólidos	Residuos Posconsumo	Identificar y disponer adecuadamente los residuos posconsumo.	P																
			E																
Residuos Sólidos	Separación en la fuente	Aprender a separar y clasificar los residuos en su fuente de generación.	P																
			E																
Medio Ambiente	Biodiversidad	Conocer el concepto de biodiversidad, su importancia como fuente servicios ambientales y las cifras en el país.	P																
			E																
Riesgos	Prevención de derrames	Conocer las acciones preventivas para evitar derrames	P																
			E																
Riesgos	Sismos	Adquirir nociones básicas sobre qué hacer antes, durante y después de un sismo.	P																
			E																
Riesgos	Riesgos naturales	Conocer los tipos de riesgos naturales y su clasificación.	P																
			E																

Tabla 12. Cronograma de Capacitaciones Ambientales

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Capacitaciones

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	1
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Cambio Climático				
OBJETIVO	Explicar los conceptos básicos de la ciencia del cambio climático para que los empleados conozcan e identifiquen los impulsores antropogénicos del mismo.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					
¿QUÉ ES EL CLIMA?					
					
<p>Recuperado de: Organización Meteorológica Mundial https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas</p>					
<p>El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático - IPCC define “clima” de la siguiente manera: “El clima, en sentido estricto, se define por lo general como la condición meteorológica media o, más rigurosamente, como la descripción estadística del tiempo en términos de la media y la variabilidad de magnitudes relevantes durante un período que puede oscilar entre varios meses y miles o millones de años. El período clásico que se utiliza para calcular estas variables es de 30 años, como define la Organización Meteorológica Mundial. Las magnitudes relevantes son por lo general variables de la superficie, como la temperatura, las precipitaciones y el viento. En sentido amplio, el clima es el estado, incluida la descripción estadística, del sistema climático.”</p>					
<p>IPCC (2013). Cambio Climático 2013: Bases físicas, Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del IPCC, Glosario</p>					
SISTEMA CLIMÁTICO MUNDIAL					



Recuperado de: Organización Meteorológica Mundial <https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas>

En sentido amplio, el clima es el estado del sistema climático, compuesto por la atmósfera, la hidrosfera, la criosfera, la superficie terrestre y la biosfera. El conjunto de estos elementos determina el estado y la dinámica del clima terrestre. El gráfico ilustra una serie de factores tanto humanos como naturales que influyen en el clima. Un mecanismo importante del sistema climático es el efecto invernadero, que se explica en la siguiente diapositiva. Recuperado de IPCC (2007). Climate Change 2007: The Physical Science Basis

CAMBIO CLIMÁTICO Y CALENTAMIENTO GLOBAL



Los científicos han venido observando desde inicios del siglo pasado, un cambio en el clima que no puede deberse únicamente a alguna de las influencias “naturales” del pasado. Este cambio en el clima, también designado calentamiento global, ha ocurrido más rápido que cualquier otro cambio climático del que se haya tenido constancia (IPPC, 2013).

“Desde la Revolución Industrial ocurrida a finales del siglo XVIII se ha presentado un incremento en la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, siendo estos la causa principal del calentamiento global” (IPPC, 2013).

El aumento de los gases que absorben y emiten radiación térmica hace que se retenga más calor en la atmósfera haciendo que aumente la temperatura media global de la superficie. El acrecentamiento de la temperatura también tiene otras consecuencias sobre el sistema climático. El conjunto de estas repercusiones se denomina cambio climático antropogénico (IPPC, 2013).

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



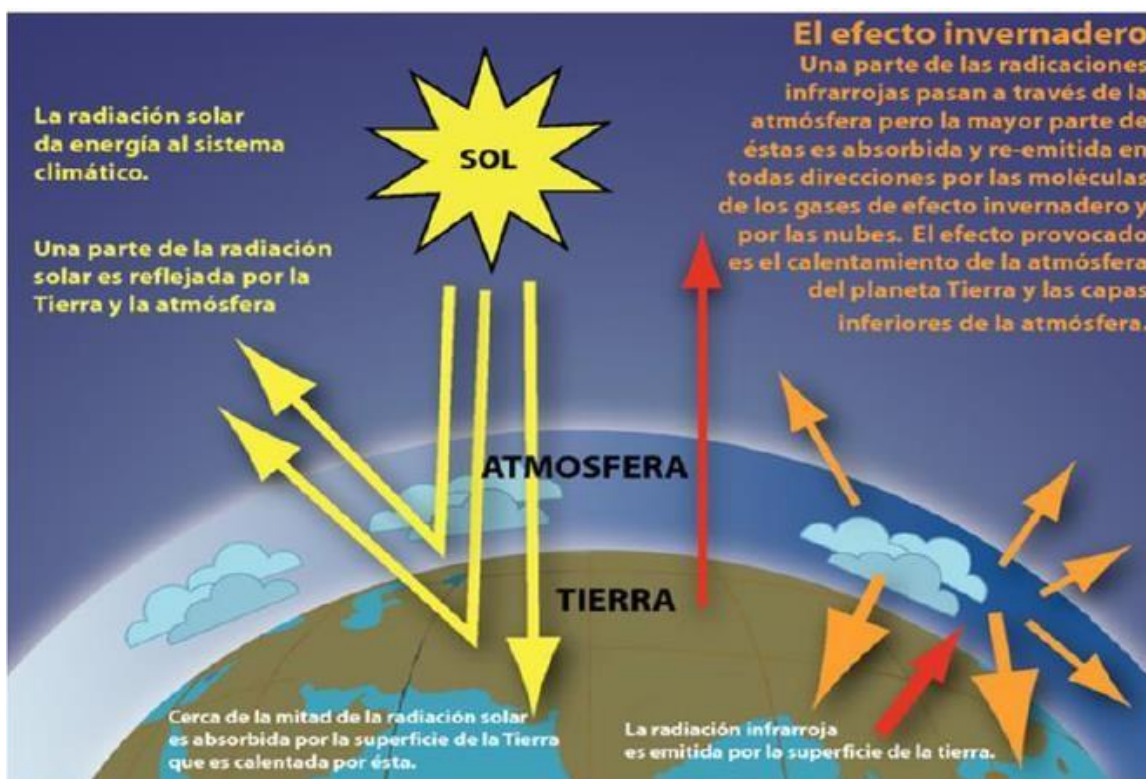
Recuperado de: <https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas>

Bibliografía

IPCC, 2013: Cambio climático 2013: La base de la ciencia física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático [Stocker, TF, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, SK Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y PM Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, EE. UU., 1535 pp, doi: 10.1017 / CBO9781107415324. Recuperado de: <https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas>

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	2
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Efecto invernadero				
OBJETIVO	Exponer las nociones básicas sobre el efecto invernadero y los gases que lo provocan.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					

¿QUÉ ES EL EFECTO INVERNADERO?



Recuperado de: <https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas>

Los dos gases más abundantes en la atmósfera apenas provocan un efecto invernadero, estos son el nitrógeno (78% de la atmósfera seca) y el oxígeno (el 21%). En cambio, existen moléculas

más complejas y mucho menos comunes como el vapor de agua, el cual es el gas de efecto invernadero más importante, seguido por el dióxido de carbono (CO₂). Además se encuentran el metano, el óxido nitroso, el ozono y otros gases en la atmósfera en pequeñas cantidades que también contribuyen al efecto invernadero (IPCC, 2007).

Recuperado de IPCC (2007): Preguntas Frecuentes - ¿Qué es el efecto invernadero?
<https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas>

*Luego se muestra un video de la NASA para entender cómo el vapor de agua, el dióxido de carbono y otros gases provocan el efecto invernadero de la Tierra.

Link: <https://youtu.be/ZzCA60WnoMk>

El CO₂ es un gas de efecto invernadero que al ser adicionado a la atmósfera hace que este se intensifique. En el caso del vapor de agua sucede un mecanismo de retroefecto en el que a medida que crece su concentración en la atmósfera esta se calienta haciendo que se produzca más vapor de agua debido al aumento de la temperatura. Este retroefecto puede ser lo necesariamente fuerte para casi duplicar el aumento del efecto invernadero, causado únicamente por el CO₂ que se ha añadido (IPCC, 2007).

Bibliografía

IPCC, 2013: Cambio climático 2013: La base de la ciencia física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático [Stocker, TF, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, SK Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y PM Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, EE. UU., 1535 pp, doi: 10.1017/CBO9781107415324. Recuperado de <https://public.wmo.int/en/our-mandate/focus-areas>

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	3
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Cuidado del Agua				
OBJETIVO	Promover acciones que contribuyan al cuidado y la preservación del recurso agua.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					

CUIDADO DEL AGUA

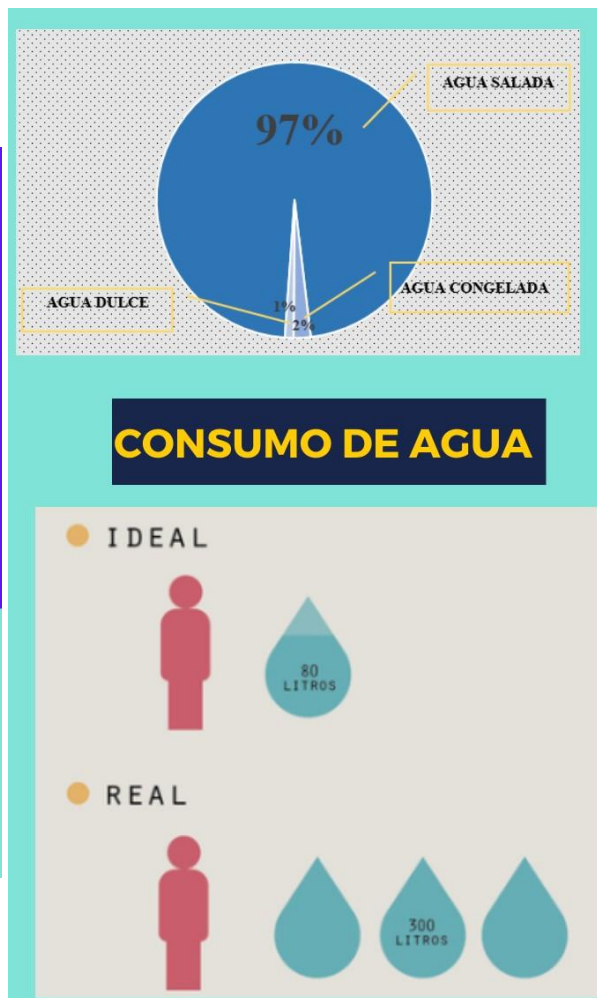


¡EL AGUA SE AGOTA!

La escasez del agua del mundo aumenta debido al crecimiento poblacional, el desarrollo urbanístico y el aumento del uso irracional doméstico e industrial.

¿DÓNDE PODEMOS ENCONTRARLA?

El agua es una fuente de vida insustituible y fundamental para el desarrollo de la vida en el planeta. Además de ser esencial es un recurso cuya calidad se agota y es cada vez más escasa.

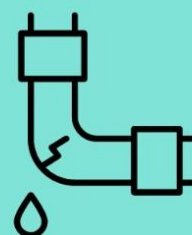


COMO CUIDAR EL AGUA



Reducir el tiempo en la ducha

Revisar periódicamente
la tubería



Usar la lavadora con
carga completa

Cerrar la llave mientras
se enjabonan las manos



No verter grasas y
aceites usados por los
desagues

Fuente: Elaboración propia

La Importancia de Cuidar el Agua. Centros de Formación para el consumo. Recuperado de <http://www.cfc-asturias.es/noticias/show/510>

Rojas, F. (2014). Políticas e institucionalidad en materia de agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe. Recuperado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36776/S2014277_es.pdf

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	4
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Ahorro y uso eficiente de energía				
OBJETIVO	Generar hábitos de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					

¿PARA QUÉ ES EL AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA Y CÓMO NOS BENEFICIA?

El ahorro de la energía eléctrica es de vital importancia porque permite aprovechar los recursos energéticos que están disponibles. Los beneficios que conllevan son la disminución en la emisión de gases de efecto invernadero hacia la atmósfera, aumenta la eficiencia energética y contribuye al desarrollo sostenible.

TIPS PARA AHORRAR Y USAR EFICIENTEMENTE LA ENERGÍA



**UTILIZAR
NATURAL CUANDO SEA POSIBLE**

ILUMINACIÓN

**USAR BOMBILLAS DE BAJO
CONSUMO**





Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

Consejos para ahorrar energía en la empresa. Ecología verde. Recuperado de <https://www.ecologiaverde.com/consejos-para-ahorrar-energia-en-la-empresa-167.html>

Ahorro y Uso Eficiente de la Energía. Secretaría Jurídica Distrital de Bogotá. Recuperado de <https://www.secretariajuridica.gov.co/noticias/ahorro-y-uso-eficiente-la-energ%C3%ADa>


HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	5
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Residuos Peligrosos - RESPEL				
OBJETIVO	Identificar y clasificar los Residuos Peligrosos				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					

¿QUÉ SON LOS RESIDUOS PELIGROSOS – RESPEL?

Según el Decreto 1076 de 2015 es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

Los RESPEL se pueden clasificar por procesos o actividades que los generan, por corrientes de residuos o por sus características de peligrosidad.

PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS – DECETO 4741 DE 2005



REACTIVO

Es aquella característica que presenta un residuo o desecho cuando al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos puede generar gases, vapores y humos tóxicos, produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, entre otros.



CORROSIVO

Característica que hace que un residuo o desecho por acción química, pueda causar daños graves en los tejidos vivos que estén en contacto o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales



EXPLOSIVO

Se considera que un residuo (o mezcla de residuos) es explosivo cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente



INFLAMABLE

Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.



INFECCIOSO

Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.



RADIATIVO

Es aquel material que contenga compuestos, elementos o isótopos, con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg (setenta kilo becquerelios por kilogramo) o 2nCi/g (dos nanocuries por gramo), capaces de emitir, de forma directa o indirecta, radiaciones ionizantes de naturaleza corpuscular o electromagnética que en su interacción con la materia produce ionización en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.



TÓXICO

Se considera residuo o desecho tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos o desechos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad (efectos agudos, retardados o crónicos y ecotóxicos).

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

Manual de gestión de los residuos o desechos peligrosos. (2017). Agencia Presidencial de Cooperación. Recuperado de https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/archivos_usuario/2017/a-ot-013manualgestionresiduosdesechospeligrososv4.pdf

Pictogramas de Sistema Globalmente Armonizado SGA. Ministerio de Ambiente. Recuperado de <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/gestion-de-sustancias-quimicas/sistema-globalmente-armonizado/pictogramas-del-sga>

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	6
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Residuos Ordinarios				
OBJETIVO	Conocer el manejo y la correcta disposición de los residuos ordinarios				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					
¿QUÉ ES UN RESIDUO O DESECHO?					
<p>Según el decreto 1076 de 2015 es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.</p>					
<u>LOS RESIDUOS ORDINARIOS SON:</u>					
<p>Aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en pasillos, oficinas, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. Este tipo de residuos no son aprovechables y son llevados a disposición final a un relleno sanitario por parte del prestador de servicio público de aseo.</p>					
<p>Entre estos se pueden encontrar sobrantes de comida, servilletas sucias, vasos, platos y cubiertos desechables, envolturas de dulces, papel engrasado, carbón y aluminio.</p>					
<p>Según la GTC- 24 el color de la caneca donde se deben disponer este tipo de residuos es de color verde.</p>					



Recuperada de <https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/como-separar-residuos-solidos>

Bibliografía

Presidente de la República (2015). *Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_participacion_al_ciudadano/consultas_publicas_2015/juridica/Proyecto_de_Decreto_7_5_15.pdf

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	7
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Residuos Posconsumo				
OBJETIVO	Identificar y disponer adecuadamente los residuos posconsumo.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					

¿QUÉ SON LOS RESIDUOS POSCONSUMO?

Es todo aquel producto, aparato o bien que se daña o no se puede utilizar más. Estos residuos deben devolverse a sus productores (que son los fabricantes o importadores del producto), a través de los Programas Posconsumo de Residuos aprobados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, para que sus materiales sean aprovechados y no generen impactos a la salud y al ambiente.

Medicamentos Vencidos

¿Qué depositar?
 Los Programas Posconsumo de Medicamentos Vencidos incluyen: envases, empaques, cajas, frascos, ampollitas, medicamentos cuya fecha de vencimiento ya expiró y medicamentos parcialmente consumidos.



¿Dónde depositar?

- ▶ En los contenedores instalados en droguerías o farmacias en almacenes de cadena, supermercados o IPS.

¿Cómo depositar?

- ▶ Verifique que los frascos y envases estén bien cerrados.
- ▶ Destruya parcialmente las etiquetas para evitar su falsificación.
- ▶ Reúnelos en una bolsa resistente y fuera del alcance de los niños.
- ▶ Revise que no se encuentren mezclados con otros residuos.
- ▶ Deposite usted mismo los residuos en el contenedor para evitar que sean extraídos por personas no autorizadas.
- ▶ Si la bolsa en la que transportó los residuos tiene líquidos o sólidos procedentes de los medicamentos, deposite también la bolsa.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo* [Figura]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Computadores e Impresoras en Desuso



¿Qué entregar?
Los Programas Posconsumo de Computadores e Impresoras en Desuso incluyen computadores portátiles (tipo laptop, ultrabook, notebook, tabletas, PDA, entre otros); computadores de escritorio (compuesto principalmente de CPU, pantalla, teclado, ratón); impresoras y periféricos (scanner, parlantes, cámaras web, discos duros externos, unidades de lectura/escritura, cargadores, módem, enrutadores, entre otros).

¿Dónde entregar?
En puntos de recolección instalados en establecimientos como tiendas especializadas, centros de servicio técnico autorizado o a través de campañas de recolección en almacenes de cadena o supermercados.

¿Cómo entregar?

- ▶ Cuando sea necesario desechar computadores y periféricos del hogar, se recomienda que el sitio para su acopio temporal esté libre de polvo y de humedad.
- ▶ Los residuos pueden transportarse dentro de sus empaques originales o en otros que eviten el deterioro de sus partes o accesorios.
- ▶ No entregue residuos de computadores y periféricos a mecanismos informales (venta o donación), recicladores, fundaciones o instituciones que no pertenezcan a un Programa Posconsumo.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo* [Figura]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Envases de Plaguicidas Domésticos

¿Qué depositar?

Los Programas Posconsumo de Residuos de Plaguicidas Domésticos incluyen las latas, envases plásticos, aspersores (bombas manuales), pastillas y frascos de los plaguicidas de uso doméstico, que generalmente son insecticidas.



¿Dónde depositar?

- ▶ En los contenedores instalados en puntos de venta, incluyendo almacenes de cadena, instituciones educativas, empresas o entidades oficiales.
- ▶ En las campañas de recolección las cuales se promocionan en medios de comunicación regionales o nacionales.

¿Cómo depositar?

- ▶ Reúna frascos, cajas, pastillas, cartuchos, bombas manuales o latas de los productos, introdúzcalos en una bolsa resistente.
- ▶ Incluya otros envases o empaques que hayan estado en contacto con los productos.
- ▶ NO intente destruir las latas presurizadas, en su lugar puede rayar o deteriorar la etiqueta para evitar falsificaciones.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo* [Figura]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Bombillas Fluorescentes Usadas

¿Qué depositar?

Los Programas Posconsumo de Bombillas Fluorescentes Usadas incluyen las bombillas fluorescentes tubulares (rectas o circulares), bombillas fluorescentes compactas (comúnmente conocidas como ahorradoras) y las bombillas para alumbrado público (sodio, mercurio o halogenuro metálico).



¿Dónde depositar?

En puntos de recolección ubicados en almacenes de cadena y tiendas especializadas con contenedores visibles y de materiales resistentes, los cuales evitan que estos residuos se rompan y se puedan transportar de forma segura y adecuada.

¿Cómo depositar?

Si su empresa tiene este tipo de residuos, contacte a los coordinadores de los Programas Posconsumo de Bombillas Fluorescentes Usadas, quienes le indicarán cómo hacer la entrega.

De ser posible, guarde los empaques originales de las bombillas fluorescentes para llevarlas hasta el punto de recolección de forma segura. Si no tiene los empaques, use una bolsa plástica resistente, use materiales de amortiguamiento y evite golpearlas.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo* [Figura].

Recuperado de

https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Baterías Usadas Plomo Ácido

¿Qué entregar?

Los Programas Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido incluyen las baterías que se usan en los automóviles y motocicletas.



¿Dónde entregar?

En talleres de reparación, servitecas, almacenes de repuestos y otros establecimientos dónde se venden baterías plomo ácido y cuenten con centros de acopio para este tipo de residuo.

¿Cómo entregar?

- ▶ Si tiene en su poder una batería plomo ácido usada, verifique que los bornes (terminales) estén aislados, que esté bien tapada y no deje salir el líquido interno (electrolito ácido).
- ▶ Una vez en el sitio autorizado, haga entrega a un técnico, operario o empleado para que se lleve la batería usada al centro de acopio.
- ▶ Exija que se expida una constancia de recibido de la batería entregada, todos los sitios autorizados deben hacerlo.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo* [Figura]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Pilas Usadas

¿Qué depositar?

Los Programas Posconsumo de Pilas Usadas incluyen las pilas de uso doméstico, las recargables y no recargables como son:

- ▶ Pilas cilíndricas alcalinas y zinc carbón (usadas comúnmente en radios, linternas, controles remotos, etc.).
- ▶ Pilas botón (usadas en calculadoras o relojes).
- ▶ Pilas recargables (usadas en cámaras, teléfonos inalámbricos, computadores portátiles, celulares, etc.).



¿Dónde depositar?

La mayor parte de los Programas Posconsumo utilizan contenedores ubicados en tiendas, almacenes de cadena o centros comerciales.

¿Cómo depositar?

- ▶ Las pilas deben clasificarse de acuerdo a la tecnología y tamaño.
- ▶ Verifique que las terminales de las pilas (sobre todo las más grandes) estén protegidas para evitar corto circuito.
- ▶ Transporte las pilas en una bolsa plástica resistente. NO las introduzca en botellas porque hará difícil depositarlas en los contenedores.
- ▶ Entregue las baterías de computadores portátiles al encargado del establecimiento, quien verificará las condiciones antes de depositarlas en el contenedor correspondiente.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo* [Figura]. Recuperado de

https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Llantas Usadas

¿Qué entregar?

Los Programas Posconsumo de Llantas Usadas incluyen las llantas de vehículos (carros, camiones, buses, camionetas, entre otros) con un rin menor o igual a 22.5. No se incluyen las llantas de motocicletas, bicicletas, vehículos fuera de carretera o de rin superior a 22.5.



¿Dónde entregar?

Los establecimientos que pertenecen a los sistemas de recolección de llantas usadas deben cumplir con requisitos técnicos y de seguridad para garantizar que sean manejadas de forma adecuada.

Asegúrese que estos sistemas de recolección:

- ▶ Tengan medidas de seguridad frente a incendios.
- ▶ Almacenen las llantas de forma ordenada y en sitios cubiertos.
- ▶ Cuenten con publicidad visible y documentación que haga alusión a los sistemas y sus responsables.

¿Cómo entregar?

- ▶ Una vez las llantas deban ser reemplazadas o desechadas, comuníquese con su proveedor de confianza para conocer cuáles son los establecimientos donde se dispone de un punto de recolección autorizado.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo* [Figura].

Recuperado de

https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Bibliografía

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo*. Recuperado de

https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	8
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Separación en la fuente				
OBJETIVO	Aprender a separar y clasificar los residuos en su fuente de generación.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					
¿EN QUÉ CONSISTE LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE Y POR QUÉ ES IMPORTANTE HACERLA?					
<p>Es clasificar los residuos sólidos en aprovechables y no aprovechables y se realiza en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para luego ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.</p> <p>Es importante porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite aprovechar los materiales susceptibles de reutilización o reciclado. • Disminuye el riesgo de proliferación de vectores que transmiten enfermedades. • Se reduce la cantidad de residuos que son depositados en el relleno sanitario aumentando así su vida útil. • Se evita la emisión de olores ofensivos. • Se contribuye a la conservación del medio ambiente. 					
¿Cómo se realiza?					
Se deben separar los residuos por categorías dependiendo de sus características en:					
<ul style="list-style-type: none"> • Reciclables: papel, cartón, envases plásticos, latas de hierro y aluminio, vidrio. • No reciclables: Toallas higiénicas usadas, papel higiénico usado, servilletas, papeles plastificados. • Orgánicos o biodegradables: Restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, huesos, residuos de jardín. 					
Se debe tener en cuenta que los residuos reciclables deben presentarse limpios y secos a la empresa prestadora del servicio público de aseo.					
A continuación, se presenta la clasificación de las canecas de colores según la Norma Técnica Colombiana GTC-24 Guía para la separación en la fuente de los residuos sólidos.					



Recuperado de <http://biologia2016mgj.blogspot.com/2016/03/clasificacion-de-las-canecas-de-colores.html>

Cabe destacar que El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante Resolución, establecieron un código de colores unificado para la separación de residuos en la fuente, que deberá adoptarse en todo el territorio nacional a partir del primero de enero de 2021.

Los colores para la presentación de residuos sólidos en bolsas u otros recipientes, serán verde (residuos orgánicos aprovechables), blanco (residuos aprovechables) y negro (residuos no aprovechables).

Consecuencias de un mal manejo de los residuos sólidos

- Proliferación de vectores que transmite enfermedades.
- Propagación de olores ofensivos.
- Contaminación atmosférica.
- Contaminación del suelo y del agua.
- Impacto paisajístico.
- Agotamiento de los recursos naturales.
- Aumento de los efectos del cambio climático.

Bibliografía

Presidente de la República (2013). *Decreto 2981 por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo*. Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Recuperado de

<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	9
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Biodiversidad				
OBJETIVO	Conocer el concepto de biodiversidad, su importancia como fuente servicios ambientales y las cifras en el país.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					
LA BIODIVERSIDAD					
<p>Según el Convenio sobre la Diversidad Biológica, del que hace parte Colombia, aprobado mediante ley No. 165 de 1994, se entiende como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad específica, entre las especies y en los ecosistemas.</p> <p>Andrade (2011) afirma “La biodiversidad es importante porque constituye el sostén de una gran variedad de servicios ambientales de los cuales han dependido las sociedades humanas; por ejemplo, proporciona bienes para las necesidades fundamentales: alimentación, tejidos, medicinas, alojamiento y combustible” (p.492).</p> <p style="text-align: center;">¿CUÁNTAS ESPECIES REGISTRADAS HAY EN COLOMBIA?</p> <p>Cifra calculada a partir de las especies con al menos un registro biológico en el <i>SiB</i> Colombia. Esta cifra es solo una aproximación a la riqueza conocida que tiene el país y está en constante actualización.</p>					

51.330

BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA

Se encuentra entre los 10 países más
diversos en el mundo.



1.909 SP DE AVES
4.124 SP DE ORQUÍDEAS

Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>

26.186 SP DE PLANTAS
686 SP DE ANFIBIOS
3.300 SP DE MARIPOSAS
3.834 SP DE PECES
DULCEACUÍCOLAS



Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>



321 SP DE PALMAS
362 SP DE REPTILES

Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>

528 SP DE MAMÍFEROS



Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>

Bibliografía

Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia. (2019). Biodiversidad en Cifras. Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>



Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia. (2019). *Biodiversidad en Cifras*. Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>

Bibliografía

Andrade, M. G. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales*, 35, (491-508). Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v35n137/v35n137a08.pdf>

Cárdenas T., Baptiste, M., Ramírez, W. y Aguilar, G. (2015). *Herramienta de decisión para la gestión de áreas afectadas por invasiones biológicas en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 152 pp. Recuperado de <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9282>

Hassler, M. y Rheinheimer, J. (2019). *Illustrated World Compendium of Orchids – List of Taxa: Statistics for Countries and Regions*. Recuperado de <https://worldplants.webarchiv.kit.edu/orchids/statistics.php>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017). *Resolución 1912 de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/75-res%201912%20de%202017.pdf>

Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia. (2019). *Biodiversidad en Cifras*. Recuperado de <https://cifras.biodiversidad.co/>

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	10
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Prevención de derrames				
OBJETIVO	Conocer las acciones preventivas para evitar derrames				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					
PREVENCIÓN DE DERRAMES					
<div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0;">PREVENCIÓN DE DERRAMES</p> <p style="font-size: 16px; margin: 10px 0 0 40px;">Un derrame se puede producir por fallas en la operación o mantenimiento del oleoducto, por acciones involuntarias o accidentes ocasionados por personas, por eventos naturales o por sabotaje.</p> </div> <div style="background-color: #2c3e50; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 18px; margin-top: 10px;">EVENTOS NATURALES</div> <div style="background-color: #f1c40f; padding: 10px; border-radius: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 0; color: white;">DESlizamiento</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 10px 0 0 150px; color: #2c3e50;">CRECIENTE</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin: 10px 0 0 40px; color: #e74c3c;">TERREMOTO</p> </div>					

SE PUEDE RECONOCER UN DERRAME DE HIDROCARBUROS POR:

- Explosión.
- Humo o incendio.
- Olor a combustible.
- Manchas de combustible en el agua o en el suelo.

LOS DERRAMES DE HIDROCARBUROS PUEDEN CAUSAR:

SUPERFICIE DESLIZANTE

EXPLOSIÓN

INCENDIO

DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE

ACCIONES QUE SE DEBEN EVITAR

- Golpear y perforar el tubo.
- Manipular elementos como válvulas o equipos del sistema del oleoducto.
- Construir viviendas o estructuras, aljibes y pozos cerca del oleoducto.
- Operar vehículos o equipos pesados en el derecho de vía del oleoducto.

QUE HACER EN CASO DE DERRAME

- Apague fogones que generen llama, chispas, cigarrillos, plantas eléctricas, reverberos y velas.
- Evacúe inmediatamente de manera ordenada hacia un lugar seguro. Asegúrese que todas las personas de su familia o grupo están a salvo. De aviso a las autoridades.

Bibliografía

Corporación Autónoma Regional de Nariño. (2017). *Guía para la prevención de derrames de hidrocarburos*. Recuperado de

https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/26586/Guia_derrame_hidrocarburos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	11
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Sismos				
OBJETIVO	Adquirir nociones básicas sobre qué hacer antes, durante y después de un sismo.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					
¿QUÉ SON LOS SISMOS O TERREMOTOS?					
<p>Se produce cuando los esfuerzos que afectan a cierto volumen de roca, sobrepasan la resistencia de ésta, provocando una ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada. Esta energía se propaga en forma de ondas sísmicas en todas direcciones.</p>					
¿QUÉ ES LA MAGNITUD Y LA INTENSIDAD?					
<p>La energía liberada en la ocurrencia de un sismo se le llama magnitud y es representada por un número. Esta es calculada por uno o varios sismógrafos que expresan la información en números arábigos. La primera escala de magnitud fue definida por C.F. Richter en 1932, pero actualmente los sismólogos utilizan diferentes escalas de magnitud teniendo en cuenta los diferentes tipos de sismos, sus profundidades, etc. (UNAM, 2020).</p>					
<p>La intensidad de un sismo está ligada a un sitio específico y se determina en función de los efectos causados en el hombre, en sus construcciones y en el terreno natural de la localidad.</p>					
<p>Para asignar un grado de intensidad se emplea la escala de Mercalli modificada, la cual emplea números romanos, del I al XII (UNAM, 2020).</p>					

RECOMENDACIONES EN CASO DE UN SISMO


ANTES

- 1  Crea un plan familiar de protección civil
- 2  Organiza y participa en simulacros de evacuación
- 3  Identifica las zonas de seguridad
- 4  Revisa las instalaciones de gas y de luz
- 5  Almacena alimentos no perecederos y agua

DURANTE

- 1  Aléjate de ventanas y objetos que puedan caer
- 2  Conserva la calma y ubícate en la zona de seguridad
- 3  Corta el suministro de gas y electricidad
- 4  Aléjate de postes, cables y marquesinas
- 5  Estacionate alejado de edificios altos

DESPUÉS

- 1  Revisa las condiciones de tu casa
- 2  No enciendas cigarrillos o velas hasta asegurarte de que no hay fugas de gas
- 3  Utiliza el teléfono solo para emergencias
- 4  Mantente informado y atiende las recomendaciones de las autoridades
- 5  Mantente alerta, se pueden presentar réplicas

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2019). *Información de preparativos ante sismo*. Recuperado de http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/preparativos_frente_sismo_UNGRD.pdf

Universidad Autónoma de México. (2020). *Sismos*. México D.C.: UNAM. Recuperado de <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/sismos>

HSEQ-SGA 009		CAPACITACIÓN AMBIENTAL			
Versión 1					
Fecha: 18-02-2020					
FECHA		LUGAR		N°	
HORA INICIO		HORA FINAL		DURACIÓN	
ASUNTO	Riesgos naturales				
OBJETIVO	Conocer los tipos de riesgos naturales y su clasificación.				
DIRIGIDO A					
RESPONSABLE					

¿QUÉ SON LOS RIESGOS NATURALES?

Según la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias de los Estados Unidos – FEMA (por sus siglas en inglés), los riesgos naturales son sucesos naturales que amenazan vidas, bienes materiales y otros activos. A menudo, los riesgos naturales pueden pronosticarse.

Tienden a ocurrir repetidamente en las mismas zonas geográficas porque están relacionados con las pautas climatológicas o las condiciones físicas de un área.

TIPOS DE RIESGOS NATURALES



Elaboración propia.

Bibliografía

Agencia Federal para el Manejo de Emergencias de los Estados Unidos – FEMA. (2013). *Guía sobre riesgos naturales*. Recuperado de https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1717-25045-0361/riesgos_naturales1.pdf

		Examinar la problemática del agua y sus causas.	E																
Medio Ambiente	Diferencia entre desarrollo sostenible y sustentabilidad	Aprender la diferencia entre Día nacional de la biodiversidad	P																
			E																
SST	Salud y seguridad en el trabajo	Obtener las herramientas básicas para sobre salud y seguridad en el trabajo.	P																
			E																
Medio Ambiente	Aspectos e impactos ambientales	Conocer la diferencia entre aspectos e impactos ambientales.	P																
			E																
Riesgos	Mercancías peligrosas y su clasificación	Dar a conocer los tipos de mercancías peligrosas y su clasificación.	P																
			E																
Medio Ambiente	Programa de manejo ambiental	Mostrar cómo se elabora y se ejecuta un programa de manejo ambiental.	P																
			E																
Medio Ambiente	Remediación de la contaminación con hidrocarburos	Conocer las técnicas de remediación usadas para la contaminación con hidrocarburos.	P																
			E																
Medio Ambiente	Pasivos Ambientales	Mostrar que son los pasivos ambientales y sus beneficios.	P																
			E																

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Estandarización del código de colores

Código de colores propuesto para implementar en las instalaciones de la compañía.

Tabla 14

Tabla del código de colores propuesto para la separación de los residuos sólidos

CODIGO DE COLORES PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS AL INTERIOR DE LA EMPRESA		
	ORDINARIOS	Servilletas usadas, papel aluminio, empaques de comida, colillas de cigarrillo, residuos sanitarios (papel higiénico, toallas sanitarias, paños húmedos, etc) envolturas en general.
	ORGANICOS	Restos de alimentos sólidos y hojarasca
	PLASTICOS	Botellas, bolsas, cubiertos, etc
	PAPEL Y CARTÓN	Todo tipo de papel y cartón limpio y seco
	CONTAMINADOS	EPP contaminados, latas y envases de pinturas, tintas, hidrocarburos y químicos, kit ambiental contaminado

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Adaptada de: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/4683/1/residuos_solidos_porvenir.pdf

Ubicación puntos ecológicos

Implementación de los puntos ecológicos en LA EMPRESA, los cuales fueron ubicados en las zonas de mayor tránsito de la empresa, como el comedor y el área de ingreso.

El primer punto ecológico (izquierda) se fabricó con canecas recicladas de 55 galones de aceites, refrigerantes y valvulina, el segundo punto ecológico se de fabricación comercial fue reciclado de una empresa cercana que hizo cambio de locación, como esta se ubicó en un área destechada, se fabricó una estructura que protegiese las canecas y los residuos del agua lluvia.

*Ilustración 1**Punto ecológico principal*

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

*Ilustración 2**Punto ecológico alterno*

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Capacitación y taller – código de colores

Divulgación del folleto del nuevo código de colores para la separación en la fuente de los residuos en LA EMPRESA, se publicó un folleto en todas las oficinas, los baños, comedor y cartelera informativa de la compañía.

*Ilustración 3**Divulgación del nuevo código de colores para la separación en la fuente de los residuos solidos*

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Evidencia fotográfica de la capacitación que sobre la correcta separación en la fuente de los residuos y la importancia de la implementación de los puntos ecológicos, posteriormente se desarrolló un taller que permitió evaluar la recepción de la información entregada, con esto se concluyó los trabajadores adoptaron fácilmente los conocimientos y logaron cumplir el objetivo de la actividad con óptimos resultados.

Ilustración 5

Capacitación del nuevo código de colores en la compañía



Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Ilustración 4

Taller didáctico para el manejo de los residuos y aceptación del código de colores



Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Propuesta de mejora para el área de almacenamiento de residuos peligrosos

Actualmente la jaula de almacenamiento de residuos sólidos se encuentra en una buena ubicación, alejada del tránsito de personas y de fuentes de calor, esta cuenta con algunas características positivas (▲) tales como: Extintor en la parte exterior, piso de la jaula alejada del suelo, techo sobresaliente en la parte delantera.

La propuesta de mejora consiste en adecuar la jaula existente para que cumpla con los estándares de seguridad ya que cuenta con algunas fallas (▲) tales como: residuos sólidos contaminados fuera del contenedor, tubos de luminarias para disposición posconsumo dentro de la jaula, desorden al interior del contenedor y bolsas en mal estado ocasionando que los residuos se dispersen y sea más difícil su manejo, el techo no sobresale en la parte posterior de la jaula y por tal motivo el agua lluvia se filtra al interior mojando los residuos que allí se encuentran y por ende la falta de un dique de contención podría generar un desbordamiento de líquidos contaminantes sobre el suelo.

Ilustración 6

Estado actual del área de almacenamiento de residuos peligrosos en la compañía



Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Mejoras propuestas:

1. Realizar limpieza de la jaula de almacenamiento
2. Reubicar los filtros de aire que se encuentran fuera de la jaula en un lugar seco ya que estos no se encuentran contaminados por restos de químicos o hidrocarburos.
3. Retirar las luminarias para la disposición posconsumo.
4. Sellar los 3 laterales de la jaula (crear paredes)
5. Dejar ventilación en la parte superior de las paredes (20 a 30 cm)
6. Extender 40 cm el techo en la parte posterior de la jaula
7. Asegurar el extintor a la pared del contenedor
8. Fijar la señalización adecuada (Extintor, residuos peligrosos, rombo NFPA, prohibido el ingreso a personal no autorizado, información de los residuos almacenados)
9. Instalar un dique de contención de derrames
10. Cubrir el suelo con tela geomembrana que proteja el piso del contenedor de la corrosión.

Ilustración 7. Prototipo del nuevo contenedor de almacenamiento de residuos peligrosos



Fuente de la imagen: GERESAM Gestión de Residuos - Bodegas Modulares para Residuos peligrosos: Recuperado de <https://geresam.cl/bodegas-modulares-para-residuos-peligrosos/>

Discusión

Toda operación de las industrias produce impactos sobre el medio ambiente, entre las que se acentúan las emisiones atmosféricas, los efluentes líquidos y los residuos sólidos peligrosos. En los últimos años las empresas han comenzado a preocuparse por la parte ambiental tratando de reducir el impacto sobre el ambiente y las comunidades cercanas a su área de influencia. Entre las estrategias más usadas se encuentran los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) que son ideados para identificar y manejar todos los aspectos e impactos ambientales por parte de las empresas.

Por tanto, con este fundamento de conceptualización, se hallaron a través del diagnóstico de los Programas de Gestión Ambiental las necesidades de mejora tanto en la parte administrativa como operativa, las cuales estaban generando impactos ambientales derivados de sus actividades propias. Sin embargo no es suficiente disponerse a desarrollar un sistema certificable, sino que debe asumirse como una parte esencial de la actividad económica de la empresa, que bajo un control estricto y mejora constante pueda convertirse en el principal factor para aumentar la productividad y competitividad de la empresa y para ello se deben seguir implementando los programas de gestión ambiental sobre los demás impactos que se vayan identificando, ya sean significativos o no.

Adicionalmente, la compañía debe alcanzar las metas señaladas en los diferentes programas propuestos, teniendo en cuenta que el recurso humano debe ser capacitado, ya que este es quién permite la aplicación óptima de estos, generando como resultado beneficios económicos, al medio ambiente y a todos los actores involucrados en el proceso empresarial.

Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico del Sistema de Gestión ambiental con el fin de verificar el estado actual del mismo, con esto se identificaron diversas necesidades principalmente en el aspecto de concientización y manejo de residuos dentro de sus instalaciones.
- Se establecieron formatos que permiten el cumplimiento del Procedimiento de manejo y disposición final de residuos y los Programas de Gestión Ambiental. Adicionalmente se estructuró un formato de Auditoría que funciona como un mecanismo de seguimiento y evaluación de los programas, procedimientos y cronogramas planteados.
- La ejecución de los Programas de Gestión Ambiental junto con el procedimiento de manejo y disposición final de residuos y los cronogramas establecidos en el documento aportará positivamente al Plan de Manejo Ambiental y por ende al cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión de LA EMPRESA, además de concientizar y sensibilizar a la población fija y flotante de la compañía a cerca de la importancia del medio ambiente y los recursos naturales.
- Durante el tiempo de ejecución del presente proyecto se logró llevar a cabo diversas campañas y actividades tales como ubicación de puntos ecológicos, divulgación y taller didáctico del nuevo código de colores para la separación de residuos, creación de jardín ecológico con la reutilización de llantas de vehículos, disposición final de chatarra, entre

otros que permitieron dar inicio al desarrollo de los Programas de Gestión Ambiental y al cumplimiento de los cronogramas.

- La empresa adquirió conciencia de lo importante que es implementar adecuadamente el Sistema de Gestión Ambiental, con el fin de lograr un mejor manejo de los recursos naturales, llevando expresa la disminución de costos monetarios en sus dependencias administrativas y de campo. Adicionalmente, se estableció la importancia de la constante actualización de los requisitos legales que le apliquen para cumplir con los compromisos señalados y la normatividad colombiana.

Referencias

- Andrade, M. G. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales*, 35, (491-508). [Archivo en PDF]. [Fecha de consulta 10 de Febrero de 2020]. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v35n137/v35n137a08.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (1999). Nuestra Propia Agenda sobre desarrollo y ambiente. BID/PNUD. México. 102 pp. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/884/88401705.pdf>
- Bolea. (1994). Sistemas de gestión ambiental. [Fecha de Consulta 28 Diciembre de 2019].
Recuperado de: http://www.unida.org.ar/Bibliografia/documentos/Desarrollo_Sustentable/Gayta/4_encuentro/La_gestion_ambiental_GAyTA_4.doc
- Cárdenas T., Baptiste, M., Ramírez, W. y Aguilar, G. (2015). *Herramienta de decisión para la gestión de áreas afectadas por invasiones biológicas en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 152 pp. [Fecha de consulta 13 de Febrero de 2020]. Recuperado de <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/9282>
- Chavarria, L., Andrade, A., Martínez, E. y Andrade, M. (2017). Las cooperativas hacia las sustentabilidad por la recuperación de costos a través del reciclado del vidrio. Caso: Ecooperativa del estado de México. [Archivo en PDF]. *Revista del Instituto Nacional de Costos*, 5(2), 25-43. [Fecha de Consulta 15 de Enero de 2020]. Recuperado de <http://intercostos.org/documentos/congreso-15/CHAVARRIA-LOPEZ.pdf>

Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín- RECIMED. (2017). Separar en la fuente es la opción [Mensaje en un blog]. [Fecha de Consulta 15 de Enero de 2020]. Recuperado de <https://reciclaje.com.co/blog/aprende-a-reciclar/separar-en-la-fuente-es-la-opcion/#:~:text=La%20Separaci%C3%B3n%20en%20la%20fuente,humanidad%20y%20con%20el%20planeta.>

Empicsa. (2014). Fábrica de insumos. [Fecha de Consulta 04 de Enero de 2020]. Recuperado de http://www.mvh.gob.ve/fabricadeinsumos27f/index.php?option=com_content&view=article&id=490&Itemid=743

Espinoza, G. (2002). Gestión y Fundamentos de Evaluación de impacto Ambiental. Capítulo 1. (pág. 12). Chile: Banco interamericano de desarrollo. [Archivo en PDF]. [Fecha de Consulta 12 de Enero de 2020]. Recuperado de <http://www.ced.cl/ced/wp-content/uploads/2009/03/gestion-y-fundamentos-de-eia.pdf>

Foro Nacional Ambiental. (s.f). Política y legislación ambiental. [Fecha de Consulta 02 de Marzo de 2020]. Recuperado de <https://www.foronacionalambiental.org.co/nuestros-temas/politica-ambiental-nacional/>

ICONTEC, (2015). NTC ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. [Fecha de Consulta 04 de Enero de 2020]. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:3034/normavw.aspx?ID=6128>

ICONTEC, (2015). NTC ISO 9001. Sistemas de Gestión de Calidad. [Fecha de Consulta 04 de Enero de 2020]. Recuperado de <https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:3034/normavw.aspx?ID=6128>

IPCC, 2013: Cambio climático 2013: La base de la ciencia física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio

Climático [Stocker, TF, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, SK Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y PM Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, EE. UU., 1535 pp, doi: 10.1017 / CBO9781107415324.

ISOTools Excellence Colombia. (2013). El sistema de gestión HSEQ y su automatización [Mensaje en un blog]. [Fecha de Consulta 17 Diciembre de 2019]. Recuperado de <https://www.isotools.com.co/sistema-de-gestion-hseq-y-su-automatizacion/#:~:text=Las%20siglas%20HSEQ%2C%20proviene%20del,e%20inspecci%C3%B3n%20de%20la%20calidad>

ISOTools Excellence Colombia. (2017) ¿Qué son los sistemas integrados de gestión y que beneficios aportan a las organizaciones? [Mensaje en un blog]. [Fecha de Consulta 05 de Enero de 2019]. Recuperado de <https://www.isotools.com.co/los-sistemas-integrados-gestion-beneficios-aportan-las-organizaciones/>

Jiménez, D. (2006). *Estudio de impacto ambiental generado por un derrame de hidrocarburos sobre una zona estuarina, aledaña al terminal de Ecopetrol en Tumaco*. (Tesis de pregrado). Universidad de la Salle. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1562&context=ing_ambiental_sanitaria

Manual de gestión de los residuos o desechos peligrosos. (2017). Agencia Presidencial de Cooperación. [Archivo en PDF]. [Fecha de consulta 10 de Febrero de 2020]. Recuperado de https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/archivos_usuario/2017/a-ot-013manualgestionresiduosdesechos peligrososv4.pdf

Minambiente. (2015). Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE. [Fecha de Consulta 02 de Marzo de 2020]. Recuperado de <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/residuos-de-aparatos-electricos-y-electronicos/informacion-general-raee>

Minambiente. (s.f). Normatividad de residuos o desechos peligrosos. [Fecha de Consulta 02 de Marzo de 2020]. Recuperado de <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/residuos-peligrosos/normativa-de-residuos-o-desechos-peligrosos#>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017). *Resolución 1912 de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. [Archivo en PDF]. [Fecha de consulta 10 de Marzo de 2020]. Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/75-res%201912%20de%202017.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Plegable Posconsumo*. [Archivo en PDF]. [Fecha de consulta 10 de Febrero de 2020]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Programa_posconsumo_existente/PLEGABLE_POSCONSUMO.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Decreto Número 4741 del 30 de Diciembre de 2005. Artículo 3: Definiciones. [Archivo en PDF]. [Fecha de Consulta 06 de Enero de 2020]. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCIÓN+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTIÓN+INTEGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705>

Presidente de la República (2013). *Decreto 2981 por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo*. Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. [Archivo en PDF]. [Fecha de consulta 10 de Febrero de 2020]. Recuperado de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>

- Presidente de la República (2015). *Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. [Fecha de consulta 11 de Febrero de 2020]. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_participacion_al_ciudadano/consultas_publicas_2015/juridica/Proyecto_de_Decreto_7_5_15.pdf
- Real Academia Española [RAE]. (2019). Definición contaminación. *Rae.es*. Recuperado de <https://dej.rae.es/lema/contaminaci%C3%B3n>
- Red de Desarrollo Sostenible de Colombia. (2012) Gestión ambiental. [Archivo en PDF]. [Fecha de Consulta 15 de Enero de 2020]. Recuperado de https://rds.org.co/apc-aa-files/ba03645a7c069b5ed406f13122a61c07/gestion_ambiental.pdf
- Reyes, R., Galván, L. y Guedéz, C. (2002). La gerencia ambiental en el sistema productivo venezolano. Universidad, Ciencia y Tecnología. Venezuela. p.155-159. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212005000200002
- Rojas, F. (2014). Políticas e institucionalidad en materia de agua potable y saneamiento en América Latina y el Caribe. [Archivo en PDF]. [Fecha de consulta 10 de Marzo de 2020]. Recuperado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36776/S2014277_es.pdf
- Salas, J. y Quesada, H. (2006). Impacto ambiental del manejo de desechos sólidos ordinarios en una comunidad rural. *Revista Tecnología en marca*, 19(3), 9-16. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835817.pdf>
- Secretaría de Ambiente de México. (2018). *Educación Ambiental*. [Fecha de Consulta 17 Diciembre de 2019]. Recuperado de https://sma.edomex.gob.mx/educacion_ambiental#:~:text=Programa%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental,cultura%20y%20su%20medio%20ambiente

Secretaría de Energía. (2015). *¿Qué son los hidrocarburos?*. [Fecha de Consulta 16 Diciembre de 2019]. Recuperado de <https://www.gob.mx/sener/articulos/que-son-los-hidrocarburos>

Secretaría Distrital de Hacienda. (2019). *Educación Ambiental*. [Fecha de Consulta 17 Diciembre de 2019]. Recuperado de <https://www.shd.gov.co/shd/node/28582>

Tonello, Graciela, & Valladares, Natalia (2015). Conciencia ambiental y conducta sustentable relacionada con el uso de energía para iluminación. *Gestión y Ambiente*, 18(1), 45-59.[Fecha de Consulta 06 de Enero de 2020]. ISSN: 0124-177X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1694/169439782003>

Twenergy. (2016). Plan de Gestión Ambiental. [Fecha de Consulta 20 Diciembre de 2019]. Recuperado de <http://twenergy.com/a/que-es-unplan-de-gestion-ambiental-498>

Ventageneradores. (2016). Diferencia entre un Generador Eléctrico y un Grupo Electrónico [Mensaje en un blog]. [Fecha de Consulta 19 Diciembre de 2019]. Recuperado de <https://www.ventageneradores.net/blog/diferencia-generator-electrico-grupo-electrogeno/>

ANEXOS

Formato inventario de disposición de residuos

Tabla 15

Formato de Inventario para disposición de residuos sólidos

HSEQ-SGA 011		INVENTARIO DE DISPOSICIÓN					
Versión 1							
Fecha: 27-03-2020							
Marque con una X el tipo de residuo a disponer							
ELEMENTO	CANT	OBSERVACIONES	ELEMENTO	CANT	OBSERVACIONES	CANT	OBSERVACIONES
Pilas			Aprovechable	Papel periódico			
Baterías				Papel de oficina			
				Plástico			
Luminarias				Cartón			
Botiquín	Bajalenguas		Chatarra	Cobre			
	Tapabocas			Bronce			
	Aplicadores			Aluminio			
	Guantes			Latón			
	Termómetro			Hierro			
	Gasa			Otro			
	Venda de algodón			RAE	Teclado		
	Venda elástica		Monitor				
	Esparadrapo		Mouse				
	Micropore		Parlante				
	Jeringas		Impresora				
	Algodón		CPU y/o partes				
	Apósitos		Pantalla - TV				
	Curas		Computador portátil				
	Compresas		Radioteléfono				
	Otro		Cámara				
	Medicamentos	Isodine espuma		Celular			
Isodine solución			Teléfono				
Agua estéril			Cableado				
Agua oxigenada			Circuitos impresos				
Alcohol			Cargador				
Suero fisiológico			Aire acondicionado				
Sulfadiazina			Nevera				

	Acetaminofén					Cafetera			
	Otro					Laminadora			

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Formato de registro mensual de generación de residuos

HSEQ-SGA 012		REGISTRO MENSUAL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS											
Versión 1													
Fecha: 28-03-2020													
AÑO:						ÁREA O LOCALIZACIÓN:							
MES	TIPOS DE RESIDUOS												
	ORDINARIOS (kg)	APROVECHABLES (kg)				POSCONSUMO (Unidad)				PELIGROSOS (kg) – (gln)			RAEE (kg)
		Cartón	Papel	Plástico	Chatarra	Medicamentos	Luminarias	Pilas	Llantas	Aceite usado	Borras	Material / envases impregnado con químicos o hidrocarburos	
Enero													
Febrero													
Marzo													
Abril													
Mayo													
Junio													
Julio													
Agosto													
Septiembre													
Octubre													
Noviembre													
Diciembre													

Tabla 16. Formato de Registro mensual de generación de residuos

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

FORMATO DE ACTA DE ENTREGA DE RESIDUOS

Tabla 18

Formato de acta de entrega de residuos

HSEQ-SGA 014		ACTA DE ENTREGA DE RESIDUOS					
Versión 1							
Fecha: 30-03-2020							
Hora:			Fecha:				
Responsable:							
Empresa recolectora:							
Marque con una X el tipo de residuo a disponer							
TIPO DE RESIDUO							
Aprovechables		Ordinarios		Contaminados		Posconsumo	RAEE
N°	ESPECIFICACIÓN			CANTIDAD		DESTINO	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
COORDINADO HSEQ				ENTREGA		RECIBE	
Nombre:				Nombre:		Nombre:	
Empresa:				Empresa:		Empresa:	

Firma	Firma	Firma
-------	-------	-------

Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Ejecución de campañas ambientales

Campaña ambiental de ahorro y uso eficiente del agua

Instalación de botellas plásticas con material solido en su interior dentro de los tanques de agua de los sanitarios o cisternas, con el fin de disminuir el volumen de agua evacuada en cada descarga. Al ser sanitarios antiguos, su almacenamiento es de 10 a 11 litros, con esta medida se ahorran 6 litros por descarga; la empresa cuenta con un total de 72 empleados, suponiendo que usan el sanitario por lo menos una vez al día, se estarían ahorrando 432 litros de agua diarios. Con esa estimación la compañía ahorraría 12960 Litros o 12.96 m³ al mes, solamente con las descargas de los sanitarios.

Ilustración 8

Campaña de ahorro y uso eficiente del agua



Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Campaña de 3r llantas de vehículos

Se hace uso de las llantas de vehículos propios de la compañía, cuya vida útil ha finalizado para crear una zona verde alrededor de las oficinas, realizando siembra de semillas de plantas ornamentales en ellas, esta actividad fue realizada por algunos trabajadores los cuales buscan embellecer los espacios comunes en pequeños jardines.

Ilustración 9. Campaña de 3R – Reutilización de llantas de vehículo



Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Disposición final de chatarra

Separación, clasificación y disposición de partes mecánicas y restos metálicos dentro de las instalaciones, las cuales se encontraban acumulados y sin ningún tipo de protección contra la lluvia, produciendo oxidación y por ende contaminación del suelo y generación de plagas.

Ilustración 10

Campaña de separación y disposición final de chatarra



Fuente propia – Candela, Muñoz 2020

Simulacro de control y prevención de derrames

Se realizó el simulacro ambiental donde se presenta una fuga de combustible del generador que se encuentra en fase de prueba para su venta y/o alquiler, donde se hace uso del kit ambiental y se pone en práctica el procedimiento de control y prevención de derrames establecido por la compañía, en este caso se tomó como referencia crudo como líquido derramado, el objetivo principal de este es medir la velocidad de reacción y contención por parte de los trabajadores.

Ilustración 11

Simulacro de control y prevención de derrames



Fuente propia – Candela, Muñoz 2020