

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS PARA LAS OFICINAS EN BOGOTÁ DE LA EMPRESA PACIFIC
EXPLORATION & PRODUCTION CORP.**

**ING. SANDRA PATRICIA ESTUPIÑÁN VARGAS
ING. YULIECE CAROLINA HERRERA ALTAMIRANDA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2.016**

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
PARA LAS OFICINAS EN BOGOTÁ DE LA EMPRESA PACIFIC EXPLORATION &
PRODUCTION CORP.**

**ING. SANDRA PATRICIA ESTUPIÑÁN VARGAS
ING. YULIECE CAROLINA HERRERA ALTAMIRANDA**

**Monografía para optar al título de
Especialista en Ingeniería Ambiental**

**Director
ING. MARTHA CRISTINA FORERO UZAHETA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERIA AMBIENTAL
BUCARAMANGA
2.016**

Ni la Universidad Industrial de Santander, ni los jurados se hacen responsables de los conceptos expuestos en el presente documento.

*Agradecemos a Dios Todopoderoso,
por estar allí siempre ayudándonos a
seguir adelante, dándonos fuerza,
sabiduría, conocimientos e
inteligencia a lo largo de nuestros
estudios, por confiar en nosotras, ya*

*que cuando no podíamos nos
ayudaste a no detenernos, sabemos
que sin ti nunca lo hubiésemos
hecho. A nuestra familia, amigos y
compañeros por brindarnos su ayuda
y confianza durante este tiempo.*

Yuliece y Sandra

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestras más sinceras palabras de agradecimiento:

A nuestro Dios, fuerza y dirección de nuestras vidas y quien nos sostiene en los momentos más difíciles.

A la Universidad Industrial de Santander, por su labor formadora.

A la empresa Pacific Exploration & Production, área HSEQ, especialmente a los ingenieros Mónica Andrea Díaz Montero y Carlos Fernando Patiño, por abrirnos sus puertas, y por su invaluable ayuda y asesoría técnica.

A nuestro tutor académico, ingeniero Richard Díaz quien a pesar de sus responsabilidades dispuso de su tiempo para atender nuestras dudas.

A todas las personas que de buena voluntad nos ofrecieron su apoyo.

A todos ustedes muchas gracias...

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	21
1 ANTECEDENTES	22
2 MARCO NORMATIVO	23
3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	27
3.1 OBJETIVOS DEL PGIRS	29
3.1.1 Objetivo General.....	29
3.1.2 Objetivos Específicos	29
3.2 DIAGNÓSTICO	29
3.2.1 Descripción General del Área.....	30
3.2.2 Generación de Residuos Sólidos	30
3.2.3 Separación en la fuente	33
3.2.4 Recolección y Transporte Interno	36
3.2.5 Almacenamiento.....	37
3.2.6 Clasificación	40
3.2.7 Transporte Externo.....	41
3.2.8 Aprovechamiento.....	41
3.2.9 Tratamiento	42
3.2.10Análisis de la gestión actual	42
3.3 PROGRAMAS	43
3.3.1 Programa de Prevención y Minimización	43
3.3.2 Programa de Aprovechamiento y Valorización	47
3.4 CONTROL Y SEGUIMIENTO	49
4 CONCLUSIONES.....	50
5 RECOMENDACIONES	51

BIBLIOGRAFÍA	52
ANEXOS	53

LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	27
Figura 2. Ciclo PHVA para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	28
Figura 3. Ubicación Torre Empersarial Pacific.....	30

LISTA DE GRÁFICAS

	pág
Gráfico 1. Residuos generados en la Torre Empresarial Pacific Enero – Agosto de 2016.....	32
Gráfico 2. Comparativo residuos generado primer semestre de 2012 y 2016	33

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	pág
Fotografía 1. Recipiente de tres compartimientos	34
Fotografía 2. Recipiente de dos compartimientos	34
Fotografía 3. Recipiente de un compartimiento	35
Fotografía 4. Separación de residuos de papel	35
Fotografía 5. Carro de transporte interno	36
Fotografía 6. Mezcla de residuos.....	37
Fotografía 7. Shut de basuras en Pacific E&P	37
Fotografía 8. Shut central del edificio Torre Empresarial Pacific	38
Fotografía 9. Interior del shut central	38
Fotografía 10. Almacenamiento de residuos peligrosos en Torre Empresarial Pacific	39
Fotografía 11. Interior del shut de residuos hospitalarios	39
Fotografía 12. Recolección de bombillas fluorescentes usadas	40

LISTA DE ANEXOS

pág

ANEXO A. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	53
ANEXO B. LISTA DE CHEQUEO	57

GLOSARIO

ACOPIO: acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos pos consumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio. [Decreto 2981 de 2013]

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS: es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final. [Decreto 2981 de 2013]

APROVECHAMIENTO: es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos. [Decreto 1076 de 2015]

BÁSCULA: instrumento técnico de medida mecánico o electrónico debidamente calibrado y certificado por la entidad competente, acorde con las normas vigentes que regulan la materia, para determinar el peso de los residuos sólidos. [Decreto 2981 de 2013]

GENERADOR: cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia. [Decreto 1076 de 2015]

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables. [Decreto 2981 de 2013]

MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS: es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos. [Decreto 2981 de 2013]

PLAN DE GESTIÓN DE DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS POSCONSUMO: instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos pos consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada. [Decreto 1076 de 2015]

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS): es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del PGIRS. [Decreto 2981 de 2013]

RECICLADOR: es la persona natural o jurídica que se dedica a realizar una o varias de las actividades que comprende la recuperación o el reciclaje de residuos. [Decreto 1076 de 2015]

RECICLAJE: son los procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de una o varias actividades: Tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización. [Decreto 1076 de 2015]

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS APROVECHABLES: son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo consistente en recoger y transportar los residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento. [Decreto 2981 de 2013]

RECUPERACIÓN: es la acción que permite retirar de los residuos aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos. [Decreto 1076 de 2015]

RESIDUO O DESECHO: 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 de pósitos, 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. [Decreto 1076 de 2015]

RESIDUO PELIGROSO: 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. [Decreto 1076 de 2015]

RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – RAEE: se refiere a aparatos dañados, descartados u obsoletos que consumen electricidad. Incluye una amplia gama de aparatos como computadores, equipos electrónicos de consumo, celulares y electrodomésticos que ya no son utilizados o deseados por sus usuarios¹.

RESIDUO SÓLIDO: es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables. [Decreto 2981 de 2013]

RESIDUO SÓLIDO APROVECHABLE: 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. [Decreto 2981 de 2013]

RESIDUO SÓLIDO ORDINARIO: es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. [Decreto 2981 de 2013]

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Centro Nacional de Producción más Limpia, 2009. 100 p.

REUTILIZACIÓN: es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos recuperados y que mediante tratamientos devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación. [Decreto 1076 de 2015]

RIESGO: probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente. [Decreto 1076 de 2015]

SEPARACIÓN EN LA FUENTE: es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para 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. [Decreto 2981 de 2013]

TRATAMIENTO: es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas encaminadas a la eliminación, la disminución del volumen, peligrosidad de los residuos y/o su conversión en formas estables. [Decreto 1076 de 2015]

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO: es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento o similares para que el usuario almacene temporalmente los residuos sólidos, mientras son presentados a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y transporte. [Decreto 2981 de 2013]

VEHÍCULO RECOLECTOR: es el vehículo utilizado en las actividades de recolección de los residuos sólidos desde los lugares de presentación y su transporte hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento, plantas de aprovechamiento, estaciones de transferencia o hasta el sitio de disposición final. [Decreto 2981 de 2013]

TITULO: ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LAS OFICINAS EN BOGOTÁ DE LA EMPRESA PACIFIC EXPLORATION & PRODUCTION CORP.*

Autor(es): ESTUPIÑÁN VARGAS, Sandra Patricia
HERRERA ALTAMIRANDA, Yuliece Carolina**

Palabras Claves: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, Capacitación, sensibilización, Minimización, Separación en la fuente, Recolección y Transporte, Recuperación y Aprovechamiento, Almacenamiento.

La empresa Pacific Exploration & Production Corp., en su Política Integral de HSEQ establece que todas las actividades que se realizan en sus instalaciones deben estar enmarcadas en las mejores prácticas; la prioridad es la integridad de las personas, la salvaguardia del medio ambiente y la mitigación de los riesgos e impactos asociados a sus acciones. Este estudio presenta una propuesta de actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para las oficinas en Bogotá en armonía con esta política.

Partiendo del concepto establecido en el Decreto 2981 de 2013, donde se define la Gestión Integral de Residuos Sólidos como el conjunto de actividades encaminadas a reducir, aprovechar, tratar los residuos sólidos con posibilidades de aprovechamiento y de disposición final de los residuos no aprovechables, el PGIRS se constituye como una herramienta de planeación para minimizar los impactos generados por los residuos sólidos.

Para la actualización del PGIRS se partió de la base dada por la metodología de ciclo continuo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar); todas estas etapas fueron tenidas en cuenta al momento de estructurar los programas y las estrategias de intervención, sin embargo el documento corresponde a la etapa de planificación. Esta planificación partió de un diagnóstico de la situación actual de la gestión de residuos sólidos y de la revisión en el cumplimiento de la normatividad nacional y local vigente por parte de la empresa; con esta información se identificaron debilidades y fortalezas que permitieran generar acciones de mejoramiento para así poder estructurar los programas enfocados en los componente de generación, separación en la fuente, recolección, almacenamiento temporal, transporte interno, aprovechamiento y disposición final.

* Trabajo de Grado

** Escuela de Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería Ambiental. Director Ing. Martha Cristina Forero Uzaheta

TITLE: UPGRADING OF THE SOLID WASTE MANAGEMENT INTEGRAL PLAN FOR BOGOTÁ'S OFFICES OF PACIFIC EXPLORATION & PRODUCTION CORP.*

Author: ESTUPIÑÁN VARGAS, Sandra Patricia
HERRERA ALTAMIRANDA, Yuliece Carolina**

Keywords: Integral Plan of Solid Waste Management, PGIRS, Training, awareness, minimization, separating at source, collection and transportation, Recovery and Better Use, Storage.

The Pacific Exploration & Production Corp. company, establishes in its integral policy of HSEQ that any activities performed in their facilities must be framed in the best practices; productivity in the integrity of people, the safeguard of the environment and the mitigation of the risks and impacts associated to their actions. This study presents an update proposal of the Integral Plan of Solid Waste Management foot the offices in Bogotá in accordance with this policy.

Starting from the concept established in the Decree 2891 from 2013, in which Solid Waste Management is defined as the ensemble of all activities orientated to reduce, take advantage of and treat solid waste with possibilities exploitation and final disposal of non-exploitable waste, the PGIRS is constituted as a tool of planning to minimize any impacts caused by solid waste.

For the updating of PGIRS we started from the base given by the methodology of the continuous cycle PHVA (In Spanish Planificar (Plan), Hacer (Make), Verificar (Verify), Actuar (Act)); all this stages were taken into account while structuring the programs and strategies of intervention, however the document behoves to the planning stage. This planning started from a diagnosis of the current situation of Solid Waste Management and the review in the fulfilment of the national and local normativity in force by the company; using this information, all the weaknesses and strengths that would allow the generation of improvement actions were identified so we could structure the programs focused on the fields of generation, separating at source, recollection, temporal storage, inside transportation, exploit and final disposal.

* Thesis

** School of Chemical Engineering . Specialization in Environmental Engineering. Director Ing. Martha Cristina Forero Uzaheta

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas a los que se ven enfrentadas las ciudades hoy en día es a la creciente generación de residuos sólidos, problema que se profundiza con el alto porcentaje de estos que es llevado a disposición final. El reto es fomentar en todas las entidades públicas y privadas una gestión integral de estos residuos sólidos, mediante la promoción de acciones de manejo que permitan la disminución en su generación, la reutilización o el reciclaje de los mismos.

Los diferentes procesos productivos y de consumo generan residuos sólidos en variadas proporciones, generando una serie de impactos negativos sobre los diferentes recursos naturales (suelo, agua, aire), contribuyendo al incremento en la generación de gases efecto invernadero, produciendo afectaciones a la salud y la calidad de vida de las personas, entre otros. De acuerdo con lo anterior, las empresas buscan mecanismos en pro del medio ambiente donde se fomente un adecuado manejo y una buena educación ambiental que permita seguir con sus prácticas económicas, disminuyendo y limitando los impactos negativos a causa de sus residuos sólidos, fomentando a su vez una cultura ambiental dentro de su cultura empresarial.

Por esta razón y en armonización con la Política Integral HSEQ de la empresa se plantea la actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos de Pacific Exploration & Production Corp. Oficinas Bogotá, el cual debe ser objeto de revisión continua de forma que responda a los cambios y avances que se presentan. La metodología para realizar la actualización del plan es el diagnóstico del manejo actual de los residuos sólidos; este diagnóstico permitirá identificar oportunidades de mejora que conlleven al planteamiento de los programas del plan y así minimizar la cantidad de residuos producidos y dispuestos en el relleno limitando los impactos negativos que estos puedan causar.

1 ANTECEDENTES

La empresa Pacific Exploration & Production Corp., en su política integral de HSEQ establece que todas las actividades que se realizan en sus instalaciones están enmarcadas en las mejores prácticas; la prioridad es la integridad de las personas, la salvaguardia del medio ambiente y la mitigación de los riesgos e impactos asociados a sus acciones.

Como parte del cumplimiento a esta política, en el año 2012 fue formulado el Plan Integral de Residuos Sólidos para las oficinas en Bogotá de la empresa Pacific Rubiales Energy – Meta Petroleum Corp., hoy Pacific Exploration & Production Corp. Este plan cuenta con un diagnóstico de la gestión de los residuos sólidos en la empresa, donde se muestran las cantidades de residuos generados en la propiedad horizontal, los tipos de residuos, procedimientos de separación, recolección y transporte interno, almacenamiento, transporte externo y tratamiento o disposición final.

Dentro de este diagnóstico se destaca el detallado análisis que se realiza a cada uno de los gestores de residuos sólidos con los cuales Pacific E&P o la propiedad horizontal tienen contrato o convenio; no se evidencia el análisis de la información recopilada para la identificación de oportunidades de mejoramiento y como soporte para la formulación del plan.

Este PGIR cuenta con dos proyectos enfocados en el mejoramiento de las actividades de minimización de residuos y separación en la fuente desde un enfoque de sensibilización y capacitación.

2 MARCO NORMATIVO

Las normas legales en las que se enmarca la Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Empresa son las siguientes:

Norma	Objeto
Políticas públicas	
Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos – 1998 Ministerio del Medio Ambiente	Tiene como objetivo fundamental impedir o minimizar de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos y en especial minimizar la cantidad o la peligrosidad de los que llegan a los sitios de disposición final, contribuyendo a la protección ambiental eficaz y al crecimiento económico.
Política Nacional de Educación Ambiental – 2002 Ministerio del Medio Ambiente Ministerio de Educación Nacional	Tiene como objetivo proporcionar un marco conceptual y metodológico básico, que desde la visión sistémica del ambiente y la formación integral del ser humano, oriente las acciones que en materia de educación ambiental se adelanten en el país, en los sectores formal, no formal e informal. Esto, en el marco de los propósitos del sector ambiental, del sector educativo y en general de la dinámica del SINA, buscando el fortalecimiento de los procesos participativos, la instalación de capacidades técnicas y la consolidación de la institucionalización y de la proyección de la educación ambiental, hacia horizontes de construcción de región y de una cultura ética y responsable en el manejo sostenible del ambiente.
Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos – 2005 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Tiene como objetivo prevenir la generación de los Respel y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
Política de Gestión Ambiental Urbana – 2008 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Tiene como objetivo establecer directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, definiendo el papel y alcance e identificando recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados, de acuerdo con sus competencias y funciones, con el fin de armonizar la gestión, las políticas sectoriales y fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana y a la calidad de vida de sus pobladores, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas urbanas en Colombia.
Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible – 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Tiene como objetivo orientar el cambio de los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población.
Leyes	
Decreto - Ley 2811 de 1974 o Código de los recursos naturales.	Consagra el derecho a un ambiente sano, define las normas de preservación ambiental, relativas a elementos ajenos a los recursos naturales y los requisitos y condiciones para la importación, fabricación, transporte, almacenamiento, comercialización, manejo, empleo y la disposición de residuos, basuras, desechos y desperdicios y en particular de sustancias y productos tóxicos o peligrosos. Se fundamenta en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos. Regula el manejo de los recursos naturales

Norma	Objeto
	renovables; la atmósfera y el espacio aéreo nacional; las aguas en cualquiera de sus estados; la tierra, el suelo y el subsuelo; la flora; la fauna; las fuentes primarias de energía no agotables; las pendientes topográficas con potencial energético; los recursos geotérmicos; los recursos biológicos de las aguas y del suelo y el subsuelo del mar, y los recursos del paisaje. Tiene como objetivos: a) Preservar y restaurar el ambiente y conservar, mejorar y utilizar de manera racional los recursos naturales renovables, según criterios de equidad, disponibilidad permanente y máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional; b) Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos; c) Regular la conducta humana, individual o colectiva, y la actividad de la administración pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables.
Ley 142 de 1994 y todos sus decretos reglamentarios	Protege los derechos de los usuarios de los servicios públicos, en cobertura, calidad y tarifas que reflejen costos de eficiencia.
Ley 632 de 2000	Modifica parcialmente las leyes 142 y 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996. Incluye el corte de césped y la poda de árboles en vías públicas como parte del Servicio Público de Aseo, por lo cual se establece una diferencia entre servicio de aseo y servicio domiciliario de aseo. Por primera vez se introduce el concepto de reciclaje en materia de servicios públicos.
Ley 1252 de 2008	Tiene como objeto regular, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. Así mismo se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias, con el fin de detectar de manera eficaz la introducción de estos residuos, y se amplían las sanciones que trae la ley 99 de 1993 para quien viole el contenido de la presente.
Ley 1259 de 2008	La finalidad de la presente ley es crear e implementar el Comparendo Ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas.
Ley 511 de 1999	Establece el Día Nacional del Reciclador y del Reciclaje, el cual se celebrará el primero de marzo de cada año.
Ley 253 de 1996	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989.
Ley 99 de 1993	A través de esta norma se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales

Norma	Objeto
	renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.
Decretos	
Decreto 1609 de 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
Decreto 2981 de 2013	Establece el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo y ajusta las actividades del servicio público de aseo en la recolección, transporte, barrido, limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped, poda de árboles en las vías y áreas públicas, transferencia, tratamiento, aprovechamiento, disposición final, y lavado de áreas públicas.
Decreto 351 de 2014 Ministerio de Salud y Protección Social	Tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
Decreto 2436 de 2008	Que el municipio o distrito en ejercicio de su competencia legal de asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios, en particular de la disposición adecuada de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, debe planificar y ejecutar el manejo de estos residuos conforme a lo previsto en el respectivo Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos PGIRS; Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 101 de la Ley 1151 de 2007, las autoridades ambientales, personas prestadoras o entidades territoriales no podrán imponer restricciones injustificadas al acceso a los rellenos sanitarios y/o estaciones de transferencia.
Decreto 1076 de 2015	En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objetivo prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
Resoluciones	
Resolución 1096 de 2000 del Ministerio de Desarrollo Económico	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
Resolución Conjunta 1164 de 2002 del Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Salud	Se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares
Resolución 754 de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Tiene como objetivo la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos, en adelante PGIRS, la cual junto con sus anexos forman parte integral de esta resolución.
Resolución 233 de 2002 de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	Por la cual se establece una opción tarifaria para los multiusuarios del servicio de aseo, se señala la manera de efectuar el cobro del servicio ordinario de aseo para inmuebles desocupados y se define la forma de acreditar la desocupación de un inmueble.
Resolución 236 de 2002 de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	Establece la metodología para la realización de aforos a multiusuarios
Normas distritales	
Decreto Distrital 312 de 2006	Por el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital.
Resolución 970 de 1997 del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente - DAMA	Por la cual se reglamenta la gestión de residuos provenientes de establecimientos que realizan actividades relacionadas con el área de la salud.
Resolución 940 de 1997 de la Alcaldía	Ordena iniciar acciones tendientes a definir una estrategia para la

Norma	Objeto
Mayor	organización de un sistema de manejo de residuos sólidos de origen doméstico que incentive su separación y clasificación en la fuente y su reciclaje o reutilización.
Resolución 701 de 2013 de la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos	Todo usuario y/o generador de residuos sólidos en el territorio del Distrito Capital, está obligado a presentar, en espacio público, para la recolección y transporte por parte de la población recicladora de oficio, los residuos sólidos que correspondan a materiales potencialmente reciclables y aprovechables en una bolsa blanca, con el contenido previsto en el artículo primero (1°) de la Resolución UAESP No. 799 de 2012, o la que modifique o sustituya, con una antelación no mayor a tres (3) horas ni inferior a una (1) hora, respecto del rango de horario y frecuencia establecida por el operador y/o prestador del servicio público de aseo en su componente de recolección de residuos sólidos ordinarios. La población recicladora de oficio será la responsable de la recolección y transporte de los residuos conservando en todo momento el área limpia, evitando la rotura de bolsas y la dispersión de residuos sólidos; y, en general, absteniéndose de incurrir en cualquiera de las conductas establecidas en el numeral 6° del artículo 4° del Acuerdo Distrital 417 de 2009.

3 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

El Decreto 2981 de 2013² define la Gestión Integral de Residuos Sólidos como el conjunto de actividades encaminadas a reducir, aprovechar, tratar los residuos sólidos con posibilidades de aprovechamiento y de disposición final de los residuos no aprovechables.

En el nuevo enfoque propuesto para la gestión de los residuos sólidos en el marco de la Política para la Gestión Integral de Residuos y la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, las estrategias de gestión se centran en prevenir la generación de residuos y como solución última la disposición final controlada, como se puede apreciar en la Figura 1.

Figura 1. Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos



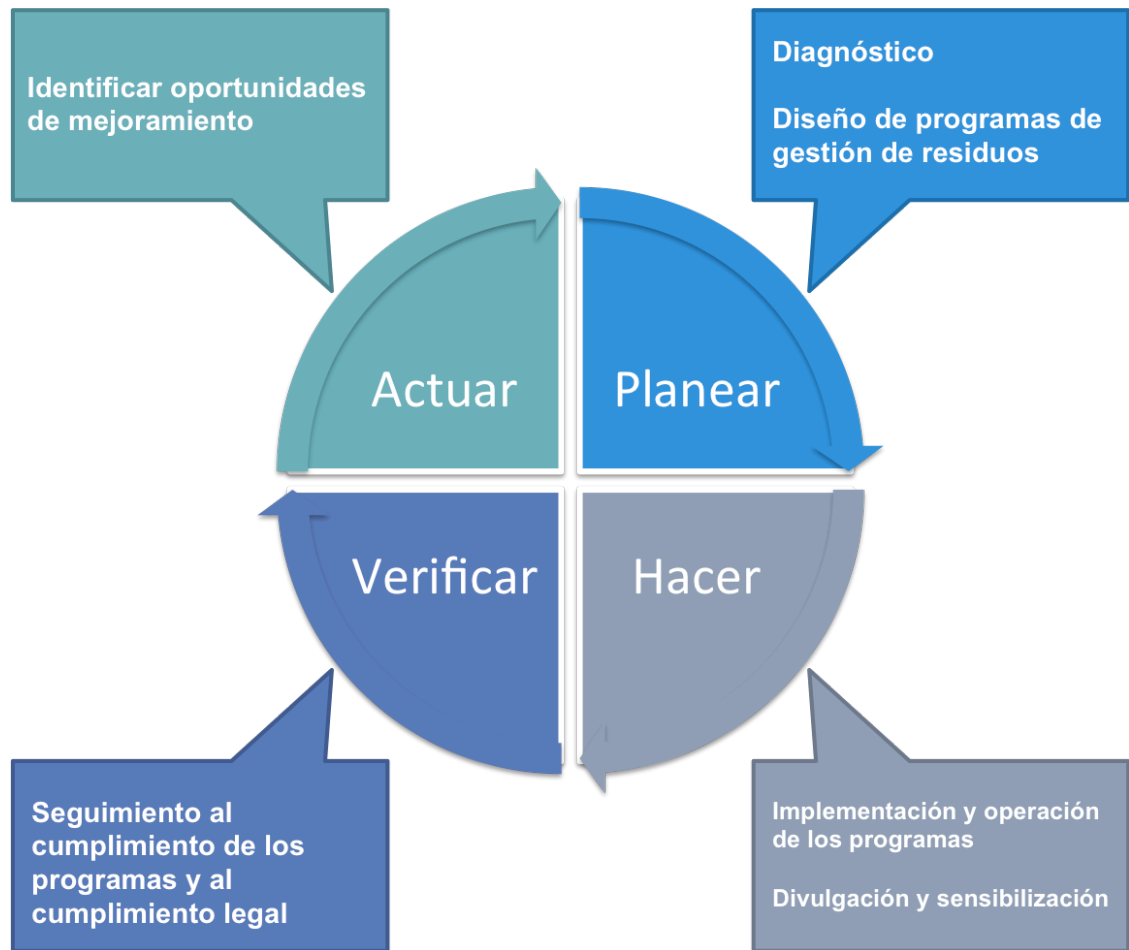
Fuente: Elaboración propia a partir de Memorias Residuos Sólidos³

² COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 2981. (20, diciembre, 2013). Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Diario Oficial. Bogotá D.C.: La Presidencia, 2013. 44 p.

³ RESIDUOS SÓLIDOS.(1:15, abril, 2016: Bogotá D.C.). Memorias. Bogotá D.C.: Universidad Industrial de Santander, 2016. 88 p.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para las oficinas en Bogotá de la Empresa Pacific Exploration & Production Corp. se desarrollará bajo las premisas enunciadas anteriormente, y en articulación con la metodología del ciclo continuo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) propuesto en la GTC 86⁴, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Ciclo PHVA para la Gestión Integral de Residuos Sólidos



Fuente: Elaboración propia a partir de GTC 86

El presente documento se centra en la etapa de planificación, siendo responsabilidad de la empresa la implementación de los programas, el seguimiento y mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos, y la identificación de oportunidades de mejoramiento.

⁴ ICONTEC. Guía para la implementación de la Gestión Integral de Residuos – GIR. GTC 86:2003. Bogotá D.C.: El Instituto, 2003. 19 p.

3.1 OBJETIVOS DEL PGIRS

3.1.1 Objetivo General

Generar un marco de operación que permita la administración eficaz y eficiente de los residuos sólidos no peligrosos generados en las oficinas en Bogotá de la Empresa Pacific Exploration & Production Corp.

3.1.2 Objetivos Específicos

1. Realizar el diagnóstico del manejo actual de los residuos sólidos en las oficinas en Bogotá de la empresa Pacific Exploration & Production Corp.
2. Establecer los requisitos legales vigentes relacionados con el manejo de los residuos sólidos generados a nivel empresarial.
3. Formular programas que conlleven a la mejora continua en la gestión de residuos sólidos en las oficinas en Bogotá de Pacific Exploration & Production Corp.

3.2 DIAGNÓSTICO

Un diagnóstico permite conocer el estado actual de las diferentes etapas de gestión de los residuos sólidos, identificando fortalezas y debilidades, alternativas y estrategias de mejoramiento, mediante la recopilación de información sobre las diferentes etapas de gestión de los residuos. El diagnóstico realizado en las oficinas de Bogotá de la empresa Pacific E&P se desarrollo en tres fases, una primera de planeación y organización, seguida de la recolección de datos y de la identificación de oportunidades de mejoramiento.

En la etapa de planeación y organización se partió de la necesidad de construir un formato de recolección de información que permitiera abordar en su totalidad la gestión de los residuos sólidos generados en la empresa, así como para facilitar y optimizar el tiempo para la recolección de información primaria y secundaria en las instalaciones; así mismo se diseñó una lista de chequeo que facilitara el seguimiento en la visita. El formato y la lista de chequeo se presentan en los Anexos 1 y 2.

La recolección de información se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa, mediante entrevista con personal de las áreas administrativas de la propiedad horizontal, personal encargado del proceso de recolección interna de los residuos

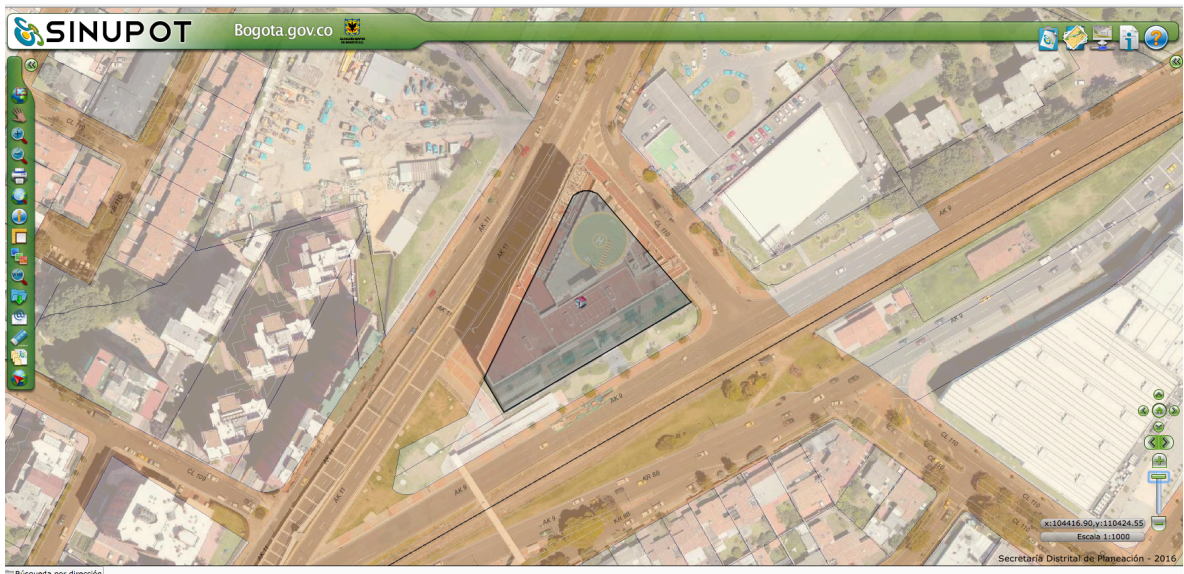
de la empresa SERDAN y los encargados de este tema específico en las gerencias de HSEQ , Administrativa y AIT.

Los resultados de la visita realizada a las instalaciones se presentan a continuación, siguiendo el esquema general de gestión de residuos de: separación en la fuente, recolección y transporte interno, almacenamiento, clasificación, transporte externo, aprovechamiento y disposición final de los residuos generados en la empresa.

3.2.1 Descripción General del Área

Las oficinas en Bogotá de la empresa Pacific Exploration & Production Corp. se encuentran ubicadas en el edificio Torre Empresarial Pacific con nomenclatura Calle 110 No. 9-25.

Figura 3. Ubicación Torre Empersarial Pacific



Fuente: Generado a través del visor geográfico de la Secretaría Distrital de Planeación. Disponible en <http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>

Actualmente la empresa ocupa el 100% de los pisos 12 al mezzanine del piso 16 y parcialmente los pisos 8 y 9, desarrollando actividades administrativas y técnicas. El personal que labora actualmente en estas oficinas se encuentra alrededor de 1000 personas.

3.2.2 Generación de Residuos Sólidos

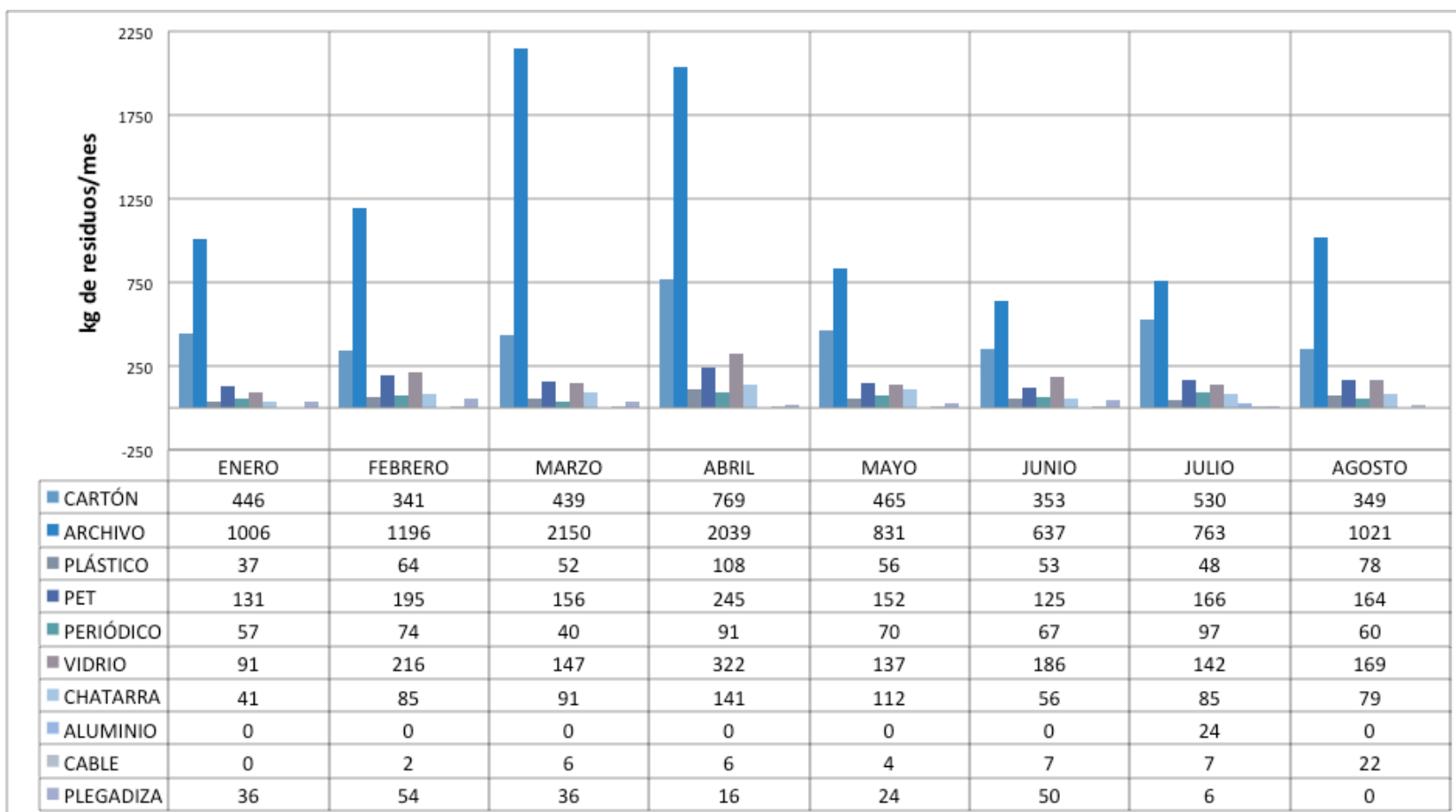
En las oficinas de la empresa Pacific E&P se generan residuos sólidos aprovechables como cartón, papel, plástico, envases de vidrio y plástico, latas,

entre otros; residuos no aprovechables como residuos orgánicos, empaques de alimentos y residuos provenientes de los sanitarios. Con menor frecuencia se generan residuos considerados como peligrosos tales como pilas, baterías de UPS, lámparas fluorescentes, RAEEs y residuos biosanitarios y cortopunzantes provenientes de la enfermería interna de la empresa.

Un aspecto a tener en cuenta es la alta generación de vasos para bebidas frías (vasos plásticos) y calientes (vasos de papel) en las oficinas; mensualmente se consumen en promedio 112.000 envases tanto plásticos como de papel.

Las cantidades generadas de residuos aprovechables son documentadas mediante actas que entrega mensualmente la empresa ECO RECICLAJE, encargada de recuperación y valorización de residuos, a la administración del edificio Torre Empresarial Pacific. En el Gráfico 1 se muestran las cantidades generadas por la totalidad del edificio en el periodo comprendido entre enero y agosto de 2016.

Gráfico 1. Residuos generados en la Torre Empresarial Pacific Enero – Agosto de 2016

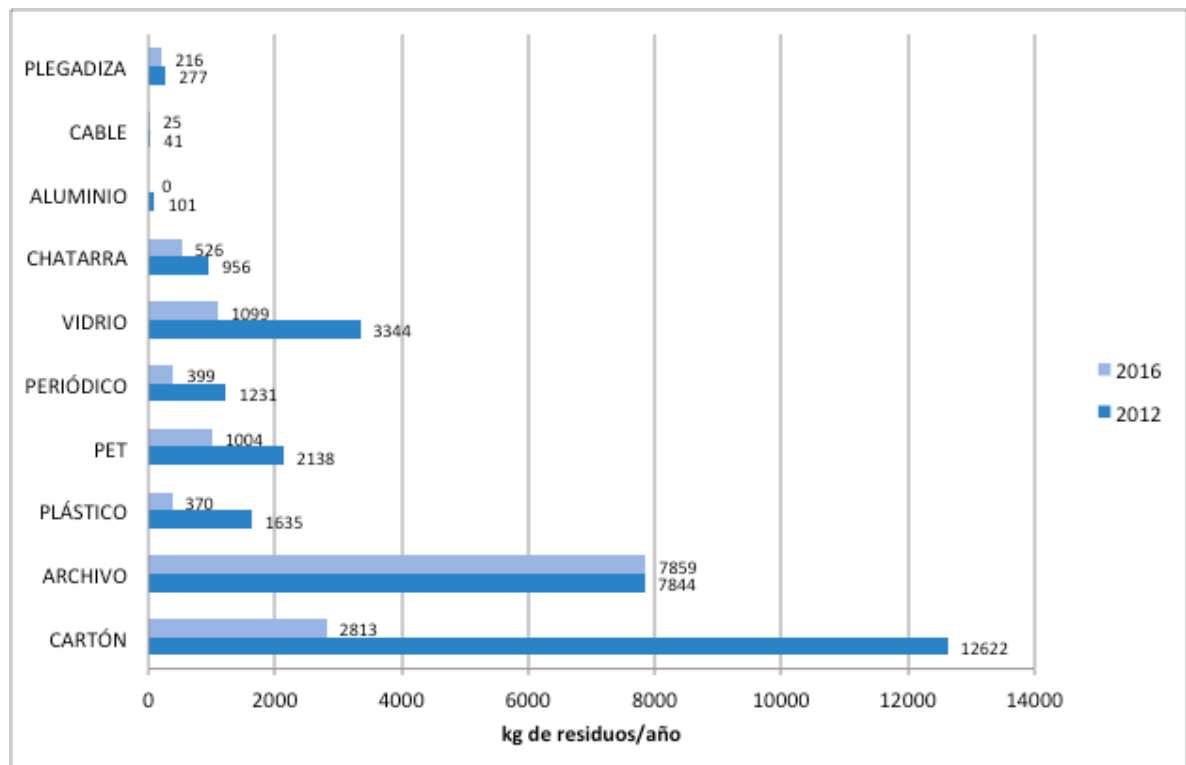


Fuente: Elaboración propia a partir de datos ECO RECICLAJE

Con información contenida en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del año 2012, fue posible realizar un comparativo respecto a los residuos generados en el primer semestre del 2012 y el primer semestre del 2016, que evidenció una disminución considerable en los residuos aprovechables entregados a la empresa gestora, como se puede apreciar en el Gráfico 2.

Analizando esta situación, se pueden presumir diferentes causas para esta reducción, entre ellas: la posible disminución del número de empresas en el edificio, disminución en la población fija de la Torre Empresarial, éxito en los programas de minimización de residuos de todas las empresas o deterioro en la gestión de separación de los residuos en las empresas.

Gráfico 2. Comparativo residuos generado primer semestre de 2012 y 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos ECO RECICLAJE y PGIRS 2012

3.2.3 Separación en la fuente

Las oficinas en Bogotá de la empresa Pacific E&P cuentan con tres tipos de recipientes para la separación de los residuos en sus instalaciones, con capacidades de 6, 12 y 30 litros. Estos recipientes están distribuidos en diferentes zonas de las instalaciones siguiendo un patrón de acuerdo con su capacidad y compartimientos de separación, de la siguiente forma:

- Recipientes de tres compartimientos para separación de residuos orgánicos, aprovechables y no aprovechables; ubicados en las cafeterías y puntos de café (Fotografía 1).
- Recipientes de dos compartimientos para separación de residuos aprovechables y no aprovechables; ubicados en los pasillos de cada oficina (Fotografía 2).
- Recipientes de un compartimiento para residuos aprovechables; ubicados en la zona de cubículos de trabajo (uno por cada isla), en las oficinas independientes y en los pasillos de ascensores (Fotografía 3).



Fotografía 1. Recipiente de tres compartimientos



Fotografía 2. Recipiente de dos compartimientos



Fotografía 3. Recipiente de un compartimiento

Siguiendo el código de colores establecido por la empresa Pacific E&P, los residuos aprovechables se depositan en bolsas de color gris, y los residuos no aprovechables en bolsas de color negro. Para los residuos generados en los servicios sanitarios se utilizan bolsas de color blanco.

Con relación a la gestión que se realiza con las hojas de papel para impresión, se busca la minimización de este residuo mediante la impresión por dos caras y se lleva estadística del tipo de documentos y de las personas que realizan la impresión. No se tiene control de la cantidad de papel usado por cada área de la empresa, sin embargo anualmente se realiza la compra de papel y se asigna a cada área; esta cantidad debe ser suficiente para el año. En cuanto a los residuos de papel, cada área hace separación de estas en cajas usadas, como se puede observar en la Fotografía 4.



Fotografía 4. Separación de residuos de papel

Durante la visita de recolección de información se pudo observar que el objetivo de separación de residuos no está siendo cumplido satisfactoriamente; se presenta mezcla de residuos y contaminación de residuos sólidos con restos líquidos, convirtiendo residuos aprovechables en no aprovechables.

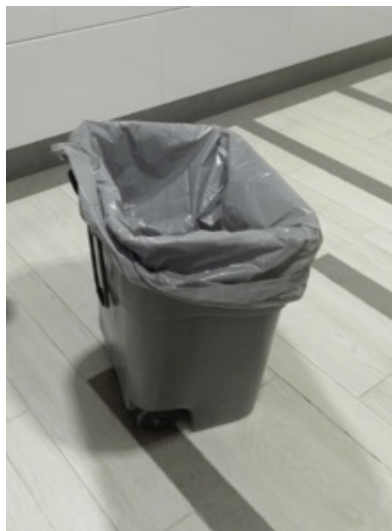
3.2.4 Recolección y Transporte Interno

La recolección de residuos generados en las oficinas de Bogotá de la empresa Pacific E&P es realizada por la empresa SERDAN. Esta recolección se realiza en dos turnos diarios entre semana (lunes a viernes): el primero inicia a las 12:00 p.m. y termina a las 3:00 p.m., y el segundo entre las 5:00 p.m. y las 8:00 p.m. Los días domingo no se realiza recolección.

El personal de la empresa SERDAN está capacitado para realizar la recolección de los residuos y dotado con guantes de caucho y tapabocas como elementos de protección personal.

Para llevar a cabo esta actividad se cuenta con un carro dotado con una bolsa gris para el almacenamiento transitorio de los residuos recolectados (Fotografía 5), sin embargo, este carro no cuenta con compartimientos separados para realizar la recolección de los residuos de acuerdo con la segregación de los recipientes instalados en las oficinas. En este punto se pierde la gestión interna de separación en la fuente (Fotografía 6).

Cuando se ha realizado la recolección de todos los residuos de cada piso, estos son llevados a un cuarto o shut de almacenamiento transitorio de residuos.



Fotografía 5. Carro de transporte interno



Fotografía 6. Mezcla de residuos

3.2.5 Almacenamiento

Para el almacenamiento de los residuos, cada piso de la empresa cuenta con un cuarto o shut (Fotografía 7). Allí son llevados los residuos recolectados de las oficinas e instalaciones y dispuestos en cuatro canecas (blanca, negra, gris y crema de acuerdo con el código de colores establecido por Pacific E&P); la caneca blanca es utilizada para los residuos sanitarios, y las canecas negra, gris y crema para todos los demás residuos (orgánicos, papel, plástico, entre otros).



Fotografía 7. Shut de basuras en Pacific E&P

En horas de la noche, el personal de SERDAN lleva los residuos recolectados en el día hasta el sótano 1 de la torre empresarial, donde se encuentra el shut

principal para el almacenamiento de todos los residuos generados por las empresas del edificio. A estos sitios de almacenamiento se les realiza aseo general todos los días (barrido y trapeado) y los días sábados se hace una limpieza más a fondo que contempla lavado de pisos con hipoclorito de sodio y jabón en polvo, así como el lavado de las canecas.

Para bajar los residuos al sótano, el personal de la empresa SERDAN dispone de un ascensor interno de carga que va desde el piso 15 hasta el sótano 1; los residuos son recibidos por personal de la empresa Casalimpia, contratada por la administración del edificio y dispuestos en el shut central (Fotografía 8 y Fotografía 9). Este ascensor es desinfectado diariamente con hipoclorito de sodio al finalizar las actividades de recolección de residuos en la torre empresarial.



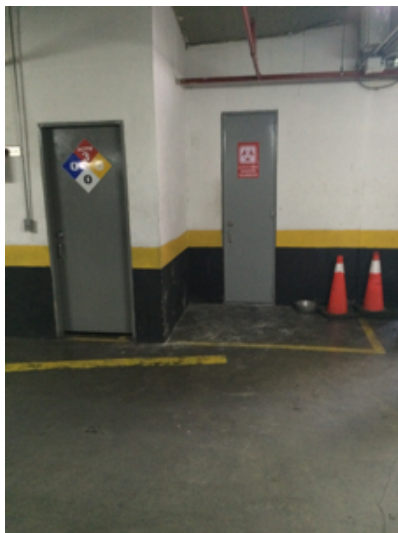
Fotografía 8. Shut central del edificio Torre Empresarial Pacific



Fotografía 9. Interior del shut central

Para el almacenamiento de residuos peligrosos existe un shut en el sótano 1, el cual está dotado de canecas rojas para el depósito de residuos hospitalarios (Fotografía 10 y Fotografía 11); este se encuentra en buenas condiciones, cuenta con aseo diario, elementos para el control de vectores y se encuentra bajo llave a cargo de la empresa Casalimpia.

Los residuos hospitalarios provenientes del consultorio de la empresa son entregados a los responsables en la administración de la torre empresarial (empresa Casalimpia) los días viernes; Pacific E&P los entrega sin pesar, no hay control de qué y cuánto se entrega.



Fotografía 10. Almacenamiento de residuos peligrosos en Torre Empresarial Pacific



Fotografía 11. Interior del shut de residuos hospitalarios

Existe un espacio en el sótano 3 para el almacenamiento de otros residuos peligrosos como bombillas fluorescentes. Este es un espacio abierto, el cual es vigilado por cámaras de seguridad y hace parte de la iniciativa de planes posconsumo Lumina. Estos residuos son recogidos entre 4 y 5 veces por año, y la iniciativa Lumina entrega anualmente el certificado de recolección (Fotografía 12). Cabe anotar que la gestión de estos residuos se encuentra a cargo de la administración de la torre empresarial.



Fotografía 12. Recolección de bombillas fluorescentes usadas

Para los RAEEs, el edificio cuenta con un espacio contiguo a la zona de almacenamiento de residuos hospitalarios, donde según informaron se encuentran estos residuos desde hace varios años y aún no se ha establecido qué se va a hacer con ellos. Estos residuos no pertenecen en su totalidad a Pacific E&P.

3.2.6 Clasificación

De acuerdo a la información suministrada por el personal de la empresa SERDAN encargada de la recolección de los residuos en las oficinas de Pacific E&P y por lo observado durante el recorrido de esta actividad, actualmente no existe clasificación de los residuos. Como se mencionó en el numeral anterior, los residuos de las diferentes canecas de las oficinas son recolectados en un único contenedor.

Por otro lado, en el manejo de los residuos de toda la torre empresarial, personal de la empresa ECO RECICLAJE realiza diariamente una clasificación manual de estos; esta actividad se hace en el interior del shut del edificio.

Para este proceso el sitio no cuenta con los medios físicos necesarios, siendo el espacio muy reducido y debiendo hacer esta actividad en el piso. Para el pesaje

de los residuos se utiliza una bascula digital. Una vez se encuentran clasificados los residuos aprovechables, son almacenados en bolsas de color gris, y son transportados a la empresa recicladora una vez a la semana (días sábado).

En este punto existe una evidente oportunidad de mejoramiento, implementando nuevamente los carros de recolección interna con los que contaba Pacific E&P en el momento de la formulación del PGIRS del año 2012.

3.2.7 Transporte Externo

Para el transporte de los residuos no aprovechables la empresa encargada de este proceso es LIME, de acuerdo con la zonificación de operadores de Bogotá. Esta recolección se realiza en horas de la noche los días Lunes, Miércoles y Viernes.

Los residuos aprovechables son transportados una vez a la semana (los días sábados); esta recolección está a cargo de la empresa Eco reciclaje. No se cobra por este transporte, los costos los asume la empresa de reciclaje.

Cabe aclarar que el transporte externo de los residuos tanto aprovechables como no aprovechables no hacen parte de la gestión de la empresa Pacific.

3.2.8 Aprovechamiento

En la empresa no se realiza aprovechamiento de los residuos, sin embargo se ha venido gestionando la participación de programas posconsumo como la recolección de baterías agotadas, celulares en desuso, luminarias y recolección selectiva de tapas plásticas.

Los cartuchos de impresión agotados y los tonner de impresoras laser son gestionados por la empresa RICOH quienes actualmente son los encargados de prestar los servicios de impresión en la empresa. Pacific E&P no lleva control de la cantidad generada de estos residuos, pues solo se paga por cada hoja impresa; no se conoce la gestión que RICOH hace de estos residuos, sin embargo creen que es la correcta en términos ambientales.

Los RAEE⁵ generados en la empresa Pacific E&P son: monitores, computadores, cámaras digitales, scanners, impresoras, servidores y video beam. Para la gestión de los RAEE, Pacific E&P utiliza los servicios de la empresa SIPI Metals Corp., la cual cuenta con una bodega para su almacenamiento y aprovechamiento; el procedimiento de aprovechamiento es el siguiente:

⁵ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE

- Si los RAEE se encuentran en buen estado para su comercialización la empresa SIPI los vende y le retribuye una parte de ese dinero a Pacific E&P.
- Si se encuentran inservibles, SIPI realiza un borrado seguro de la información y realiza la recuperación de los materiales aprovechables, entregándole a Pacific E&P certificados de disposición final segura.

Pacific E&P en la actualidad tiene almacenados 2762 residuos electrónicos en tres lugares: Torres Pacific Bodegas en los pisos 13, 14 y 15, en la empresa SIPI y en el bloque Quifa; esto se debe a que por órdenes de la Superintendencia de Sociedades de Colombia, la empresa no puede disponer de sus activos en tanto no se resuelva su situación económica.

Con relación a los celulares de la empresa, se procede de la siguiente manera:

- Cuando los celulares no cuentan con cláusulas de permanencia el equipo es cedido al funcionario de Pacific E&P.
- Para los celulares dañados o que el funcionario que lo utiliza no lo acepta, se lo ceden a los proveedores en este caso Claro y Movistar, los cuales se encargan de la disposición final. Esto se realiza a través de formatos de disposición final segura.

3.2.9 Tratamiento

La empresa Pacific E&P no realiza tratamiento de ningún residuo.

3.2.10 Análisis de la gestión actual

Para realizar el análisis de la gestión que actualmente se lleva a cabo en las oficinas de la empresa Pacifica E&P se utilizará una matriz DOFA en donde presentan las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la Gestión integral de los Residuos Sólidos.

Debilidades	Oportunidades
✓ Falta de control en los procesos de separación en la fuente. ✓ Baja separación en la fuente. ✓ Alta generación de residuos sólidos en los servicios de cafetería. ✓ Disminución de la cantidad de residuos aprovechables entre los años 2012 y 2016. ✓ Mezcla y contaminación de residuos aprovechables	✓ Fortalecer la conciencia ambiental en los empleados. ✓ Diseño de procedimiento operativos para normalizar la gestión interna de los residuos sólidos.

✓ Deficiencias en los procedimientos de recolección de los residuos. ✓ Falta de seguimiento a los procesos de sensibilización.	
Fortalezas ✓ Se cuenta con una Política Integral de HSEQ con cero tolerancia ✓ Existe la infraestructura para cumplir con todos los procesos de Gestión de Residuos	Amenazas ✓ Coyuntura económica de la empresa. ✓ Cambios en los procedimientos de recolección de residuos. ✓ Falta de motivación por parte de los empleados para cumplir con las estrategias de gestión de residuos.

3.3 PROGRAMAS

Con base en el diagnóstico realizado y con el nuevo enfoque propuesto para la gestión de los residuos sólidos generado en el marco de la Política para la Gestión Integral de Residuos y la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, donde se contemplan tres alternativas de gestión para los residuos sólidos: prevención en su generación, aprovechamiento y valorización y disposición final controlada, se proponen los programas de Prevención y Minimización, y Aprovechamiento y Valorización como ejes fundamentales del presente Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos.

3.3.1 Programa de Prevención y Minimización

3.3.1.1 Descripción

El Programa de Prevención y Minimización de residuos está enfocado como primera alternativa en la no generación de residuos. Esta no generación deberá enfocarse en la adopción de alternativas que eviten el consumo innecesario de recursos que a la postre lleven a la producción de residuos.

La alternativa de minimización se enfocará en estrategias que alarguen el ciclo de vida de los productos, así como la adquisición de productos que tengan contemplado desde su diseño el uso racional y eficiente de los recursos tanto naturales como humanos y económicos que redunden en beneficios para el medio ambiente, la sociedad y la economía.⁶

⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Centro Nacional de Producción más Limpia, 2013. 64 p.

3.3.1.2 Justificación

La gran generación de residuos sólidos en todas las actividades económicas y sociales que realiza el hombre han creado una presión sobre los recursos naturales y la salud, y que actualmente están afectando dinámicas naturales generando extinción de especies, contaminación y agotamiento de las aguas y el cambio climático, entre otros.

No son pocos los esfuerzos que el hombre debe realizar para disminuir estos impactos y así promover la resiliencia de la naturaleza frente a la presión ejercida sobre esta. Si se parte desde evitar generar residuos o en su defecto minimizar la cantidad generada, se estará dando un gran paso en este problema que aqueja a los centros poblados del planeta.

3.3.1.3 Objetivos

1. Evitar la generación de residuos mediante la implementación de estrategias de Producción Más Limpia y Compras y Consumo Sostenible.
2. Reducir la cantidad de residuos generados a través de estrategias de reducción de consumo de envases, Producción Más Limpia y Compras y Consumo Sostenible.
3. Generar un cambio de mentalidad en los empleados y contratistas de la empresa que generen cambios en los hábitos de consumo y promuevan la conservación de los recursos naturales.

3.3.1.4 Alcance temporal

Para lograr los objetivos planteados este programa tendrá una duración entre 1 y 3 años; este tiempo estará condicionado al éxito en la implementación de proyectos para el desarrollo de las estrategias propuestas.

3.3.1.5 Estrategias

1. Eliminación paulatina del uso de vasos desechables, promoviendo la sustitución de estos por pocillos y termos o botilitos. Para los visitantes se sugiere la compra de una vajilla empresarial.
2. Diseño e implementación de un proceso de Compras Sostenibles dentro de la empresa, siguiendo los lineamientos del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial⁷ hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Centro Nacional de Producción más Limpia, 2013. 64 p.

3. Establecimiento de lineamientos de impresión de documentos que lleven a la eliminación del uso del papel circulante al interior de la empresa; limitar la impresión a documentos que formen parte de la gestión externa de la empresa.
4. Diseño de un proyecto de educación y sensibilización enfocado en los temas de prevención en la generación y minimización de residuos, donde se aborden temas como ciclo de vida del producto, consumo y compras sostenibles, cambio climático, entre otros. Este proyecto puede estar asociado a la promoción de incentivos no tangibles entre los empleados y contratistas que demuestren una total aprehensión de los temas tratados.

3.3.1.6 Recursos

Los recursos que pueden ser utilizados para el desarrollo de este programa y en armonía con sus objetivos, deberán ser en lo posible aquellos con los que ya cuenta la empresa como: circuito cerrado de televisión, salas de capacitación, correo electrónico, entre otros.

En cuanto al recurso humano, la Gerencia de HSEQ de Pacific E&P será la encargada de las asignación de responsabilidades.

3.3.1.7 Responsables

La Gerencia de HSEQ se encargará de definir los responsables y delegar actividades para el cumplimiento del programa.

3.3.1.8 Evaluación y seguimiento

Se deberá hacer un seguimiento a los indicadores propuestos para cada una de las estrategias, así mismo cada proyecto resultante deberá contar con sus respectivos indicadores de efectividad. A continuación se hace una propuesta de indicadores para cada estrategia:

Estrategia	Indicador
Eliminación paulatina del uso de vasos desechables, promoviendo la sustitución de estos por pocillos y termos o botilitos. Para los visitantes se sugiere la compra de una vajilla empresarial.	Cantidad de vasos desechables comprados mensualmente
	Cantidad de tiempo en alcanzar cero vasos desechables utilizados

Estrategia	Indicador
Diseño e implementación de un proceso de Compras Sostenibles dentro de la empresa, siguiendo los lineamientos del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Gerencias de Pacific E&P con procesos de Compras Sostenibles implementados
	$\frac{\text{Procesos de compras sostenibles realizado}}{\text{Procesos de compras realizados}}$
Establecimiento de lineamientos de impresión de documentos que lleven a la eliminación del uso del papel circulante al interior de la empresa; limitar la impresión a documentos que formen parte de la gestión externa de la empresa.	Cantidad de papel utilizado mensualmente por cada dependencia de la empresa
Diseño de un proyecto de educación y sensibilización enfocado en los temas de prevención en la generación y minimización de residuos, donde se aborden temas como ciclo de vida del producto, consumo y compras sostenibles, cambio climático, entre otros. Este proyecto puede estar asociado a la promoción de incentivos no tangibles entre los empleados y contratistas que demuestren una total aprehensión de los temas tratados.	$\frac{\text{Número de Talleres realizados}}{\text{Número de Talleres propuestos}}$
	$\frac{\text{Número de Asistentes}}{\text{Número de Convocados}}$
	Aprehensión del conocimiento: análisis de resultados de evaluaciones pre y pos taller.

3.3.2 Programa de Aprovechamiento y Valorización

3.3.2.1 Descripción

El Programa de Aprovechamiento y Valorización está enfocado principalmente al fortalecimiento de los procesos de reutilización y separación en la fuente, toda vez que en la empresa no se realizan procesos de reciclaje. El punto clave para lograr el éxito de este programa se centra en la capacitación y sensibilización del personal que labora en la empresa para que realicen separación de residuos correctamente.

3.3.2.2 Justificación

Uno de las observaciones generadas durante la realización del diagnóstico de la gestión de los residuos en Pacific E&P fue la poca cultura en el tema de separación en la fuente.

Muchos de los residuos que se generan tienen un alto potencial de aprovechamiento, sin embargo una mala separación puede disminuir considerablemente su valor, incrementando los costos de acondicionamiento (generalmente por contaminación con otros materiales) y alterando sus propiedades físicas.

3.3.2.3 Objetivos

1. Fortalecer los procesos de separación en la fuente a través de estrategias educativas e incentivos.
2. Promover la reutilización de elementos para así aumentar la vida útil de los mismos.
3. Sensibilizar y capacitar en los diferentes procesos de reciclaje utilizados en Colombia y el Mundo.

3.3.2.4 Alcance temporal

Para lograr los objetivos planteados este programa tendrá una duración de un año; este tiempo estará condicionado al éxito en la implementación de proyectos para el desarrollo de las estrategias propuestas y el seguimiento a las mismas.

3.3.2.5 Estrategias

1. Diseño de un proyecto de educación y sensibilización enfocado en los temas de utilización correcta de las diferentes canecas de la empresa, siguiendo el código de colores establecido en la Política Integral de HSEQ.

Se deberán abordar temas relacionados con los tipos de residuos que se generan: aprovechables, no aprovechables y peligrosos, con las diferentes tecnologías utilizadas para el reciclaje de residuos y con buenas prácticas para la reutilización de estos, entre otros. Este proyecto puede estar asociado a la promoción de incentivos no tangibles entre los empleados y contratistas que demuestren una total aprehensión de los temas tratados.

2. Diseño de campañas internas que promuevan la correcta separación de los residuos donde se premie el área que mejor realice esta separación.
3. Actualización de procedimientos de recolección, almacenamiento y transporte interno.

3.3.2.6 Recursos

Los recursos que pueden ser utilizados para el desarrollo de este programa y en armonía con sus objetivos, deberán ser en lo posible aquellos con los que ya cuenta la empresa como: canecas, carros de recolección, circuito cerrado de televisión, salas de capacitación, correo electrónico, entre otros.

En cuanto al recurso humano, la Gerencia de HSEQ de Pacific E&P será la encargada de las asignación de responsabilidades.

3.3.2.7 Responsables

La Gerencia de HSEQ se encargará de definir los responsables y delegar actividades para el cumplimiento del programa.

3.3.2.8 Evaluación y seguimiento

Se deberá hacer un seguimiento a los indicadores propuestos para cada una de las estrategias, así mismo cada proyecto resultante deberá contar con sus respectivos indicadores de efectividad.

A continuación se hace una propuesta de indicadores para cada estrategia:

Estrategia	Indicador
Diseño de un proyecto de educación y sensibilización enfocado en los temas de utilización correcta de las diferentes canecas de la empresa, siguiendo el código de colores establecido en la Política Integral de HSEQ. Se deberán abordar temas relacionados con los tipos de residuos que se generan: aprovechables, no aprovechables y peligrosos, con las diferentes tecnologías utilizadas para el reciclaje de residuos y con buenas prácticas para la reutilización de estos, entre otros. Este proyecto puede estar asociado a la promoción de incentivos no tangibles entre los empleados y contratistas que demuestren una total aprehensión de los temas tratados.	$\frac{\text{Número de Talleres realizados}}{\text{Número de Talleres propuestos}}$
	$\frac{\text{Número de Asistentes}}{\text{Número de Convocados}}$
	Aprehensión del conocimiento: análisis de resultados de evaluaciones pre y pos taller.
Diseño de campañas internas que promuevan la correcta separación de los residuos donde se premie el área que mejor realice esta separación.	Desempeño mensual por áreas en el tema de separación de los residuos
Actualización de procedimientos de recolección, almacenamiento y transporte interno.	$\frac{\text{Número de procedimiento actualizados}}{\text{Número de procedimientos existentes}}$

3.4 CONTROL Y SEGUIMIENTO

Mediante los indicadores propuestos para cada uno de los programas y aquellos indicadores de los proyectos de implementación de estos se establecerá un control de la efectividad del Plan Integral de Residuos Sólidos.

Este seguimiento se debe hacer de forma mensual para así garantizar el control de los programas y proyectos, identificando acciones de mejoramiento y actualización.

4 CONCLUSIONES

El Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos es una herramienta que permite ejecutar coordinadamente todas las etapas del manejo de residuos sólidos, minimizando los impactos generados al medio ambiente y a la salud.

Dentro de el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos se busca establecer el nuevo modelo de gestión de residuos, donde se prioriza la prevención en su generación por medio de implementar procesos de producción más limpia y consumo sostenible; como segunda medida se encuentra el aprovechamiento y valorización de los residuos mediante actividades de reutilización, reciclaje y valorización energética (combustión de residuos para generar energía). Si ninguna de estas medidas puede ser usada para gestionar los residuos, se recurrirá a la disposición final controlada en rellenos sanitarios o celdas.

Con la actualización del PGIRS de las oficinas en Bogotá de la empresa Pacific E&P se pretende reincorporar en la cultura empresarial los procesos de minimización de residuos o prevención de su generación, así como sensibilizar en las implicaciones ambientales y de salud humana que genera la no gestión de los residuos.

El éxito de los programas propuestos dentro de este plan se fortalecen desde un componente de capacitación y sensibilización, no solo en temas de manejo de residuos sino complementado con cambio climático, reducción de la huella de carbono, reducción de la huella hídrica, compras y consumo sostenible, entre otros.

5 RECOMENDACIONES

Establecer, documentar y socializar un organigrama donde se establezcan los responsables de las diferentes etapas de gestión de los residuos sólidos, donde se indiquen las responsabilidades y mecanismos de comunicación con los diferentes actores.

Construir y socializar Procedimientos Operativos Normalizados para los procesos de gestión de los residuos sólidos generados en la empresa.

Realizar muestreos de la cantidad de residuos sólidos generados al interior de la empresa por lo menos tres veces al año, con el objetivo de hacer seguimiento a la efectividad de los programas implementados.

Diseñar el Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios en armonía con los preceptos establecidos en el Decreto 351 de 2014 “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades”.

Diseñar e implementar un procedimiento para la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE, siguiendo las recomendaciones dadas en la Ley 1672 de 2013 “Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones”.

Hacer un seguimiento constante a las actividades, proyectos y programas del PGIRS, ya que como se pudo observar al analizar el PGIRS formulado en el año 2012, ha habido un detrimento considerable de la gestión. Se debe recordar que lo que no se mide no se puede controlar.

BIBLIOGRAFÍA

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Centro Nacional de Producción más Limpia, 2013. 64 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Centro Nacional de Producción más Limpia, 2009. 100 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010. 71 p.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 2981. (20, diciembre, 2013). Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Bogotá D.C.: Presidencia de La República, 2013. 44 p.

GARCÍA GONZÁLEZ, Claudia Lorena. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Almacenes La 14 S.A. Trabajo de grado Ingeniera Industrial. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial, 2007. 281 p.

ICONTEC. Guía para la implementación de la Gestión Integral de Residuos – GIR. GTC 86:2003. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2003. 19 p.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto 1076. (26, mayo, 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, 2015. 653 p.

RESIDUOS SÓLIDOS.(1:15, abril, 2016: Bogotá D.C.). Memorias. Bogotá D.C.: Universidad Industrial de Santander, 2016. 88 p.

ANEXOS

ANEXO A. FORMATO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fecha			Formato de Diagnostico Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos				
DÍA	MES	AÑO					
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA							
Razón social							
Representante legal							
NIT							
Actividad económica							
Sede							
Dirección							
Contacto							
Teléfono							
Correo electrónico							
II. RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS							
Qué tipo de residuo sólido se genera en la empresa, y en qué cantidad							
				SI	No	Parcialmente	Observaciones
La empresa cuenta con una caracterización de los residuos sólidos generados?							
Se lleva un registro del tipo y cantidad de residuos sólidos generados en la empresa?							
Tipo de residuo	Peligroso	No peligroso	Especial	Actividad generadora		Cantidad generada	

III. RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS APROVECHABLES			
Tipo de residuo	Gestión	Observaciones	

Clasificación y Aprovechamiento				
	SI	No	Parcialmente	Observaciones
Se realiza separación en la fuente				
Se cuenta con un instrumento para el pesaje de los residuos				
Se tienen identificados claramente los contenedores de separación de residuos				Cuántos recipientes hay por piso?
				¿Qué tipo de recipientes utilizan?
Se cuenta con programas de uso eficiente de recursos para minimización de residuos sólidos generados				
Se tienen metas de reducción en la generación de residuos sólidos				
Se cuenta con un programa de sensibilización a los trabajadores en el tema de gestión de residuos sólidos				

Recolección				
	SI	No	Parcialmente	Observaciones
Se cuenta con un procedimiento de recolección de residuos sólidos				
Se cuenta con horarios fijos de recolección				
Se cuenta con personal capacitado para la correcta recolección de los residuos				
Se cuenta con un procedimiento para el manejo de los residuos sólidos				

Almacenamiento				
	Si	No	Parcialmente	Observaciones
Se tiene una zona exclusiva para el almacenamiento de los residuos				
Estado de la zona de almacenamiento de los residuos aprovechables				

IV. RESIDUOS PELIGROSOS			
	Si	No	Observaciones
Se conocen los residuos peligrosos generados en la empresa			
Se conocen los riesgos asociados al manejo de los residuos peligrosos generados en la empresa			

Tipo de residuo	Gestión	Observaciones

	Si	No	Observaciones
Se cuenta con una zona de almacenamiento exclusiva para los residuos peligrosos			
Estado de limpieza de la zona de almacenamiento de residuos peligrosos			
Estado de ventilación de la zona			
Los contenedores de RESPEL se encuentran debidamente etiquetados			
Se tiene un Plan de emergencia y contingencias donde se contemplen los riesgos asociados al manejo de los residuos peligrosos			
Se cuenta con sistemas de control de incendios			

V. OBSERVACIONES GENERALES

ANEXO B. LISTA DE CHEQUEO

Recolección	Quien realiza la recoleccion?
	En que horario realiza la realiza la recoleccion y con que frecuencia?
	El personal que realiza la recoleccion cuenta con Elementos de proteccion personal -EPP ? Cuales?
	El personal que realiza la recoleccion cuenta con los equipos necesarios para realizar la recoleccion, y con que tipos cuenta?
	El personal que realiza la recoleccion de residuos ha sido capacitado en esta actividad? Cuantas veces al año? En que temas asociados a la gestion de residuos lo han capacitado?
	Como es la ruta de recoleccion de residuos, en donde incia? Se tienen dificultades en el cumplimiento de la ruta de recoleccion actual? Por que?
Transporte interno y externo	Quien realiza el transporte interno y externo de los residuos? (entiendase como transporte interno, el transporte de los residuos desde los pisos de las oficinas de P E&P hasta el lugar de almacenamiento en el edificio; transporte externo, el transporte de los residuos desde el edificio hasta el lugar de tratamiento o disposicion final.
	En que horario realiza la realiza el transporte y con que frecuencia?
	El personal que realiza el transporte cuenta con Elementos de proteccion personal -EPP ? Cuales?
	El personal que realiza el transporte cuenta con los equipos necesarios para realizar la recoleccion, y con que tipos cuenta?
	El personal que realiza el transporte de residuos ha sido capacitado en esta actividad? Cuantas veces al año?
	Como es el manejo de los lixiviados que se generan en el transporte?
Almacenamiento	Como es el almacenamiento de los residuos? Se cuenta con Shut's y canecas para el almacenamiento de residuos? Cuantos?
	Que tipo de recipientes son utilizados en el almacenamiento?
	Como estan distribuidos los recipientes, cuantos hay por piso?
	De que material estan elaborados los recipientes?
	Tienen capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos que contienen?
	Cual es la capacidad de cada recipiente?
	Los recipientes estan elaborados en materiales que permiten su facil limpieza?
	Se les hace mantenimiento a los recipientes? Cada cuanto?
	Los recipientes son suficientes o hacen falta?
	Donde esta ubicado o ubicados los shut o bodegas de almacenamiento de residuos? Cuantos hay? Que tipo de residuos se almacenan en cada uno?
	Como estan y en que material estan construidos los pisos (en que material estan construidos), paredes del shut de almacenamiento de residuos? Como es la iluminacion, ventilacion del shut o bodega de almacenamiento de residuos?
	El shut o shut's de almacenamiento de residuos cuenta con suministro de agua y energia?

	Que elementos para seguridad y control de accidentes existen en el shut?
	El shut o shut's cuenta con sistema de proteccion de incendios?
	El shut o shut's es de dedicacion exclusiva para el almacenamiento de residuos? El shut cuenta con cerramiento?
	Cada cuanto se hace aseo al shut o shut's? que elementos utilizan para realiza la limpieza? Que elementos se proteccion personal se utilizan en esta actividad?
Clasificacion	Se realiza clasificacion en la fuente? Como se realiza?
	La compañía cuenta con un codigo de colores para la clasificacion de residuos? Se estan cumpliendo el codigo de colores?
	Cada cuanto se realiza capacitacion al personal en gestion de residuos y el codigo de colores de clasificacion?
	Se realiza reclasificacion de residuos? Donde se realiza? Quien la realiza?
	En donde se realiza la clasificacion y reclasificaicon de residuos?
	Se realiza pesaje de residuos? Que tipo de instrumentos utilizan para el pesaje?
Aprovechamiento	Se realiza aprovechamiento o valorizacion de residuos? Que tipo de residuos se estan aprovechando? Cuantos kilogramos por cada tipo de residuo?
	Que hacen con los residuos aprovechados? Quien se encarga del aprovechamiento de estos?
	Hay algun convenio para el aprovechamiento de residuos?
Tratamiento	Se realiza tratamiento de residuos? Que residuos se tratan? Que tratamiento se realiza a cada tipo de residuo?
	Que empresa se encarga del tratamiento y donde lo realiza? Que autorizaciones o permisos tiene la empresa que realiza el tratamiento de residuos peligrosos?
Disposición Final	Se realiza disposicion de residuos? Que residuos se disponen? Donde se disponen los residuos?
	Que empresa se encarga de la disposicion y donde la realiza? Que autorizaciones o permisos tiene la empresa para realizar la disposicion?