

**DISEÑO DEL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS
(PMIRS) DE LA EMPRESA ESTACO S.A., EN EL PROYECTO BURITICÁ-
ANTIOQUIA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2018 AL PRIMER SEMESTRE DE
2019**

MÓNICA BIBIANA ARISMENDY CANO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

TECNOLOGIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MEDELLIN 2019

**DISEÑO DEL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS
(PMIRS) DE LA EMPRESA ESTACO S.A., EN EL PROYECTO BURITICÁ-
ANTIOQUIA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2018 AL PRIMER SEMESTRE DE
2019**

MÓNICA BIBIANA ARISMENDY CANO

**Trabajo de Grado para optar al título de
Tecnóloga en Seguridad y Salud en el Trabajo**

Asesora

DORA AIDE RAMIREZ GONZÁLEZ

Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

TECNOLOGIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MEDELLIN 2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia para optar al título de Tecnóloga en Seguridad y Salud en el Trabajo

JURADO

JURADO

JURADO

Tabla de contenido

1.	Introducción	10
2.	Planteamiento del problema	12
3.	Justificación	13
4.	Objetivos	15
4.1.	Objetivo general	15
4.2.	Objetivos específicos	15
5.	Marco referencial	16
5.1.	Glosario	16
5.2.	Marco teórico	20
5.2.1.	Gestión del riesgo ambiental	20
5.2.2.	Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos PMIRS	21
5.2.3.	Seguridad y salud en el trabajo	23
5.3.	Marco legal	24
6.	Marco Metodológico	25
6.1.	Diseño de la investigación	26
6.2.	Técnicas e instrumentos de recolección de información	27
6.3.	Población	27
6.4.	Procedimiento metodológico	28
6.5.	Cronograma de actividades	29
6.6.	Recursos necesarios	33
7.	Presentación de resultados	34
7.1.	Formulación y desarrollo de actividades de manejo integral de residuos sólidos.	34
7.1.1.	Puntos ecológicos.	34
7.1.2.	Sistemas de tratamiento y/o disposición final	35
7.1.3.	Plan de contingencia	36
7.1.4.	Plan de monitoreo y seguimiento en seguridad y salud en el trabajo	38
7.1.5.	Charlas y capacitaciones al personal	39

7.2. Evaluación del proceso realizado con el programa de manejo integral de residuos sólidos.	39
8. Conclusiones	51
9. Recomendaciones	51
10. Referencias	53
11. Anexos	56
11.1. Formato de encuesta.	56
11.2. Formato de residuos sólidos.	58
11.3. Registro de Charlas y Capacitaciones.	61
11.4. Registro de Encuestas de Efectividad y Satisfacción en el Manejo Integral de Residuos Sólidos.	64

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Cronograma de actividades especificando las tres etapas del programa de Manejo Integral de los residuos sólidos.</i>	29
Tabla 2. <i>Recursos necesarios.</i>	33
Tabla 3. <i>Residuos no peligrosos.</i>	35
Tabla 4. <i>Emergencia acción de respuesta.</i>	36
Tabla 5. <i>Programa de formación.</i>	44
Tabla 6. <i>Tratamiento y disposición final.</i>	48
Tabla 7. <i>Elementos de protección personal.</i>	49
Tabla 8 <i>Formato. Cantidades y disposición final de residuos peligrosos y especiales.</i>	50

Lista de gráficas

Gráfica 1. ¿Por qué es importante hacer una correcta separación de los residuos sólidos generados en el proyecto Buriticà?:	40
Gráfica 2. Como identifica usted los recipientes para la disposición de cada tipo de residuo?	40
Gráfica 3. ¿En base a las capacitaciones recibidas identifica usted los riesgos químicos y biológicos existentes en la manipulación de los residuos y como protegerse de ellos para que no afecten su salud?.....	41
Gráfica 4. ¿Fueron útiles las capacitaciones y prácticas realizadas y se cumple con el objetivo de separación en la fuente haciendo uso correcto de los elementos de protección personal para realizar la separación o manipulación de los residuos?.....	42
Gráfica 5. ¿Qué es un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y la importancia de tenerlo en las empresas?	42
Gráfica 6. ¿En base a sus conocimientos contribuiría usted en su casa o empresa a la disminución de residuos sólidos generados y enseñaría a otras personas hacer lo mismo con los residuos que ellos generan?	43

Resumen

La temática trabajada fue sobre el Manejo Integral de Residuos Sólidos para la empresa Estaco S.A., en el proyecto Buriticá del departamento de Antioquia, buscando un aprovechamiento, reutilización y transformación de los residuos sólidos.

El objetivo fue diseñar un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) de la empresa, quien ejecuta labores dentro del proyecto Buriticá-Antioquia, en donde se implementaron acciones que permitieron identificar y mitigar las amenazas derivadas de diversos factores y que contribuyeron a la mejora continua de un ambiente saludable.

La metodología se hace por medio de un diagnóstico ambiental de la empresa identificando los riesgos y aspectos negativos, la formulación de actividades de manejo integral de residuos sólidos, la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y la evaluación del proceso mediante el desarrollo de actividades programadas. Los resultados se obtienen mediante la aplicación de encuestas a los trabajadores y observación directa a los lugares de trabajo, además como soporte a los resultados obtenidos se cuenta con registro fotográfico y un conocimiento sobre el tema por parte de los trabajadores.

Las principales conclusiones fueron, lograr el diseño e implementación del Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la empresa Estaco S.A., en el proyecto Buriticá-Antioquia, estableciéndolo como una herramienta importante para contribuir a la mejora continua en el bienestar de los trabajadores y la protección de los recursos naturales.

Palabras claves: Riesgo biológico, riesgo químico, residuos sólidos, salud en el trabajo y seguridad.

Abstract

The theme worked was the development of the Integrated Solid Waste Management Program – PMIRS- for the Estaco S.A. company, in the Buriticá project of the Antioquia department, looking for a use, reuse and transformation of solid waste.

The objectives were to design the Solid Waste Integral Management Program in the Buriticá-Antioquia project, where actions were implemented that allowed identifying and mitigating the threats derived from these factors and that contributed to the continuous improvement of a healthy environment.

The methodology is made through an environmental diagnosis of the company that identifies the risks and negative aspects, the formulation of integral solid waste management activities, the implementation of the Integrated Solid Waste Management Plan and the evaluation of the process through development of scheduled activities. The results are recorded through the application of surveys to workers and direct observation to workplaces, in addition to supporting the results obtained there is a photographic record and good knowledge on the subject by workers.

The main conclusions were to achieve the design and implementation of the Integrated Solid Waste Management Program at Estaco SA, in the Buriticá-Antioquia project, establishing itself as an important tool to contribute to the continuous improvement in the well-being of workers and protection of natural resources.

Keywords: biological risk, chemical risk, solid waste, health at work and safety.

1. Introducción

El diseño del Programa de Manejo Integral de Recursos Sólidos (PMIRS) en el proyecto Buriticá-Antioquia, es una idea que nace de la necesidad de enseñar a las personas a realizar una correcta clasificación de los residuos que se generan, producto de las actividades constructivas de la obra. Para llevar esto a la realidad es necesario realizar la construcción de un PMIRS.

A través del presente proyecto se busca la manera de cómo contribuir al aprovechamiento de los desechos que se producen, con el fin de mitigar los impactos ambientales que se ven afectadas por la exposición a riesgos asociados a las actividades industriales que allí se estarían ejecutando como por ejemplo: el riesgo biológico que consiste en la exposición a microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades, como vómito, alergias y en el riesgo químico, lo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes tales como corrosivos, tóxicos, entre otros, que estarían presentes en el ambiente de trabajo y a los cuales se les atribuye una incidencia en la transmisión de enfermedades como: alergias, enfermedades respiratorias crónicas, infecciosas e intoxicación. Para comenzar a comprender con mayor claridad sus efectos en la salud de las personas, es necesario distinguir entre los riesgos anteriormente mencionados, tomar conciencia de la importancia de la seguridad y salud en el trabajo y lo importante que es mantener el entorno laboral saludable y seguro.

Al abarcar esta iniciativa ambiental se busca motivar, promover la salud y seguridad de las personas por medio de la educación ambiental y la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que la empresa se vería muy beneficiada por contribuir al desarrollo integral del medio natural, social y cultural del medio de trabajo, a través de la implementación de procesos

más limpios; con este proyecto se pretende un cambio positivo, a corto y a mediano plazo, en la conducta de las personas.

En el presente trabajo encontrará los apartados concernientes con el Programa de Manejo Ambiental de Residuos Sólidos (PMIRS), como son: el planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco referencial, metodología, presentación de resultados, conclusiones, recomendaciones y bibliografía, los cuales permitieron llevar a cabo de manera satisfactoria el proyecto aplicado.

2. Planteamiento del problema

La empresa Estaco S.A., es una empresa del sector industrial, dedicada a la fabricación y montaje de estructuras metálicas en el sector de la construcción. Se encuentra ejecutando obras en el proyecto Buriticá-Antioquia. Por las labores que allí realiza, se generan una gran variedad de desechos o residuos asociados a las tareas de montaje e instalación de la estructura metálica. Entre ellos se encuentran el material particulado, es decir, material o residuo generado por los cortes y pulidas de la estructura. También los acabados de pintura sobre la estructura ya instalada. En sí, son labores que se convierten en factores de riesgo para los trabajadores por las características de los residuos y exposición a los mismos, e igualmente generan un impacto al medio ambiente.

Ahora bien, de acuerdo a los registros de personal que adelanta la unidad de seguridad y salud en el trabajo de la referida empresa, en los 2 últimos años se han presentado 50 casos de permisos laborales por enfermedades respiratorias entre otras dolencias. Este indicador se convirtió en una alerta para la directiva, llegando a establecerse que podía ser a causa de los residuos provenientes de las actividades que realizan los trabajadores. Por otra parte, esta situación permitió valorar que la empresa no contaba con un instrumento efectivo para el manejo de los residuos y que las pocas acciones concretas que se realizaban no estaban resguardando la salud del personal expuesto.

Tal situación entonces, ameritaba contar con un instrumento diseñado de forma integral que abordara el manejo (separación, manipulación y disposición) de los residuos sólidos, porque de no realizarlo de forma correcta, tanto los residuos como los desechos generados en los procesos de las actividades diarias, aumentarían los problemas de salud con enfermedades de tipo

respiratorio, además de agregar daños al medio ambiente, producto de las emisiones atmosféricas del material particulado y el contacto con residuos de tipo químico y biológico.

De acuerdo a lo expuesto, se hace necesario que la empresa Estaco S.A. cuente con un programa integral de manejo de residuos sólidos, que gestione todos los desechos provenientes de sus actividades y que su puesta en práctica, resguarde a su personal y al medio ambiente.

3. Justificación

El PMIRS aplicado a la empresa Estaco S.A., traerá beneficios al proyecto Buriticá y a la empresa como tal, propiciando en sus empleados la responsabilidad con el medio ambiente, promoviendo el trabajo educativo para realizar una adecuada selección de residuos y el reciclaje desde la fuente. El trabajo se basa en el tratamiento de los residuos sólidos y la aplicación de los costos a este proceso. Los residuos generados son clasificados como tóxicos, orgánicos e inorgánicos, por tanto, dentro del ambiente de trabajo se promueven prácticas de identificación de los mismos, utilización de protección adecuada al momento de su manipulación y la ubicación de recipientes con su debida identificación para facilitar la disposición final de los residuos, esto permite ambientes laborales en condiciones de bajo riesgo de contaminación ambiental y menor probabilidad de alteración en la salud de los empleados.

Además, para dar cabalidad a la normatividad vigente (Decreto 1713 de 2002) que contempla como una obligatoriedad la implementación de los PMIRS en todas las empresas territoriales, empresas privadas, instituciones y compañías. En esta parte donde se fundamenta la importancia que tiene el presente proyecto aplicado, ya que desarrolla una aproximación hacia la conveniencia financiera de implementar una norma ambiental dentro del funcionamiento del proyecto.

Como parte de la investigación, se realizó un diagnóstico previo sobre el tema del manejo de los residuos sólidos de la empresa, donde se obtuvo los siguientes resultados: el 100% respondió que si cree que es importante separar los residuos sólidos, NO ha participado en algún programa de educación ambiental por parte de la empresa, si disponen de recipientes adecuados para la disposición de cada tipo de residuos sólidos, si consideran que los riesgos químicos y biológicos pueden afectar su salud si no se hace una correcta disposición de los residuos, NO aprovechan el material reciclable que genera en su lugar de trabajo, NO tienen conocimiento acerca del Programa de Manejo Integral de los Residuos Sólidos y la importancia de tenerlo en la empresa y contribuirían en campañas para la disminución de residuos sólidos generados en el proyecto Buriticà. También se logró conocer que el 75% respondió que NO tiene conocimientos de los elementos de protección que debe utilizar al momento de realizar la separación o manipulación de los residuos. Y el 25% que si tiene conocimientos.

Estos resultados son considerados una razón de peso para diseñar un programa de manejo integral de los residuos sólidos y que logre su objetivo tanto para la salud de los trabajadores como para el cuidado del medio ambiente.

Además, la educación es la base de las diferentes áreas del conocimiento, es así que en sus diferentes medios y enfoques está llamada la educación ambiental, que consiste en brindar soluciones que ayuden a cambiar los comportamientos y maneras de pensar de las personas que puedan contribuir a mejorar las condiciones ambientales en forma positiva, fomentando un sentido de pertenencia y aplicando una formación de una conciencia ambiental, diseñando acciones educativas a través de charlas, capacitaciones en mejora de la calidad de vida de las personas. Logrando así la participación de los diferentes miembros de la compañía, de tal modo que sean capaces de solucionar y transformar sus propios problemas que se puedan presentar con la realización de sus actividades.

4. Objetivos

4.1.Objetivo general

Diseñar el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) para la empresa Estaco S.A., en el proyecto Buriticá-Antioquia, entre el segundo semestre del 2018 y el primer semestre del 2019, que contribuya a la mitigación de los impactos negativos en la salud de las personas y al medio ambiente.

4.2.Objetivos específicos

- Formular y desarrollar actividades como parte del Programa de manejo integral de residuos sólidos de la empresa Estaco S.A.
- Evaluar el proceso realizado con el Programa de Manejo Integral de Residuos sólidos de la empresa Estaco S.A.

5. Marco referencial

En este apartado se podrá visualizar la definición de conceptos que constituyen el glosario, que darán claridad al Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos, en adelante denominado PMIRS, tales generalidades permitirán conocer de forma más amplia acerca de los conceptos que dan estructura al programa de manejo de residuos dentro de la empresa Estaco S.A.; la cual ejecuta labores de tipo industrial en el municipio de Buriticá-Antioquia.

También hace parte de este marco, las teorías sobre el tema de residuos sólidos, programa de manejo ambiental, cómo separar de forma adecuada los residuos sólidos, especificando el color del recipiente apropiado para la disposición de los desechos generados durante las actividades laborales, entre otras.

5.1. Glosario

Los conceptos son distinciones que permiten organizar ideas con variaciones en los diferentes contextos, según corresponda la temática del trabajo o idea a presentar, para lo cual en este apartado se definen algunos de los conceptos más relevantes que permitan comprender en su extensión sobre el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos. Se tomaron referencias o literatura especialista en el tema como, ReciclajeAmbientalUNET, (2016), Hoffmann, (2016) Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca,(s.f), Alsura, (s.f) y Santiago de Cali, (2018).

Acondicionamiento de residuos: Operaciones que transforman los residuos a formas adecuadas para su transporte y/o almacenamiento seguros.

Acopio: La acción tendiente a reunir residuos sólidos en un lugar determinado y apropiado para su recolección, tratamiento o disposición final.

Almacenamiento o almacenaje: El depósito temporal de los residuos sólidos en contenedores previos a su recolección, tratamiento o disposición fina.

Almacenamiento selectivo o separado: La acción de depositar los residuos sólidos en los contenedores diferenciados.

Aprovechamiento de los residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía.

Basura: Se considera de forma genérica a los residuos sólidos sean urbanos, industriales, etc. dos o más desperdicios que revueltos entre sí provocan contaminación, enfermedad, pérdida de recursos naturales. Residuo sólido o semisólido, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprenden en la misma definición los desperdicios, desechos, cenizas, elementos del barrido de calles, residuos industriales, de establecimientos hospitalarios y de plazas de mercado, entre otros. Los residuos de origen natural o sintético que al mezclarse producen mal olor y pierden posibilidades de ser reutilizados o reciclados.

Calidad ambiental: Capacidad relativa de un medio ambiente para satisfacer las necesidades o los deseos de un individuo o sociedad.

Centro de acopio: Lugar destinado a la recuperación y el almacenaje de materiales reciclables. Instalación de servicio que tiene por objeto resguardar temporalmente y bajo ciertas condiciones a los residuos para su envío a instalaciones autorizadas para su tratamiento o disposición final.

Clasificación de los residuos: Atendiendo al estado y al soporte en que se presentan, se clasifican en sólidos, líquidos y gaseosos. La referencia al soporte se debe a la existencia de numerosos residuos aparentemente de un tipo, pero que están integrados por varios (gaseosos

formados por partículas sólidas y líquidas, líquidos con partículas sólidas, etc.) por lo que se determina que su estado es el que presenta el soporte principal del residuo (gaseoso en el primer ejemplo, líquido en el segundo).

Contaminación ambiental: Introducir al medio cualquier factor que anule o disminuya la función biótica.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la ley.

Degradable: Estructura o compuesto que puede ser descompuesto bajo ciertas condiciones ambientales (biodegradable involucra la acción de microorganismos, fotodegradable implica la acción de la luz).

Degradación deterioro ambiental: Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. Los efectos potenciales son variados e incluyen la transformación de recursos en amenazas de tipo socionatural. La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente, la cual las hace más propensos a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso. La pérdida de resiliencia puede generar nuevas amenazas de tipo socionatural.

Escombros: Restos de derribos y de construcción de edificaciones, constituidos principalmente por tabiquería, cerámica, hormigón, hierros, madera, plásticos y otros, y tierras de excavación en las que se incluyen tierra vegetal y rocas del subsuelo.

Gestión de residuos: Práctica que consiste en utilizar técnicas alternativas para el manejo y evacuación de componentes específicos dentro del flujo de residuos sólidos urbanos. Las

alternativas en la gestión de residuos incluyen: reducción en origen, reciclaje, compostaje, recuperación de energía y vertido.

Impacto Ambiental: Cualquier alteración en el medio físico, químico, biológico, cultural y socioeconómico que pueda ser atribuido a actividades humanas relacionadas con las necesidades del proyecto.

Manejo ambiental: Instrumento mediante el cual se intenta concretar, con respecto a nuestro entorno, aquellas aspiraciones definidas como positivas por el sistema de valores representativos de los intereses de la población afectada con las intervenciones que se llevan a cabo en el ecosistema de gestión.

Manejo de residuos: Todas las acciones operativas a las que se somete un residuo, incluyendo, entre otras, recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento y tratamiento, el que varía dependiendo si los residuos son llevados a un sitio para eliminación o si son valorizados.

Reutilización: Acción mediante la cual productos o componentes de productos desechados se utilizan de nuevo sin involucrar un proceso productivo.

Reciclaje: Empleo de un residuo como insumo o materia prima en un proceso productivo, incluyendo el coprocesamiento y compostaje, pero excluyendo la valorización energética.

Relleno Sanitario: Instalación de eliminación de residuos sólidos en la cual se disponen residuos municipales y asimilables, diseñada, construida y operada para minimizar molestias y riesgos para la salud y la seguridad de la población y daños para el medio ambiente, en la cual las basuras son compactadas en capas al mínimo volumen practicable y son cubiertas diariamente cumpliendo con las disposiciones de la normativa aplicable.

Residuo: Un residuo es una sustancia o un objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar de acuerdo a la normativa vigente.

Riesgo biológico: se puede definir como aquel que surge de la exposición laboral a micro y macroorganismos que puedan causar daños al trabajador. Estos en general pueden ser transmitidos a través del aire, de la sangre y de los fluidos corporales.

Riesgo químico: es aquel que se genera por la Exposición No Controlada con diferentes Sustancias Químicas o Residuos Potencialmente Peligrosos de los denominados Agentes Químicos

Separación: Segregación de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de iguales características cuando presentan un riesgo.

Vulnerabilidad: Conjunto de condiciones que limitan la capacidad de defensa o de amortiguamiento ante una situación de amenaza y confieren a las poblaciones humanas, ecosistemas y bienes, un alto grado de susceptibilidad a los efectos adversos que puede ocasionar el manejo de los materiales o residuos, que por sus volúmenes y características intrínsecas, sean capaces de provocar daños al ambiente.

5.2. Marco teórico

En este apartado se plasman algunos de los criterios que se tienen sobre PMIRS de algunos autores aplicable a la misma y que fundamenta la importancia de su implementación.

5.2.1. Gestión del riesgo ambiental

La gestión del riesgo ambiental desarrolla acciones que permite lograr objetivos propuestos por las organizaciones, gestionando situaciones adversas y convirtiéndolas en

oportunidades de mejora. El Programa de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) está orientado al cumplimiento de las metas establecidas por las entidades, articulándolas con las políticas nacionales y normatividad ambiental vigente, velando por el bienestar ambiental, salud e integridad de los trabajadores.

5.2.2. Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos PMIRS

El manejo de residuos sólidos constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades. Factores como el crecimiento demográfico, el desarrollo no planificado e ineficaz del sector industrial y/o empresarial, y las mejoras de los niveles de consumo, entre otros han incrementado la generación de residuos en pueblos y ciudades.

Para Colombia y la mayoría de los países de América Latina:

La conservación del medio ambiente pasa a un segundo plano ante el número de necesidades básicas que deben cubrir, por esa razón en la mayoría de estos países los entes gubernamentales participan en la gestión de residuos sólidos realizando lo mínimo requerido para el sistema y destinando muy pocos recursos financieros para el sector. Esto trae como consecuencia que los procesos de recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos sean realizados con tecnologías inadecuadas aunque países como Colombia han promovido programas de recuperación y manejo de residuos (PMIRS) logrando la tasa más alta de reciclaje de papel y cartón en América latina con 57 toneladas recicladas por cada 100 producidas (Builes Echavarría, 2017, p. 6).

Según Builes Echavarría (2017), en Colombia el manejo integral de los residuos sólidos son el conjunto de adopción de todas las medidas necesarias de prevención, minimización, separación, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y especiales que se realiza de manera adecuada buscando prevenir o disminuir el riesgo de posibles afectaciones sobre la salud y el ambiente.

Por lo anterior, en los diferentes municipios de Colombia con el objetivo de lograr un manejo integral de los residuos se ejecutan los planes de manejo integrado de residuos sólidos (PMIRS). Los PMIRS son el conjunto de conocimientos que involucran la situación actual y proyectada del manejo de los residuos en la organización, en un horizonte de tiempo determinado, con objetivos, metas y líneas de acción estratégicas establecidas, con una clara definición de las responsabilidades y roles para su ejecución (grupo de gestión ambiental). Así mismo el Plan estará integrado por una serie de programas que involucran un conjunto de proyectos y acciones específicas para lo cual será necesario contar con la correspondiente asignación presupuestal y la programación de la ejecución (estrategias de Mejora continua).

Los PMIRS son estrategias orientadas a la planeación y cobertura de las actividades relacionadas con el manejo de residuos, desde la generación hasta la disposición final, con lo cual se pretende evitar y disminuir la generación de residuos e incentivar el aprovechamiento de estos.

En este mismo orden de ideas, Builes (2017, p. 6) menciona que un componente importante de los PMIRS es la “caracterización de residuos la cual es una herramienta que permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos”, en este caso organizacionales, constituidos por residuos domiciliarios y no domiciliarios, como son: la cantidad de residuos, volumen, composición, en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos y también la planificación administrativa y financiera, ya que sabiendo cuánto de residuos sólidos se genera en cada una de las actividades que se producen en el sitio, se puede calcular la tasa de ahorro por aprovechamiento de residuos.

Como separar los residuos sólidos. Según la Universidad Pontificia Bolivariana (2016), se debe depositar los residuos teniendo en cuenta las características de estos y el color de la caneca que corresponda a cada uno. Por ejemplo, la Caneca gris es utilizada para papel escrito, impreso y

roto, que no contenga clips ni ganchos metálicos. No debe estar sucio con otros materiales como grasa, sustancias, alimentos u otras mezclas diferentes que lo contaminen, es preferible que el papel no esté muy arrugado.

La Caneca verde para la colocación de los residuos ordinarios, es decir, que no se pueden reciclar. Papel, carbón, mantequilla, aluminio, higiénico, de cocina, celofán; pañuelos; toallas higiénicas; servilletas utilizadas; plastificados; metalizados, icopor, chicles y residuos de barridos. En cuanto a la Caneca azul, en ella se colocan los envases de bebidas no retornables, vasos desechables, bolsas plásticas, demás recipientes plásticos y que estén vacíos. La Caneca beige es para residuos orgánicos como poda de árboles o plantas, hojas secas y residuos de alimentos o similares antes y después de la preparación. Por último, la Caneca roja es para aquellos residuos donde exista riesgo biológico. Esta caneca se debe ubicar únicamente en los laboratorios, consultorios y enfermería. Se depositan materiales de curación, guantes, gasas, algodones, entre otros. Además, residuos orgánicos o inorgánicos, corrosivos, tóxicos o inflamables.

5.2.3. Seguridad y salud en el trabajo

En la actualidad como lo expide la ley 1562 de 2012, es una obligación de todas las entidades públicas y privadas, velar por la salud e integridad física y mental de los trabajadores, promoviendo ambientes limpios y seguros que permitan un adecuado desempeño de la labor asignada. En este sentido, las organizaciones han optado por realizar PMIRS, pretendiendo un mejoramiento continuo de las condiciones y disminuyendo las posibles afectaciones a la salud que puede generar el inadecuado manejo de los mismos, además promoviendo una cultura

preventiva y de sensibilización que conlleve a mejorar las condiciones ambientales y minimización de los riesgos en los establecimientos de trabajo. El trabajo se puede considerar como una fuente de salud en donde existe una fuente física y mental, la cual también puede ocasionar diferentes daños a la salud. Es aquí donde la seguridad desempeña un papel fundamental, y donde se buscan alternativas que preserven la vida del trabajador

Las enfermedades laborales relacionadas con el trabajo son el resultado de una exposición a factores físicos, químicos, biológicos y psicosociales que están presentes en el ambiente de trabajo y que pueden alterar de manera significativa la integridad del trabajador. El Decreto 1477 de 2014 expide la tabla de enfermedades laborales, la cual evidencia cinco factores de riesgo ocupacional: los químicos, físicos, biológicos, psicosociales y agentes ergonómicos, facilitando la prevención de enfermedades en las actividades laborales e identificando los grupos de enfermedades relacionadas con cada uno de estos riesgos. El presente proyecto aplicado pretende controlar los riesgos químicos y biológicos, a través de un PMIRS, contribuyendo a la disminución de incidencia de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, mejorando la salud, reduciendo el ausentismo y obteniendo una mayor eficiencia por parte de los trabajadores.

5.3. Marco legal

La investigación se sustenta desde la óptica legal con el Decreto 1713 de 2002, el cual establece que cada empresa independiente de su tamaño o actividad económica, debe contar con un programa que contribuya a la estabilidad del medio ambiente en el entorno laboral, garantizando a todos los empleados un ambiente sano y libre de agentes contaminantes que

afecten la salud e integridad de los mismos. Además es de vital importancia involucrar al personal de la empresa en el proceso del manejo integral de los residuos sólidos, brindando educación y motivación pertinente sobre la importancia de la disposición adecuada de los desechos generados y los elementos de protección requeridos para la manipulación de estos.

Asimismo, el Gobierno Nacional dentro de la gestión ambiental, implementa acciones normativas que incluyen unos lineamientos para el tratamiento de los residuos sólidos, pretendiendo minimizar la generación de los mismos e incrementar su aprovechamiento. En concordancia con lo anterior, se aplica el Decreto 2981 de 2013 que reglamenta la prestación del servicio público de aseo. El Decreto 2811 de 1974, el cual dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. La Ley 99 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente, quien reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y la Norma técnica del ICONTEC GTC24 que indica el uso de un código de colores para la adecuada disposición de residuos sólidos.

6. Marco Metodológico

En este aparte se presenta en forma detallada cómo se realizará la investigación, exponiendo los métodos e instrumentos adecuados para hallar, procesar y analizar los datos que respondan a los supuestos del estudio. Asimismo se establece el tipo de investigación y su diseño, la población y la muestra a ser estudiada, los instrumentos, técnicas de recolección y procesamiento de datos que facilitan el análisis e interpretación de la información obtenida.

6.1. Diseño de la investigación

De acuerdo a la UNAD (s.f) el proyecto aplicado es aquel que permite al estudiante el diseño de proyectos para una transferencia social de conocimiento que contribuya de manera innovativa a la solución de problemas focalizados. De igual manera, Gómez (2006) menciona que un proyecto aplicado es una investigación aplicada y su objetivo es recurrir a los conocimientos, hallazgos y conclusiones de la investigación básica, para solucionar un problema en concreto y en una población específica, por ejemplo, elaborar un programa social, diseñar un programa de software o desarrollar una máquina.

Con base a lo descrito, se realizó un proyecto aplicado, el cual consistió en diseñar un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) para la empresa Estaco S.A, quien labora dentro del proyecto Buriticá-Antioquia. Con el mismo se pretende brindar un conocimiento previo a los trabajadores sobre el tema y mitigar o eliminar factores que puedan afectar la salud e integridad de los mismos. E incluso que contribuya al manejo adecuado para la protección del medio ambiente.

Adicionalmente, Hernández (2014), describe a los diseños de campo como la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable. Considerando que se lleva a cabo en contacto directo con el objeto de estudio, en este caso el personal de la empresa Estaco S.A, es un proyecto aplicado netamente de campo.

Por otra parte, el proyecto está enmarcado bajo un enfoque cuantitativo, pues tal como lo señala Gómez (2006), hay un trabajo de campo, una medición numérica o contable que darán respuesta o justificarán al objetivo general del estudio.

6.2. Técnicas e instrumentos de recolección de información

En este aparte, Gómez (2006) describe lo que son las técnicas de recolección de datos, señalando que es el procedimiento o el cómo se irá a recoger la información que sirve para desarrollar el fin último del proyecto. Entre ellas se encuentra la observación, la entrevista y la encuesta.

Por otro lado, el referido autor, menciona que los instrumentos de recolección de datos es el con qué se recogerá la información. Entre ellos se encuentran el guion de observación, notas de campo, diarios, lista de cotejo, registro anecdótico, entre otros. Para la técnica de la entrevista se utiliza un guion de entrevista y para la encuesta, generalmente se aplica un cuestionario con preguntas cerradas o abiertas.

Para efectos de la investigación y debido a su corte cuantitativo y descriptivo, se utilizará como técnica la encuesta y la observación directa y como instrumento un cuestionario de preguntas cerradas acompañado de notas de campo y fotografías, el cual permitirá evaluar la implantación del programa y su nivel de satisfacción sobre el mismo.

6.3. Población

La empresa Estaco S.A. cuenta con 8 personas en el área de montaje, 2 oficiales de montaje, 2 soldadores, 3 ayudantes y 1 persona encargada de Seguridad y Salud en el Trabajo. Todos los empleados son provenientes de la capital del departamento de Antioquia (Medellín), con nivel de educación mínimo de bachilleres académicos, y con el conocimiento apropiado para

la labor que desempeñan, son empleados responsables y cumplen a cabalidad para lo que fueron contratados.

De acuerdo a ello, se tomará a toda la población, por lo que no hay muestra en el estudio y las unidades de análisis son esos trabajadores de la empresa que se encuentran asignados al proyecto de Buriticá.

6.4. Procedimiento metodológico

Conociendo la problemática, el proyecto aplicado tuvo un diagnóstico previo para clarificar la situación que justifica la realización del Programa. Se logró información a través de una encuesta aplicada a los empleados de la empresa

- **Formulación y desarrollo de actividades de manejo integral de residuos sólidos:** En esta etapa con base en el diagnóstico inicial se construye un programa para el manejo integral de los residuos sólidos, con el fin de mitigar los impactos ambientales y prevenir las enfermedades de tipo laboral. En esta etapa se analiza la información recolectada se determina la composición, porcentajes de materiales reciclables entre otros, se identifica las medidas de atención, los procedimientos y los responsables que deben intervenir para la atención de eventos que constituyen contingencias en el manejo de residuos y que a la vez tienen consecuencias para el hombre y el medio ambiente.

En el programa de contingencias se tomarán en cuenta las medidas respecto al manejo de residuos sólidos en situaciones de emergencia, por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión de actividades, alteraciones del orden público, accidentes y demás.

Entre las estrategias de manejo se encuentran aquellas decisiones que se tomarán en cuanto al manejo interno de los residuos sólidos para cumplir con los objetivos del PMIRS, la adecuación de centros de acopio de residuos y de material reciclaje.

Las medidas de manejo responden a los impactos más significativos identificados durante la fase de diagnóstico que comprende: la separación en la fuente, la separación en el centro de acopio, recolección interna de residuos sólidos, almacenamiento, sistemas de tratamiento, disposición final y el manejo externo de residuos sólidos.

- Evaluación del proceso realizado con el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos: Se determinan las herramientas de control que permitan acompañar las medidas de manejo, hacer supervisión y evaluar los resultados obtenidos a medida que éstas se desarrollan, para esto se propone generar fichas como: monitoreo a la separación en la fuente, la separación en el centro de acopio, recolección interna de residuos sólidos, almacenamiento, sistemas de tratamiento y disposición final.

6.5. Cronograma de actividades

En la siguiente tabla se puede apreciar la distribución de las actividades acordes a la programación, de igual forma se visualiza el tiempo estimado para cada una de las etapas.

Tabla 1. *Cronograma de actividades especificando las tres etapas del programa de Manejo Integral de los residuos sólidos.*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDAD	AÑO											
	2018		2019									
	Mes Nov	Mes Dic	Mes Ene	Mes Feb	Mes Mar	Mes Abr	Mes May	Mes Jun	Mes Jul	Mes Jul	Mes Ago	Mes Sep
Primera etapa	X	x	x									
Diagnóstico de identificación del manejo de los residuos sólidos:	X	x	x									
Encuesta aplicada a los empleados de la empresa	X	x										
Análisis de los resultados obtenidos en la encuesta.		x										
Con base a estos resultados se justifica la necesidad de tener un programa de manejo integral de los residuos sólidos en la empresa			x									
Segunda etapa			x	x	x	x	x					
Formulación y desarrollo de actividades de manejo integral de residuos sólidos:			x	x	x	x	x					
Se analiza la información recolectada se determinar la composición, porcentajes de materiales reciclables entre otros			x	x	x	x	x					
Se identifican las medidas de atención, los procedimientos y los responsables que deben intervenir			x	x	x	x	x					
Adecuación de centros de acopio de residuos y de material reciclaje.				x	x							

Entrega del PMIRS a la empresa												X	X
Tercera etapa									X	X			
Evaluación del proceso realizado con el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos:									X	X			
Encuesta de efectividad y satisfacción en el manejo integral de residuos los sólidos.									X	X			

Elaboración propia.

6.6. Recursos necesarios

Para llevar a cabo la implementación del programa de manejo de residuos sólidos fue necesario tener en cuenta los recursos económicos propios y donados por la empresa.

Tabla 2. *Recursos necesarios.*

RECURSOS	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo humano	Una persona a cargo los últimos semestres.	No aplica
Equipos y software	Computador y celular.	1.500.000\$
Viajes y salidas de campo	Salidas de campo visitas a la mina.	120.000\$
Materiales y suministros	Papelería, formatos y demarcaciones.	200.000\$
Elementos necesarios para ejecutar actividades	No aplica	No aplica
Bibliografía	N/A	No aplica
Total		\$1.820.000

Elaboración propia.

7. Presentación de resultados

En este apartado se encontrará el proceso de construcción del PMIRS obtenido, siguiendo los objetivos específicos propuestos: la formulación de actividades de manejo integral de residuos sólidos y la evaluación del proceso mediante el desarrollo de las actividades programadas.

7.1. Formulación y desarrollo de actividades de manejo integral de residuos sólidos.

Basados en los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los trabajadores, se realiza la formulación de actividades de manejo ambiental de residuos sólidos, como lo son puntos ecológicos, sistemas de tratamiento y disposición final de los residuos, plan de contingencia, plan de monitoreo y seguimiento en seguridad y salud en el trabajo, charlas y capacitaciones al personal, permitiendo fortalecer los conocimientos de los mismos, y así llevar a cabo un adecuado manejo y separación de residuos, mitigando los impactos ambientales y prevenir las enfermedades de tipo laboral.

7.1.1. Puntos ecológicos.

En cada frente de trabajo se contará con un punto ecológico, donde se depositan los residuos en cada una de las canecas de color, marcadas con el residuo que se debe depositar en cada una de ellas.

Caneca Verde: residuos inertes y los residuos biodegradables (tetrapack, icopor, sobras de comidas, papel carbón, residuos de barrido, papel encerado, papel higiénico).

Caneca Gris: material reciclable (papel de archivo, cartón, plegadiza).

Caneca Roja: residuos peligrosos, como recipientes químicos, estopas impregnadas de solventes.

Caneca Azul: residuos reciclables como plástico y vidrio.

En las oficinas se pueden manejar canecas de 20 litros, mientras que en los centros de trabajo se recomienda disponer canecas de mayor volumen aproximado de 120 litros.

El cuidado de los residuos se hizo generando una buena clasificación y disponiendo residuos que no se encuentren muy contaminados con otros residuos como alimentos; la disposición de recipientes por volumen, lugar y color, fue como se menciona a continuación:

- Baños: canecas color verde de 20 litros y de 30 litros en la zona común.
- Zona de parqueo (punto de acopio de mayor capacidad): caneca roja, verde, azul, verde de 240 litros.
- Frentes de obra: canecas color verde, gris, azul y roja para el almacenamiento del aceite; en obra se deberá disponer además una caneca para la separación de residuos metálicos, la cual se puede pintar de color amarillo.

7.1.2. Sistemas de tratamiento y/o disposición final

De acuerdo con las características de los residuos sólidos generados en el edificio se aplicaron las siguientes técnicas de disposición final:

Tabla 3. *Residuos no peligrosos.*

Residuos no peligrosos	Tratamiento o disposición final
------------------------	---------------------------------

Ordinarios e Inertes	Relleno Sanitario.
Biodegradables	Relleno sanitario
Reciclables: plástico, vidrio, cartón y similares, chatarra.	Reciclaje
Residuos peligrosos	Incineración
Elaboración propia.	

7.1.3. Plan de contingencia

Objetivo general: Generar respuestas prediseñadas, rápidas y efectivas en caso de ocurrir incidentes que alteren el manejo integral de los residuos sólidos.

Definición: en el plan de contingencia se contemplan las medidas a tomar a respecto al manejo de residuos sólidos en situaciones de emergencia, por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión de actividades, alteraciones del orden público, entre otros.

Recurso: se debe contar por lo menos con los siguientes recursos:

- Disponer en sitios de fácil acceso los elementos necesarios para atender las emergencias como: extintores de incendio, botiquines de primeros auxilios, tapabocas, guantes y manguera.

Situaciones de emergencia: las siguientes son situaciones de emergencia que podrían ocurrir y algunas respuestas para estas:

Tabla 4. *Emergencia acción de respuesta.*

MERGENCIA	ACCIONES DE RESPUESTA

Incendios y explosiones.	<p>Debido al almacenamiento de residuos inflamables en el centro de acopio se pueden presentar este tipo de amenazas.</p> <p>Contar con extintores ubicados en sitios de fácil acceso y orientar al personal de oficios varios y vigilancia en el manejo de los mismos. En caso de que la emergencia se salga del manejo del personal, evacuar del área a todos los habitantes y solicitar ayuda inmediata a organismos especializados como el cuerpo de bomberos.</p>
Derrame parcial o total de los residuos sólidos	<p>Esta situación de emergencia ocurre cuando los recipientes no tienen la resistencia necesaria para contener los residuos sólidos, para esto se debe contar con tapabocas, guantes, palas y bolsas u otros recipientes que nos sirvan para recoger los residuos derramados. Luego de superar la emergencia se debe limpiar y desinfectar el área afectada para evitar malos olores, presencia de roedores e insectos e infecciones.</p>
Eventos internos que generen grandes cantidades de residuos.	<p>Esta situación de emergencia se puede presentar en la realización de grandes eventos.</p> <p>Para superar esta situación se debe contar con recipiente extras en los que se pueda almacenar los residuos adicionales que se generen.</p>
Accidentes laborales.	<p>Tener conocimiento por parte de los empleados y habitantes en primeros auxilios para emergencias que se puedan presentar por la manipulación de residuos sólidos tanto en el centro de acopio</p>

	como en el proceso de recolección interna.
Problemas en el servicio público de aseo	Se deben disponer de espacio y recipientes suficientes para almacenar los residuos sólidos por el tiempo que sea necesario mientras se supera la emergencia.
Interrupción del suministro de agua o energía eléctrica	Para evitar inconvenientes en caso de la interrupción del servicio de acueducto o electricidad, el sitio de almacenamiento y todos los elementos y espacios que se relacionen con el manejo de los residuos sólidos deben ser aseados después de cada recolección.

Elaboración propia

El encargado de dirigir la solución de las situaciones de emergencia que se presentaron será el grupo de gestión ambiental, para una mayor participación en la solución de problemas se socializó al plan de contingencia con los empleados de la empresa, para que todos estén informados de las situaciones que pueden generar emergencia y las posibles soluciones.

7.1.4. Plan de monitoreo y seguimiento en seguridad y salud en el trabajo

Para darle continuidad al PMIRS es indispensable realizar un programa de monitoreo y seguimiento que permitan la verificación del cumplimiento de las medidas propuestas en el plan, además, este programa de monitoreo y seguimiento emitirá periódicamente información acerca de los principales logros alcanzados o en su defecto de las dificultades encontradas para analizar, evaluar y poner en marcha las medidas correctivas correspondientes.

Se realizó un inventario de adecuaciones, entrenamientos y capacitación para el personal con base al diseño del programa PMIRS.

7.1.5. Charlas y capacitaciones al personal

Se dictaron charlas educativas en las cuales se sensibilizó al personal:

- Socialización en legislación ambiental vigente.
- Socialización: ¿qué es un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos?
- Capacitación sobre riesgos biológicos y químicos en cuanto a seguridad y salud en el trabajo por la inadecuada manipulación de los residuos sólidos y uso adecuado de los elementos de protección personal como: guantes, gafas, protección respiratoria, botas de seguridad, ropa manga larga.
- Capacitación sobre la problemática ambiental y efectos a la salud en cuanto al mal manejo de residuos sólidos en el Proyecto Buriticá.
- Capacitación en cuanto al buen manejo de los residuos sólidos en la fuente.
- Práctica sobre separación de materiales reciclables, orgánicos y biodegradables, peligrosos e inertes en las canecas de color verde, azul, gris y roja donde se encuentra rotulado con los residuos que se debe depositar en cada una de ellas y el manejo de la humedad en los residuos sólidos.

7.2. Evaluación del proceso realizado con el programa de manejo integral de residuos sólidos.

Luego de diseñado el PMIRS para la empresa Estaco S.A. se evaluó su implementación a través de una encuesta de efectividad y satisfacción con la misma población participante. Para darle respuesta al objetivo, se muestran los resultados.

Gráfica 1. ¿Por qué es importante hacer una correcta separación de los residuos sólidos generados en el proyecto Buriticà?:



Elaboración propia.

El 100% de la población respondió eligiendo la respuesta 2: Estaríamos contribuyendo al cuidado del medio ambiente y que no se generen impactos negativos a la salud, realizando una correcta separación en la fuente recuperación y aprovechamiento de materiales reciclables, a la pregunta ¿Por qué es importante hacer una correcta separación de los residuos sólidos generados en el proyecto Buriticà?

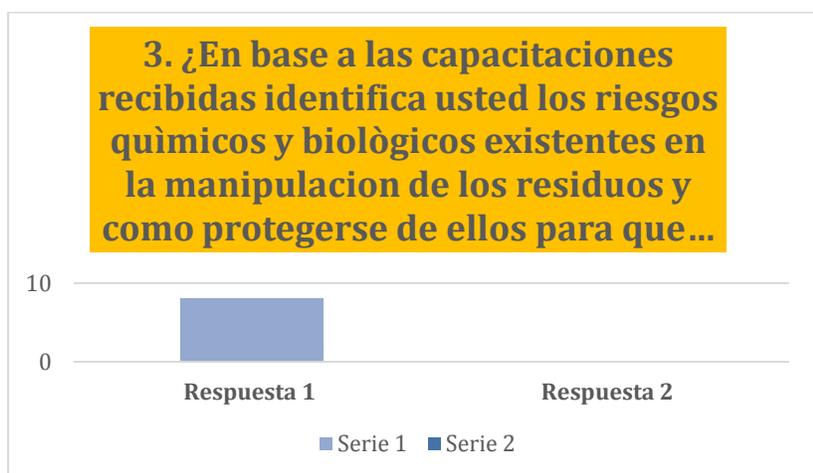
Gráfica 2. Como identifica usted los recipientes para la disposición de cada tipo de residuo?



Elaboración propia

Considerando una población de 8 personas, el 100% respondió a la pregunta: ¿Cómo identifica usted los recipientes para la disposición de cada tipo de residuo?, seleccionando la respuesta 2: A través de los Puntos ecológicos estratégicamente ubicados con canecas de colores debidamente rotuladas con el tipo de residuo que se va a depositar.

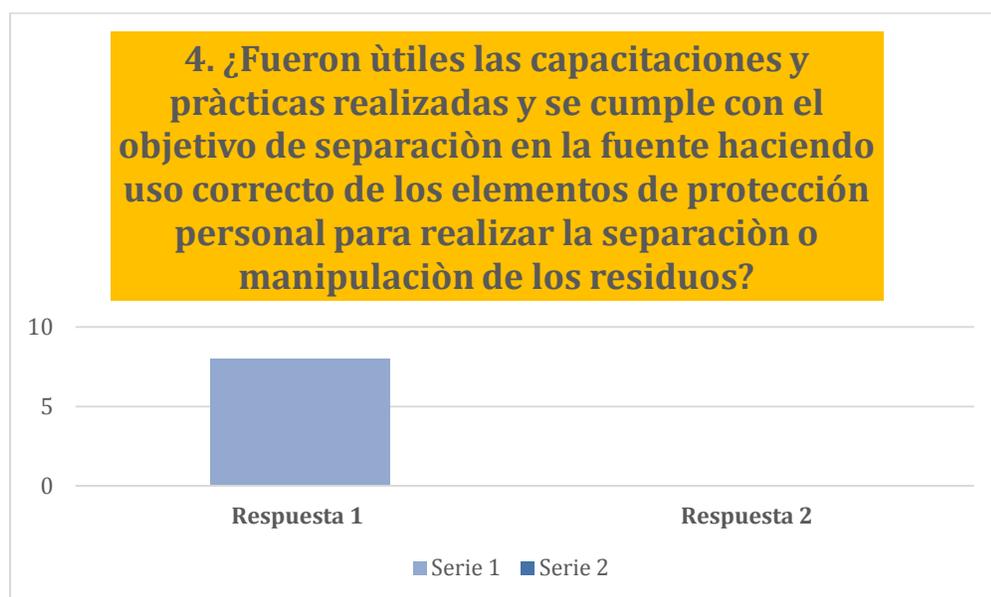
Gráfica 3. ¿En base a las capacitaciones recibidas identifica usted los riesgos químicos y biológicos existentes en la manipulación de los residuos y como protegerse de ellos para que no afecten su salud?



Elaboración propia.

El 100% respondió a la pregunta, que si identifica los riesgos químicos y biológicos existentes en la manipulación de los residuos y como protegerse de ellos para que no afecten su salud, luego de recibir la capacitaciones.

Gráfica 4 ¿Fueron útiles las capacitaciones y prácticas realizadas y se cumple con el objetivo de separación en la fuente haciendo uso correcto de los elementos de protección personal para realizar la separación o manipulación de los residuos?



Elaboración propia.

El 100% respondió a la pregunta, que si fueron útiles las capacitaciones y prácticas realizadas y se cumple con el objetivo de separación en la fuente haciendo uso correcto de los elementos de protección personal para realizar la separación o manipulación de los residuos.

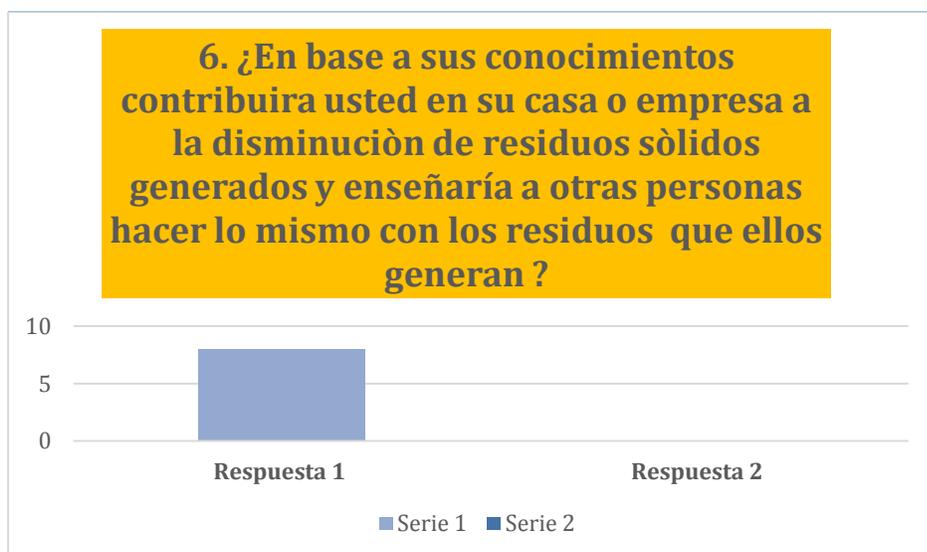
Gráfica 5. ¿Qué es un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y la importancia de tenerlo en las empresas?



Elaboración propia.

Considerando una población de 8 personas, el 100% respondió a la pregunta: ¿Qué es un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y la importancia de tenerlo en las empresas?, seleccionando la respuesta 1: Es un conjunto de medidas de prevención, minimización, separación, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y especiales prevenir o disminuir el riesgo de posibles afectaciones sobre la salud y el ambiente es importante que las empresas cuenten con estos tipos de programas por lo anteriormente mencionado.

Gráfica 6. ¿En base a sus conocimientos contribuiría usted en su casa o empresa a la disminución de residuos sólidos generados y enseñaría a otras personas hacer lo mismo con los residuos que ellos generan?



Elaboración propia

El 100% respondió a la pregunta, que SI contribuiría en su casa o empresa a la disminución de residuos sólidos generados y enseñaría a otras personas hacer lo mismo con los residuos que ellos generan.

Tabla 5. *Programa de formación.*

Programa de formación y educación

en el proyecto Buriticá

Las personas de la empresa que hacen parte del proyecto Buriticá separan muy bien los residuos y los depositan en sus recipientes identificados con los diferentes colores.



<p>Programa de formación y educación</p> <p>Programa de manejo integral elaborado por el generador, con la divulgación de los diferentes programas y actividades que lo integran.</p> <p>Riesgos ambientales por el inadecuado manejo de los residuos sólidos.</p> <p>Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.</p> <p>Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.</p> <p>Talleres sobre manejo integral de residuos sólidos.</p>	<p>Segregación en la fuente.</p>  <p>The image shows four recycling bins arranged in a 2x2 grid. The top-left bin is grey and labeled 'RECIPIENTE PERIÓDICO, PAPEL Y CARTÓN'. The top-right bin is blue and labeled 'RECIPIENTE PLÁSTICOS'. The bottom-left bin is green and labeled 'RECIPIENTE ORDINARIOS E INERTES'. The bottom-right bin is red and labeled 'RECIPIENTE PELIGROSOS'. Each bin is filled with its respective type of waste.</p>
--	---

Botellas, frascos limpios, Sin tapas.



Botellas de gaseosas y agua mineral limpias. Otros plásticos.



Papeles impresos y/o escritos en general: periódicos y revistas, folletos y catálogos, cuadernos, papeles de oficina.



Ordinario: Bolsas de mecatro, Icopor, Tetrapack, Papel carbón.



<p>Peligrosos</p> <p>De riesgo biológico, medicinas, drogas, limpiadores, removedores, aerosoles, desinfectantes.</p> 	<p>Recolección interna</p> <p>Rutas de recolección interna de residuos.</p> <p>Horarios y frecuencias de recolección</p> <p>Recolección manual o con vehículos rodantes.</p> <p>Los utilizados para residuos peligrosos serán identificados y de uso exclusivo para tal fin.</p>
--	--

Elaboración propia.

Tabla 6. *Tratamiento y disposición final.*

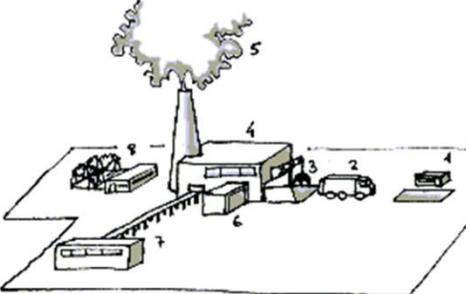
<p>Tratamiento y disposición final.</p> <p>ESQUEMA DE UNA INCINERADORA</p>  <p>1. BASCULA 2. DESCARGA 3. ZANJA DE ALMACENAMIENTO 4. INCINERADORA 5. EMISIONES 6. DEPOSITO DE CENIZAS 7. SALIDA DE INERTES Y ALMACENAMIENTO 8. PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD</p>	<p>TRATAMIENTO</p>  <p>RELLENO SANITARIO</p> 
<p>Seguimiento y monitoreo.</p> <p>Formato de declaratoria de residuos – anual.</p> <p>Certificado de la empresa que realiza la recolección y transporte de los residuos peligrosos.</p> <p>Indicadores de gestión.</p>	<p>¿Qué es un riesgo laboral?</p> <p>Es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un entorno laboral</p>

Tabla 7. *Elementos de protección personal.*

En el proyecto Buriticá, se utiliza los elementos de protección personal.

- Cascos con barbuquejo
- Gafas
- Guantes
- Protección respiratoria
- Botas de seguridad
- Protección auditiva
- Ropa manga larga



Elaboración propia.

Tabla 8 Formato. Cantidades y disposición final de residuos peligrosos y especiales.

 CONTROL DE LOS RESIDUOS ESTACO S.A						
FECHA	CANTIDAD DE BOLSAS	RESIDUO GENERADO	COLOR DE BOLSA	EMPRESA	FIRMA DE QUIEN HACE LA RECOLECTA	OBSERVACIONES
DIC 6-18	1 Roja	Colillas de soldadura.	Roja.	Estaco	Bibiana Ansmendy	Se hace entrega para disposición final Empresa Ase
DIC 6-18	2.	Residuos ordinarios	Verde	Estaco	Bibiana Ansmendy	Repleno Sanitario Autorizado.
DIC 6-18	3.	Plástico, botellas envases.	Azul	Estaco	Bibiana Ansmendy	Aprovechamiento Reciclaje.
DIC 6-18	1.	Papel, Cartón	Gris	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
DIC 12-18	2	Estopas impregnadas.	Rojos	Estaco	Bibiana Ansmendy	Disposición final Incineración
DIC 12-18	4	Residuos ordinarios	Verde	Estaco	Bibiana Ansmendy	Repleno Sanitario Autorizado.
DIC 12-18	2	Plásticos, envases, vidrio	Azul	Estaco	Bibiana Ansmendy	Aprovechamiento Reciclaje.
DIC 12-18	3	Papel, Cartón	Gris.	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
DIC 17-18	4	Residuos ordinarios.	Verde	Estaco	Bibiana Ansmendy	Repleno Sanitario
DIC 17-18	4	Plásticos, Envases, vidrio	Azul	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
DIC 17-18	4	Colillas soldadura, Estopas, Toros pint.	Roja	Estaco	Bibiana Ansmendy	Disposición final Incineración
DIC 17-18	2	Papel, Cartón	Gris	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
DIC 21-18	6	Residuos ordinarios	Verde	Estaco	Bibiana Ansmendy	Repleno Sanitario.

 CONTROL DE LOS RESIDUOS ESTACO S.A						
FECHA	CANTIDAD DE BOLSAS	RESIDUO GENERADO	COLOR DE BOLSA	EMPRESA	FIRMA DE QUIEN HACE LA RECOLECTA	OBSERVACIONES
DIC 21-18	4	Plásticos, Envases, vidrio	Azul	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
DIC 21-18	2	Cartón, papel, Vidrio	Gris.	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
DIC 21-18	4	Estopas, colillas, Toros de pintura.	Roja	Estaco	Bibiana Ansmendy	Disposición final Incineración
Ene 2-19	2	Residuos ordinarios	Verde	Estaco	Bibiana Ansmendy	Repleno Sanitario
Ene 2-19	2	Plásticos, envases, vidrio	Azul	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
Ene 2-19	1	Cartón, papel	Gris	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
Ene 2-19	1	Estopas, colillas	Roja	Estaco	Bibiana Ansmendy	Disposición final Incineración
Ene 10-19	6	Residuos ordinarios	Verde	Estaco	Bibiana Ansmendy	Repleno Sanitario.
Ene 10-19	4	plástico, envases, vidrio	Azul	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje
Ene 12-19	2	Cartón, papel	Gris	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.
Ene 12-19	2	estopas, colillas Residuos pintura	Roja.	Estaco	Bibiana Ansmendy	Disposición final Incineración
Ene 17-19	4	Residuos ordinarios	Verde	Estaco	Bibiana Ansmendy	Repleno Sanitario
Ene 17-19	4	plásticos, envases, vidrio	Azul	Estaco	Bibiana Ansmendy	Reciclaje.

Por medio de este formato se registró las cantidades de residuos que se generarían en el proyecto Buriticá por mes, donde también se hizo seguimiento a la disposición final de cada uno.

8. Conclusiones

Se diseñó e implementó el Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la empresa Estaco S.A., en el proyecto Buriticá-Antioquia, estableciéndolo como una herramienta importante para fortalecer los conocimientos de los trabajadores y contribuir a la protección del medio ambiente.

El diagnóstico ambiental que se realizó para identificar los riesgos y aspectos negativos, permitió reconocer el grado de conocimiento que tienen los trabajadores sobre PMIRS y establecer mecanismos de control a las situaciones identificadas, facilitando la realización de acciones para controlar las posibles afecciones a la salud y medio ambiente.

Se realizó la formulación de actividades de manejo ambiental de residuos sólidos, la cual permitió concienciar a los empleados, sobre la importancia de la implementación del PMIRS, para mejorar las condiciones de trabajo y mitigar las afecciones que traen estas a la salud.

Por medio de la evaluación del proceso, se validó el conocimiento adquirido durante la implementación del PMIRS y se comprobó el aprendizaje de los trabajadores frente a las acciones a realizar para llevar a cabo una adecuada separación de los residuos.

9. Recomendaciones

Realizar capacitaciones continuamente a los trabajadores, permitiendo un conocimiento adecuado sobre los PMIRS y sensibilizándolos sobre la importancia de llevar a cabo un buen procedimiento que favorezca la salud ambiental en los establecimientos de trabajo. Además

actualizarlos en políticas ambientales y disposiciones generales frente al tema, cuando corresponda.

Implementar estrategias de reducción de residuos sólidos, permitiendo favorecer el desarrollo sostenible dentro de los establecimientos de trabajo, además evaluar continuamente los procesos del PMIRS logrando integrar los aspectos relevantes para mitigar las reacciones nocivas que puedan ocasionar en la salud de los trabajadores.

Continuar comprometidos con la continuación y seguimiento del PMIRS, permitiendo contribuir de manera eficiente en el mejoramiento continuo del medio ambiente y seguridad y salud de los trabajadores.

10. Referencias

Alcaldía de Santiago de Cali. (10 de Mayo de 2018). *Riesgo químico*. Obtenido de

http://www.cali.gov.co/salud/publicaciones/101389/riesgo_quimico/

Alsura. (s.f). *Prevención y manejo de los accidentes biológicos*. Obtenido de

[https://www.arlsura.com/index.php/centro-de-legislacion-sp-26862/161-](https://www.arlsura.com/index.php/centro-de-legislacion-sp-26862/161-sectorsalud/sector-salud-/946-prevencion-y-manejo-de-los-accidentes-biologicos)

[sectorsalud/sector-salud-/946-prevencion-y-manejo-de-los-accidentes-biologicos](https://www.arlsura.com/index.php/centro-de-legislacion-sp-26862/161-sectorsalud/sector-salud-/946-prevencion-y-manejo-de-los-accidentes-biologicos)

Builes Echavarría, B. S. (Septiembre de 2017). *Plan de manejo Integrado de Residuos Sólidos*.

Obtenido de <http://www.terminalesmedellin.com/wp-content/uploads/2018/01/PMIRS-ACTUALIZADO.pdf>

Congreso de la República. LEY 1562 DE 2012. Diario Oficial No. 48.488 de 11 de julio de 2012.

Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Recuperado de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1562_2012.html

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (s.f). *Glosario de términos ambientales*.

Obtenido de <https://www.car.gov.co/vercontenido/2215>

Gómez, M. (2009). *Introducción a la metodología de la investigación Científica*. Córdoba:

España: Recuperado de

www.monserrat.proed.unc.edu.ar/.../Metodología%20de%20la%20Investigación%20

Hernández, R, Fernández, C y Baptista, M (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta

edición. McGraw Hill/ Interamericana Editores, S.A DE C.V. México D.F.

Hoffmann, A. (Octubre de 2016). *Guía de Educación Ambiental y Residuos*. Obtenido de

<https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/09/Gu%C3%ADa-de-Educaci%C3%B3n-Ambiental-y-Residuos.pdf>

ICONTEC. (20 de Mayo de 2009). *Norma Técnica Colombiana. GTC 24*. Obtenido de

<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>

Ley General ambiental de Colombia. (22 de Diciembre de 1993). *Ley 99. 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*. Obtenido de

https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.pdf

Lineamientos para la presentación de trabajos de grado de los programas de especialización de la ECEDU. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/12693>.

Presidente de la República de Colombia, DECRETO 1477 DE 2014. *Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales*. Recuperado de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849>

ReciclajeAmbientalUNET. (5 de Noviembre de 2016). *Glosario de términos*. Obtenido de

<https://reciclajeambientalunet.wordpress.com/2016/11/05/glosario-de-terminos/>

República de Colombia. (20 de Diciembre de 2013). *Ministerio de vivienda, ciudad y territorio. Decreto 2981. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo*.

Obtenido de

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

República de Colombia. (18 de Diciembre de 1974). *Decreto 2811. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente.*

Obtenido de

http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf

República de Colombia. (06 de Agosto de 2002). *Decreto 1713. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.* Obtenido de

https://icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1713_2002.htm

Universidad Pontificia Bolivariana. (Septiembre de 2016). *Como separar los residuos sólidos.*

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

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (s.f.). Procedimiento y alternativas para grado –

ECBTI. Recuperado de <https://academia.unad.edu.co/ecbti/oferta-academica/alternativas-para-grado+>

11. Anexos

11.1. Formato de encuesta.

	ENCUESTA SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS LOS SÓLIDOS.
Obra o Proyecto: <input type="text"/>	
Nombre del Trabajador: <input type="text"/>	
Objetivo de la encuesta: Medir el conocimiento que tienen los empleados sobre las características de los residuos generados, la adecuada separación de los mismos y el impacto en el ambiente.	
1. ¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?:	
<input type="radio"/> Si	
<input type="radio"/> No	
2. ¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de la empresa?:	
<input type="radio"/> Si	
<input type="radio"/> No	
3. Al momento de disponer los residuos sólidos en su lugar de trabajo ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?:	
<input type="radio"/> Si	
<input type="radio"/> No	
4. ¿Considera usted que los riesgos químicos y biológicos pueden afectar su salud si no se hace una correcta disposición de los residuos?:	

Si No

5. ¿Aprovecha el material reciclable que genera en su lugar de trabajo?:

 Si No

6. ¿Tiene conocimientos de los elementos de protección que debe utilizar al momento de realizar la separación o manipulación de los residuos?:

 Si No

7. ¿Tiene usted conocimiento de que es un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y la importancia de tenerlo en las empresas?:

 Si No

8. ¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados en el proyecto Buriticà? :

 Si No

11.2. Formato de residuos sólidos.

DIRECCION GENERAL					CIUDAD	
REGIONAL						
CENTRO ZONA					FECHA	
<p>Alcance: Puntos ecológicos y espacios de almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en el proyecto Buriticá.</p> <p>Instrucciones: Realice una (1) inspección mensual, escoja el día en el que se puedan verificar las siguientes condiciones</p>						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise los puntos ecológicos, contenedor por contenedor verificando los siguientes criterios: 2. Separación: Que los residuos dispuestos allí concuerden con el código de colores establecido para las diferentes canecas de colores. 3. Ubicación: Que los contenedores se encuentren en espacios adecuados (pasillos y áreas de transito), al alcance de colaboradores y usuarios, espacios cubiertos. 4. Señalización/rotulado: Que los contenedores contengan su respectiva leyenda con el tipo de residuos para disponer 5. Estado: Que los contenedores se encuentren en condiciones físicas adecuadas, que no se encuentren averiados, incompletos, sin tapa, etc. Tenga en cuenta la siguiente calificación: Cumple 1; No Cumple 0. 						
2. Diligencia:						
Puntos Ecológicos						
Localización del punto ecológico	Separación	Ubicación	Señalización/rotulado	Estado	Observaciones	
3. Promedie los resultados:						
Almacenamiento Temporal / Cuarto de residuos						
Aspecto	Cumple	No Cumple	Observaciones			

Fácil acceso para la disposición y recolección por parte de usuarios, operarios y carro recolector			
Su ubicación no genera molestias a colaboradores, usuarios y comunidad cercana.			
Cuenta con condiciones que evitan el acceso y presencia de vectores (insectos, roedores y animales)			
Permite la protección de los residuos de condiciones climáticas (lluvia, sol y vientos)			
Cuenta con condiciones adecuadas de ventilación e iluminación			
El espacio permite su fácil limpieza			
El espacio de almacenamiento temporal y sus contenedores son suficientes para la disposición de los residuos			

generados			
Los contenedores son de material plástico, con tapa y se encuentran en buen estado			
Se tienen contenedores para la separación de residuos aprovechables			
Cuenta con punto de agua cercana			
Cuenta con elementos contra incendio, emergencias y derrames.			
El espacio se encuentra limpio, organizado y en condiciones adecuadas de aseo.			
4. Comuníquese:	Los resultados en la Regional al Coordinador Administrativo, en el Centro Zonal al Coordinador del mismo, para establecer acciones y compromisos a seguir. Reportar en el cronograma de ejecución del Plan de gestión Ambiental.		
Diligenció:	Nombre:		
	Firma:		
<p>NOTA: Por favor diligenciar esta ficha con una periodicidad bimensual estableciendo acciones a seguir para mejorar la utilización del punto ecológico y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Generar acciones de mejora conforme a lo establecido en los procedimientos de Acción Correctiva, Acción Preventiva y No Conformidades del Sistema.</p>			

11.3. Registro de Charlas y Capacitaciones.



Imagen 1. Práctica sobre separación de materiales reciclables, orgánicos y biodegradables, peligrosos e inertes en las canecas de color verde, azul, gris y roja.

Imagen 2. Capacitación sobre Riesgos biológicos y químicos en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, uso adecuado de los elementos de protección personal.



Imagen 3. Capacitación en cuanto al buen manejo de los residuos sólidos en la fuente.

Imagen 4. Capacitación sobre problemática ambiental y efectos a la salud en cuanto al mal manejo de residuos sólidos.

Taller/Otra: proyecto Bunticó Dirección: Higobra Ciudad: Bunticó
 Tema de la Capacitación: Legislación Ambiental Vigente
 Nombre Facilitador: Mónica Bibiana Ansmendy
 Cargo: S.S.T Entidad: Estaco S.A Total Asistentes: 11
 Fecha: Dic 04 de 2018

NRO	AREA	OFICIO	NOMBRE Y APELLIDO	PLACENTA	OBSERVACIONES
1	Higobra	Operario	Juan Carlos	18311211	
2	Higobra	Operario	Diego	18311211	
3	Higobra	Operario	Diego	18311211	
4	Higobra	Operario	Diego	18311211	
5	Higobra	Operario	Diego	18311211	
6	Higobra	Operario	Diego	18311211	
7	Higobra	Operario	Diego	18311211	
8	Higobra	Operario	Diego	18311211	
9	Higobra	Operario	Diego	18311211	
10	Higobra	Operario	Diego	18311211	
11	Higobra	Operario	Diego	18311211	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

ESTACO S.A.
 NET 800.916.700 - 4
 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
 Mónica Bibiana Ansmendy C.
 Valde 80 - SST

Taller/Otra: Mina Bunticó Dirección: Higobra Ciudad: Bunticó
 Tema de la Capacitación: Que es un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos
 Nombre Facilitador: Mónica Bibiana Ansmendy Cano
 Cargo: S.S.T Entidad: Estaco S.A Total Asistentes: 10
 Fecha: Dic 15 de 2018

NRO	AREA	OFICIO	NOMBRE Y APELLIDO	PLACENTA	OBSERVACIONES
1	Higobra	Operario	Diego	18311211	
2	Higobra	Operario	Diego	18311211	
3	Higobra	Operario	Diego	18311211	
4	Higobra	Operario	Diego	18311211	
5	Higobra	Operario	Diego	18311211	
6	Higobra	Operario	Diego	18311211	
7	Higobra	Operario	Diego	18311211	
8	Higobra	Operario	Diego	18311211	
9	Higobra	Operario	Diego	18311211	
10	Higobra	Operario	Diego	18311211	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

ESTACO S.A.
 NET 800.916.700 - 4
 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
 Mónica Bibiana Ansmendy
 Valde 80 - SST

Imagen 5. Socialización en legislación ambiental vigente.

Imagen 6. Socialización ¿qué es un Programa de Manejo Integral de residuos sólidos?

ESTACO REGISTRO ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN SECCIÓN 901 APROBADO DEL FECHA: 2013-03-27 CODIGO: SAC-01

Taller/Obra: Mina Bunticó Dirección: Higabro Ciudad: Bunticó
 Tema de la Capacitación: Riesgos Ambientales y efectos a la salud por manejo inadecuado de los Residuos Sólidos
 Nombre Facilitador: Mónica Bibiana Ansmendy
 Cargo: SST Entidad: Estaco S.A. Total Asistentes: 10
 Fecha: Dic 21 de 2018

NRO	AREA	OFICIO	NOMBRE Y APELLIDO	N.CEBULA	OBSERVACIONES
1	Higabro	operario	Esteban S.	117763	
2	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
3	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
4	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
5	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
6	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
7	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
8	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
9	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

ESTACO S.A.
 NIT 860.918.790 - 4
 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
 Valde SG-SST

Mónica Bibiana Ansmendy

ESTACO REGISTRO ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN SECCIÓN 901 APROBADO DEL FECHA: 2013-03-27 CODIGO: SAC-01

Taller/Obra: Mina Bunticó Dirección: Higabro Ciudad: Bunticó
 Tema de la Capacitación: Separación de los residuos en la fuente generada
 Nombre Facilitador: Mónica Bibiana Ansmendy
 Cargo: SST Entidad: Estaco S.A. Total Asistentes: 11
 Fecha: 08 de enero 2019

NRO	AREA	OFICIO	NOMBRE Y APELLIDO	N.CEBULA	OBSERVACIONES
1	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
2	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
3	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
4	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
5	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
6	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
7	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
8	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
9	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
10	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
11	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

ESTACO S.A.
 NIT 860.918.790 - 4
 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
 Valde SG-SST

Mónica Bibiana Ansmendy

Imagen 7. Capacitación sobre Riesgos biológicos y químicos en cuanto a seguridad y salud en el trabajo por la inadecuada manipulación de los residuos sólidos, uso adecuado de los elementos de protección personal.

Imagen 8. Capacitación sobre problemática ambiental y efectos a la salud en cuanto al mal manejo de residuos sólidos en el Proyecto Bunticó.

ESTACO REGISTRO ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN SECCIÓN 901 APROBADO DEL FECHA: 2013-03-27 CODIGO: SAC-01

Taller/Obra: Mina Bunticó Dirección: Higabro Ciudad: Bunticó
 Tema de la Capacitación: Como Separar los Residuos En las Conecas de Color
 Nombre Facilitador: Mónica Bibiana Ansmendy
 Cargo: SST Entidad: Estaco S.A. Total Asistentes: 14
 Fecha: 10 de enero de 2018

NRO	AREA	OFICIO	NOMBRE Y APELLIDO	N.CEBULA	OBSERVACIONES
1	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
2	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
3	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
4	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
5	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
6	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
7	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
8	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
9	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
10	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
11	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
12	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
13	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
14	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
15					
16					
17					
18					
19					

ESTACO S.A.
 NIT 860.918.790 - 4
 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
 Valde SG-SST

Mónica Bibiana Ansmendy C.

ESTACO REGISTRO ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN SECCIÓN 901 APROBADO DEL FECHA: 2013-03-27 CODIGO: SAC-01

Taller/Obra: Mina Bunticó Dirección: Higabro Ciudad: Bunticó
 Tema de la Capacitación: Riesgo biológicos y químicos Seguridad y salud en el trabajo
 Nombre Facilitador: Mónica Bibiana Ansmendy
 Cargo: SST Entidad: Estaco S.A. Total Asistentes: 14
 Fecha: 12 de enero 2019

NRO	AREA	OFICIO	NOMBRE Y APELLIDO	N.CEBULA	OBSERVACIONES
1	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
2	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
3	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
4	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
5	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
6	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
7	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
8	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
9	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
10	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
11	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
12	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
13	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
14	Higabro	operario	Enzo Calle	1223424	
15					
16					
17					
18					
19					

ESTACO S.A.
 NIT 860.918.790 - 4
 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
 Valde SG-SST

Mónica Bibiana Ansmendy

Imagen 9. Capacitación en cuanto al buen

Imagen 10. Práctica separación de

manejo de los residuos sólidos en la fuente	materiales reciclables, orgánicos y biodegradables, peligrosos e inertes en las canecas de color verde, azul, gris y roja donde se encuentra rotulado con los residuos que se debe depositar en cada una de ellas y el manejo de la humedad en los residuos sólidos.
---	--

11.4. Registro de Encuestas de Efectividad y Satisfacción en el Manejo Integral de Residuos Sólidos.

	<p>ENCUESTA DE EFECTIVIDAD Y SATISFACCIÓN EN EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.</p>
<p>Obra o Proyecto: <input type="text"/></p>	
<p>Nombre del Trabajador: <input type="text"/></p>	
<p>Objetivo de la encuesta: Medir la efectividad del conocimiento obtenido por los empleados sobre la implementación del programa de manejo integral de los residuos sólidos en el proyecto Buriticà la adecuada separación de los residuos generados durante el proceso constructivo y el impacto en el ambiente.</p>	
<p>1. ¿Por qué es importante hacer una correcta separación de los residuos sólidos generados en el proyecto Buriticà?:</p> <p><input type="radio"/> Es importante para que no haya basuras en el piso o mal acopiadas.</p> <p><input type="radio"/> Estaríamos contribuyendo al cuidado del medio ambiente y que no se generen impactos negativos a la salud, realizando una correcta separación en la fuente recuperación y aprovechamiento de materiales reciclables.</p>	

2. Como identifica usted los recipientes para la disposición de cada tipo de residuo?:

- En cualquier recipiente o caneca sin rotular
- Puntos ecológicos estratégicamente ubicados canecas de colores debidamente rotuladas con el tipo de residuo que se va a depositar

3. ¿En base a las capacitaciones recibidas identifica usted los riesgos químicos y biológicos existentes en la manipulación de los residuos y como protegerse de ellos para que no afecten su salud?:

- Si
- No

4. ¿Fueron útiles las capacitaciones y prácticas realizadas y se cumplen con el objetivo de separación en la fuente haciendo uso correcto de los elementos de protección personal para realizar la separación o manipulación de los residuos?:

- Si
- No

5. ¿Qué es un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y la importancia de tenerlo en las empresas?:

- Conjunto de medidas de prevención, minimización, separación, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y especiales prevenir o disminuir el riesgo de posibles afectaciones sobre la salud y el ambiente es importante que las empresas cuenten con estos tipos de programas por lo anteriormente mencionado.
- Es un programa que enseña el cuidado del medio ambiente, y para las empresas no es tan

importante cumplir con él.

6. ¿En base a sus conocimientos contribuiría usted en su casa o empresa a la disminución de residuos sólidos generados y enseñaría a otras personas hacer lo mismo con los residuos que ellos generan? :

Si

No