

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 7

16.

FECHA	viernes, 15 de febrero de 2019
--------------	--------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Seccional Girardot
TIPO DE DOCUMENTO	Pasantía
FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería Ambiental

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Pacheco Sosa	Erika Paola	1106894664

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Sedano Aguilar	Wesles

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 7

TÍTULO DEL DOCUMENTO
FORMULACIÓN ALTERNATIVA PARA FORTALECER EL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL CLUB LA COLINA DE COLSUBSIDIO- BOGOTÁ D.C., 2018.

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Ingeniero Ambiental

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
23/10/2018	76

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1.PGIRs	PGIRs
2.Alternativas	Alternatives
3.Gestión	Management
4.Segregación	Segregation
5.Conciencia	Awareness
6.Cultura	Culture

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL	VIGENCIA: 2017-11-16
	REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 3 de 7

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El objetivo de este documento es la formulación de alternativas encaminadas al fortalecimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRs) en el Club La Colina Colsubsidio- Bogotá D.C. 2018. Tomando como referencia la Resolución 0754 del 25 de junio de 2014, cuya metodología se adopta para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Se identificó mediante el método de observación que la problemática ambiental presente en el Club, se relaciona con la gestión de los residuos sólidos no peligrosos y el aumento de su generación. Esta puede verse reflejada por el inicio de actividades en la nueva obra AV. Boyacá y en la falta de generar consciencia a colaboradores y visitantes. La metodología abarcó los siguientes parámetros: a. línea base del documento (diagnóstico); b. formulación de alternativas, y c. implementación de alternativa (programa de segregación en la fuente). La implementación de las dos alternativas permitieron por un lado generar consciencia en los colaboradores ya que usaron estrategias para hacer la adecuada segregación de residuos. Por otro lado, el programa de segregación en la fuente no tiene en cuenta solo generar consciencia en la personas; también incluir dentro de la sede, partes fundamentales para la gestión de los residuos como lo son su clasificación, la estandarización en relación al código de colores y el transporte interno. De la misma forma, incluir estas partes en el documento PGIRs obteniendo su fortalecimiento. Todo lo mencionado permite que se agilicen y mejoren los procesos relacionados con los mismos.

De acuerdo al consolidado de producción de residuos se obtuvo 3258 kg de residuos ordinarios para el mes de octubre contrarrestando con el mes de noviembre con 2384 kg de los mismos. Esto quiere decir que se redujo el 37% de la cantidad de residuos problema, en este caso, ordinarios.

Abstrac

The objective of this document is the formulation of alternatives aimed at strengthening the Integral Solid Waste Management Plan (PGIRs) at the Club La Colina colsubsidio - Bogotá D.C. 2018. Taking as a reference Resolution 0754 of 25 June 2014, the methodology of which is adopted for the formulation, implementation, evaluation, monitoring, control and update of the Solid Waste Management Plan.

It was identified by the method of observation that the environmental problems present in the Club, is related to the management of solid non hazardous waste and the increase of its generation. This can be seen by the start of activities in the new AV work. Boyacá and in the lack of generating consciousness to collaborators and visitors. The methodology covered the following parameters: a. baseline of the document (diagnosis); b. formulation of alternatives, and c. implementation of alternative (segregation program at source). The implementation of the two

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 4 de 7

alternatives allowed on the one hand to generate awareness in the collaborators since they used strategies to make the proper segregation of waste. On the other hand, the segregation program at the source does not take into account only raising awareness in people; also include within the headquarters, key parts for waste management such as its classification, standardisation in relation to the colour code and internal transport. Similarly, include these parts in the PGIRs document obtaining its strengthening. All of the above allows the related processes to be streamlined and improved.

According to the waste production consolidation, 3258 kg of ordinary waste was obtained for the month of October, compared with 2384 kg in November. This means that 37% of the quantity of waste problem, in this case ordinary, was reduced

AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL	VIGENCIA: 2017-11-16
	REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 5 de 7

estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI** ☐ **NO** ☒.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL	VIGENCIA: 2017-11-16
	REPOSITORIO INSTITUCIONAL	PAGINA: 6 de 7

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 7 de 7

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



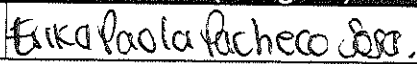
Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Formulación alternativa para fortalecer el plan de gestión integral de residuos sólidos generados en el club la colina de Colsubsidio- Bogotá D.C., 2018.pdf.	Texto, Imágenes
2.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Erika Paola Pacheco Sosa	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

FORMULACIÓN ALTERNATIVA PARA FORTALECER EL PLAN DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL CLUB LA COLINA DE
COLSUBSIDIO- BOGOTÁ D.C., 2018.

ERIKA PAOLA PACHECO SOSA

Cód.: 363213162

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
GIRARDOT-CUNDINAMARCA

2018

FORMULACIÓN ALTERNATIVA PARA FORTALECER EL PLAN DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN EL CLUB LA COLINA DE
COLSUBSIDIO- BOGOTÁ D.C., 2018.

ERIKA PAOLA PACHECO SOSA

Cód.: 363213162

Trabajo de grado opción pasantía para optar por el título de ingeniero ambiental

Asesor

externo

JUAN BERNARDO MORENO CHACON

Economista

Asesor interno

WESLES SEDANO AGUILAR

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL
GIRARDOT-CUNDINAMARCA

2018

Dedicatoria

**A mis padres,
Heydar Pacheco Charry y Flor Angela Sosa.**

Agradecimientos

Al Todo Poderoso, quien tiene las puertas del cielo abiertas derramando bendiciones sobre mi vida, todos mis logros se los debo a ÉL. Al pedacito de cielo en mi vida, familia: Madre “Hija sé que lo vas a lograr” estas palabras marcaron mi paso por la academia y entendí que los límites son propios. Agradecida con Dios porque me ha dado como madre una mujer virtuosa y un padre horrado, trabajador y único en mi vida. Padre, él recorrería el mundo entero por cumplir cada uno de mis caprichos; hermanos por el apoyo moral. Entre tantas bendiciones, Dios me premio con una Jefe, una mujer que sobre todo fue luz en el lugar de trabajo, su apoyo y confianza hicieron que lograra mi propósito; a la universidad de Cundinamarca y el programa de Ingeniería Ambiental por el apoyo durante el proceso académico; al Club la Colina por permitirme desarrollar la pasantía; a mi tutor por su tiempo y orientación en el desarrollo del proyecto; a mis jurados por el tiempo y dejar algo muy importante en mi como lo fueron sus conocimientos.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	1
Planteamiento del Problema	2
Justificación	3
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Marco de Referencia.....	5
Marco Teórico	5
Problema de los residuos sólidos en las ciudades.	5
“Diagnóstico de la situación de manejo de los residuos sólidos municipales de América Latina y el Caribe”.....	5
Residuos.	6
Formas de reducir la generación de residuos.	8
Manejo ambiental de los residuos sólidos.	9
Programa de educación ambiental para el uso y manejo sostenible de los recursos naturales del Club la Colina de Colsubsidio - Bogotá D.C., 2018.....	9
Marco Conceptual.....	10
Aprovechamiento de residuos.	10
Gestión integral de residuos sólidos.	10
Minimización de residuos en procesos productivos	10
Presentación del residuo.....	10
Programa de Educación Ambiental.	11
Recolección selectiva.....	11
Segregación en la fuente.	11
Marco legal	11
Metodología	14
Diseño Metodológico	15
Fase 1. Diagnostico.....	15
Fase 2. Formulación.....	22
Fase 3. Implementación	25
Resultados y Análisis	25
Fase Diagnóstico:	25

Información primaria.....	25
Información secundaria.....	28
Fase de Formulación e Implementación.	35
Semáforo Ambiental	35
Programa de Segregación en la fuente para residuos sólidos no peligrosos.	44
.....	49
Evaluación alternativa de solución.	61
Conclusiones	63
Recomendaciones	64
Referencias.....	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Marco Legal	11
Tabla 2 Método de Cuarteo.....	17
Tabla 3 Formato Lista de Chequeo	19
Tabla 4 Método de Observación "Segregación"	25
Tabla 5 Formato Lista de Chequeo Diligenciado.....	28
Tabla 6 Descripción Semáforo Ambiental	35
Tabla 7 Formato Inspección Áreas de trabajo.....	38
Tabla 8 Cronograma Inspección Áreas de trabajo Diligenciado.....	38
Tabla 9 Presupuesto Semáforo Ambiental	39
Tabla 10 Formato Inspección Áreas de trabajo Diligenciado	40
Tabla 11 Método de Observación	40
Tabla 12 Gestión de Residuos.....	47
Tabla 13 Presupuesto Programa de Segregación en la Fuente.....	53
Tabla 14 Inventario de Contenedores en el Club la Colina.....	54
Tabla 15 Evaluación Eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Clasificación de Residuos Reciclables” Recuperado de “Guía para el Manejo Integral de Residuos Hospitalarios y/o Similares.	6
Figura 2 Clasificación de Residuos Peligroso” Recuperado de “Guía para el Manejo de Residuos Hospitalarios y/o similares.....	7
Figura 3 Proceso Lógico para la Actualización de PGIRs” Recuperado de “Resolución 0754 de 2014...15	
Figura 4 Esquemas Método de Cuarteo” Recuperado de “Guía para la Caracterización de Residuos Domiciliarios.....	16
Figura 5 Formato Encuesta. Pacheco, 2018.	20
Figura 6 Árbol de Problemas. Pacheco, 2018.	21
Figura 7Árbol de Objetivos. Pacheco, 2018.	22
Figura 8 Esquema Evaluación Alternativa. Adaptado de Resolución 0754 de 2014.....	24
Figura 9 Porcentaje de Residuos Hallados Mediante el Método de Cuarteo. Pacheco, 2018.....	27
Figura 10 Encuesta Pregunta Número 1. Pacheco, 2018.	31
Figura 11 Encuesta Pregunta Número 2. Pacheco, 2018.	32
Figura 12 Encuesta Pregunta Número 3. Pacheco, 2018.	33
Figura 13 Encuesta Pregunta Número 4. Pacheco, 2018.	33
Figura 14 Encuesta Pregunta Número 5. Pacheco, 2018.	34
Figura 15 Semáforo Ambiental. Pacheco, 2018.	42
Figura 16 Capacitación Área de Alimentos y Bebidas. Pacheco, 2018.	42
Figura 17Segregación de Residuos. Pacheco, 2018.....	44
Figura 18 Adaptado PGIRs 2017 del Club la Colina de Colsubsidio: Cronograma Programa de Segregación en la Fuente Capacitación.	52
Figura 19 Socialización Programa de Segregación en la Fuente. Pacheco, 2018.	53
Figura 20 Ruta Sanitaria de Residuos Ordinarios. Pacheco, 2018.....	56
Figura 21 Ruta sanitaria de Residuos Orgánicos. Pacheco, 2018.	57
Figura 22 Ruta Sanitaria de Residuos Reciclables. Pacheco, 2018.	58
Figura 23 Capacitaciones Desarrolladas. Pacheco, 2018.....	60
Figura 24 Evaluación Alternativa "Semáforo Ambiental". Pacheco,2018	61
Figura 25 Evaluación Alternativa "Programa de Segregación en la fuente". Pacheco, 2018.	62

Resumen Ejecutivo

El objetivo de este documento es la formulación de alternativas encaminadas al fortalecimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRs) en el Club La Colina Colsubsidio- Bogotá D.C. 2018. Tomando como referencia la Resolución 0754 del 25 de junio de 2014, cuya metodología se adopta para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Se identificó mediante el método de observación que la problemática ambiental presente en el Club, se relaciona con la gestión de los residuos sólidos no peligrosos y el aumento de su generación. Esta puede verse reflejada por el inicio de actividades en la nueva obra AV. Boyacá y en la falta de generar consciencia a colaboradores y visitantes. La metodología abarcó los siguientes parámetros: a. línea base del documento (diagnóstico); b. formulación de alternativas, y c. implementación de alternativa (programa de segregación en la fuente). La implementación de las dos alternativas permitieron por un lado generar consciencia en los colaboradores ya que usaron estrategias para hacer la adecuada segregación de residuos. Por otro lado, el programa de segregación en la fuente no tiene en cuenta solo generar consciencia en la personas; también incluir dentro de la sede, partes fundamentales para la gestión de los residuos como lo son su clasificación, la estandarización en relación al código de colores y el transporte interno. De la misma forma, incluir estas partes en el documento PGIRs obteniendo su fortalecimiento. Todo lo mencionado permite que se agilicen y mejoren los procesos relacionados con los mismos.

De acuerdo al consolidado de producción de residuos se obtuvo 3258 kg de residuos ordinarios para el mes de octubre contrarrestando con el mes de noviembre con 2384 kg de los mismos. Esto quiere decir que se redujo el 37% de la cantidad de residuos problema, en este caso, ordinarios.

Introducción

El manejo de los residuos sólidos en Colombia se hace de una manera ambientalmente insostenible (Calderón, 2008). Es así que surgió la idea de buscar mejora en la gestión de los residuos sólidos no peligroso del Club, siendo la empresa, promotora de espacios ambientales con un corte sustentable. No se puede dejar de lado, que los procesos internos del club afectan directamente los escenarios locales de la ciudad de Bogotá.

Por otro lado, se formularon posibles alternativas de solución al problema y finalmente se implementó una de las propuestas (programa de segregación en la fuente), con el fin de contribuir preventivamente al ambiente mejorando el proceso de gestión y aportando a la solución de la problemática del Club.

La Gestión Integral de Residuos conforme a las disposiciones determinadas por la normativa vigente, es de cumplimiento obligatorio. Esto hace referencia a una de las responsabilidades del generador establecida en el decreto 2981 del 2013; al no cumplir, la empresa estará sometida a sanciones por parte de la autoridad ambiental. Para el fortalecimiento del PGIRs se tuvo en cuenta la formulación de alternativas ya que el Club en los primeros meses del año 2018, dio inicio a actividades en la nueva obra Av. Boyacá, donde se identifican nuevas áreas, mayor número de visitantes y por ende, mayor volumen de residuos.

El documento aborda un tema de vital importancia para la empresa, siendo éste el impacto negativo ambiental que parte de la generación de residuos y su acumulación en el medio. Su finalidad es dar solución a la gestión de los residuos no peligrosos generados en el club mediante la implementación de una alternativa coherente con el problema identificado que permita reducir o eliminar la causa.

Planteamiento del Problema

El volumen de residuos producidos concurre de diversos referentes, culturales, económicos, tecnológicos y demográficos. Los referentes culturales son determinados por la política del “use y desecho”, los referentes económicos son influidos por la capacidad de compra de los ciudadanos y los tecnológicos con el crecimiento de la actividad industrial consiguientes con la extracción y consumo indiscriminado de materias primas para producir bienes y servicios. Organización Mundial de la Salud (OMS, 2003)

Se conoce que el inadecuado manejo de los residuos altera el sistema social, y ambiental, motivo por el que las empresas deben cumplir con el manejo integral de los residuos provenientes de las actividades que desarrollen. Así, mediante la gestión integral de residuos, contribuyen a la reducción de efectos adversos a los sistemas mencionados.

Por medio del método de observación, se identificó que la problemática ambiental del Club se relaciona con la segregación en la fuente, específicamente en la separación selectiva de residuos no peligrosos y el aumento considerable de su producción, en el año 2017 se generaron 69.879,81 kg de residuos sólidos no peligrosos, entre los cuales 23.304 kg fueron residuos ordinarios. (Epsa- Ltda, 2017) Información validada en la bitácora de residuos de la sede.

Esto se vio reflejado en la falta de conciencia del personal y sus visitantes, sumado a la apertura de nuevos escenarios que aumentó el número de personas y por ende, el volumen de residuos. La presencia de residuos reciclables y orgánicos en recipientes para la disposición de residuos ordinarios, recae en la gestión de los residuos. Teniendo en cuenta lo anterior; la generación considerable de residuos repercute en el orden del ámbito público, en el costo del servicio de recolección asumido por el Club y como consecuencia al no hacer la adecuada gestión de los residuos, de este modo, la empresa podría entrar en un procedimiento ambiental sancionatorio.

Justificación

Es importante mencionar que el Club en los primeros meses del año 2018 dio inicio de actividades en la obra que se encuentra actualmente vigente en la Av. Boyacá, lo cual representó parte significativa de la problemática ambiental. Teniendo en cuenta los cambios al interior de la empresa, se abrió paso a la formulación de alternativas eficientes, de modo que al implementar una de ellas se lograra minimizar el impacto que se ha generado al ambiente y cumplir con las disposiciones establecidas en la normativa ambiental.

Como ya se había mencionado, la problemática que presenta el club es la segregación de los residuos no peligrosos, dicha actividad desequilibra el proceso de la gestión de los residuos al verse reflejado el aumento considerable de estos.

Noguera y Oliveros (2010) confirman en su investigación que Colombia genera aproximadamente 26000 Ton diarias de residuos de los cuales el 90.99% son dispuestos en rellenos y que “El distrito Capital de Colombia cuenta con el relleno sanitario de Doña Juana, en el cual se disponen los residuos de 6 municipios con un promedio de 5891,8 ton/día, y de las cuales Bogotá aporta 5880 ton/día”.

La Formulación de alternativas basadas en la gestión de residuos no peligrosos, fue pilar para generar cultura en colaboradores y visitantes del Club la Colina ya que tienen el propósito de finiquitar los impactos que generan sus acciones cotidianas. De esta manera, fue pertinente implementar la alternativa más adecuada para minimizar posibles alteraciones en el sistema social y reducir costos para el Club en relación al servicio de transporte externo y contribuir en el ambiente.

En relación con lo expresado en renglones anteriores y haciendo hincapié en los procesos del Club La Colina, es de suma importancia fortalecer el PGIRS permitiendo que los procesos internos de la empresa se articulen con la normativa ambiental nacional vigente.

Objetivos

Objetivo General

Formular alternativas para fortalecer el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos generados en el Club La Colina de Colsubsidio-Bogotá D.C., 2018.

Objetivos Específicos

1. Realizar el diagnóstico del documento actual PGIRS y su implementación en el Club la Colina.
2. Formular alternativas de mejora en la gestión de los residuos sólidos.
3. Implementar el Programa de Segregación en la Fuente como alternativa de solución a la problemática durante el periodo de la pasantía.

Marco de Referencia

Marco Teórico

Problema de los residuos sólidos en las ciudades.

Al respecto Espinosa menciona que los problemas por contaminación de residuos sólidos en diferentes regiones de los países Latino Americanos y del Caribe se presentan debido a una variedad de parámetros dentro de los que se encuentra el no reconocer o darle prioridad al sector formal de residuos sólidos; el no crear instituciones gubernamentales que manejen recursos; el centralismo e ineficiencia operativa de los gobiernos; no se tienen políticas claras de planificación; el número de sistemas nacionales de información y seguimiento no proporcionan las herramientas necesarias para la implementación de planes y programas de gestión integral; en ciertos países la legislación es débil (Acuario et al. 1998 en Espinosa, 2011a).

“Diagnóstico de la situación de manejo de los residuos sólidos municipales de América Latina y el Caribe”.

La generación incontrolada de residuos sólidos, sumado a un ineficiente servicio de recolección por parte de los organismos públicos encargados, ha contribuido a la disposición inapropiada de éstos en espacios públicos trayendo como consecuencia la aparición de agentes y vectores de transmisión de enfermedades que ponen de manifiesto la importante relación de equilibrio entre la variable sanitaria y gestión de los residuos sólidos, para garantizar condiciones de bienestar para las poblaciones.(Correia Da Silva, 2015).

Residuos.

La disposición inadecuada de los residuos sólidos ha generado un conjunto de problemáticas relacionadas con la contaminación del suelo, el agua, el aire y la contaminación visual o afección paisajística. De no considerar medidas, planes, estrategias o programas para el manejo integral de los residuos sólidos, se podrían presentar escenarios de epidemias, que producto del descontrol sanitario arriesgarían la salud pública colectiva.

Clasificación de los residuos.

Los residuos se clasifican en dos grandes grupos que son: los residuos no peligrosos y los residuos peligrosos

Residuos no peligrosos.

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente. Cualquier residuo no peligroso sobre el que se presuma el haber estado en contacto con residuos peligroso debe ser tratado como tal (Quintero, 2009a). Los residuos no peligrosos se clasifican en:

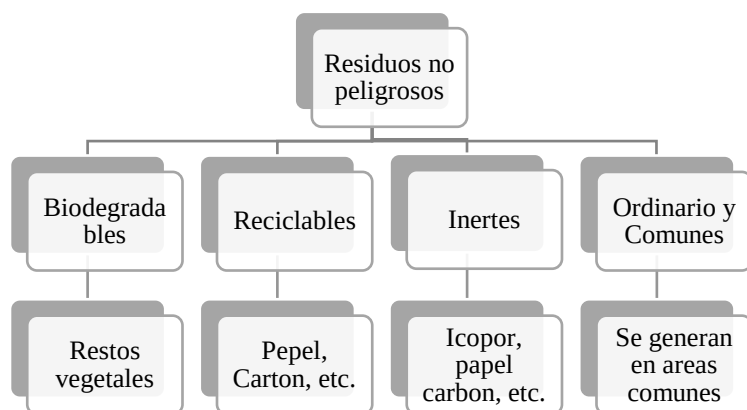


Figura 1 Clasificación de Residuos Reciclables” Recuperado de “Guía para el Manejo Integral de Residuos Hospitalarios y/o Similares.

Residuos Peligrosos.

Son aquellos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: Infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y al medio ambiente (Quintero, 2009b).

Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Se clasifican en:

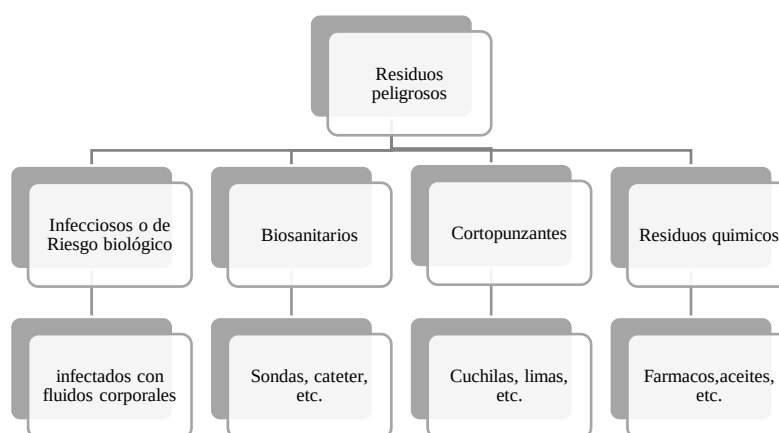


Figura 2 Clasificación de Residuos Peligroso” Recuperado de “Guía para el Manejo de Residuos Hospitalarios y/o similares.

Manejo integral de los residuos sólidos.

“La producción indiscriminada de residuos sólidos, como latas de gaseosa, envolturas de comidas, colillas de cigarrillo, materiales de acero, envases de vidrio, empaques de cartón, papel y otros elementos sintéticos derivados del petróleo, que introducen sustancias tóxicas y contaminantes al medio ambiente generan un impacto negativo sobre el mismo” (Marin, 2011)

“Bajo los lineamientos de la gestión ambiental los residuos sólidos reciben un manejo dependiendo de su ciclo de vida, que se enmarca en una serie de componentes entendidos como el espacio en el tiempo desde que se producen, hasta la etapa de disposición final.

Existen una serie de indicadores que permiten medir la gestión integral de los residuos sólidos; enseñando la velocidad de cambio que puede variar de forma positiva o negativa, el cumplimiento de objetivos y metas establecidas, la evaluación y seguimiento continuo, además de su eficacia y eficiencia en el tiempo” (Ochoa, 2008)

Colombia maneja dos sistemas de tratamiento de residuos sólidos principalmente que son: el reciclaje de residuos sólidos de tipo orgánico e inorgánico y la incineración especialmente de residuos hospitalarios. Resaltando que materiales como el papel y el cartón son los que más se reciclan a nivel nacional, sin dejar atrás el reciclaje de plástico que ha ido en aumento debido a la disminución en la producción de envase de vidrio (Organización Panamericana de la Salud, 2002)

Formas de reducir la generación de residuos.

- Evita usar productos excesivamente empaquetados, productos desechables, así como todo tipo de plástico. Y lo más importante: si en verdad no lo necesitas, no lo compres. Por ello, Reduce (tu consumo), Reúsa (empaques, envases, bolsas plásticas) y Recicla (los productos que ha adquirido) (ASEOCAR , 2010a).
- Evita imprimir documentos innecesarios y en el caso de que sea necesaria su impresión, asegúrese mediante la herramienta “vista previa” de que el documento esta finalmente correcto (ASEOCAR , 2010b).
- Asegúrate de depositar los residuos que generes en los recipientes de colores ubicados en todas las instalaciones de la Empresa y así
- propicia y contribuye a procesos de reciclaje (ASEOCAR , 2010c).

Manejo ambiental de los residuos sólidos.

“El manejo ambiental de los residuos busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, mostrando que la elevada generación de residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud, los cuales se han acentuado en los últimos años debido al aumento de la población y a los patrones de producción y consumo, mostrando algunas alternativas y usos que se pueden dar a materiales que comúnmente son desechados como basura” .

El manejo ambiental de los residuos sólidos tiene como objetivo implementar estrategias para el adecuado manejo de los residuos en las diferentes empresas u organizaciones, previniendo los riesgos en la salud de las personas y en el medio ambiente (Segura, Mosquera, & Morales, 2014).

Programa de educación ambiental para el uso y manejo sostenible de los recursos naturales del Club la Colina de Colsubsidio - Bogotá D.C., 2018.

El Club La Colina pertenece al departamento de recreación y deportes de la Caja de Compensación familiar Colsubsidio, entidad que se destaca por su responsabilidad social y su compromiso con el medio ambiente.

Un programa de educación ambiental (PEA) dirigido a la comunidad (trabajadores y usuarios), tiene como fin de crear conciencia ambiental y sensibilizar a las personas, para que contribuyan a la reducción de las presiones de tipo antropogénicas que ejercen las actividades que se realizan a diario en el Club, y así generar un efecto multiplicador del conocimiento y extender estas actitudes y aptitudes al resto de planos del diario vivir de las personas. (Jaramillo, 2018)

Marco Conceptual

Aprovechamiento de residuos. Es el proceso mediante el cual a través de un manejo integral de los residuos, los materiales recuperados se incorporan temporalmente 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, sociales y económicos. (GTC 24, 2009b)

Gestión integral de residuos sólidos. Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. Grandes generadores o productores. Son los usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen superior a un metro cúbico mensual. Lavado de áreas públicas. Es la actividad de remoción de residuos sólidos de áreas públicas mediante el empleo de agua a presión. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT, 2002)

Minimización de residuos en procesos productivos. Es la optimización de los procesos productivos tendientes a disminuir la generación de residuos. Guía Técnica Colombiana (GTC 24, 2009a).

Presentación del residuo. Es la actividad del usuario de envasar, empacar e identificar todo tipo de residuos sólidos para su acopio y posterior entrega a la entidad prestadora del servicio de aseo para recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final. (GTC 24, 2009c)

Programa de Educación Ambiental. Es un recurso educativo que potencia la educación para el desarrollo sostenible y el cuidado del medio natural. (Gobierno de canarias, 2018)

Recolección selectiva. Consiste en la evacuación de los residuos separados en las diferentes fuentes de generación, que se encuentran almacenados y presentados adecuadamente por el generador. Con el fin de que se transporten hasta los centros de acopio y o estación de transferencia y o sitios de disposición final. (GTC 24, 2009d)

Segregación en la fuente. La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la clasificación y disposición de los residuos en las canecas y contenedores adecuados, de acuerdo con el código de color adoptado por la legislación vigente. (Ministerio de salud y protección social, 2010)

Marco legal

Tabla 1 *Marco Legal*

Norma	AÑO	Descripción
Constitución Nacional de Colombia	1991	Art. 79 Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Art. 95 numeral 8. Proteger los recursos

		culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano;
Ley 9	1979	Por la cual se fija la Ley Nacional Sanitaria. Art. 1 Para la protección del Medio Ambiente la presente Ley establece: a) Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana; b) Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. Art. 22 Las actividades económicas que ocasionen arrastre de residuos sólidos a las aguas o sistemas de alcantarillado existentes o previstos para el futuro serán reglamentados por el Ministerio de salud Art. 24 Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin

		previa autorización del Ministerio de Salud
		Art. 28 El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar. Para este efecto, deberán seguirse las regulaciones indicadas en el Título IV de la presente Ley.
		Art. 29 Cuando por la ubicación o el volumen de las basuras producidas, la entidad responsable del aseo no pueda efectuar la recolección, corresponderá a la persona o establecimiento productores su recolección, transporte y disposición final
ley 99	1993	“Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones”
Decreto 2981	2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.

CAPÍTULO II

Almacenamiento y presentación.

Art 17.

Obligaciones de los usuarios para el almacenamiento y la presentación de residuos sólidos.

Resolución 0754	2014	“por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS”
------------------------	-------------	---

Guía técnica Colombiana 24	2009	Gestión ambiental. Guía para la separación en la fuente
-----------------------------------	-------------	---

Fuente: Pacheco, 2018

Metodología

Para desarrollar este proyecto se tuvo en cuenta la metodología establecida en la resolución 0754 de 2014 que partió con una fase diagnóstico (construcción de línea base), formulación e implementación de alternativa eficiente a la problemática. Como se muestra en la siguiente imagen.

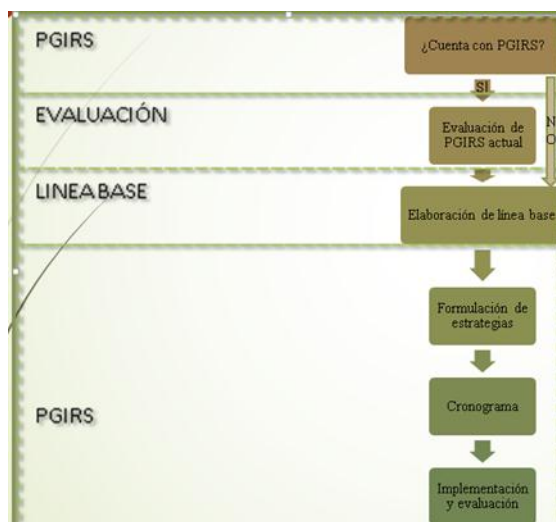


Figura 3 Proceso Lógico para la Actualización de PGIRS” Recuperado de “Resolución 0754 de 2014.

Diseño Metodológico

Para llegar a la implementación de la alternativa se desarrolló la metodología en tres fases: diagnóstico, formulación e implementación.

Fase 1. Diagnóstico

La resolución contempla que para construir la línea base, esta debe ser soportada por la recopilación de información primaria obtenida a través del trabajo de campo e información secundaria recopilada de documentación. A continuación se describe la forma en la que se obtuvo la información:

Información primaria (trabajo de campo):

Método de observación.

- Se realizó una observación en las diferentes áreas de trabajo que presentaban contenedores de residuos y se tomó registro fotográfico.

Método de cuarteo.

- Se realizó la caracterización de residuos con el apoyo de la *Guía para la caracterización de residuos sólidos domiciliarios* (s.f.) de la siguiente forma, el día miércoles en horas de la mañana se tomó una bolsa de tamaño jumbo llena de residuos ordinarios que estaba ubicada en la Unidad Técnica de Almacenamiento Central UTAC de los mismos. Esta fue trasladada al punto ecológico, allí, la bolsa se agitó con la finalidad de homogenizar la muestra, se rompió la bolsa vertiendo los residuos de manera que quedaran en un montón (ver foto número 5). Posterior a ello, se dividió el montón en cuatro partes (método de cuarteo) (ver foto número 6). Se escogieron dos partes opuestas (ver foto número 7), con el cual se formó un nuevo montón más pequeño. La muestra menor se homogenizó nuevamente y se dividió en cuatro partes, se escogieron las dos partes opuestas y se formó una muestra más pequeña. Como se muestra en el siguiente esquema:

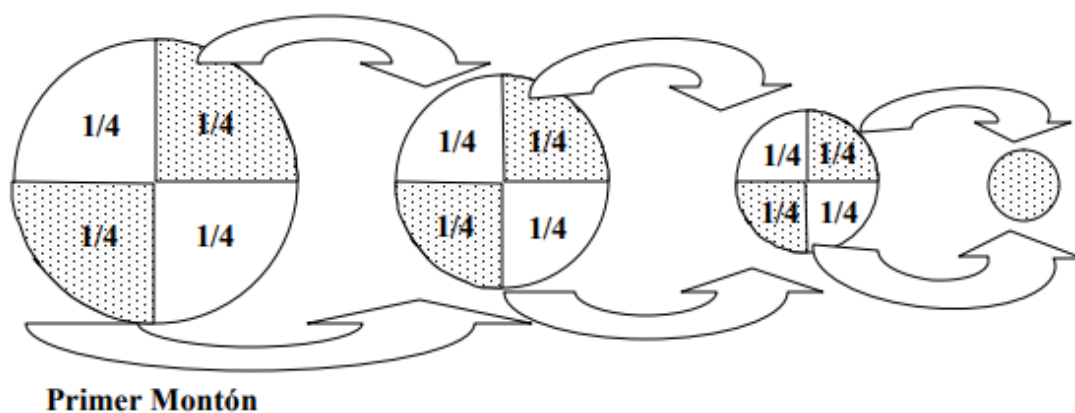


Figura 4 Esquemas Método de Cuarteo” Recuperado de “Guía para la Caracterización de Residuos Domiciliarios.

Tabla 2 Método de Cuarteo.



Foto número 1. Montón de residuos



Foto número 2. Cuatro partes



Foto número 3. Dos partes opuestas



Foto número 4. Muestra final

Fuente: Pacheco, 2018

Posterior al haber hecho el cuarteo y obtener la muestra más pequeña, se procedió a clasificar los residuos (ver foto número. 4) en lo que se encontró: madera, PET, icopor, plástico, residuos ordinarios y residuos vegetales. Todos los residuos fueron pesados por separado para determinar el porcentaje de cada tipo mediante la fórmula establecida en la guía que se muestra a continuación.

$$\text{Porcentaje (\%)} \frac{p_i}{w_t} * 100$$

Pi= peso de la muestra

Wt= peso de cada tipo de residuo

Información secundaria (documentos).

Construcción lista de chequeo.

- Para la recolección de esta información se realizó la revisión de documentos que reposan en la oficina de operaciones específicamente en la *AZ A8 Bitácora seguimiento PGIRs 2015-2016* en la que se identificó que el Club cuenta con el Plan desde el año 2013 y que este no se encuentra actualizado. Teniendo en cuenta lo anterior, se diseñó una lista de chequeo que fue adaptada por la pasante con la que se procedió a evaluar lo contenido en el documento. Las listas contemplan cuatro columnas; la primera menciona los ítems en forma de pregunta, la segunda el “CUMPLE”, la tercera el “NO CUMPLE”; la cuarta y última contiene si el ítem aplica actualmente.

Partiendo del incumplimiento a la normativa, los ítems que se tuvieron en cuenta se mencionan a continuación: Marco Normativo, Compromiso corporativo, Descripción del Club (distribución de áreas), Estructura del plan de gestión integral y Componentes (prevención y minimización, manejo interno ambiental, manejo externo ambiental, ejecución seguimiento y evaluación), todos estos contemplados en el documento.

Formato lista de chequeo.

Tabla 3 Formato Lista de Chequeo

FORMATO DE CUMPLIMIENTO PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS			
Parámetros de cumplimiento	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
1. ¿El marco normativo del PGIRS esta actualizado?			
2. ¿El documento incluye todas las áreas de trabajo?			
3. ¿La estructura del documento está acorde para la gestión de residuos?			
Segregación en la fuente			
Recipientes			
4. ¿Cumple con el código de colores según la necesidad de la sede?			
5. ¿Los recipientes están rotulados?			
6. ¿Los recipientes tienen tapa?			
7. ¿Los recipientes están en buen estado?			
8. ¿Se evidencia segregación en cada área?			
Movimiento interno de los residuos			
9. ¿Hay rutas internas?			
10. ¿Hay horarios para el transporte de residuos?			
11. ¿Se cumple con el horario de recolección de residuos?			
12. ¿Se cuenta con los recipientes apropiados para el traslado de los residuos?			
Centro de acopio			
13. ¿Los residuos sólidos tienen un lugar propio para su almacenamiento temporal?			
14. ¿En el punto de acopio hay báscula?			
Capacitación y socialización de procesos			
15. ¿Está la política ambiental y objetivos ambientales?			
16. Se realizan charlas, capacitaciones y talleres referentes al manejo, clasificación almacenamiento y disposición de los residuos?			
17. ¿Se tiene documentada la caracterización cuantitativa de residuos?			
18. ¿Se tiene calculados los indicadores de gestión ambiental?			
19. ¿Se publican avisos referentes al programa de gestión de residuos?			
20. Los programas establecidos en el PGIRS son eficientes para la gestión de los residuos sólidos?			

Fuente: Pacheco, 2018

- Por otro lado se diseñaron dos encuestas; una estructurada que no cumplió el objetivo, puesto que fue tomada como una advertencia por parte de los participantes, lo que se vio reflejado en la similitud de respuestas y la segunda de tipo semi-estructurada; que cumplió con el objetivo de recopilar la información en relación al conocimiento en el manejo de residuos. Se eligió este tipo ya que consta de preguntas abiertas y cerradas, esto permitió que los participantes se sintieran parte del proceso de la gestión de residuos. En la siguiente figura se muestra la forma en la que se formuló la encuesta.

Situación Ambiental del Club la Colina 2018	
Área: _____	
La finalidad de esta encuesta es recopilar sus opiniones en relación con la situación ambiental del Club. Teniendo en cuenta esta información se pretende implementar estrategias para mejorar la situación actual y emprender acciones sostenibles.	
La gestión de los residuos sólidos facilita su transporte, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final. Esto con el fin de disminuir impactos generados en el ámbito: ambiental, social y económico.	
Responda de acuerdo a sus conocimientos.	
1. Conoce la problemática ambiental del Club la Colina?	
a. ☐ Sí	No ☐ Menciónela _____
2. Sabía que al mezclar los residuos se altera el proceso de su gestión?	
a. ☐ Sí	No ☐ Por qué? _____
3. Marque los residuos que usualmente usted aprovecha?	
a. ☐ Basura orgánica	b. ☐ Papel y cartón
c. ☐ Plásticos y metal	d. ☐ Medicamentos
e. ☐ Vidrio	f. ☐ Muebles y enseres
g. ☐ Pilas.	h. Otros, cuál? _____
4. Conoce cuál es el proceso de los residuos después de ser transportados por el gestor externo?	
a. ☐ Sí	No ☐
5. ¿Sabe en qué punto de almacenamiento temporal (punto ecológico) se dispone cada residuo?	
a. ☐ Sí	No ☐
6. Considera que las actividades desarrolladas en el Club para la gestión de los residuos son eficientes?	
a. ☐ Sí	No ☐ Por qué? _____
7. Que sugerencia haría para mejorar la situación ambiental de club?	
a. _____	
8. Que practicas hace en la empresa que aporten a la gestión de los residuos?	

Figura 5 Formato Encuesta. Pacheco, 2018.

Con la información anterior y para corroborar la situación ambiental de Club, se diseñó el “Árbol de Problemas” como lo describe la resolución. Aquí se determinaron causas y efectos, el último mencionado se dividió en orden de importancia; al lado izquierdo de la hoja los efectos que se vienen percibiendo efectivamente y al lado derecho los que constituyen una amenaza o peligro para la sede.

A partir del árbol de problemas se realizó el de objetivos. Este se elaboró colocando en términos positivos todas las causas y efectos del árbol inicial, como se muestra en la figura 6.

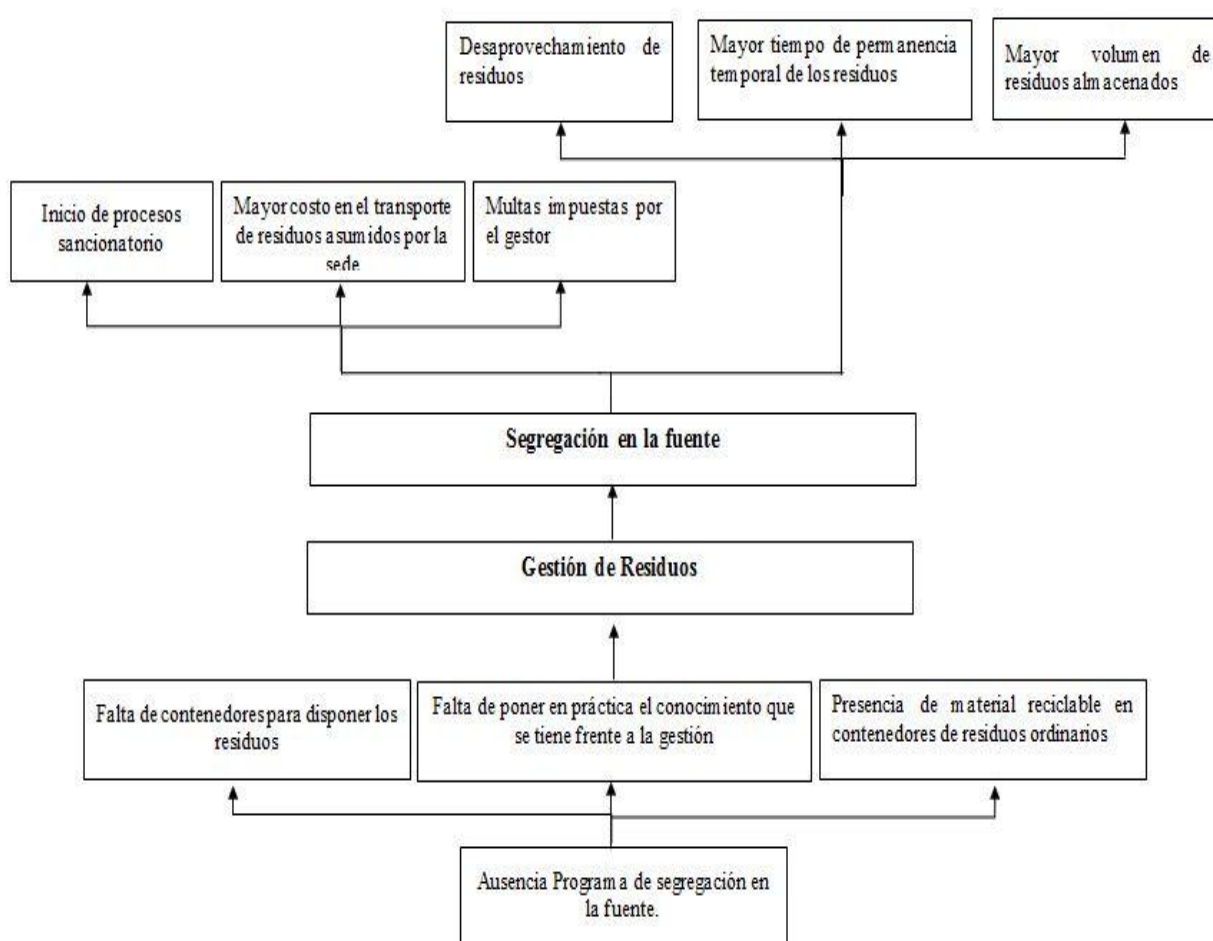


Figura 6 Árbol de Problemas. Pacheco, 2018.

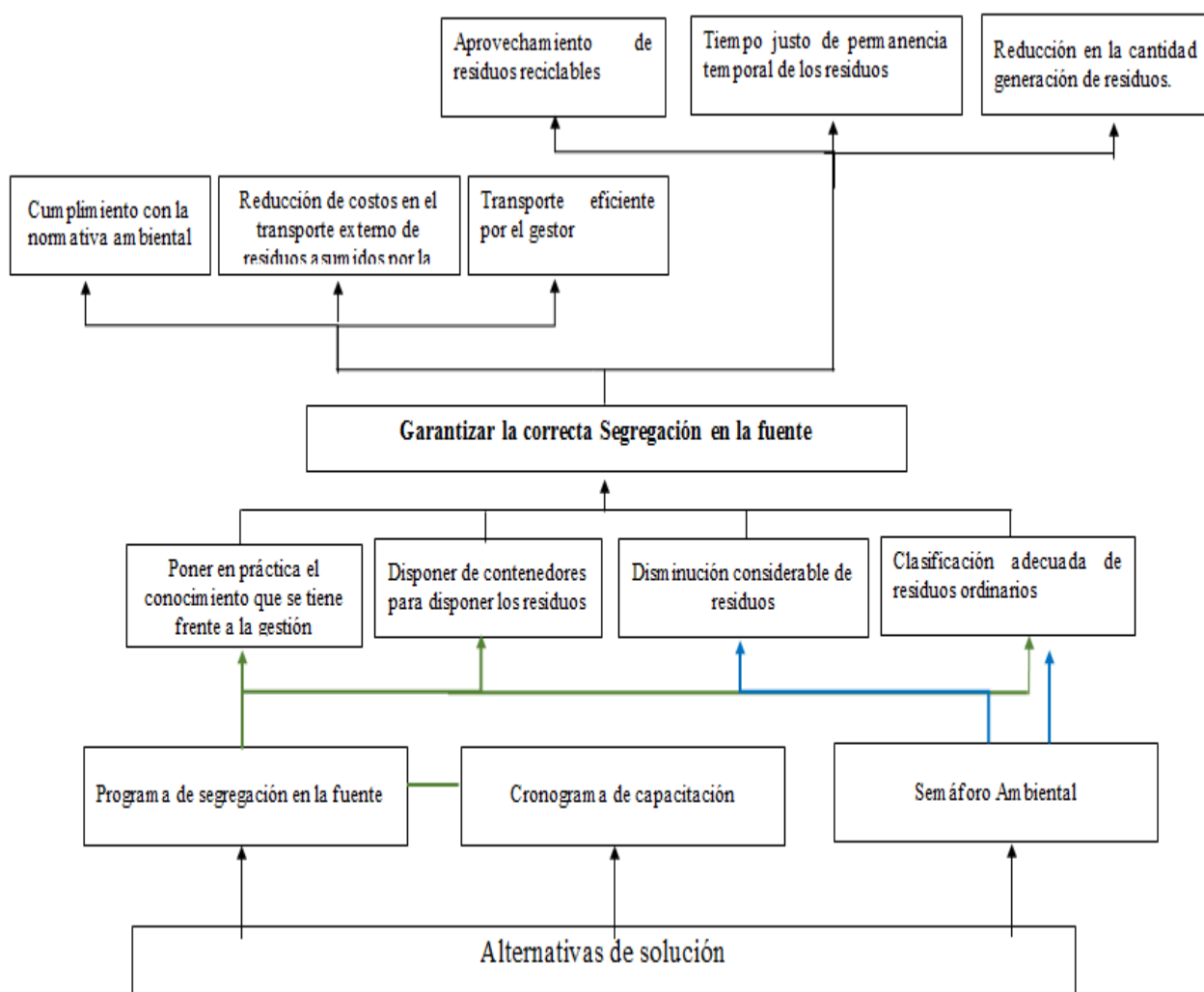


Figura 7 Árbol de Objetivos. Pacheco, 2018.

Fase 2. Formulación.

Una vez finalizada la fase diagnóstico y teniendo en cuenta la información recolectada, se formularon las alternativas como programa de formación:

1. ***Semáforo ambiental.*** su finalidad es generar conciencia mediante la ayuda de la inspección en áreas de trabajo que será desarrollada cada tercer día y de esta manera poder identificar las prácticas ambientales que desarrollan los colaboradores de la sede; de ser inadecuada la práctica y completar tres faltas que serán registradas en un cuadro para tener soporte.

El personal del área deberá actualizar el semáforo con respecto a las situación ambiental de la sede al finalizar los primeros quince días del mes; la información será otorgada por la pasante ambiental de acuerdo a los indicadores ambientales de la sede: (generación de residuos y consumo de servicios públicos), si en las tres inspecciones de los próximos quince días persiste la inadecuada práctica o se inicia en otra; el área deberá actualizar la información de acuerdo a la situación ambiental de la ciudad de Bogotá y someterse a una charla de educación ambiental. Recordando que la actualización se realizará cada quince días.

2. ***programa de segregación en la fuente.*** su finalidad es generar conciencia a colaboradores y visitantes mediante el cumplimiento de un cronograma de capacitaciones establecido para todo el año; en el que se desarrollaran actividades que incentive a los participantes. Para ello se contara con el apoyo del área de recreación de la sede. Además de adquirir información a partir del desarrollo de las demás actividades para fortalecer el documento PGIRs

Dentro de un programa de formación dichas alternativas contienen los siguientes parámetros: descripción, actividades, cronograma, presupuesto y responsables.

- Al haber formulado las alternativas se procedió a evaluar la factibilidad de cada una, mediante una previa implementación y el apoyo del ítem 4.1.3 *Evaluación de*

alternativas establecido en la resolución 0754 del 2014, el esquema fue adaptado a nuestra necesidad como lo muestra la figura 8.

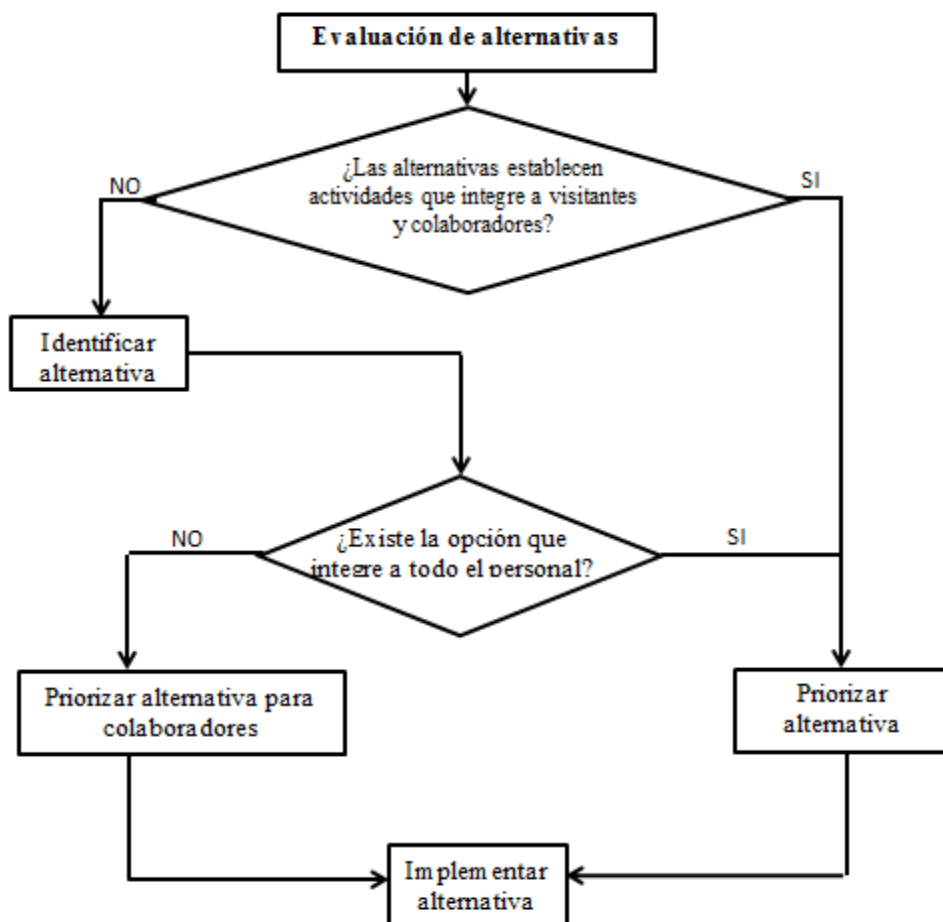


Figura 8 Esquema Evaluación Alternativa. Adaptado de Resolución 0754 de 2014.

En este diagrama se puede observar que la alternativa debe tener el alcance tanto de colaboradores como visitantes y así generar un impacto positivo, si el alcance no es suficiente la alternativa será rechazada o reestructurada.

Fase 3. Implementación

Basándose en la fase anterior, se dio inicio a las actividades establecidas dentro de las alternativas, de manera que se corrobora la que se ajusta a la solución del problema.

Resultados y Análisis

Aquí se plantea cada una de las fases para el desarrollo del proyecto, con el que se dio cumplimiento a los objetivos propuestos, a partir del diagnóstico realizado se formularon dos posibles alternativas para la gestión de los residuos y se implementó una de ellas para dar solución al problema identificado.

Esta parte se divide en 2: fase diagnóstico y fase de formulación e implementación

Fase Diagnóstico:

Información primaria.

Método de observación.

Tabla 4 *Método de Observación "Segregación"*



Foto número 1. Área Cocina

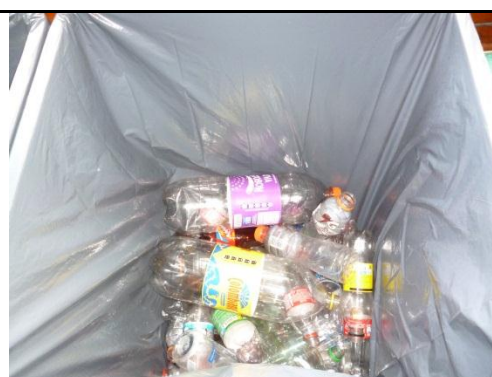


Foto número 2. Área Autoservicio



Foto número 3. Área de deportes



Foto número 4. Áreas comunes

Fuente: Pacheco, 2018

En el cuadro anterior, se puede observar la inadecuada segregación de los residuos; residuos reciclables mezclados con residuos ordinarios, como también la mala disposición de los residuos orgánicos en el contenedor de color azul.

Caracterización de residuos (método de cuarteo.)

En la caracterización de residuos a través del método de cuarteo, se obtuvo:

1. Madera

$$\text{Porcentaje (\%)} \frac{0,3 \text{ kg}}{2 \text{ kg}} * 100 = 15 \%$$

2. PET

$$\text{Porcentaje (\%)} \frac{0,2 \text{ kg}}{2 \text{ kg}} * 100 = 10\%$$

3. Icopor

$$\text{Porcentaje (\%)} \frac{0,06 \text{ kg}}{2 \text{ kg}} * 100 = 3\%$$

4. Plástico

$$\text{Porcentaje (\%)} \frac{0,1 \text{ kg}}{2 \text{ kg}} * 100 = 5\%$$

5. Empaques de comida u residuos ordinarios

$$\text{Porcentaje (\%)} \frac{0,12 \text{ kg}}{2 \text{ kg}} * 100 = 6 \%$$

6. Residuo vegetal u orgánico

$$\text{Porcentaje (\%)} \frac{1,25 \text{ kg}}{2 \text{ kg}} * 100 = 61 \%$$

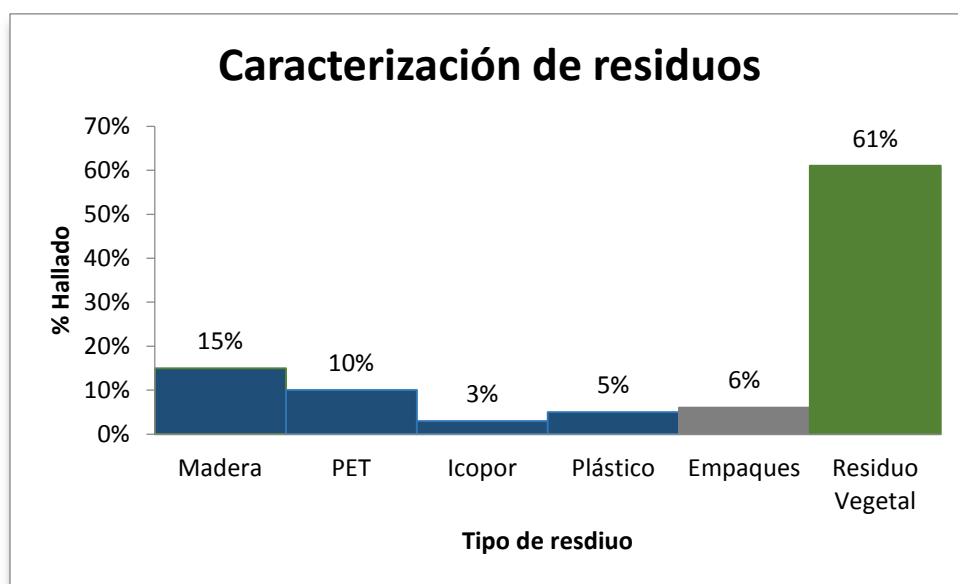


Figura 9 Porcentaje de Residuos Hallados Mediante el Método de Cuarteo. Pacheco, 2018.

Partiendo en que la muestra fue adquirida de la UTAC de residuos ordinarios, en el ejercicio anterior se determina que estos representan solo el 6% de la totalidad, cuando debiesen representar el mayor porcentaje.

Se determinó que la madera, PET, Icopor y el plástico como formadores del grupo de residuos reciclables están siendo desaprovechados, generando mayor costo en el transporte de residuos ordinarios y de la misma forma, una inconsistencia ante una visita por la entidad ambiental frente a cumplimientos normativos, ya que es obligación del generador presentar los residuos para su transporte de la forma adecuada. Por otro lado, se identificó que el mayor porcentaje de residuos lo presenta el de tipo orgánico, que puede ser transformado para su aprovechamiento. En conclusión, la mezcla de residuos como se había mencionado, recae en su gestión ya que es usual encontrar su desaprovechamiento y por ende el volumen considerable de los mismos.

Información secundaria.

Aplicación de la lista de chequeo.

Tabla 5 *Formato Lista de Chequeo Diligenciado*

FORMATO DE CUMPLIMIENTO PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS			
Parámetros de cumplimiento	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
1. ¿El marco normativo del PGIRS esta actualizado?	X		
2. ¿El documento incluye todas las áreas de trabajo?		x	
3. ¿La estructura del documento está acorde para la gestión de residuos?		x	
Segregación en la fuente			
Recipientes			
4. ¿Cumple con el código de colores según la necesidad de la sede?		x	
5. ¿Los recipientes están rotulados?		x	
6. ¿Los recipientes tienen tapa?	X		
7. ¿Los recipientes están en buen estado?	X		

8. ¿Se evidencia segregación en cada área?		x	
Movimiento interno de los residuos			
9. ¿Hay rutas internas?		x	
10. ¿Hay horarios para el transporte de residuos y se cumplen?		x	
11. ¿Se cuenta con los recipientes apropiados para el traslado de los residuos?		x	
Centro de acopio			
12. ¿Los residuos sólidos tienen un lugar propio para su almacenamiento temporal?	x		
13. ¿En el punto de acopio hay báscula?	x		
Capacitación y socialización de procesos			
14. Se realizan charlas, capacitaciones y talleres referentes al manejo, clasificación almacenamiento y disposición de los residuos?	x		
15. ¿Se tiene documentada la caracterización cuantitativa de residuos?	x		
16. Los programas establecidos en el PGIRS son eficientes para la gestión de los residuos sólidos?		x	

Fuente: Pacheco, 2018

De la lista anterior se obtuvo que en la evaluación del punto número 1 en cuanto a la actualización del marco normativo, este contempla la normativa actual para recursos agua, aire y suelo cumpliendo con la evaluación. Para el punto número 2 se dedujo que el volumen considerable de residuos se ve reflejado en parte porque no se tiene en cuenta dentro del documento las nuevas áreas en la que se desarrollan actividades; al comparar los indicadores de residuos en años anteriores el valor es inferior. En cuanto al punto número 3 se observó que la estructura del documento está acorde, sin embargo, hace falta fortalecer algunos ítems como lo es el caso de incluir las nuevas áreas con programas de formación que incentiven el desarrollo de buenas prácticas ambientales, establecido en el documento, entre otros.

En cuanto a la estandarización de contenedores como lo menciona los puntos 4 y 5 (Información primaria y secundaria), en el documento se describe que se cuenta con los contenedores necesarios, pero no existe unificación de colores; en diferentes áreas se encuentra el contenedor de color verde para residuos ordinarios y es el mismo para orgánico. Esto representa también parte del problema, puesto que las personas no saben cómo hacer realmente la segregación (información suministrada por las observaciones de la pasante). Solo el 20% de los contenedores cuentan con rotulo, este porcentaje se tuvo que aumentar a un 80% ya que es parte fundamental para garantizar el funcionamiento del PGIRs, en relación a los puntos 6 y 7 (información secundaria) los recipientes se encuentran en buenas condiciones; algunas tienen tapa de vaivén y otros tapa manual, son de material resistente como el polietileno, granito y otros en aluminio, el ítem 8 (información primaria) se relaciona con la adecuada segregación de residuos en las diferentes áreas de trabajo. Se pudo observar la falta de contenedores, su debida estandarización y una alternativa de formación que incentive poner en práctica la adecuada segregación en los participantes. En cuanto al ítem número 9,10y 11 (información secundaria) se puede decir que no hay rutas actualizadas, por lo tanto los horarios y el cumplimiento de los mismos no se encuentran documentados, no obstante, el personal de aseo hace la recolección desde el punto más lejano hasta el punto más cerca de la UTAC y el transporte de los horarios de menos tráfico humano incluyendo las nuevas áreas de trabajo, en el punto número 12 y 13 (información primaria y secundaria) se observó que las unidades técnicas de almacenamiento central UTAC cuentan con contenedores de 200 litros en polietileno para cada tipo uno de los residuos y que además de ellos cuentan con la báscula que fue calibrada en el mes de febrero.

Por otro lado, se identificó con el punto número 14 que el documento cuenta con un cronograma general de capacitación, sin embargo, este carece de objetividad ya que no existen programas de formación que lo soporte. Esto repercute en la implementación del PGIRs, por tanto, se ratifica la falta de una base fundamental de orientación para los colaboradores y visitantes en el manejo de residuos. Con el punto número 15 (información secundaria) se observó en el computador de la oficina que es usado por el practicante ambiental; el consecutivo de la caracterización cuantitativa mes por mes y para terminar en el punto número 15 se evidenció un programa de post-consumo y un plan de contingencia.

Aplicación encuesta

La encuesta fue dirigida a colaboradores y visitantes. El club cuenta con 104 personas encargadas de prestar el servicio en diferentes turnos; unos de 6:00 am a 3:00 pm y otros de 3:00pm a 9:00 pm. La encuesta fue aplicada los días: miércoles 10, jueves 11, viernes 12, sábado 13, domingo 14 y lunes 15 de octubre en jornada completa a 80 colaboradores y 50 visitantes, logrando realizar un total de 130 encuestas. Los días que se tuvieron en cuenta se relacionan por la presencia de mayor afluencia de personas.

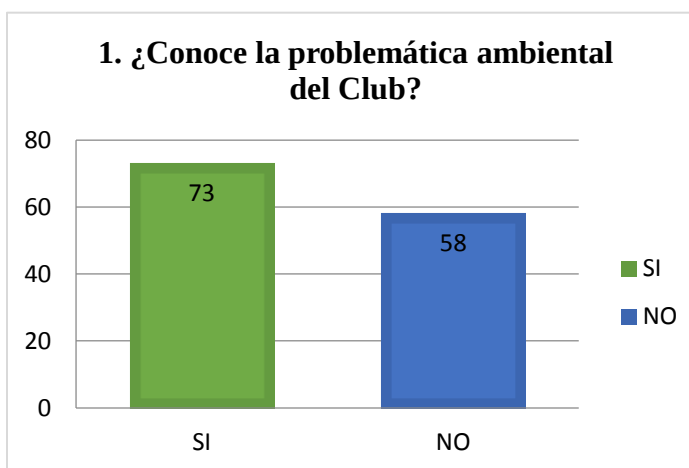


Figura 10 Encuesta Pregunta Número 1. Pacheco, 2018.

De acuerdo al resultado de la gráfica anterior el 56% de los participantes tienen conocimiento de la problemática ambiental de la sede, por un lado, los colaboradores como testigos de las propias actividades que desarrollan y el conocimiento frente a indicadores ambientales en relación a la generación de residuos por la sede y por el otro lado, los visitantes a la hora de disponer sus residuos en lugares donde no está la estandarización de los residuos al igual en no querer desplazarse hasta el, los lugares en los que se cuenta con punto ecológico como el autoservicio.

“Es necesario cambiar nuestra forma de pensar y de actuar para poder modificar el destino al que estamos llevando el planeta” (Guzmán, 2001).

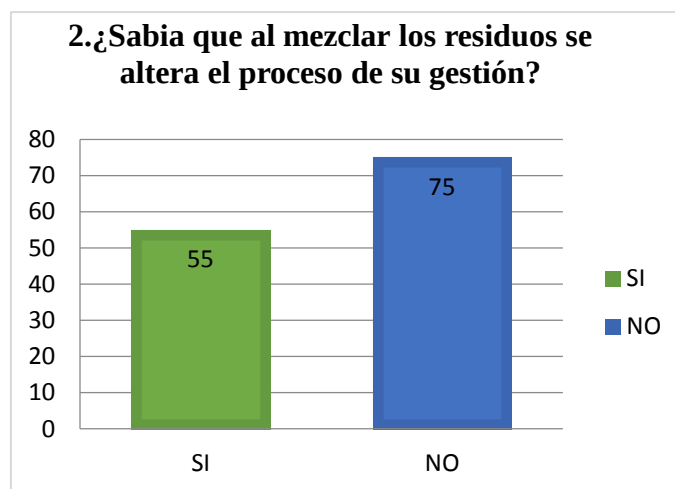


Figura 11 Encuesta Pregunta Número 2. Pacheco, 2018.

En la gráfica anterior se observa que el 78% de los participantes no sabe que una inadecuada práctica ambiental altera la gestión de los residuos. Por ende, se puede inferir que no tienen el conocimiento de acuerdo al tema debido a la falta de la socialización de PGIRs y de los temas relacionados con la gestión de los residuos establecido en el cronograma de capacitación. Aquí se hace necesario incluir las buenas prácticas ambientales tanto a colaboradores como a visitantes para obtener mejores resultados.

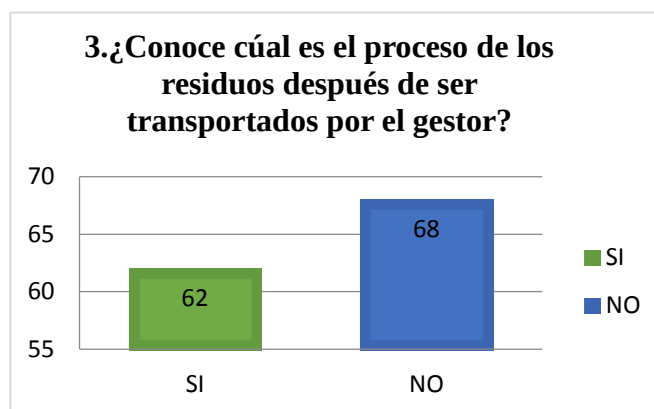


Figura 12 Encuesta Pregunta Número 3. Pacheco, 2018.

De la anterior gráfica se observa que el 58% de los participantes no conocen el proceso de los residuos después de ser transportados. Basado en ello, este punto debe hacer parte del cronograma de capacitación; ya que los gestores aprovechan residuos reciclables y orgánicos, con esto se puede incentivar las buenas prácticas ambientales, dando a conocer que no todos los residuos terminan en un relleno sanitario.

Como se había mencionado, que incluya tanto a colaboradores como visitantes, para que pongan en práctica pequeñas actividades que en realidad aportan a la salud del ambiente.

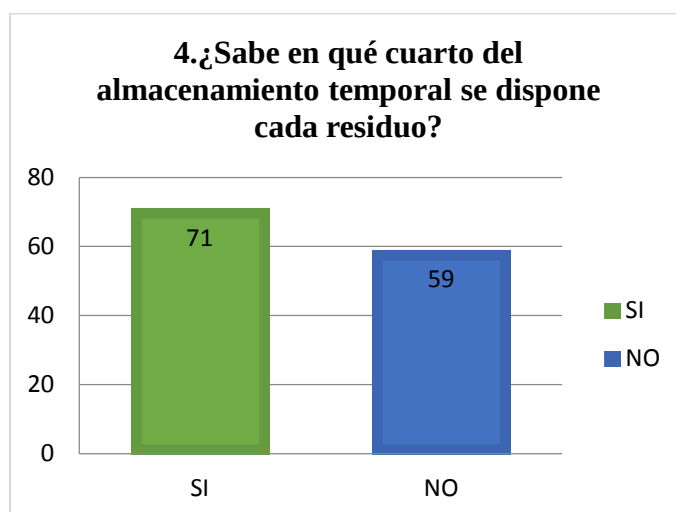


Figura 13 Encuesta Pregunta Número 4. Pacheco, 2018.

De la gráfica anterior se observa que más del 50% de los participantes conocen el lugar de almacenamiento temporal de los residuos; este resultado se relaciona a la respuesta por parte de los colaboradores permanentes en el club como el (área de alimento y bebidas) ya que son los encargados de disponer los residuos reciclables y orgánicos. Este punto no presenta gran importancia ya que las personas que cumplen la función importante como generador lo comprenden.

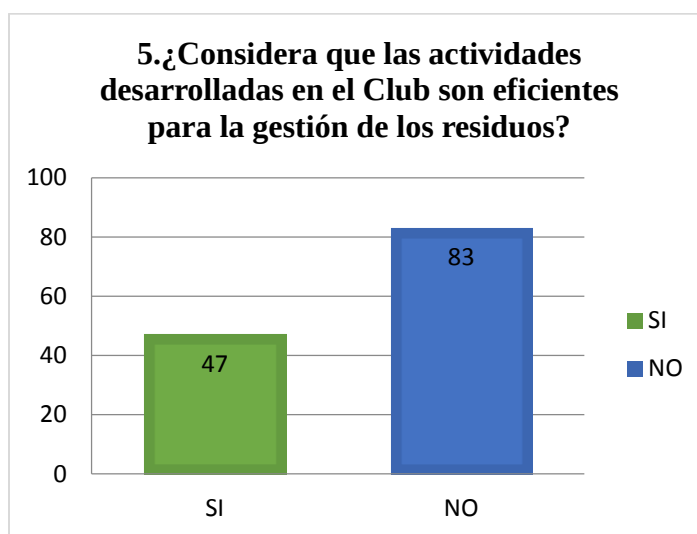


Figura 14 Encuesta Pregunta Número 5. Pacheco, 2018.

De la gráfica anterior se observa que el 64% de los participantes creen que las actividades ambientales de la sede no son suficientes para la gestión de los residuos, aquí se hace necesario fortalecer el documento PGIRs con alternativas que permitan su procedimiento.

El árbol de problemas coadyuvo al establecimiento del objetivo para la formulación alternativas de solución. La problemática reflejada se conoció previamente al haber recolectado la información primaria y secundaria dándole mayor fuerza a la problemática ambiental. En este punto, el árbol de objetivos fue útil para establecer los propósitos y fines que aportarían en la mejora de la problemática ambiental de tal manera que se pudieran formular las estrategias

Fase de Formulación e Implementación.

Semáforo Ambiental

Tabla 6 Descripción Semáforo Ambiental

ÁREA	Condición Ambiental	Ejemplo
	Situación Problema	Aumento considerable de algún tipo de residuo, energía, agua...
	Situación Alerta	No se cumple la meta de reducción y la cantidad de residuos no es considerable
	Situación Optima	Cumplimos la meta de reducción de residuos, energía, agua...

Fuente: Pacheco, 2018

CONTENIDO

PROPOSITO **¡Error! Marcador no definido.**
 ALCANCE **¡Error! Marcador no definido.**
 TERMINOS **¡Error! Marcador no definido.**
 RESPONSABLES..... **¡Error! Marcador no definido.**
 OBJETIVO GENERAL **¡Error! Marcador no definido.**
 CONTENIDO..... **¡Error! Marcador no definido.**
 REFERENCIAS **¡Error! Marcador no definido.**

PROPÓSITO

Los indicadores Ambientales en la empresa son de importancia ya que permiten llevar un control de los aspectos relacionados con el ambiente.

La estrategia del semáforo ambiental tiene como finalidad generar conciencia ambiental y contribuir a la reducción del volumen de residuos. De esta forma, se podrán obtener beneficios como: reducción en costos con relación al transporte externo de residuos, cumplimiento con la legislación ambiental y beneficios para el ambiente.

ALCANCE

La estrategia aplica al personal en la diferentes áreas de trabajo del Club: AyB, Eventos, Operaciones, Recreación y Deportes

TÉRMINOS

Indicador ambiental: Parámetro o valor que proporciona información sobre el estado del medio ambiente, describe dicho estado o se refiere a este. Este indicador es una expresión cuantitativa o cualitativa por medio de la cual, se puede representar la calidad ambiental de un componente o elemento ambiental, o el grado de afectación causada al sistema ecológico o a alguno de sus componentes estructurales, ya sea de forma individual o sinérgica. (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2018)

Estrategia Ambiental: plan cuya finalidad es mitigar los impactos sobre el ambiente de las actividades que desarrolla la empresa.

Residuo Sólido: se define como cualquier objeto o material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que se abandona después de ser utilizado. (Pulido,2002)

Segregación en la fuente: es la separación selectiva en la fuente, es la actividad que debe realizar el generador de los residuos con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o

contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición.(GTC 24, 2009)

RESPONSABLES

Comité de Gestión Ambiental: Gerente del Club, Coordinador de operaciones, Representante área de mantenimiento, Jefe de alimentos y bebidas, Representante de servicios generales, Coordinador de Deportes, Coordinador de Eventos, Practicante ambiental y Enfermero.

OBJETIVO GENERAL

Fomentar la cultura en el uso eficiente de los recursos y la clasificación selectiva residuos generados en el Club la Colina de Colsubsidio, Bogotá-D.C.

CONTENIDO

La estrategia consiste en 3 pasos:

1. Se realizaran 3 inspecciones durante los 15 días iniciales del mes con el apoyo de registro fotográfico y registro físico en las diferentes áreas de trabajo evaluando la segregación de residuos y el uso eficiente de los recursos.
2. El área que esté realizando inadecuadamente la segregación de los residuos e inadecuado uso de los recurso, se someterá a capacitación con respeto a la situación problema y a la actualización del semáforo ambiental de las dos formas que se describen a continuación:

Actualización del semáforo en la primera quincena del mes, de acuerdo a los aspectos ambientales de la ciudad de Bogotá.

Actualización de semáforo en la segunda quincena del mes de acuerdo a los indicadores ambientales del club (para este se deben dirigir al practicante ambiental quien les facilitara el dato)

3. El semáforo debe titular en nombre del área que lo actualice.

*Importante: El practicante ambiental estará encargado de llevar el registro en medio digital correspondiente a las veces que se realice la inspección y dará el resultado al área que le corresponda hacer la actualización.

Los resultados de la estrategia se deberán dar a conocer ante el CGA.

Formato registro

Tabla 7 *Formato Inspección Áreas de trabajo*

INSPECCIÓN ÁREAS DE TRABAJO			
	Fecha		
Alimentos y Bebidas			
Seguridad			
Recreación y deporte			
Área de aseo			
Eventos			
Jardinería			
Operaciones			

Fuente: Pacheco, 2018

Tabla 8 *Cronograma Inspección Áreas de trabajo Diligenciado*

CRONOGRAMA SEMAFORO AMBIENTAL				
	Para cada mes del año			
Inspección en áreas de trabajo				
Alimentos y Bebidas	1	2	3	4
Seguridad	x	x	X	X
Recreación y deporte	x	x	X	X

Área de aseo	x	x	X	X	x
Eventos	x	x	X	X	x
Jardinería	x	x	X	X	x
Operaciones	x	x	x	x	x

Fuente: Pacheco, 2018

Como se menciona en el documento se debe hacer la inspección una vez por cada semana durante los primeros 15 días y de la misma forma 3 días durante los 15 días de finalización del mes.

Tabla 9 Presupuesto Semáforo Ambiental

Presupuesto anual	
Redmas	\$13.000
Caja de lapiceros	\$10.000
Total	\$23.000

Fuente: Pacheco, 2018

REFERENCIAS

DATOS DE INDICADORES.(2018). Lugar de publicación: Observatorio ambiental de Bogotá.

Recuperado de: <http://oab.ambientebogota.gov.co/>

Residuos Sólidos. (2018). Recuperado de: <http://paopulido.blogspot.com/>

GTC 24. (2009).Lugar de publicación: Instituto Distrital de Turismo. Recuperado de: <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>

Desarrollo actividades de la alternativa durante el periodo de la pasantía.

Inspección en áreas de trabajo.

Tal y como se menciona en la alternativa “semáforo ambiental” formulada, a continuación se plantean las actividades desarrolladas durante el tiempo de la pasantía

Los días miércoles 3, miércoles 10 y sábado 12 de octubre se realizó la inspección en áreas de trabajo y se tomó registro fotográfico de la segregación en fuente encontrando lo siguiente:

Registro de fallas

Tabla 10 *Formato Inspección Áreas de trabajo Diligenciado*

INSPECCIÓN ÁREAS DE TRABAJO			
	Fecha del mes Oct.		
Alimentos y Bebidas	3	10	12
Seguridad	3		
Recreación y deporte	3		
Área de aseo	3		
Eventos	3		
Jardinería			
Operaciones	3		

Fuente: Pacheco, 2018

Registro fotográfico

Tabla 11 *Método de Observación*



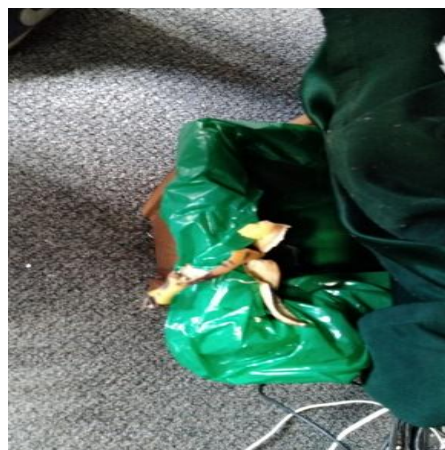
Área de Alimentos y Bebidas



Área de Operaciones: Mezcla de residuos ordinarios con reciclables



Área de Recreación y deporte



Área de Eventos



Área de seguridad



Área de aseo

Fuente: Pacheco, 2018

De la inspección se encontró que en el área de alimentos y bebidas presentó la mala práctica ambiental en las tres visitas, por lo que tuvieron que someterse a la actualización del semáforo ambiental y a una capacitación de segregación en la fuente. Por otro lado, las áreas de seguridad, recreación y operaciones presentaron solo una falla en la práctica ambiental de las tres inspecciones que se realizaron lo que no fue representativo para someterse a la corrección. Las áreas de eventos, operaciones y seguridad al presentar su primera falla, tomaron la decisión de rotular sus contenedores con el fin de no seguir con el error.

Actualización del semáforo ambiental

Alimentado con indicadores ambientales de la sede, correspondientes al mes de septiembre por el área de alimentos y bebidas:



Figura 15 Semáforo Ambiental. Pacheco, 2018.

Capacitación como corrección a la mala práctica ambiental

Tema de segregación en la fuente al área de alimentos y bebidas.



Figura 16 Capacitación Área de Alimentos y Bebidas. Pacheco, 2018.

Las dos actividades descritas fueron hechas por el área y para el área como corrección.

La alternativa formulada aporta a la problemática de la sede, sus actividades se aplicaron a colaboradores de las diferentes áreas y se pudo ver el interés en hacer las cosas de una forma adecuada. Como se había mencionado anteriormente, algunas áreas se preocuparon por no caer nuevamente en el error rotulando sus contenedores de residuos, lo que dio como resultado una segregación adecuada como buena práctica ambiental.

Programa de Segregación en la fuente para residuos sólidos no peligrosos.



Figura 17Segregación de Residuos. Pacheco, 2018.

Contenido	
PROPOSITO.....	45
ALCANCE.....	45
TERMINOS	45
RESPONSABLES	46
OBJETIVO GENERAL.....	46
CONTENIDO	46
DESARROLLO	47
Tipo de recipientes	50
Identificación de los recipientes.....	¡Error! Marcador no definido.

PROPÓSITO

Instruir al personal interno y externo del Club en la separación selectiva inicial (Segregación en la fuente) de los residuos procedentes de cada una de las fuentes generadoras, para garantizar la correcta gestión y aprovechamiento de los mismos.

ALCANCE

Este programa va dirigido a todo el personal que labora en las instalaciones del Club y sus visitantes, con la finalidad de realizar una separación selectiva en la fuente de los residuos de manera que se facilite su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición.

TÉRMINOS

Residuo Sólido: se define como cualquier objeto o material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que se abandona después de ser utilizado. (Pulido,2002)

Gestión de residuos: es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características. (MAVDT, 2002)

Reciclaje: el reciclaje consiste en obtener una nueva materia prima o producto, mediante un proceso fisicoquímico o mecánico, a partir de productos y materiales ya en desuso o utilizado

Reutilizar: a tendencia de darle un nuevo uso a los productos antes de tirarlos a la basura. (Incinerorox, 2017)

Almacenamiento: es el depósito temporal de residuos o desechos en un espacio físico

Gestión Integral: conjunto de acciones de políticas, normativas, operativas, financieras, de planeación, desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos

RESPONSABLES

Comité de gestión ambiental: Gerente del Club, Coordinador de operaciones, Representante área de mantenimiento, Jefe de alimentos y bebidas, Representante de servicios generales, Coordinador de Deportes, Coordinador de Eventos, Practicante ambiental, Enfermera, y es responsabilidad de hacer la disposición adecuada de residuos de toda la organización

OBJETIVO GENERAL

Garantizar la separación selectiva de los residuos para mejorar su gestión

CONTENIDO

Características de los residuos sólidos.

Los residuos son resultado de actividades domésticas, comerciales, industriales, de prestación de servicio entre otras. Según la norma ambiental se clasifican en: residuos no peligrosos entre estos los aprovechables, no aprovechables y orgánicos biodegradables.

Observaciones generales

- Se debe contar con los recipientes y bolsas necesarias según el tipo de residuos que se generan en la sede.

- Los recipientes y bolsas deben ser acorde al código de colores y estandarizado, según necesidad de la sede.
- La ubicación de los recipientes debe coincidir con la ruta sanitaria establecida.
- Se debe verificar la correcta segregación de los residuos.

DESARROLLO

Este programa adopta la clasificación de los residuos, color de recipiente en los que se dispondrán y los rótulos de acuerdo a código de colores que facilitara el manejo interno y su posterior transporte. Permitirá que el club se comprometa agilizando la gestión integral de los residuos.

Tabla 12 Gestión de Residuos

TIPO DE RESIDUO	GESTION INTERNA				GESTION EXTERNA		
	Segregacion	Recoleccion	Responsable	Almacenamiento	Aprovechamiento	Tratamiento	Disposicion final
Reciclables – Carton: Cajas provenientes del almacen, deportes o administracion	Desdoblarlas y apilarlas	Dependiendo de la generacion puede ser cada dos dias o semanal	Personal de almacen o de aseo	Unidad técnica de almacenamiento central de residuos reciclables	Si aplica	Tranformación en materia prima	Pulpa de carton
Reciclable – plastico: PET, tapas de botellas, plastico no contaminado, canecas.	Depositarlo en los puntos ecologicos del autoservicio, spa, piscina y zonas verdes	Dependiendo de la zona se recolecta diariamente o semanalmente	Personal de aseo	Unidad técnica de almacenamiento central de residuos reciclables	Si aplica	Tranformacion en materia prima	Otros productos
Reciclable – metal: Latas de aluminio, Palos de escoba metalicos, cobre, hierro y demas metales.	Llevarlo al punto ecologico	Dependiendo de la zona se recolecta diariamente o semanalmente	Personal de aseo	Unidad técnica de almacenamiento central de residuos reciclables	Si aplica	Tranformacion en materia prima (Fundicion)	Otros productos

Reciclable – Papel: papel archivo, periodico, plegadiza.	Depositarlos en las cajas de acopio de papel en la zona administrativa	Cada vez que el contenedor llegue a su maxima capacidad	Personal de aseo o el practicante ambiental	Unidad técnica de almacenamiento central de residuos reciclables	Si aplica	Tranformacion en materia prima (Fundicion)	Otros productos
Ordinarios : Losa rota	Depositarlas en la canasta ubicada en cristaleria	Dependiendo de la generacion puede ser diaria o semanal	Personal de mesa y bar, persoanl de aseo	Unidad técnica de almacenamiento central de residuos reciclables (Shut de basura)	No aplica	No aplica	Relleno sanitario
Ordinarios: Vasos desechables, servilletas, icopor, empaques de frituras, otros.	Depositarlos es contenedor con bolsa de color verde	Diaramentese realiza la recoleccion de este residuo	Personal de aseo	Almacenamiento central de residuos ordinarios (Shut de basura)	No aplica	No aplica	Relleno sanitario
Organicos: Restos de comida	Depositarlos en los recipientes de color verde o rotulados con el letrero de organicos	Diariamente se realiza la recoleccion de estos residuos	Personal de mesa y bar, cocina	Almancenamiento central de residuos organicos	Si aplica	Compostaje	Abono de jardines o plantaciones, recupercaion de suelos
Organicos: aceite vegetal usado	Depositarlo en los bidones de de aceite	Los bidones se llevan semanalmente	Personal de cocina	Almancenamiento central de residuos organicos	Si aplica	Transformacion	Biodiesel
Organico: Grasas residuales de las trampas	Depositarlos en el contenedor de orgninicos	Semanal	Personal de aseo	Almancenamiento central de residuos organicos	Si aplica	Compostaje	Abono de jardines o plantaciones, recupercaion de suelos
Reciclables – Vidrio: Cristaleria rota, botellas de gaseosa o licor, recipientes de alientos en conservas.	Depositarlos en la canasta ubicada en cristaleria	Dependiendo de la generacion puede ser diaria o semanal	Personal de mesa y bar, persoanl de aseo	Almacenamiento central de residuos reciclables	Si aplica	Tranformacion en materia prima	Se incorpora nuevamente en el ciclo productivo

Fuente: Adaptado de PGIRs 2017 del Club la Colina de Colsubsidio

Tipos de recipientes

El club cuenta con diferentes tipos de recipientes para el almacenamiento de los residuos que genera, reutilizables y desechables, así:

- Recipientes reutilizables: Los contenedores (canecas) utilizados para la recolección de los residuos que emplea el club cumplen de manera general con las siguientes características:

Su tamaño permite almacenar entre recolecciones.

Resistentes a los golpes

No poseen aristas internas, evitando rasgado de bolsas

Algunos poseen doble recipiente en forma de balde que provee de asas facilitando la recolección.

De material plástico o metálico, resistente, rígido, impermeable, de fácil limpieza.

Resistentes a la corrosión.

Boca ancha para facilitar el vaciado.

La mayoría con tapa de vaivén

- Bolsas Desechables: Bolsas plásticas de polietileno de alta densidad, con una resistencia al peso superior a 20 kg, que soportan tanto la tensión ejercida por el peso de su contenido como por su manipulación. Se utilizan tamaños acorde con las medidas de los recipientes, las bolsas grandes serán de calibre mayor a 1,6 milésimas de pulgada y las pequeñas de calibre mayor a 1,4 milésimas de pulgada.

Los colores de bolsa que se utilizan son: gris para los residuos reciclables y biodegradables, verde para los residuos ordinarios. .

Contenedores de paredes rígidas: son plásticos y su capacidad varía acorde con el tipo de residuo a almacenar.

Cronograma de capacitación.

TEMA	MES	ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SEP				OCT				NOV				DIC			
	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
P G I R S	Socialización PGIR																																																
	Clasificación y Manejo de Residuos Sólidos																																																
	Campaña de buenas practicas ambientales (PGIR)																																																
	Manejo de residuos organicos																																																
	Segregacion en la fuente																																																

Figura 18 Adaptado PGIRs 2017 del Club la Colina de Colsubsidio: Cronograma Programa de Segregación en la Fuente Capacitación.

Tabla 13 Presupuesto Programa de Segregación en la Fuente

Presupuesto	
Redmas	\$13.000
Caja de lapiceros	\$10.000
Contenedores	\$200.000
Materiales	\$200.000
Total	\$423.000

Fuente: Pacheco, 2018

Actividades desarrolladas durante el periodo de la pasantía:

El día 1 de octubre en la reunión mensual se dio a conocer el programa de segregación en la fuente a los colaboradores y de la misma manera los indicadores ambientales con respecto a la producción de residuos.



Figura 19 Socialización Programa de Segregación en la Fuente. Pacheco, 2018.

La primer actividad que se desarrolló fue un inventario de los contenedores con los que cuenta la sede, de esta manera, se pudo ratificar el uso del contenedor verde para los residuos orgánicos y ordinarios, como ya se había mencionado en otro apartado, además de gestionar la compra de

dos contenedores verdes con una capacidad de 121 litros para los residuos orgánicos y se estandarizaron los contenedores azules para material reciclable

- Con el fin de mejorar el proceso, se unificó el color de contenedores para la disposición de residuos como describe a continuación: contenedor azul para residuos reciclables aprovechables, contenedor gris para residuos ordinarios y contenedor verde para residuos orgánicos.
- **Tabla 14** Inventario de Contenedores en el Club la Colina

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	TIPO DE RESIDUO	TIPO / COLOR RECIPIENTE	PICTOGRAMA RÓTULO
Ordinarios	Vasos y platos desechables, restos de decoraciones, servilletas, empaques de papel plastificado, producto del barrido, bolsas plásticas, icopor, colillas de cigarrillos.	 BOLSA VERDE	No aplica
Reciclables	Papel, cartulina, cartón, envases plásticos, tapas plásticas	 BOLSA GRIS	

Chatarra y vidrio			
Biodegradables	Restos de comida, cáscaras y residuos de la preparación de alimentos (lavaza).		No aplica

Fuente: Adaptado PGIRs 2017 del Club la Colina de Colsubsidio

Ruta interna para garantizar el correcto transporte de residuos.

Para la inclusión de las nuevas áreas se usaron dos planos; acerca de la planta antigua y otro de la planta nueva, con el apoyo de las herramienta del software ArcGIS se creó una shapelife con la que se dibujó formando un solo mapa y tres más como adición para dibujar las rutas sanitarias, de esta forma se actualizo la ruta sanitaria de la sede.

Rutas sanitarias de residuos sólidos no peligrosos

- 1. Ruta de residuos ordinarios**
- 2. Ruta de residuos orgánicos**
- 3. Rutas de residuos reciclables**

1. Ruta de residuos ordinarios



Figura 20 Ruta Sanitaria de Residuos Ordinarios. Pacheco, 2018.

4. Ruta residuos reciclables

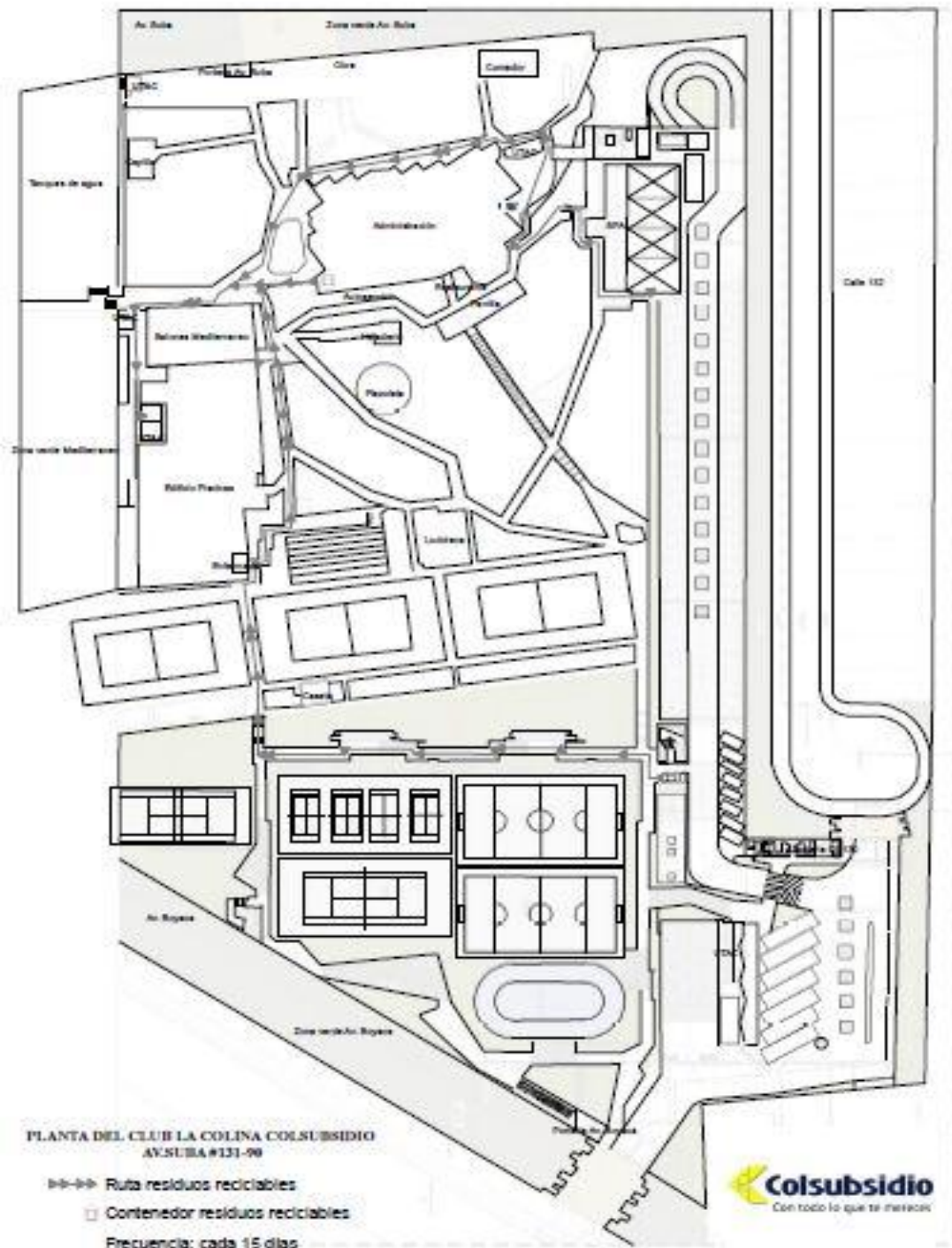
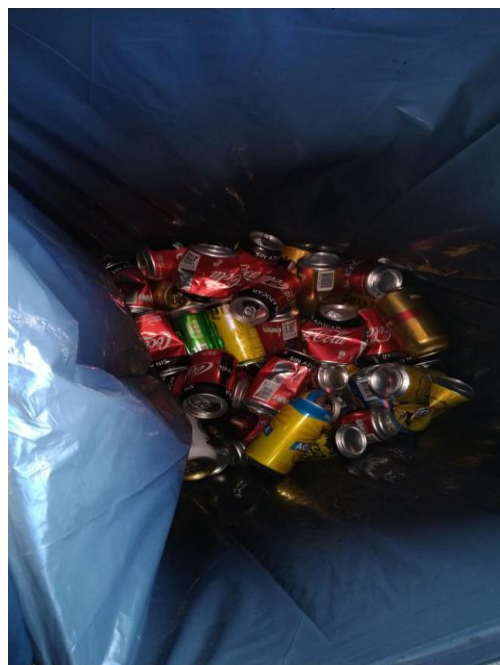


Figura 22 Ruta Sanitaria de Residuos Reciclables. Pacheco, 2018.

Evidencia de la correcta segregación de residuos.

Tabla 15 Evaluación Eficiencia del Programa de Segregación en la Fuente



Método de observación: se evidencia la segregación adecuada de los residuos, material reciclable separado del no reciclable y el material ordinario sin la mezcla de otro residuo.

Fuente: Pacheco, 2018

Y para finalizar teniendo en cuenta el cronograma establecido para capacitar a las personas frente a la gestión de los residuos

Se desarrollaron las siguientes actividades:

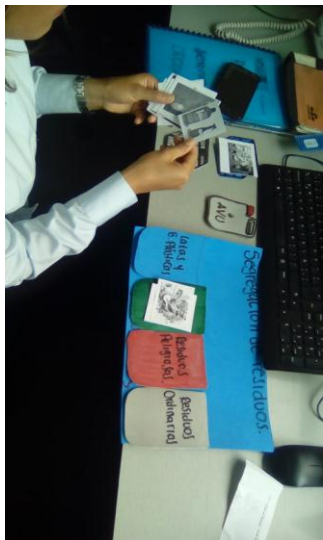
Nombre de la actividad	A quien va dirigida	Material de apoyo	Desarrollo de la actividad	Registro fotográfico
Segregación en la fuente. Mes Octubre	A Colaboradores por Erika Paola Pacheco Sosa Practicante Ambiental y Patricia Tolosa Enfermera.	Simulación de contenedores para segregación en la fuente y presentación en Power Point	La actividad inicia con la presentación del tema, se define segregación en la fuente, la clasificación de los residuos según sus características y la Norma que rige la clasificación. Evaluación: a cada persona se le facilito un tipo de residuo que puede generarse en las areas del Club como; orgánico,aprovechable y ordinario, posterior a esto debian depositarlo adecuadamente en la simulación de contenedor (verde, azul,girs y rojo) observación: se tiene en vcuenta los residuos peligrosos	 
Segregación en la fuente. Mes de Noviembre	A Colaboradores por Erika Paola Pacheco Sosa y Practicante Ambiental	Simulación de contenedores para segregación en la fuente.	La actividad inicia con la presentación del tema, se define segregación en la fuente, la clasificación de los residuos según sus características y la Norma que rige la clasificación.	

Figura 23 Capacitaciones Desarrolladas. Pacheco, 2018.

Se capacitó a colaboradores y visitantes del club como se muestra en el cuadro anterior, en su columna nombrada desarrollo actividad se puede observar la metodología de la actividad, Trabajar con las personas de la sede es un papel fundamental ya que con la ayuda del diagnóstico se pudo determinar qué parte de la problemática se reflejó, en que el 78% de los participantes no conocen la gestión de los residuos.

Evaluación alternativa de solución.

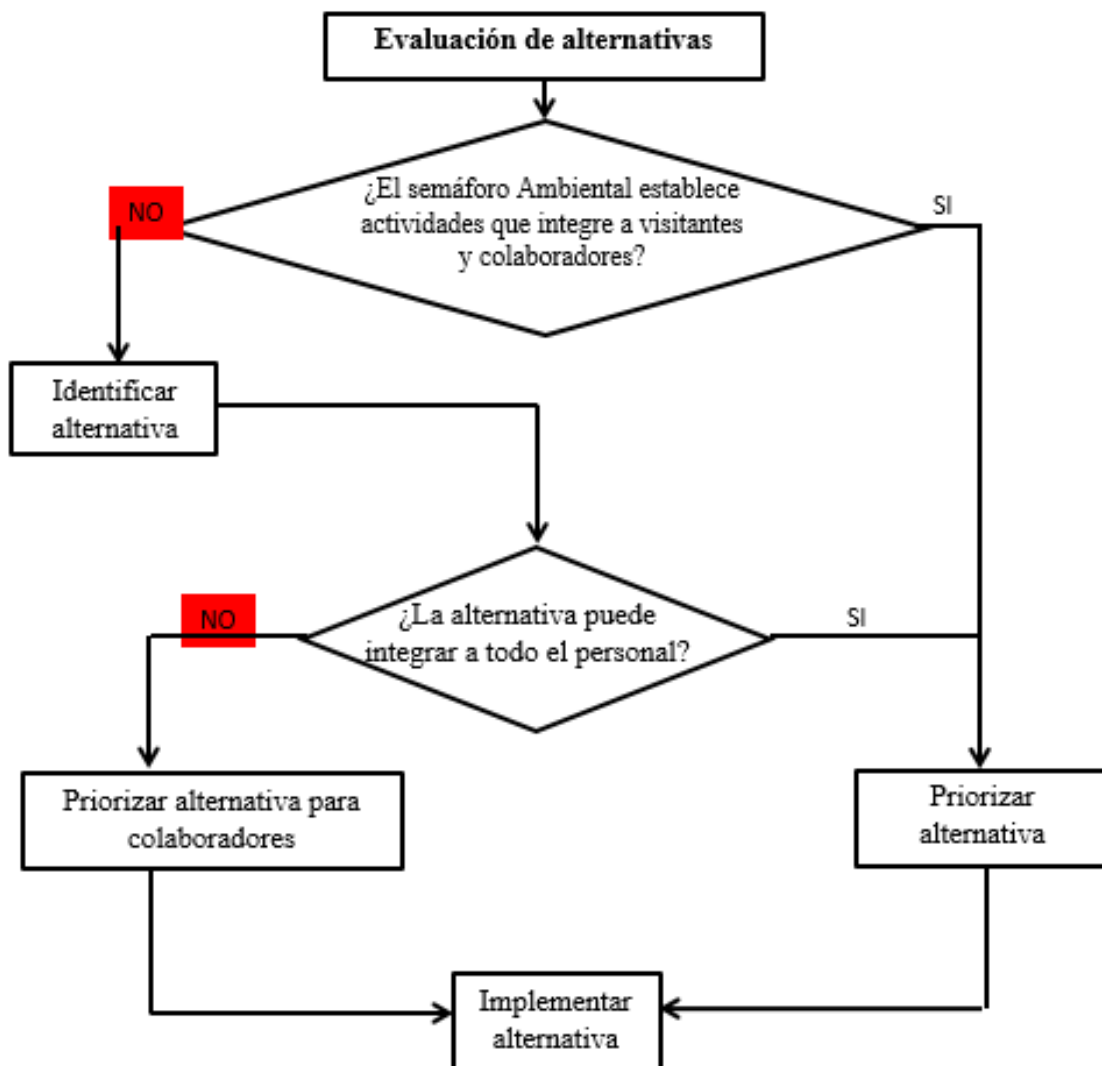


Figura 24 Evaluación Alternativa "Semáforo Ambiental". Pacheco,2018

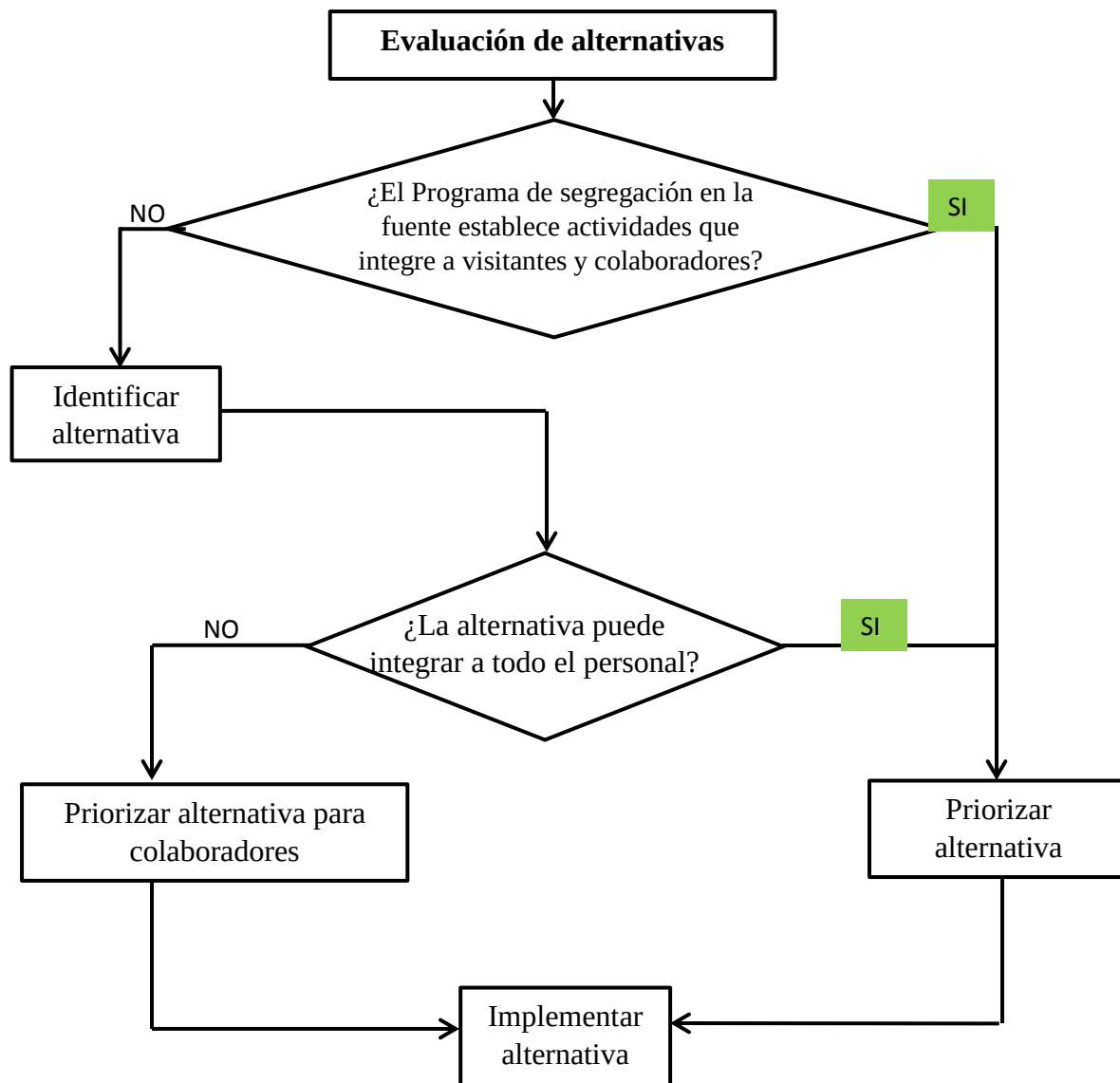


Figura 25 Evaluación Alternativa "Programa de Segregación en la fuente". Pacheco, 2018.

Del diagrama anterior se observa la factibilidad de implementar las alternativas formuladas teniendo en cuenta que esta debía establecer actividades que integraran tanto a visitantes como a colaboradores; el color verde represente punto positivo de la alternativa y sigue a la implementación, en este caso el programa de segregación en la fuente es el más adecuada para mejorar la gestión de los residuos ya que además de tener en cuenta a las personas de la sede, incluye partes importantes que permitieron fortalecer el documento PGIRs, un ejemplo claro como lo fue la actualización de rutas sanitarias incluyendo las nuevas áreas. Por otro lado, la

alternativa semáforo ambiental no se descarta como una buena alternativa ya que en su previa implementación incentivo las buenas prácticas ambientales de los colaboradores.

Conclusiones

- El diagnóstico inicial arrojó que la mayor parte de las personas no tienen conocimiento frente a la gestión de los residuos, además de ser generadores puntuales, faltó actualizar los ítems importantes en el documento con la inclusión de las nuevas áreas y la actualización de rutas sanitarias. La falta de contenedores no suplía la necesidad de la sede entre otras.
- Se pudo determinar que en la previa implementación de las alternativas, el semáforo ambiental desempeña un papel de alerta para los colaboradores en sus áreas de trabajo. Éste evaluó sus actividades, lo que generó consciencia e incentivó el desarrollo de buenas prácticas ambientales mediante el uso de sus propias herramientas como lo hicieron las áreas, al rotular sus contenedores para no cometer el mismo error tres veces. No se descarta su efectividad, por lo que se sugiere seguir desarrollando sus actividades establecidas. Por otro lado, el programa de segregación en la fuente permitió actualizar parte del documento, fortaleciéndolo; éste tuvo en cuenta además de las personas de la sede, la implementación del documento, por lo que se debe actualizar para garantizar la correcta gestión de los residuos.
- Colsubsidio mediante la articulación de planes y programas busca aportar a la solución del problema ambiental que presenta el país.

Recomendaciones

- Es necesario que los proyectos elaborados para mejorar la situación ambiental del club tenga un consecutivo y no queden solo en escritos. Para esto, se necesita el apoyo del área de recreación, puesto que su personal imparte conocimientos despertando el interés mediante actividades didácticas.
- Teniendo en cuenta que se realiza una reunión mensual, se sugiere definir espacios en los que se pueda trabajar con todas las áreas fortaleciendo el tema ambiental y de esta forma acobijar un porcentaje idóneo del personal de la sede.
- Crear espacios similares a las prácticas que ofrece el Club para los visitantes en los que se puedan abordar temas ambientales.

Referencias

1. CALDERON, M. (2008). Formulación de una estrategia de gestión para los residuos sólidos domésticos en Colombia, basada en el modelo normativo, sistémico e institucional aplicado en Suecia. Recuperado de:
<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/14421/T41.08%20C127f.pdf;jsessionid=F15340BAD59A3CA3197162625B892589?sequence=1>
2. Organización Mundial de Salud. (2003). Informe de seguimiento Gestión de Residuos Sólidos en Colombia. Recuperado de:
https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1380-inf-seguimiento-gestion-recursos-solidos&Itemid=688
3. EPSA-Ltda. (2017). Diagnóstico de la Gestión de Residuos Excel. Club la Colina d3e Colsubsidio.
4. Noguera, K y Oliveros, J. (2010). Los rellenos sanitarios en Latinoamérica: Caso colombiano. Lugar de Publicación: ResearchGate GmbH. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/301799194_Los_rellenos_sanitarios_en_latino_america_Caso_colombiano
5. Espinosa, O. (2011). Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIR para la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Recuperado de:
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15205/EspinosaMarinOmarLeonardo2011.pdf;sequence=1>
6. Correia Da Silva.V. (2015). Estrategia para la gestión integral de los residuos sólidos de carácter doméstico, generados en el municipio Heres, estado Bolívar, Venezuela. Revista Caribeña de Ciencias Sociales (julio 2015). Recuperado de:

<http://www.eumed.net/rev/caribe/2015/07/modelo-comunal.html>

7. Quintero.O (2009). Guía para el manejo integral de los residuos hospitalarios y/o similares. Recuperado de:
http://www.usbcartagena.edu.co/phocadownload/facultades/salud/GUIA_MANEJO_INTEGRAL_DE_LOS_RESIDUOS.pdf
8. Ministerio de Salud. (2016). Manual de procedimiento integral de residuos hospitalarios y similares. Recuperado
<https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/manuales/PGIRH%20MinAmbiente.pdf>
9. Marín.O. (2011). Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS para la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano . Recuperado de:
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15205/EspinosaMarinOmarLeonardo2011.pdf?sequence=1>
10. OCHOA, M. (2008). Gestión Integral de residuos sólidos urbanos en el marco de la sostenibilidad ambiental.
11. Organización Panamericana de la Salud. (2002). Evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales. Colombia.
12. ASEOCAR. (2010). Protocolo Manejo y Control Sólidos y Líquidos No Peligrosos. Recuperado de:
https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_tienda_virtual/plan_ambiental_aseocar_0.pdf
13. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación GTC 24. (2009). Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. Recuperado de:
<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
14. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2002). Decreto 1713 de 2016. Recuperado de:
http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1713_060802.pdf
15. Ministerio de Salud y Protección Social. (2010). Manual de Gestión Integral de Residuos. Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manual-gestion-integral-residuos.pdf>

16. Gobierno de Canarias. (2018). Programa la Educación Ambiental. Recuperado de: <http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/programas-redes-educativas/programas-educativos/educa-ambiental/>
17. En que consiste el aprovechamiento de residuos.(2009). Recuperado de: <http://manejodersapartado.blogspot.com/2009/11/en-que-consiste-el-aprovechamiento-de.html>
18. Jaramillo, L.(2018). Programa de educación ambiental para el uso y manejo sostenible de los recursos naturales del Club la Colina de Colsubsidio - Bogotá d.c., 2018 WORD.
19. Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2013) Decreto 2981 de 2013 Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Recuperado de: http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/Decreto%202891%20de%202013.pdf