

**ACTUALIZACION DE PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS
(PGIRS) EN LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR
“MERCABASTOS” E IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS VIABLES**

**LEONARDO FABIO MELLADO VALENCIA
EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR – CESAR
2020**

**ACTUALIZACION DE PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS
(PGIRS) EN LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR
“MERCABASTOS” E IMPLEMENTACION DE PROGRAMAS VIABLES**

**LEONARDO FABIO MELLADO VALENCIA
EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA**

DIRECTOR: FERNANDO ANAYA PAYARES

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR – CESAR**

2020

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado 1

Jurado 2

Valledupar, Cesar

DEDICATORIA

El presente proyecto de tesis lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestras familias, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos, especialmente a nuestros padres.

A nuestros amigos que depositaron su entera confianza en cada reto que se nos presentó y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

Los queremos y siempre están presente en nuestras oraciones y en nuestro corazón.

LEONARDO FABIO MELLADO VALENCIA
EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA

AGRADECIMIENTOS

Damos gracias primordialmente a Dios por brindarnos la oportunidad de vivir, por darnos la sabiduría, inteligencia, paciencia, entendimiento y la capacidad para ejercer este proyecto, por enseñarnos a luchar en esta vida llena de adversidades y por bendecirnos para llegar donde hemos llegado.

A nuestros padres por toda su confianza y comprensión, por ser el apoyo más grande durante la formación universitaria.

A nuestras familias por su apoyo incondicional, por animarnos a lograr nuestros sueños.

A nuestros amigos por ser parte de nuestras vidas, por los momentos tristes y alegres, por darnos su apoyo.

A nuestro director Fernando Anaya y co – director José Barriga, por su dedicación, paciencia, el tiempo compartido, los conocimientos adquiridos y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

A la Universidad Popular del Cesar por brindarnos la oportunidad de estudiar y formarnos como profesionales.

A nuestros docentes durante toda la carrera profesional porque todos han aportado un granito de arena a nuestra formación integral.

LEONARDO FABIO MELLADO VALENCIA
EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	01
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	03
2. JUSTIFICACION	04
3. OBJETIVOS	05
3.1 OBJETIVO GENERAL	05
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	05
4. MARCO REFERENCIAL	06
4.1 ANTECEDENTES	06
4.2 MARCO TEORICO	11
4.2.1. CLASIFICACION DE ACUERDO A SU COMPOSICION FISICA....	12
4.2.1.1. ORGANICOS	13
4.2.1.2. INORGANICOS	14
4.2.2 CLASIFICACION DE ACUERDO A SU ORIGEN	16
4.2.2.1 RESIDENCIALES O DOMESTICOS	16
4.2.2.2 COMERCIALES	16
4.2.2.3 INDUSTRIALES	17
4.2.2.4 INSTITUCIONALES	17
4.2.2.5 ESPECIALES	17
4.2.2.6 BARRIDO DE CALLES	17
4.2.2.7 LUGARES PUBLICOS	17
4.2.2.8 HOSPITALARIOS	17
4.2.2.8.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	18
4.2.2.8.2 RESIDUOS PELIGROSOS	18
4.2.3 CLASIFICACION DE ACUERDO AL TIPO DE MANEJO ..	20
4.2.3.1 RESIDUO PELIGROSO	20
4.2.3.2 RESIDUO INERTE	21
4.3 MARCO CONCEPTUAL	29
4.4 MARCO CONTEXTUAL	40
4.4.1 MARCO SITUACIONAL.....	41

4.5 MARCO LEGAL	42
4.6 MARCO INSTITUCIONAL	49
4.6.1 NOMBRE DE LA EMPRESA	49
4.6.2 NIT DE LA EMPRESA	49
4.6.3 ADMINISTRADOR	49
4.6.4 ORGANIGRAMA	49
4.6.5 MISION	50
4.6.6 VISION	50
4.6.7 NATURALEZA JURIDICA	50
4.6.8 SERVICIOS QUE OFRECE MERCABASTOS	51
5. METODOLOGIA.....	52
5.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	52
5.2 POBLACION	53
5.3 MUESTRA	53
5.4 DESARROLLO METODOLOGICO	55
6. ANALISIS DE RESULTADOS	63
6.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR	63
6.2 COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, RELACIONADOS AL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS..	83
6.3 CARACTERIZACION O ESTUDIO DE LOS RESIDUOS.....	95
6.4 DESARROLLO DE PROGRAMAS QUE FAVOREZCAN EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR.....	132
CONCLUSIONES	188
RECOMENDACIONES	191
BIBLIOGRAFIA	192

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización de Valledupar, en el departamento del cesar.....	40
Figura 2. Localización de la central de abastos en el municipio de Valledupar.....	40
Figura 3. Organigrama de mercabastos Valledupar	49
Figura 4. División del ambiente	56
Figura 5. Fotos de residuos en vías transitables de la central de abastos.....	65
Figura 6. Fotos de generación de residuos organicos en mercabastos.....	67
Figura 7. Fotos de área de parqueadero de mercabastos.....	68
Figura 8. Fotos de área de descargue de mercabastos	68
Figura 9. Fotos de área de locales de mercabastos	69
Figura 10. Foto de caneca de almacenamiento de residuos de mercabastos.....	75
Figura 11. Fotos de recolección y transporte de residuos en mercabastos.....	79
Figura 12. Secciones generadoras de residuos en mercabastos.....	97
Figura 13. Fotos de reconocimiento de todos los residuos en mercabastos.....	125
Figura 14. Fotos de selección de los residuos en mercabastos	126
Figura 15. Fotos de clasificación de los residuos en mercabastos.....	127
Figura 16. Fotos de identificación de los residuos generados en mercabastos .	128
Figura 17. Fotos de demarcación de la cantidad de residuos en mercabastos. .	129
Figura 18. Fotos de identificación de la cantidad de cada tipo de residuo	129
Figura 19. Fotos de limpieza del área de reconocimiento de los residuos	130
Figura 20. Plano 1 de asignación y distribución de medios de almacenamiento.	141
Figura 21. Plano 2 de asignación y distribución de puntos ecológicos.....	144
Figura 22. Plano 3 de diseño y asignacion de ruta de recoleccion y evacuacion para los residuos generados en mercabastos.....	146
Figura 23. Plano final de la localidad de mercabastos	154

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad referente al manejo integral de residuos sólidos.....	42
Tabla 2. División de los sistemas.....	57
Tabla 3. Factores ambientales.....	58
Tabla 4. Áreas de la central de abastos y tipos de residuos que genera.....	70
Tabla 5. Enfermedades que se originan en los residuos sólidos.....	71
Tabla 6. Características de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos.....	76
Tabla 7. Características mínimas de los sitios de almacenamiento de residuos o desechos peligrosos	76
Tabla 8. Actividades inherentes al almacenamiento de residuos peligrosos.....	77
Tabla 9. Actividades inherentes a la recolección interna de residuos.....	80
Tabla 10. Actividades inherentes a la recolección y transporte externo de residuos.....	81
Tabla 11. Matriz de componentes ambientales	83
Tabla 12. Matriz de los factores ambientales – FARI	85
Tabla 13. Matriz De Interacción Causa Y Efecto	87

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Autorización para la realización de proyecto de grado.....	193
Anexo 2. Constancia de ejecución del proyecto.....	194
Anexo 3. Caracterización de residuos 2018.....	195
Anexo 4. Caracterización de residuos 2019.....	196
Anexo 5. Carta de solicitud de contenedores y puntos ecológicos.....	197
Anexo 6. Material didáctico.....	198

INTRODUCCION

Los residuos sólidos resultan de alguna actividad, y pueden ser muchos y diversos. Estos se definen como cualquier material de desecho producto de cualquier actividad realizada por el ser humano; o específicamente es cualquier objeto que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que se abandona después de ser utilizados. Generalmente se reconoce como residuo a toda la basura generada diariamente, como (libretas, documentos o periódicos); hojas sueltas, vasos, platos y cubiertos sanitarios; bolsas plásticas, latas y botellas de refrescos, cartones de jugo, desechos de comidas, equipos electrónicos, entre otros.

En la actualidad, existen ciertas clasificaciones de los residuos, entre estos los residuos domésticos, comerciales, industriales y peligrosos; a su vez se evidencia gran auge de los mismos, tras el frecuente desarrollo de la sociedad o el aumento inmoderado de la población en localidades ya sean pequeñas o grandes. Es por ello que puede referenciarse como una posible problemática mundial. Pero bueno, ¿en qué sentido?: pues, esto puede deberse a la ineficiencia de tres criterios: el factor social, el factor económico y el factor ambiental, los cuales, al no estar correlacionados, no están garantizando el desarrollo sostenible para dichos territorios. Resultado de esto, es la contaminación que está surgiendo hacia al ambiente, considerándolos como botaderos satélites, que se debe a muchas cosas, como, por ejemplo: la falta de gestión ambiental de un país, departamento o municipio, la carencia de empresas públicas que demarquen un trabajo de reciclaje eficaz y como primordial, pues la falta de conciencia ambiental que no se percibe en el ser humano.

Es necesario aprender a manejar y aprovechar adecuadamente la basura que producimos, dejarlas de ver como la percibimos (estorbo) y verlas como residuos,

que se pueden transformar en otro bien, con valor económico; en especial los sólidos. A partir de esto, es que se recurrirá a la central de abastos del municipio de Valledupar (Cesar) MERCABASTOS; la cual no es ajena a dicha problemática, ya que al no existir manejo alguno de los residuos, están conllevando a que los alrededores de la entidad se conviertan en botadero satélite. Esto debido, a que en la localidad se generan a diario residuos y mucho más en días en los cuales se lleva a cabo la comercialización de productos agrícolas que no se les da ningún tratamiento. Y por ende no reconocen en el área técnicas de control en la generación, separación, recolección, transporte y almacenamiento.

Teniendo en cuenta que, en su mayoría, los residuos sólidos que se producen en este lugar son orgánicos e inorgánicos, esta investigación surge de la necesidad de aportar para que se lleve un mejor manejo de estos y así reducir los impactos ambientales que se producen. Por tal razón, el objetivo general será el de proponer un programa para el manejo de este tipo de residuos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al realizar una investigación exhaustiva en la central de abastos del municipio de Valledupar, se reconoció que los residuos sólidos como tal, son una problemática que abordar, ya que la contaminación que se está originando por los mismos está vulnerando en gran medida no solo a la ciudad sino también al presente centro de comercio. El acudir a la solución de dicha problemática, es con el objetivo de reducir o mitigar el desarrollo de posibles botaderos satélites, que a pesar de que la ciudad cuenta con un relleno sanitario para el tratamiento de residuos, no se están disponiendo. Sin embargo, dicha problemática, aunque exista una gestión ambiental en el departamento y las empresas se encarguen del recaudo, transporte y aprovechamiento de estos; se está observando a su vez una acción negativa en las personas, debido a que dicha contaminación puede deberse también al mal actuar que las mismas emiten sobre la naturaleza al recubrirla con sus propios residuos.

El plan radicara en estudiar las falencias tanto en el medio interno como externo; ejemplo claro es la emisión de posibles enfermedades provocadas por vectores sanitarios, y determinada contaminación tanto visual como en agua, aire y suelo; las cuales, al no recurrirse a un previo control, podría referenciarse no solo una mala calidad del recinto en general, sino así mismo, una posible degradación del medio ambiente en el que se encuentran poblaciones aledañas. Dicho esto, urge la necesidad de la implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos en la entidad. Al reconocer la problemática llegamos a la formulación de la siguiente pregunta:

¿Qué programas se deben desarrollar en las instalaciones de merca bastos para garantizar un correcto manejo de los residuos sólidos y minimizar los posibles impactos que se generen en el ambiente?

2. JUSTIFICACION

Al realizar la investigación y observarse la problemática en cuanto al control de los residuos en el área, se ve la necesidad de la implementación de un plan de gestión integral de residuos sólidos, con el objetivo de mitigar la situación ambiental negativa que se está originando en merca bastos.

Al recurrir a la copropiedad de estudio y realizar una descripción evaluativa de las condiciones en las que se encuentra, se observa que la entidad no cuenta con un plan de gestión integral de residuos sólidos, y a su vez nunca ha sido ejecutado alguno. Conforme a si existen o no antecedentes de algún análisis de residuos en la central, pues se resalta acercamientos de universidades en cuanto a permisos para realizar actividades que no han sido llevada a cabo, ejemplo es la presente universidad popular del cesar, en la cual existen documentaciones de cierto proyecto realizado en el año 2007 en la central de mercabastos. De esto, se evidencia por parte de la administración de la central y técnica en gestión ambiental de la misma, que ningún proyecto fue elaborado o entregado a las instalaciones (ver anexo 1). Por ende, para seguir los lineamientos que cita la universidad y dar solución o mitigar esta problemática, se resalta la necesidad de la copropiedad en disponer y ejecutar este plan que brinde solución o mitigue todas las afectaciones.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Actualizar el plan de manejo integral de residuos sólidos en la central de abastos de Valledupar e implementar algunos proyectos viables.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Realizar un diagnóstico ambiental de la central de abastos de Valledupar.
2. Identificar los componentes y factores ambientales significativos, relacionados al manejo inadecuado de los residuos sólidos para posterior solución, mediante respectiva caracterización ambiental
3. Caracterizar los tipos de residuos sólidos generados en la central de abastos.
4. Desarrollar programas que favorezcan el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la central de abastos de Valledupar “mercabastos”.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

DIAZ VIZCAINO CARLOS, GRISOLLES MOVILLA DAVID, DISEÑO DEL PLAN DE GESTION PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS POR LAS ACTIVIDADES EN LA CENTRAL DE ABASTOS-MERCABASTOS DE LA CIUDAD DE VALLEDUPAR. (VALLEDUPAR – CESAR, COLOMBIA). PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR. (2007).

“Para no deteriorar más el medio ambiente por el mal manejo de los residuos sólidos unos estudiantes de pregrado de la universidad popular del cesar diseñaran un plan para el manejo integral de residuos sólidos para la central de abastos de Valledupar que se generen allí por las actividades diarias ya sea de los copropietarios o personas que llegan allí a comprar sus víveres; y así no comportándose como una empresa al cual le es indiferente el medio ambiente. La central de acopio no cuenta con ningún plan para el (solo cuenta con acuerdo con Interaseo) manejo de los residuos sólidos luego está incumpliendo normas de carácter política-ambiental de orden nacional y acepta que está contaminado el medio ambiente en cuanto al mal manejo de residuos sólidos y a la mala disposición.”

HERNANDEZ ORTIZ DANIELA, ZABALETA CABAS RAFAEL, APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS ORGANICOS GENERADOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS VALLEDUPAR MERCANASTOS UTILIZANDO EL PROCESO DE COMPOSTAJE. (VALLEDUPAR – CESAR, COLOMBIA). PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR. (2016).

“El progresivo aumento poblacional y la calidad de vida en los asentamientos urbanos cada día es más notorio, lo que ha provocado al mismo tiempo como ley

de causa y efecto un aumento en la generación de residuos sólidos. Un enorme impacto que se refleja en la contaminación del suelo, de cuerpos de agua y del aire afectando directamente sobre este: el ambiente y la salud humana. Este asunto se ve asociado con los procesos de transformación industrial y la sociedad consumista que usufructúa nuestro planeta.”

RAMÍREZ-VARGAS CARLOS, PAREDES DIEGO, GUERRERO JHONIERS, SOSTENIBILIDAD FINANCIERA Y ECONÓMICA DE PLANTAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN COLOMBIA (PEREIRA – RISARALDA, COLOMBIA). GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN AGUA Y SANEAMIENTO, UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. (2014).

“En Colombia menos del 2% de los Residuos Sólidos Urbanos Domiciliarios (RSUD) son manejados en Plantas de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), presentando en la mayoría de casos pérdidas operacionales cercanas al 60%, llevando al cierre de gran parte de dichas instalaciones. Ante ello, esta investigación se enfocó en establecer unas condiciones mínimas para un escenario económico-financiero de operación sostenible de PMRS en municipios menores a 50,000 habitantes, mediante la combinación de herramientas de Dinámica de Sistemas y Análisis Estructural. Como resultado se identificó que i) la cantidad de material potencialmente aprovechable a recibir, ii) los ingresos por tarifa de recepción de material y iii) las cantidades de material recuperado para la venta, se constituyen como Variables Clave de sostenibilidad. Para el escenario simulado se concluye que, con el actual cobro de tarifas de recepción de residuos, el aumento de eficiencias de recuperación y comercialización de residuos, sería necesario la recepción de 302 t/mes para alcanzar una relación beneficio/costo igual a 0. Sin embargo, dicho valor puede variar en función de las particularidades regionales y tecnologías implementadas de cada proyecto PMRS, lo cual hace necesario el

desarrollo de estudios puntuales para el desarrollo de un proyecto en una localidad determinada.”

CASTILLO MEZA LUIS EDUARDO, LUZARDO BRICEÑO MARIANELA. EVALUACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA (SANTANDER, BUCARAMANGA). (2013).

“La evaluación del manejo de residuos sólidos en la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga se desarrolló en cuatro etapas: caracterización de los residuos sólidos que van a disposición final, cuantificación de residuos destinados a aprovechamiento, evaluación de otros factores asociados a la gestión de los residuos sólidos y el análisis estadístico de la información. Se encontró que el residuo más generado es comida y jardinería, con una participación del 37%, equivalente a 149 kg/día. Se identificaron buenas prácticas de aprovechamiento para papel, cartón, metales y comida compostable. Por otra parte, para el año 2012 se estableció una producción per cápita de 0,052 kg/persona. Día. Para el análisis estadístico se hizo una descripción multivariante de la información y con ello se obtuvo un modelo que, además de cumplir con los supuestos estadísticos, explica el comportamiento del 85,9% de la información.”

MONTOYA RODRÍGUEZ CAROLINA, MARTÍNEZ PALOMA. DIAGNÓSTICO DEL MANEJO ACTUAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (EMPAQUES) EN LA UNIVERSIDAD EL BOSQUE. (2013).

“La acumulación de residuos sólidos en rellenos sanitarios es una de las causas que contribuyen al calentamiento global por la generación de gases efecto invernadero como el dióxido de carbono. Este proviene de la descomposición de diversos materiales dispuestos allí. Dicha acumulación se presenta como

consecuencia de la producción, consumo y desecho indiscriminado de productos al acabar su vida útil. La Universidad El Bosque es una de tantas fuentes generadoras de residuos sólidos que contribuyen a la acumulación de estos en el relleno.”

VARÓN JIMÉNEZ LINA MARÍA. ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, (ITAGUI, ANTIOQUIA). INGENIERA AMBIENTAL, ASPIRANTE A MAGÍSTER EN MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. DOCENTE CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA. (2010).

“La optimización en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios ha sido abordada en el ámbito nacional y regional a partir de diferentes políticas que van desde estudios técnicos hasta campañas de educación. Sin embargo, estas políticas, en muchos casos, han resultado infructuosas, principalmente por la relación evidente entre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios y aspectos como aumento de la población, la cultura del consumismo, altos costos para la recolección selectiva y la falta de conciencia ambiental en los ciudadanos. Este último aspecto tiene, entre una de sus causas, las restricciones que desmotivan e impiden a los ciudadanos poner en práctica o formar efectivamente una conducta orientada a la buena gestión de los residuos sólidos, especialmente la doméstica. En este punto es donde la arquitectura puede aportar significativos elementos por medio del diseño de espacios habitacionales que hagan más fácil la formación de una conducta en pro del medioambiente.”

VALENCIA LONDOÑO DIANA ELIZABETH, ARIAS MUÑOZ CAROLINA, VANEGAS OSPINO ENRIQUE, METODOLOGÍA PARA LA LOCALIZACIÓN DE UN PARQUE DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE TIPO REGIONAL DESDE UNA PERSPECTIVA

MULTIDIMENSIONAL, UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN. FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS. (2010).

“El manejo y disposición final de los residuos sólidos en el oriente antioqueño siempre ha sido una preocupación desde CORNARE y los entes territoriales. El artículo presenta los hallazgos de una investigación realizada por el grupo proyecto Ciudad de la facultad de Artes Integradas de la Universidad de San Buenaventura, cofinanciado por CORNARE, cuyo objetivo es presentar la metodología elaborada para la determinación de las áreas potenciales para el asentamiento de un parque de tratamiento y disposición final de residuos sólidos de tipo regional, teniendo como soporte la descripción, caracterización y análisis del ambiente (abiótico, biótico y socioeconómico) en la subregión Valles de San Nicolás. Dicha propuesta se basa en un análisis matricial combinado con una herramienta SIG, que permitió evaluar diferentes sitios desde su viabilidad, ambiental, social, económica y física y entregar tanto a las Administraciones municipales como a la Corporación una estrategia metodológica que, incorporando lo planteado en el decreto 838, permita una toma de decisiones territoriales acertadas.”

4.2 MARCO TEÓRICO

A comienzos de la década de los 70's, se empezó a establecer las primeras bases conceptuales del desarrollo sostenible, dadas en la conferencia de Estocolmo y el informe del Club de Roma; esto porque notaron que el modelo occidental de desarrollo tenía asociados efectos ambientales negativo, es decir, crecimiento basado en presión sobre los recursos y, en consecuencia, generación de residuos. A finales de los 80's, se definió el **concepto de Desarrollo Sostenible**; el cual fue establecido por la Informe Brundtland. Quien a partir de este momento según Cervantes & Xercavins (2005) todos los países, especialmente los países desarrollados debían trabajar en satisfacer las necesidades humanas a través de dos objetivos como el de llevar a cabo dos tipos de restricciones: ecológicas, es decir, la conservación de nuestro planeta tierra; morales: renunciar a los niveles de consumo a los que no todos los individuos puedan aspirar. Lo anterior indica no poner en peligro los sistemas naturales que sostienen la vida en la Tierra.

Para este proyecto se abarcara el concepto de **desarrollo sostenible** elaborado por **González(1999)**, el cual lo establece como "la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades específicas, basándose en el uso racional de su patrimonio biofísico y cultural; usando como elemento fundamental la comprensión de la lógica que siguen los procesos químicos, físicos y bióticos aplicadas a la construcción de su instrumentalizad tecnológica y organizacional, con el objetivo de garantizar su permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfaciendo equitativamente las necesidades de su población.

Es importante dicho enfoque en el campo de una sociedad hacia el desarrollo sostenible, puesto que conlleva a tener consideración de los factores ambientales, sociales, culturales, técnicos, de las acciones humanas que se dan en cuanto al manejo de los residuos sólidos dentro de la plaza de mercado de Valledupar. Se disminuirán los impactos negativos causados por el mal manejo de los residuos

sólidos, ejerciendo de manera puntual acciones claves y efectivas que permitan el ejercicio de actividades o estrategias fundamentadas en el equilibrio del ecosistema urbano; sin poner en peligro ni los elementos ambientales, ni el bienestar de los actores en la problemática ; y así permitir o dar opción a esta generación y las futuras generaciones que gocen y puedan gozar de ellos y disfrutar de la belleza estética-escénica de este tipo de lugar y de los servicios que presta.

A su vez, es por eso que también va articulado con el de la **gestión ambiental municipal**, porque de esta forma se incorporan a la toma de decisiones todos los aspectos que hacen a la calidad de vida de la población, ya que contribuirá a tratar de reducir los impactos ambientales negativos, producto por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la central de abastos y la posibilidad que se tiene de incorporarlo en su plan de gestión de residuos municipal o multiplicarlo ; además la posibilidad de crear nuevas programas o proyectos que propenda a que el municipio cumpla con un verdadero sistema de gestión ambiental.

Entonces como se dijo anteriormente, se aplicará el concepto de desarrollo sostenible al tema de residuos que es donde se presenta la problemática ambiental en la plaza de mercado. Que **según Glyn et al (1990) los residuos** se entienden por todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona bota o rechaza. Los residuos se pueden clasificar de varias formas, tanto por estado, composición física, origen y tipo de manejo. Estos residuos tienen diversas clasificaciones, dentro de las cuales se encuentra por estado, existen tres tipos de residuos dependiendo del estado físico en el que se encuentren: sólidos, líquidos y gaseosos. Esta clasificación se realiza de acuerdo a la forma de manejo asociado. A continuación, se resaltan las más acordes:

4.2.1 DE ACUERDO A SU COMPOSICIÓN FÍSICA:

Los residuos sólidos se clasifican en:

4.2.1.1 ORGÁNICOS: Son los desechos sólidos provenientes de animales y plantas sujetos a la descomposición, transformación y en general, a cambios que se pueden presentar en la estructura química.

Se conoce como residuos orgánicos a los desechos provenientes originariamente de algún ser vivo. Se trata de toda la materia que ha venido desde la naturaleza, y que ya no cumple una función definida para las personas, pero por las características que tiene en tanto natural es muy frecuente que se les encuentre una función reutilizable. Lo más habitual es que los residuos orgánicos se orienten a la agricultura o bien a la alimentación y engorde de animales.

- El origen de los residuos orgánicos puede ser doméstico, comercial o bien industrial, y entre todos componen una porción muy importante de la totalidad de desechos que generan las sociedades, especialmente luego de los procesos sociales de los últimos siglos, donde la producción industrial y el consumo se multiplicaron en un planeta que tiene limitaciones físicas constantes.

En este sentido, la reutilización de los residuos orgánicos es muy positiva para el cuidado de la tierra, en base a la doble función que cumple de reemplazar un nuevo producto que no deberá ser producido, y al mismo tiempo no generar la conocida basura, y con ello la habitual muy grande contaminación que se produce en su acumulación. Hay técnicas definidas para el tratamiento de los desechos orgánicos, y el mal tratamiento puede ser muy dañino para el medio ambiente: prueba de esto son cientos de ríos y lagos contaminados alrededor del mundo por desechos naturales.

APROVECHAMIENTO: La forma más habitual de aprovechar los desechos orgánicos es por medio de la producción de abono para la tierra, un complemento rico en nutrientes que asegura y potencia la fertilidad del suelo: se trata de una tarea sencilla que puede ser realizada en el mismo hogar, donde los desechos utilizan

casi al máximo su potencial de nutrientes. Otro tratamiento, algo más complejo y delicado, es el de la producción de gas con residuos orgánicos: la descomposición bajo determinadas circunstancias genera una clase particular de gas, conocida como gas de los pantanos.

- El aprovechamiento de estos residuos se debe a una fuerte disciplina en los consumidores, que en el caso de no practicar el reciclaje por su cuenta deberán estar educados para aprender a clasificar los residuos entre orgánicos e inorgánicos. Como muchas veces el reciclaje no es una actividad rentable para las empresas, suele ser tarea de organismos públicos la educación en este sentido

4.2.1.2 INORGÁNICOS: Son los desechos provenientes de fuentes minerales y los cuales no sufren descomposición ni cambios químicos.

Son aquellos desechos de origen no biológico, de origen industrial o de algún otro proceso no natural, que, expuestos a las condiciones ambientales naturales, tarda mucho tiempo en degradarse, es decir, no vuelven a integrarse a la tierra, sino tras un largo periodo de tiempo. En otras palabras, no son biodegradables.

- Hay que señalar que casi la mitad de la basura está constituida por materiales no fermentables llamados inorgánicos, la mayor parte de los cuales son envases o embalajes o empaques.
- Una de las grandes ventajas de los residuos inorgánicos es que gran parte de estos materiales se pueden reciclar y recuperar, volviendo después a incluirse en la cadena productiva y de consumo, ahorrando energía y materias primas, además de contribuir a la calidad ambiental.

Dentro de los residuos inorgánicos encontramos: papel/cartón, plásticos, vidrios, textiles, chatarra y otros, como, por ejemplo, materiales tóxicos derivados de

productos de limpieza, pilas, etc. A continuación, explicamos en qué forma se presentan:

- **El vidrio:** Los envases de vidrio se pueden recuperar, bien sea por uso de envases retornables o bien a partir de la recogida selectiva del vidrio para después reciclarlo. Así ahorramos materia prima y energía para elaboración, además de evitar el perjuicio que supone la acumulación del vidrio que no se recicla.
- **El papel:** El reciclaje del papel es necesario ya que economiza grandes cantidades de energía, evita la contaminación del agua, evita el consumo de árboles y hace innecesarias las plantaciones de coníferas y eucaliptos. El uso de papel reciclado sin blanquear también reduciría las descargas de cloro, colorantes y aditivos en ríos, que causan mortalidad entre los peces y desequilibrio en los ecosistemas acuáticos.
- **La chatarra:** Constituye el 3% de la basura doméstica y procede fundamentalmente de las latas de refrescos y conservas. Supone un perjuicio medioambiental por su largo tiempo de degradación. El reciclado de las latas abarata los costes de elaboración.
- **Los envoltorios y envases:** Casi un 20% de lo que se compra se tira de inmediato por ser parte de los envases y embalajes. El sobreempaqueamiento nos ocasiona aumento de los residuos y encarecimiento de los productos.
- **Los plásticos:** Constituyen el 9% de la basura. Tienen una vida muy larga y son un gran problema medioambiental ya que la mayoría no se degradan. Esta basura plástica es consumida por gran cantidad de fauna en vertederos y en medio acuático ocasionando muerte a peces, aves y animales, además del deterioro que supone.

EJEMPLOS DE RESIDUOS INORGÁNICOS:

- Envolturas de celofán
- Bolsas de plástico
- Ropa de fibras sintéticas
- Botellas de PVC
- Envases de Tetra pack
- Pilas y Baterías
- Botellas y frascos de vidrio
- Lámparas rotas
- Microprocesadores que ya no funcionan
- Latas de conserva
- Bolsas de nylon
- Cartuchos de impresora
- Neumáticos deteriorados
- Chatarra de fundiciones
- Cables rotos
- Baterías de automóviles
- Jeringas
- Agujas

4.2.2 DE ACUERDO A SU ORIGEN:

También los residuos son clasificados según su origen, como lo establece Collazos (1997) que lo determina de acuerdo con la actividad que lo origine. Esa clasificación se da por medio del tipo de sector que la genere; en ella tenemos:

4.2.2.1 RESIDENCIALES O DOMÉSTICOS: normalmente tienen alto contenido de materia orgánica. Son los que, por su cantidad, calidad naturaleza, composición y volumen son generados por las actividades de la vivienda del hombre ó en cualquier establecimiento asimilable a éstos.

4.2.2.2 COMERCIALES: son los generados en establecimientos comerciales y mercantiles tales como almacenes y depósitos. Generalmente presentan altos contenidos de papel y cartón. Dentro de esta clasificación se encuentran también:

- **Comerciales de Alimentos:** presentan altos contenidos de materia orgánica ya que son producidos por cafeterías, restaurantes y hoteles.

- **Plazas de Mercado** poseen alto volumen de materia orgánica, normalmente de tipo vegetal.

4.2.2.3 INDUSTRIALES: generadas por industrias como resultado de los procesos de producción, su composición depende del tipo de industria.

4.2.2.4 INSTITUCIONALES: son los generados en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y edificaciones destinadas a oficinas. Normalmente tienen altos contenidos de materia orgánica, papel y cartón.

4.2.2.5 ESPECIALES: son las producidas en espectáculos o lugares especiales como en ferias o en presentaciones deportivas. Generalmente tienen alto contenido de papel y cartón.

4.2.2.6 BARRIDO DE CALLES: son el producto del aseo de las calles y avenidas. Presentan alto contenido de material inerte y papel.

4.2.2.7 LUGARES PÚBLICOS: son los recogidos en parques o zonas de recreación; generalmente tienen altos contenidos de papel y cartón.

4.2.2.8 HOSPITALARIOS: según el documento en salud pública, los residuos sólidos hospitalarios son aquellas sustancias, materiales, subproductos sólidos, líquidos, gaseosos, que son el resultado de una actividad ejercida por el generador; que se define como la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios relacionados con la prestación de servicios de salud por lo cual se implementa la gestión integral que abarca el manejo, la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con los residuos hospitalarios desde su generación hasta su disposición final. Estos se clasifican de la siguiente manera:

4.2.2.8.1 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 y/o el medio ambiente. Se clasifican en:

- **Biodegradables:** Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.
- **Reciclables:** Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.
- **Inertes:** Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.
- **Ordinarios o comunes:** Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

4.2.2.8.2 residuos peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se

consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Este tipo de residuos deben desecharse en recipientes y bolsas de color rojo. Se clasifican en:

- **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico:** Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal. Los residuos infecciosos o de riesgo biológico comúnmente generados en los servicios farmacéuticos son:

- ✓ **Biosanitarios:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, algodones, guantes, cuerpo de jeringas, etc.
- ✓ **Corto punzantes:** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de estos se encuentran: agujas, restos de ampollitas.
- ✓ **Residuos Químicos:** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el

potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Dentro del servicio farmacéutico hay la probabilidad de generar residuos químicos por los medicamentos presentes.

- ✓ **Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados:** Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Los residuos de fármacos, ya sean de bajo, mediano o alto riesgo, de acuerdo con la clasificación del **anexo 2 Resolución 1164/2002**, pueden ser tratados por medio de la incineración dada su efectividad y seguridad sin embargo en el citado anexo se consideran viables otras alternativas de tratamiento y disposición final.

- ✓ Los responsables de los establecimientos farmacéuticos deben implementar estrategias para evitar la generación de residuos químicos entre las cuales debe estar el control de condiciones de almacenamiento, fechas de vencimiento y rotación de los productos.

4.2.3 DE ACUERDO AL TIPO DE MANEJO:

Se pueden definir dos grupos:

- 4.2.3.1 RESIDUO PELIGROSO:** son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer para la salud o el medio ambiente, causando muerte o enfermedad.

4.2.3.2 RESIDUO INERTE: residuos estables en el tiempo que no produce efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.

Para el desarrollo del trabajo se manejará la clasificación de residuos de acuerdo a su **estado; que son los sólidos y de su composición física orgánica e inorgánica**. Esto debido a que, en cualquier parte que se generen e independientemente de su clasificación se debe tener presente que se necesita realizar unas acciones especiales, que buscan no causar más impactos al ambiente. Esta serie de acciones se conoce con el nombre de Manejo Integrado de los Residuos Sólidos; que de acuerdo a **Tchobanoglous et al (1996)**, el sistema de manejo de los residuos se compone de varias fases:

- 1. GENERACIÓN:** abarca las actividades en las que los materiales son identificados como sin ningún valor adicional, y o bien son tirados o bien son recogidos juntos para su evacuación. La generación de residuos es una actividad poco controlable, ya que se desarrolla sin ningún tipo de vigilancia.
- 2. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS Y SEPARACIÓN, ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO EN EL ORIGEN:** La manipulación y la separación de residuos involucran las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que estos son colocados en contenedores de almacenamiento para la recogida. La manipulación incluye el movimiento de los contenedores cargados hasta el punto de recogida. La separación de los componentes de los residuos es un paso importante en la manipulación y el almacenamiento de los residuos sólidos en el origen.
- 3. RECOGIDA:** Es la capacidad de recoger los residuos sólidos y de materiales reciclables que anteriormente han sido clasificados e incluye también el transporte después de la recogida, al lugar donde se vacía el vehículo de

recogida. Este lugar puede ser una instalación de procesamiento de materiales, una estación de transferencia o un vertedero. y se dejan listos para su posterior transporte.

- 4. SEPARACIÓN, PROCESAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:** la recuperación de materiales separados, la separación y el procesamiento de los componentes y transformación de los residuos sólidos que se produce en locaciones fuera de la fuente de generación de los residuos. Los tipos de medio utilizados para la recuperación de materiales residuales incluye recogida en la acera, los centros de recogida selectiva (bodegas) y los centros de recompra. La separación y el procesamiento de residuos que han sido separados en el origen y la separación de residuos no seleccionados normalmente tienen lugar en las instalaciones de recuperación de materiales, estaciones de transferencia, instalaciones de incineración y lugares de evacuación. El procesamiento frecuentemente incluye: la separación de objetos voluminosos; la separación de los componentes de los residuos, por tamaño utilizando cribas; la separación manual de los componentes de los residuos la reducción del tamaño, mediante trituración; la separación de metales féreos, utilizando imanes; la reducción del volumen por compactación, y la incineración.

Los procesos de transformación se emplean para reducir el volumen y el peso de los residuos que han de evacuarse, y para recuperar productos de conversión y energía. Un proceso de transformación a nivel químico puede ser la incineración y uno a nivel biológico más utilizado es el compostaje a aerobio.

- 5. TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE:** comprende dos pasos: a) la transferencia de residuos desde un vehículo de recogida pequeño hasta un equipo de transporte más grande, y b) el transporte subsiguiente d ellos

residuos, normalmente a través de grandes distancias, a un lugar de procesamiento o evacuación. La transferencia normalmente tiene lugar en las estaciones de transferencia, a un incinerador, un relleno sanitario o una combinación de los anteriores.

- 6. EVACUACIÓN O DISPOSICIÓN FINAL:** la evacuación de residuos sólidos mediante vertederos controlados o la extensión en superficie es el destino último de todos los residuos. Un vertedero controlado moderno; es una instalación de ingeniería utilizada para la evacuación de residuos sólidos en el suelo o dentro del manto de la tierra, sin crear incomodidades o peligros para la seguridad o la salud pública, tales como la reproducción de ratas e insectos, y la contaminación de aguas subterráneas. El sistema de disposición final más utilizado, es el denominado relleno sanitario.

Este manejo integrado de los residuos sólidos en la parte que corresponde al municipio; debe involucrar varios elementos técnicos funcionales que debe compatibilizarse con la situación política, cultural, económica y financiera del municipio para lograr un proyecto que asegure la minimización de los impactos negativos de los residuos sólidos en la salud pública y el ecosistema de una forma política y financieramente accequible, cultural y técnicamente sostenible y dentro de la normatividad legal vigente (**Giraldo 1997**). Si se les da un mal manejo a los residuos sólidos en cualquier lugar, y en este caso en la plaza de mercado se producen una serie de impactos al ambiente que pueden afectar directamente al ecosistema natural o artificial y las personas. De este modo **se concibe el Impacto Ambiental**, como cualquiera alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de actividades humanas que directamente o indirectamente afecten al aire, agua superficial y subterránea, suelo, flora, fauna, paisaje y sociedad (salud y bienestar).

Como lo establece Sans & Ribas (1989), existen tanto impactos positivos como negativos, para el caso del manejo inadecuado de residuos, son de tipo negativo y se evidencian en:

- a) Enfermedades provocadas por vectores sanitarios:** existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.

- b) Contaminación de aguas:** la disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

- c) Contaminación atmosférica:** el material articulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.

- d) Contaminación de suelos:** los suelos pueden ser alterados en su estructura debida a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizada por largos periodos de tiempo

- e) Problemas paisajísticos y riesgo:** la acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso asociado un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.

Así mismo para analizar qué elementos del ambiente está impactando el manejo inadecuado de los residuos sólidos, se utilizara una herramienta llamada Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A); que a manera general ; comenzó sus primeros intentos hacia 1969 en los Estados Unidos donde se incorpora la variable ambiental (NEPA) y que ya en 1992 fue reconocida en inscrita en el principio 17 de la

Declaración de Rio de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo; pero la demanda de mayor aplicación, es ratificada mediante acuerdos internacionales firmados durante el encuentro mundial sobre la tierra de la agenda 21 de 1992. Aclarando que se dieron otros procesos y en otros países que permitieron llegar a lo que hoy en día es la evaluación de impacto ambiental (**Arboleda 2002**).

La evaluación de impacto ambiental como lo establece **Canter (1997)** está definida como la identificación y valoración de los impactos (efectos) potenciales de proyectos, planes, programas o acciones normativas, relativos a los componentes físico químicos, bióticos, culturales y socioeconomicos del entorno; el propósito principal de este proceso es el de animar a que se considere el ambiente en la planificación y en la toma de decisiones para, que en definitiva, acabar definiendo actuaciones que sean compatibles con el ambiente.

Para ese mismo año **Conesa (1997)**; establece que la E.I.A es un estudio técnico, de carácter interdisciplinario, destinado a predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y el entorno. Para efectos del presente trabajo es importante ya que es un elemento fundamental en el campo de una sociedad hacia el desarrollo sostenible, puesto que posibilita traer a consideración los factores ambientales , sociales , culturales, técnicos, económicos de las acciones humanas en este caso de los involucrados directos(vendedores, personal de aseo, administrador de la plaza) y de otros involucrados como compradores y visitantes entre otros; sobre como realizan el manejo de los residuos en la plaza de mercado .

De esta forma con la E.I.A. se brinda alternativas de acción y de sus correspondientes medidas, para la posterior de toma de decisiones, que ayuden a mitigar los mencionados impactos, originados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, en la plaza de mercado MERCABASTOS. Todos los impactos ambientales se dan en un lugar determinado con unas condiciones específicas, en

este caso estamos hablando de un ecosistema urbano que es un territorio ocupado por una sociedad humana y se distingue por que es de tipo artificial, cuya acomodación refleja a la vez la naturaleza de la región y el trabajo de las personas.

Analizando entonces **EL ECOSISTEMA URBANO** de este trabajo identificamos que este se localizara, en el municipio de VALLEDUPAR (Cesar), en especial en una de sus instituciones adscrita a la alcaldía, como la Plaza de Mercado o central de los abastos; que según la academia real de la lengua significa centro mayorista en el que se encuentra un gran número de productos: frutas, verduras, legumbres, abarrotes, lácteos, dulces, semillas, entre otros; los cuales son comercializados. Cabe destacar que en este lugar hay una interacción constante entre vendedores que son los principales actores con los residuos sólidos, que ellos mismos generan, los cuales van a hacer utilizados y/o manejados de una forma que pueden causar impactos sobre este tipo de ecosistemas y directamente del ambiente; en donde ellos son los responsables de las condiciones ambientales locales.

Para tratar dar solución a un determinado problema ambiental, se utilizara una estrategia que permite la aplicación participativa de los elementos y problemas ambientales de una región, determinada, por parte de los diversos actores sociales, mediante el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida dentro de un marco de sostenibilidad, todo esto está enmarcado bajo el nombre de Gestión Ambiental.

Esta gestión ambiental, específicamente para este trabajo, estará enfocada bajo las directrices de la **gestión ambiental municipal**; que **según GUHL (1998)** es el proceso continuo y dinámico, cuyo propósito es permitir que la formulación de las políticas y su implementación a nivel municipal, vayan progresivamente

incorporando mayores consideraciones ambientales. Es la base orientadora para la elaboración de los instrumentos de planificación local: planes de desarrollo, planes reguladores y presupuestos municipales con el fin de considerar las consideraciones ambientales en las necesidades de expansión y mejoramiento de la calidad de vida a nivel municipal. De la misma forma la gestión ambiental se trabaja de forma eficaz, eficiente y efectiva; teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- 1. La solución a los problemas ambientales requiere un enfoque integral:** un problema ambiental se da por el daño a los sistemas ecológicos y que solucionarlos es necesario adoptar una visión o enfoque integral (regional), con el fin de encontrar soluciones realistas.
- 2. La gestión ambiental es transversal:** la mejor manera de ver la realidad ambiental local, no es sectorialmente, es decir cada uno desde su especialidad, institución o sector. La transversalidad permite ver los problemas, revisar los aspectos prioritarios y buscar las soluciones desde los diferentes campos de acción, de manera que se busquen soluciones a problemas prioritarios y que influyan sobre los otros.
- 3. La gestión ambiental requiere de visión sistemática:** el medio ambiente es un sistema, los daños producidos por los daños ambientales deben solucionarse pensando en el sistema completo, no únicamente en sus partes.
- 4. La gestión ambiental municipal local (municipal) utiliza los conocimientos holísticos:** el desarrollo científico, social, cultural económico a nivel global permite reconocer, adaptar y aplicar diferentes corrientes de pensamiento (por ejemplo, ético-ecológico) al desarrollo local. Es utilizar lo global e integral y actuar sobre problemas concretos de las regiones a través del desarrollo de proyectos.

Como lo establece **(Giraldo 1997)**; el municipio colombiano es por ley el responsable del cumplimiento en su jurisdicción de las políticas ambientales nacionales al igual que la prestación de los servicios públicos incluido el servicio de aseo. De ahí la gran importancia de la gestión municipal en el caso de los residuos sólidos Y lo reafirma cuando dice que la esencia de la gestión eficiente de los desechos sólidos en el municipio es el planeamiento de ella, concibiendo este como un conjunto de actividades que ayuda a la identificación de las necesidades y su priorización, a la presentación y análisis de alternativas de solución y a la definición, puesta en marcha y seguimiento de la ejecución de los planes de trabajo.

Esta gestión ambiental debe comprender las prácticas, los procedimientos, los procesos, los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental de la organización cualquiera que sea su naturaleza o carácter. De esta forma la gestión ambiental se traduce en un conjunto de actividades, medios y técnicas tendientes a conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas entre ellos, particularmente cuando las acciones del hombre producen alteraciones o transformaciones de los ecosistemas **(Opazo 2002)**.

Por lo anterior es que se desarrollará tal plan, se recurrirá a la solución de la problemática ejecutando ciertas alternativas y mejorar las condiciones ambientales de la plaza de mercado; todo esto será a través de la actuación correctiva del manejo de los residuos sólidos; la cual va a influir en el marco general, del estado ambiental del municipio de Valledupar; permitiendo llevar al municipio a una ciudad limpia y con manejo integral de sus residuos sólidos; tanto de carácter doméstico como el comercial.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Acopio o almacenamiento temporal:** es la acción del generador de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables dentro de sus instalaciones mientras se presentan al servicio de recolección para su tratamiento y disposición final.
- **Almacenamiento:** acumulación o depósito temporal, en recipientes o lugares de los residuos sólidos de un generador o una comunidad, para su posterior recolección, aprovechamiento, transformación, comercialización o disposición final.
- **Aprovechamiento y/o valorización:** es la utilización de residuos mediante actividades tales como separación en la fuente, recuperación, transformación y reúso de los mismos, permitiendo la reincorporación en el ciclo económico y productivo con el fin de generar un beneficio económico y social y de reducir los impactos ambientales y los riesgos a la salud humana asociados con la producción, manejo y disposición final de los residuos.
- **Aprovechamiento en el marco de la gestión integral de residuos sólidos:** es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se incorporan al ciclo económico y productivo de 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/o económicos.
- **Atención en salud:** se define como el conjunto de servicios que se prestan al usuario en el marco de los procesos propios del aseguramiento, así como de las actividades, procedimientos e intervenciones asistenciales en las fases de

promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que se prestan a toda la población.

- **Auditoría ambiental:** son auditorías realizadas sobre el cumplimiento de normas de gestión medioambiental. de modo más sencillo la auditoría es una actividad de análisis que, partiendo del punto inicial de recabar información, la evalúa para determinar posibles errores, estableciendo pautas para corregirlos. la auditoría ambiental tampoco debe convertirse en una simple inspección rutinaria y, en su desarrollo, no participan exclusivamente la persona o equipo auditor, sino los propios auditados.
- **Bioseguridad:** son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.
- **Centro de acopio:** instalaciones de almacenamiento transitorios de residuos, generalmente ubicadas en las instalaciones del generador, en lo que una vez realizada la separación en la fuente se almacenan, seleccionan y/o condicionan para facilitar su aprovechamiento, tratamiento o recolección selectiva.
- **Centro de recolección selectiva:** sitios de almacenamientos transitorios de los residuos sólidos aprovechables.
- **Contaminante:** toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos o formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora o fauna, o cualquier elemento ambiental, altere o modifique su composición natural y degrade su calidad.
- **Decomiso no aprovechable en plantas de beneficio animal:** es la aprehensión material del animal o las partes de animales consideradas

peligrosas no aptas ni para el consumo humano ni para el aprovechamiento industrial.

- **Desactivación:** es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con el objeto de minimizar el impacto ambiental en relación con la salud.
- **Disposición final:** procedimiento de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados y debidamente autorizados, para evitar contaminación y daños a la salud humana y al ambiente.
- **Disposición final controlada:** es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.
- **Disposición final de residuos sólidos peligrosos:** actividad de incinerar en dispositivos especiales o depositar en rellenos de seguridad residuos peligrosos, de tal forma que no representen riesgo ni causen daño a la salud o al ambiente.
- **Disposición final de residuos:** proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva, efectuado por las personas prestadoras de servicios, disponiéndolos en lugares especialmente diseñados para recibirlos y eliminarlos, obviando su contaminación y favoreciendo la transformación biológica de los materiales fermentables, de modo que no representen daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **Embalaje:** es un contenedor o recipiente que contiene varios empaques.

- **Establecimiento:** es la persona prestadora del servicio de salud a humanos y/o animales, en las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, docencia e investigación, manejo de bioterios, laboratorios de biotecnología, farmacias, cementerios morgues, funerarias, hornos crematorios, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoo-lógicos que generan residuos hospitalarios y similares.
- **Etiquetado:** identificación del riesgo y reconocimiento de la naturaleza del peligro que representa, alertando a las personas involucradas en el transporte o manejo sobre las medidas de precaución y prohibiciones
- **Generador:** cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. el fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa.
- **generador. modificado dec. 1669 de 2002, art. 2º.** es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología, los laboratorios farmacéuticos y productores de insumos médicos, consultorios, clínicas, farmacias, cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.
- **Gestión:** es un conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la gerencia, dirección o administración del generador de

residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre residuos hospitalarios y similares.

- **Gestión integral:** es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.
- **Hoja de seguridad:** documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado en la norma técnica colombiana ntc 4435.
- **Impacto directo:** Los impactos directos son producidos mediante la interacción directa de una actividad con un componente social, económico o ambiental.
- **Impacto indirecto:** Los impactos indirectos en el medio ambiente hace referencia a los que no son un resultado directo de un proyecto, los cuales normalmente son producidos lejos de o como el resultado de una vía de impacto compleja. Los diferentes impactos indirectos también son conocidos como impactos secundarios o incluso de tercer nivel.
- **Impacto acumulativo:** consiste en un impacto que se produce como el resultado de una combinación del proyecto evaluado en la EIA en conjunto con otros proyectos que causan impactos relacionados. Dichos impactos ocurren cuando el impacto incremental del proyecto es combinado con los efectos acumulativos de otros proyectos pasados, presentes y futuros previsibles.

- **Impactos inducidos:** Los impactos acumulativos se deben a las acciones inducidas de proyectos y/o actividades que pueden ocurrir si se implementa la acción bajo evaluación, tales como los impactos que inducen al crecimiento y a los otros efectos relacionados con los cambios inducidos en el patrón de uso futuro de la tierra, densidad de población o tasa de crecimiento. Las acciones que son inducidas no se pueden anunciar de forma oficial, ni formar parte de ningún plan social. El aumento de la fuerza laboral y las comunidades cercanas contribuyen a este efecto.
- **Manejo integral.** es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.
- **Minimización de residuos:** son estrategias que hacen posible la recuperación de materias primas e insumos; evitando la disposición de grandes cantidades de residuos en rellenos sanitarios
- **Modo de transporte:** subsistema de transporte que incluye: un medio físico, vías, instalaciones para terminales, vehículos (aeronave, embarcación, tren, vehículo automotor) y operaciones para el traslado de residuos.
- **Plan de gestión de devolución de productos post-consumo:** instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos post-consumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean

enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.

- **Plan de gestión integral de residuos peligrosos:** herramienta de planificación aplicable a todo aquel que genere residuos peligrosos, permitiéndole dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 10 del decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
- **Presentación:** actividad del usuario de envasar, empacar e identificar residuos sólidos para su almacenamiento y posterior entrega a la entidad prestadora del servicio de aseo
- **Prestadores del servicio público especial de aseo:** son las personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del servicio público especial de aseo para residuos hospitalarios peligrosos, el cual incluye entre otras, las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos, mediante la utilización de la tecnología apropiada, a la frecuencia requerida y con observancia de los procedimientos establecidos por los ministerios del medio ambiente y de salud, de acuerdo con sus competencias, con el fin de efectuar la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.
- **Prestadores del servicio de desactivación:** son las personas naturales o jurídicas que prestan el servicio de desactivación dentro de las instalaciones del generador, o fuera de él, mediante técnicas que aseguren los estándares de desinfección establecidos por los ministerios del medio ambiente y de salud de conformidad con sus competencias.

- **Receptor:** el titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.
- **Reciclaje:** procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales sus potencialidades de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. el reciclaje consta de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, segregación, acopio, reutilización, transformación y comercialización.
- **Recolección:** acción y efecto de retirar y recoger las basuras y residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por su generador o por la entidad prestadora del servicio público.
- **Recuperación:** acción que permite retirar y recuperar de las basuras aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.
- **Registro de generadores:** es la inscripción en el registro de generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción, teniendo en cuenta los requisitos y procedimientos descritos en la resolución 1362 / 2007, y de acuerdo con los estándares para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de la información que establezca el ideam para tal fin
- **Relleno sanitario:** lugar técnicamente diseñado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería. confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima,

con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

- **Relleno de seguridad:** relleno con características especiales para el confinamiento y aislamiento temporal de residuos sólidos peligrosos, hasta tanto se desarrollen tecnologías que permitan su disposición final.
- **Residuo sólido:** cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico. se dividen en aprovechables y no aprovechables.
- **Residuo sólido especial:** aquellos que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, no pueden ser manejados, tratados o dispuestos normalmente, a juicio de la entidad prestadora del servicio de aseo.
- **Residuos orgánicos:** Se conoce como residuos orgánicos a los desechos provenientes originariamente de algún ser vivo. Se trata de toda la materia que ha venido desde la naturaleza, y que ya no cumple una función definida para las personas, pero por las características que tiene en tanto natural es muy frecuente que se les encuentre una función reutilizable. Lo más habitual es que los residuos orgánicos se orienten a la agricultura o bien a la alimentación y engorde de animales. (8)
- **Residuos inorgánicos:** son aquellos desechos de origen no biológico, de origen industrial o de algún otro proceso no natural, que, expuestos a las condiciones ambientales naturales, tarda mucho tiempo en degradarse, es decir, no vuelven

a integrarse a la tierra, sino tras un largo periodo de tiempo. En otras palabras, no son biodegradables

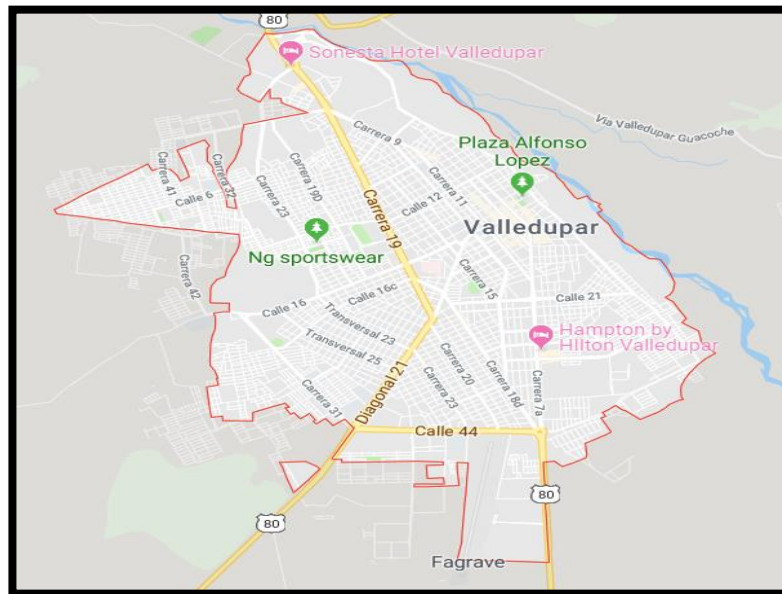
- **Residuo o desecho peligroso respel:** es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **Reusó:** el reusó pretende aumentar la vida útil de los materiales utilizándolo completamente o dándoles otra función diferente sin realizar procesos de transformación.
- **Reutilización:** es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original.
- **Riesgo:** probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.
- **Separación en la fuente:** clasificación de los residuos sólidos en el sitio en donde se generan, que tiene como objetivo separar los residuos que tienen un valor de uso indirecto por su potencial de rehusó de aquellos que no lo tienen, mejorando así sus posibilidades de recuperación.
- **Sistema:** es el conjunto coordinado de componentes y elementos que actúan articuladamente cumpliendo una función específica.

- **Tecnologías limpias:** cualquier tecnología o proceso que usa menos materia prima y/o menos energía, y/o genera menos residuos que una tecnología o proceso ya existente.
- **Tratamiento:** es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.

4.4. MARCO CONTEXTUAL (LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA)

El proyecto se desarrollará en la central principal de abastos “Merca bastos”, que se ubica en la zona urbana del municipio de Valledupar en el departamento del Cesar.

Figura Nª 1. Localización de Valledupar, en el Departamento del Cesar.



Fuente: <https://bit.ly/2TfXUwe>

Figura Nª 2: localización de la central de abastos en el municipio de Valledupar



Fuente: <http://www.comercabastos.gov.co/>

La central de abastos “merca bastos” se encuentra ubicada en la parte suroccidente del municipio de Valledupar, en la dirección Diagonal 21 No. 34 A Bis – 90 VALLEDUPAR/Cesar, con un área de 9.542 M2. [2]

4.4.1 MARCO SITUACIONAL:

A raíz de la problemática, es donde nace la iniciativa a la siguiente investigación, tras ver que el margen de la población presente en el municipio está en un alza específico, es decir en un grado de desarrollo que destaca la mayor presencia de habitantes y establecimientos; ¿pero que se quiere destacar? Bueno que la población es un indicador del amplio consumo al cual va estar sujeto la sociedad y que, por ende, la generación de residuos que se emitirán tras esa demanda excesiva va ser en su medida muy elevada. Es con base a esto, que la razón social de la investigación abarcaría gran importancia, al dar viabilidad y desarrollo a sistemas de gestión ambiental, en este caso plan de gestión integral de residuos, que mitiguen esa nueva problemática tratando de reutilizar ciertos materiales y a su vez recolectar ciertos, que emiten contaminación al medio en el que habitamos.

4.5. MARCO LEGAL:

El objetivo de esta presente iniciativa será acudir a estudiar y analizar el cuerpo normativo más vigente y específico conforme a un plan de gestión integral de residuos sólidos.

Tabla1. Normatividad referente al manejo integral de residuos solidos

NORMA	TEMA	CONTENIDO
ARTÍCULO 79 DE LA CONSTITUCIÓN:	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”
ARTÍCULO 80 DE LA CONSTITUCION:	Los recursos naturales	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”.
ARTÍCULO 88 DE LA CONSTITUCION:	El espacio	La ley regulará las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos, relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y la salubridad pública, la moral administrativa, el ambiente, la libre competencia económica y otros de similar

		naturaleza que se definen en ella.
ARTÍCULO 366 DE LA CONSTITUCION:	El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado.	Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable.
LEY 9 DE 1979	Código sanitario nacional	Expedida por el congreso de la república, se dispone el Código Sanitario Nacional. Por el cual dictan medidas sanitarias de residuos sólidos que se establecen en los artículos del 22 al 35. “Las actividades económicas que ocasionen arrastre de residuos sólidos a las aguas o alcantarillado existentes o provistos serán reglamentados por el ministerio de salud”. Y en su artículo 35 “el ministerio de salud reglamentara todo lo relacionado con la recolección transporte y disposición final de

		basuras en todo el territorio colombiano”.
LEY 99 DE 1993	Creación del ministerio de ambiente	expedida por el congreso de la república, Por la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables contemplado en la constitución política de 1991, se organiza el Sistema nacional ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.
LEY 142 DE 1994	Los servicios públicos	expedida por el congreso de la república, donde se establece el Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Ley 632 del 2000		por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
LEY 430 DE 1998	Los desechos peligrosos	Derogada por la ley 1252 del 2008, Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
LEY 1252 DE 2008		Expedida por el Congreso de la Republica Por la

		cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
LEY 1259 DE 2008	Comportamiento ambiental	expedida por el Congreso de la Republica, Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza, y recolección de escombros y se dictan otras disposiciones.
LEY 1523 DE 2012	Gestión del riesgo	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
DECRETO 605 DE 1995	El servicio publico	por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo.
DECRETO 2462 DE 1989	Código de minas	Por el cual se reglamenta parcialmente el Código de Minas y el Decreto 507 de 1955 Incorporado a la legislación ordinaria por la Ley 141 de 1961
DECRETO 1713 DE 2002	Servicio público de aseo	"Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000

		y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".
DECRETO 1505 DEL 2003		Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión Integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
DECRETO 1140 DEL 2003	Unidades de almacenamiento	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 1713 de 2002, en la relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
DECRETO 321 DEL 1999	Derrame de hidrocarburos	Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nociva
RESOLUCIÓN 2309 DE 1986	Residuos especiales	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4a. del Libro 1o. del Decreto Ley No. 2811 de 1974 y de los Títulos I, II y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales

RESOLUCIÓN 541 DE 1994	residuos de construcción	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
RESOLUCIÓN 023 DEL 4 DE FEBRERO DEL 2013		según Corpopesar en Valledupar
RESOLUCIÓN 754 DE 2014	Actualización de pgirs	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos
RESOLUCION 288 DE 2015		nueva implementación para fortalecer la reglamentación del manejo del Servicio Público de Aseo y la Gestión de Residuos Sólidos en Colombia
RESOLUCIÓN NÚMERO 0472 DE 2017	RCD	por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones

NORMAS ISO 14001	Sistemas de gestión ambiental	Norma internacional de sistemas de gestión ambiental (SGA), que ayuda a su organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales.
GTC-24del 2009		guía de separación de la fuente esta guía fue creada con el fin de disminuir los riesgos ocasionados por los residuos, a su vez proteger y preservar el medio ambiente.
REGLAMENTO TECNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO – RAS 2000		SECCION 2 – TITULO F – SISTEMAS DE ASEO URBANO

Fuente: los autores.

4.6 MARCO INSTITUCIONAL

4.6.1 NOMBRE DE LA EMPRESA

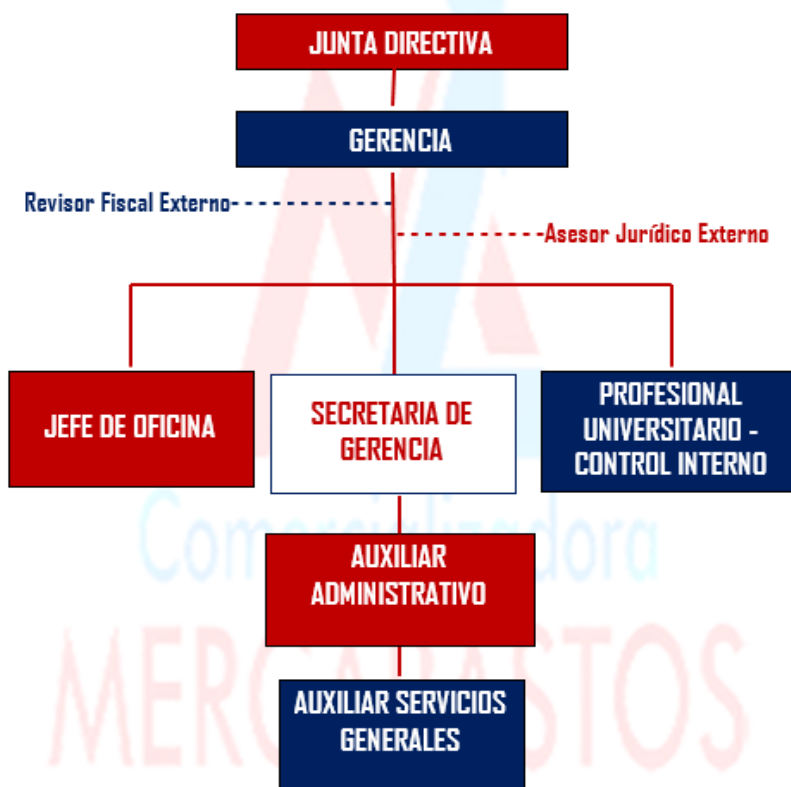
Central de Abastos mayorista de Valledupar – MERCABASTOS.

4.6.2 NIT. 824.005.614-4

4.6.3 ADMINISTRADOR

5.4 ORGANIGRAMA

Figura 3. Organigrama de mercabastos Valledupar



Fuente: <https://www.comercabastos.gov.co/>

4.6.5 MISION

Desarrollar y sostener el comercio mayorista y detallista a escala tanto regional como departamental; mediante la aplicación de modelos y/o estrategias comerciales que les permitan a los comerciantes ofrecer productos agroalimentarios con calidad, eficiencia, competitividad, responsabilidad y transparencia.

4.6.6 VISION

Consciente del compromiso adquirido con nuestros copropietarios buscamos ser líderes en la comercialización de productos agroindustriales, reconocidos como una central de abastos eficiente con la mejor organización comercial y operativa en todas las áreas que involucran el mercado de alimentos, contribuyendo de esta manera a la mejor estabilidad económica y vida de los agricultores, competitividad a los comerciantes, excelente y adecuado transporte a los productos, para el beneficio de los consumidores de la ciudad de Valledupar, del departamento del Cesar y zonas de influencias.

4.6.7 NATURALEZA JURIDICA

La copropiedad de MERCABASTOS se constituyó como persona jurídica mediante escritura pública No. 1.397 de 12 de julio de 2001 de la notaria primera del circuito de Valledupar y registrada ante la superintendencia de notario y registro de instrumentos públicos, registro de existencia y representación legal No. 002-2003 de fecha 26 de marzo del 2003 de la secretaria de planeación del municipio de Valledupar, e inscrita ante la dirección de impuestos y aduanas nacionales bajo el NIT: 824.005.614-4.

Es una entidad de naturaleza civil, sin ánimo de lucro, regida por las disposiciones del derecho privado sometida al régimen de propiedad horizontal contempladas en

la ley 675 del 3 de agosto del 2001, no contribuyente de impuestos nacionales, ni de industria y comercio en relación con las actividades propias de su objeto social.

4.6.8 SERVICIOS QUE OFRECE MERCABASTOS

Los servicios que ofrece la central de abasto es la de comercializar (compra y venta) productos agroalimentarios.

5. METODOLÓGIA

El plan de gestión integral de residuos sólidos se realizará en la central de abastos de Valledupar con la colaboración de la técnica en salud ocupacional y seguridad en el trabajo y el equipo de aseo del área, debido al amplio margen de desechos generados por cada uno de los locales y demás. Específicamente, se desarrollarán previas actividades conforme a la recolección, transporte almacenamiento, disposición de los residuos y a su vez, capacitación y educación ambiental conforme a la población productora.

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Es una investigación descriptiva y analítica, conforme a la situación desmedida que destaca en la localidad de merca bastos del municipio de Valledupar, debido a el inadecuado manejo que se evidencia de los residuos generados en todas y cada una de las áreas. Es una investigación que describirá el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen. Su alcance no permite la comprobación de hipótesis ni la predicción de resultados Lerma (2003). A través de esta metodología se realiza la descripción, registro, análisis e interpretación del problema ambiental; originado por el inadecuado manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado del municipio de Valledupar Cesar. Además, en el desarrollo de esta investigación, analizamos las causas y las consecuencias acerca de los efectos del manejo inapropiado de los residuos sólidos en la localidad de merca bastos. Por tal motivo también es explicativa. Para ello, en primer lugar, se recurrió a la información bibliográfica existente al respecto, posteriormente el procesamiento de la información obtenida y por último al análisis de los datos que permiten determinar las conclusiones y recomendaciones de esta investigación **(Galeano, 2001)**.

5.2 POBLACIÓN:

Se referencia a toda el área general o localidad de merca bastos, como vendedores (as), compradores(as), director del área de comercio, el personal administrativo del área, aseadores de la cooperativa merca bastos, personal de seguridad (celadores); A su vez se reconoce una población adicional, como lo es la perteneciente a un sector o sede de tránsito de la policía nacional en la localidad, que como tal todos son entes o usuarios generadores de residuos sólidos.

5.3 MUESTRA

La muestra en estudio estará descrita por las personas generadoras de residuos (vendedores de los locales y vendedores ambulantes), los compradores y el personal de transporte público que es alterno, ya sea tanto el que ingresa a la sede de tránsito como el que brinda el transporte de alimentos a tenderos y ciudadanos. específicamente al analizar la localidad de mercabastos se identifica que, de una totalidad de 134 locales o establecimientos, 34 no están funcionamiento, es decir están sellados y 100 están en funcionamiento; lo cual de estos últimos, se evidencia que 65 locales se encuentran sin generación de residuos debido a que persisten solo para el resguardo de materiales o bodegas y los otro 35 locales (nuestra muestra de estudio) corresponde a los generadores de residuos, que se estudiarán mediante previas caracterizaciones para reconocer cuanto es la cantidad de residuos reconocida en la central. A su vez, se resaltarán los establecimientos más críticos (locales de mayor generación de residuos) para posterior control y mitigación, mediante planes de educación y sensibilización ambiental. A continuación, puntualizamos lo anterior:

Muestra total (100%): área en general de mercabastos (todos los locales o establecimientos reconocidos), equivalente a un número de 134 locales.

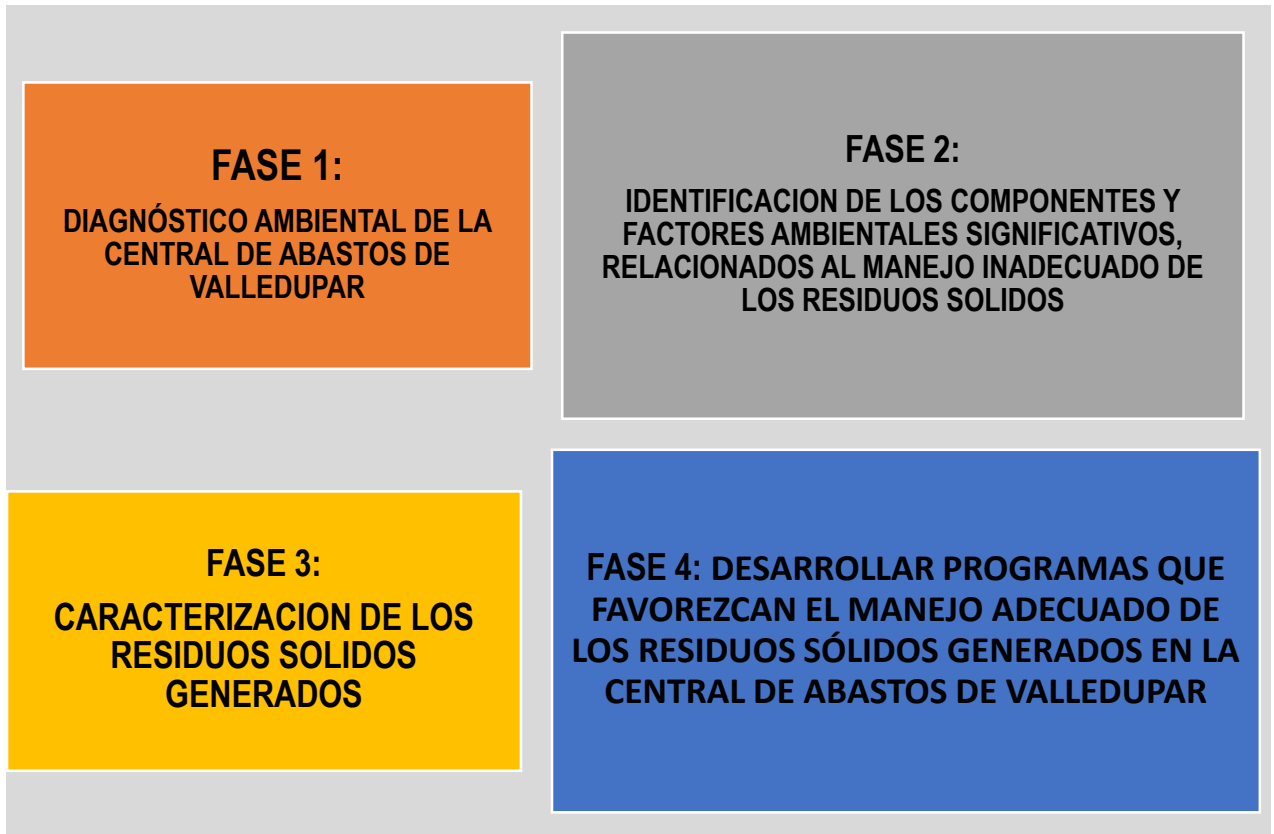
- El **25,37 % de la muestra total:** corresponde al área de la central de mercabastos que no está en funcionamiento (equivalente a un número de 34 locales).
- El **74,63 % de la muestra total:** corresponde al área de la central de mercabastos que está en funcionamiento (equivalente a un número de 100 locales).

Conforme a lo anterior, del **74,63%** de la muestra total correspondiente a los locales en funcionamiento resaltamos lo siguiente:

- El **48.50 %:** corresponde al área de la central de mercabastos que está en funcionamiento, pero no genera residuos sólidos (equivalente a un número de 65 locales).
- El **26,12 %:** corresponde al área de la central de mercabastos que está en funcionamiento, pero si genera residuos sólidos (equivalente a un numero de 35 locales).

5.4 DESARROLLO METODOLÓGICO:

FASES DEL PROYECTO.



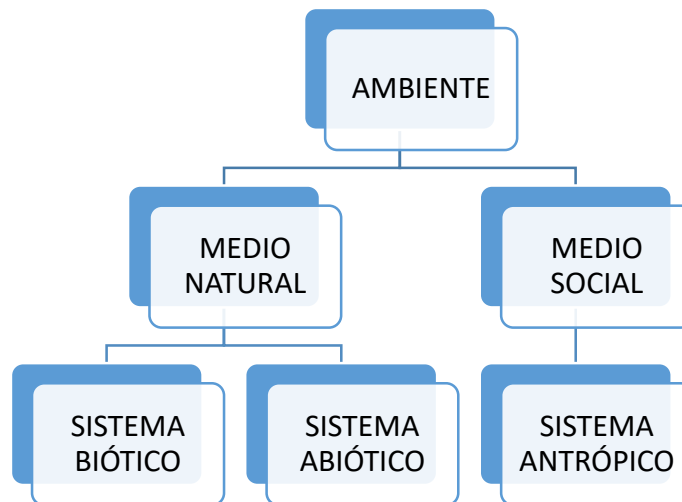
FASE 1: REALIZAR UN DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR.

En esta fase se revisará y se evaluarán las condiciones en las que se encuentra la central de abastos de Valledupar conforme al manejo integral de residuos sólidos, específicamente mediante listas de chequeo sustentadas en fuente como el manual de residuos del valle de aburra y a su vez, se realizarán entrevistas y encuestas a las personas que laboran y demás usuarios, a fin de tener conocimiento sobre las disposiciones que se realizan de los residuos generados en dicha central.

FASE 2: IDENTIFICAR LOS COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, RELACIONADOS AL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA POSTERIOR SOLUCIÓN, MEDIANTE RESPECTIVA CARACTERIACION AMBIENTAL.

Con base en lograr Realizar una caracterización ambiental en la central de abastos, se analizarán los medios, sistemas y componentes más afectados conforme a un manejo inadecuado de los residuos sólidos generados. Es decir, EL AMBIENTE SE divide en medios, SISTEMAS, componentes y factores. A continuación, se esquematiza lo anterior:

Figura 4: DIVISIÓN DEL AMBIENTE



Fuente: los autores

SISTEMA: conjunto de partes interrelacionadas que funcionan como un todo

- **SISTEMA BIÓTICO:** Conjunto de organismos vivos (animales y plantas).
- **SISTEMA ABIÓTICO:** Medio inanimado que brinda **soporte al medio biótico** (aire, agua, suelo, clima, etc.)
- **SISTEMA ANTRÓPICO:** Sistema conformado por el hombre.

COMPONENTES: Los sistemas se pueden dividir en componentes. SON EL conjunto de aspectos que se estructuran o funcionan de tal manera QUE permiten describir su comportamiento.

- Los componentes no se pueden medir directamente, se miden a través de los factores

Tabla 2: DIVISIÓN DE LOS SISTEMAS

MEDIO	SISTEMA	COMPONENTE O DIMENSIÓN
NATURAL	Físico o abiótico	Clima Geología Geomorfología Suelos Agua Aire Paisaje
	Biótico	Vegetación terrestre Fauna terrestre Biota acuática
SOCIAL	Antrópico	Demográfico Económico Cultural Político

Fuente: los autores

FACTORES AMBIENTALES: Los componentes a su vez, se dividen en factores (también llamados elementos, variables, *parámetros* o indicadores de primer nivel), los cuales corresponden a cualquier parte física, subsistema, característica,

indicador o atributo de los componentes, que es representativo de sus condiciones y se utiliza para su caracterización.

- Estos elementos pueden ser afectables o susceptibles de modificación, deterioro o transformación y deben permitir identificar y en lo posible estimar, ya sea cualitativa o cuantitativamente, los efectos inducidos por una actividad, cuyas características puedan ser igualmente definidas.
- Los componentes no se pueden medir directamente, se miden a través de los factores.

Tabla 3. Factores ambientales.

COMPONENTE	FARI
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Precipitación • Temperatura • Humedad relativa • Vientos • Piso térmico • Evaporación • Brillo solar
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Partículas • Ruido • Gases • Olores
Agua (superficial y subterránea)	Factores hidrológicos: <ul style="list-style-type: none"> • Caudales y niveles máximos, mínimo, medios. • Niveles freáticos • Escorrentía superficial • Factores de calidad: • Olor

	<ul style="list-style-type: none"> • Color • Temperatura • Turbidez • Oxígeno disuelto • DBO • DQO
Agua (superficial y subterránea)	<p>Factores hidráulicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidades • Pendientes • Rugosidad <p>Factores básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • PH • Acidez • Alcalinidad • Dureza • Sólidos • Coliformes • Carbono y nitrógeno orgánico total • Carbono, fósforo y nitrógeno inorgánico • Conductividad • Sustancias tóxicas y metales pesados • Pesticidas y plaguicidas
Vegetación terrestre o flora	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad • Abundancia • Estructura • Productividad primaria • Distribución • Superficie ocupada

	<ul style="list-style-type: none"> • Especies endémicas, dominantes o amenazadas • Agroecosistemas • Formaciones vegetales
Biota acuática	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad • Abundancia • Estructura • Estado • Distribución • Migraciones
Fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad • Abundancia • Estructura • Estado • Distribución • Migraciones • Vectores de enfermedades • Especies endémicas o amenazadas
Demográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Factores relacionados con la salud: • Presencia de enfermedades, mortalidad y morbilidad, esperanza de vida,, etc. • Tasa de natalidad. • Número de habitantes • Ocupación • Análisis de movimientos naturales y migratorios • Niveles de instrucción • Análisis de población activa • Estructura • Evolución

	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad de población
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Volúmenes, flujos e infraestructura de producción. • Niveles de productividad • Niveles de consumo • Estructura de la propiedad • Formas de tenencia de la tierra • Vulnerabilidad • Cobertura y calidad en los servicios

Fuente: los autores

FASE 3: CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS.

- Se Caracterizarán los tipos de residuos sólidos generados en la central de abastos, con la finalidad de un mejor aprovechamiento de estos. Estas caracterizaciones se desarrollarán durante el tiempo de ejecución del proyecto, a fin de ir controlando la generación de residuos sólidos, identificar resultados óptimos y conllevar a un correcto aprovechamiento de residuos sólidos. Primeramente, se realizará una revisión o reconocimiento de la cantidad de residuos generados en el año 2018 y tras jornadas de educación y sensibilización se realizará una caracterización en el año 2019, con el fin de analizar y reconocer márgenes de cambio en cuanto a la reducción o mitigación de los residuos mismos.
- Conforme al desarrollo de cierta caracterización de residuos, se recurrirá al método del cuarteo, que consiste en realizar una separación selectiva, especial y estratégica de los residuos de determinada muestra, a fin de identificar qué tipo de residuos se encuentran y la cantidad evidenciada del

mismo. Específicamente de acuerdo al desarrollo del plan, y obtener resultados y cambios positivos después de la ejecución del mismo, en el primer año de estudio se revisara la generación de tipos de residuos y en el segundo año , se caracterizara, demarcado una clasificación puntual de los residuos que originados en cada local o primordialmente solo en los locales críticos, debido a que el margen de trabajo en la central es muy constante y que si se realiza en todos se interrumpirá en las ventas u horarios de trabajo; lo cual no será algo ventajoso ya que nos afectaría en que desarrolle de la mano de cada dueño de local, demás actividades en los mismos. Se presentará evidencia o registro fotográfico de estas caracterizaciones y se analizara comparativamente si existió o no, mitigación o control sobre los residuos que se generaron.

- Diseño de la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos: se realiza como medida de contingencia en caso de que el sistema de recolección existente no cuente con la capacidad para almacenar todos los residuos generados por mercabastos. Para esto, se realizará el cálculo de la generación per cápita de los residuos orgánicos, ordinarios y reciclables, para el cálculo del área y volumen de almacenamiento.

FASE 4: DESARROLLAR PROGRAMAS QUE FAVOREZCAN EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR

Se desarrollarán programas concernientes al manejo integral de residuos sólidos con el fin de mitigar los impactos ambientales que estos producen si no hay tratamiento eficiente. Estos programas incluirán proyectos de recolección y transporte como lo es el diseño de las rutas, de aprovechamiento de residuos plásticos, diseño de puntos recolección (CRC) y programa de educación ambiental enfocado en la concientización del manejo adecuado de los residuos sólidos.

6. ANALISIS DE RESULTADOS

RESULTADOS:

6.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR.

1. GENERALIDADES:

La localidad de MERCABASTOS está ubicada en el costado derecho – norte, de la vía que de Valledupar conduce a Bosconia, aproximadamente a 500 metros del obelisco; teniendo como cargo impulsar y sostener el comercio mayorista y detallista de Valledupar y municipios del sur del departamento de la guajira. **(MERCABASTOS INFORME DE GESTION - Valledupar <http://valledupar-cesar.gov.co>, 2012)**



Fuente: <http://www.comercabastos.gov.co/>

En cuanto al ciclo de trabajo u operaciones que se desempeñan en el área, observamos que en la central de abastos ingresan diariamente diversas cantidades de alimentos que se almacenan en bodegas para luego ser distribuidas a la población. a raíz de esto, el llevar a cabo la actividad de comercio sin previo control, está emitiendo una gran consecuencia, como la producción de grandes volúmenes de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, que al ser llevados a un contenedor de la localidad y este ser colapsado y estar a la espera del carro recolector de la empresa prestadora del servicio **(ASEO DEL NORTE S.A. E.S.P)**, está convirtiéndose dicho sector en un foco contaminante para toda la central, no solo

por la fácil degradación de los residuos sino también por la pérdida de gran cantidad de materia prima aprovechable.

2. INFRAESTRUCTURA:

En cuanto a cómo se encuentra representada la localidad, observamos la presencia de 5 secciones: una identificada como sede de la policía de tránsito y las otras 4 destinadas al comercio de productos alimenticios, (**2 secciones para alimentos perecederos y 2 secciones para abarrotes y granos**) de aproximadamente 40 recintos (locales) por cada sector. Generalmente se puede estimar un margen de 200 locales en toda el área. Sin embargo, no todos estos locales son generadores de residuos sólidos, a razón de que hay recintos cerrados sin utilidad alguna, otros son minimercados donde no se evidencia margen alguno de basura, por lo que la comercialización es de alimentos ya empacados, y otros solo dedicados al almacenamiento temporal de productos, ósea bodega. Acorde a esto, pues se infiere que el resto de recintos que, si son generados de basura, se caracterizan por una excesiva producción de residuos que está afectando el ambiente de toda la localidad.

- Pero bueno: **¿ESTO, PORQUE SUCEDE?** A raíz de lo anterior observamos que la presencia de un **sistema de gestión** que controle la generación de residuos en merca bastos **no es el existente**; por ende aparte de darse una generación de residuos desmedida, es decir que no se realiza una clasificación en la fuente donde se generan los mismos y exista aprovechamiento alguno; se destaca a su vez, solo un lugar de acopio o almacenamiento para todos los residuos que se originan, el cual es inapropiado, no solo por el colapso inoportuno, sino también por la continua contaminación que está contribuyendo al desarrollo de un botadero dentro de la misma área.

3. AREAS GENERADORAS DE RESIDUOS:

A continuación, se describe de forma específica ciertas áreas de interacción donde surge la generación de residuos:

- 1) **ÁREA DE USUARIOS:** en esta área es donde se reconoce al personal usuario que se acerca a los recintos o locales para la compra de alimentos, en el cual, en ocasiones por posible petición suya, se suele exceder en el empaque de algunos alimentos; y como tal es algo proporcional, en el sentido de que más material de empaque utilizamos, mayor va a ser la generación de residuos. Estas son personas generadoras de residuos en el momento de la compra de productos al tirar basura en interacción con el vendedor. En este lugar se generan residuos no peligrosos. No en todos los locales, se percibe de una caneca para esta área.

Figura 5. Foto de residuos en vías transitables de la plaza de mercado



Fuente: los autores

- 2) **ÁREA ADMINISTRATIVA:** Dentro de esta área se encuentran las oficinas del gerente, subgerente contaduría y persona encargada de brindar cualquier información solicitada por el jefe a los trabajadores. En este lugar se generan residuos no peligrosos y el área cuenta con un medio respectivo o caneca para la disposición de los residuos. En este lugar se generan residuos no peligrosos y

posiblemente peligrosos como son los cartuchos de tinte en impresiones. el área cuenta con un medio respectivo o caneca para la disposición de todos estos residuos.

- 3) **ÁREA DE LA POLICÍA DE TRANSITO:** esta como tal, es un área similar a la administrativa, en el sentido en que la generación de residuos de papel es mayor debido a la generación diaria d documentos para conductores. En este lugar se generan residuos no peligrosos y posiblemente peligrosos como son los cartuchos de tinte en impresiones y el área cuenta con un medio respectivo o caneca para la disposición de todos estos residuos.
- 4) **ÁREA JARDÍN:** Área situada alrededor de la localidad. allí se generan residuos no peligrosos resultado de las hojas encontradas en el día a día y otros ciertos materiales que por zonas aledañas tienden a recurrir a este lugar. En ciertos días de la semana, solo se realiza el aseo a esta zona, por ende, el margen de residuos en ocasiones puede afectar la estética del lugar. Cabe resaltar que esa concentración de los mismos es mayor a razón de labores que ciertos vendedores o trabajadores realizan en la misma mediante la limpieza de ciertos alimentos.

Figura 6. Foto de generación de residuos orgánicos en mercabastos.





Fuente: los autores

5) ÁREA DE PRQUEADERO: área publica para la disposición de personas con automóviles que se acercan a los locales para la compra de productos. En esta área, se encuentran diversidades de residuos que por acción del viento y ciertas personas tienden a recurrir aquí. A su vez dicha área desde el punto de vista estético es la más afectada a razón de vertimientos que resultan del lavado de alimentos o de máquinas de enfriamiento.

Figura 7. Foto de área de parqueadero de mercabastos.





Fuente: los autores

6) AREA DE DESCARGUE:

Figura 8. Foto de área de descargue de mercabastos.





Fuente: los autores

7) **ÁREA DE LOCALES:** en esta se identifican ciertas subáreas como:

Figura 9. Foto de área de locales de mercabastos.



Fuente: los autores

- **área de congelación:** En esta área es donde se recurre al almacenaje de ciertos alimentos que para su cuidado y conservación requiere de bajas temperaturas específicamente. En cuenta a esta área se generan residuos no peligrosos (ordinarios, papel, cartón, orgánicos). No todos los locales prescinden de esta área.
- **área de refrigeración:** En esta área es donde se recurre al almacenaje de ciertos alimentos que requieren de gran cuidado o de cierta temperatura media para su conservación. En esta área se genera residuos mayormente orgánicos.
- **área de atención:** se considera como el área en la que se encuentra el vendedor a fin de atender al cliente y prestar el servicio. En esta zona se reconoce a cierta persona encargada de esta labor.
- **área de almacenaje de instrumentos de aseo:** En esta se reconocen los instrumentos técnicos o de aseo que en el local se requieren. También se destaca la disposición de canastas que se utilizan para el transporte de productos en la empresa.
- **área de bodega al ambiente natural:** en esta área se destacan productos que requieren estar a temperatura ambiente como cajas de productos y cajas vacías para un posible uso.

De acuerdo a lo visto, a continuación, según el servicio o labor que desempeña cada área de la entidad, especificamos que tipo de residuo es el originado:

Tabla 4. Áreas de la central de abastos y tipos de residuos que genera

AREAS	TIPOS DE RESIDUOS
1. AREA DE USUARIOS	Residuos no peligrosos como biodegradables, reciclables, ordinarios
2. AREA ADMINISTRATIVA	Residuos peligrosos y no peligrosos como reciclables, ordinarios
3. AREA DE LA POLICÍA DE TRANSITO	Residuos peligrosos y no peligrosos como reciclables, ordinarios

4. AREA DE JARDIN	Residuos no peligrosos como biodegradables, reciclables, ordinarios,
5. AREA DE PARQUEADERO	Residuos no peligrosos como reciclables, ordinarios, orgánicos
6. ÁREA DE LOCALES	Residuos no peligrosos como biodegradables, reciclables, ordinarios, residuos orgánicos

Fuente: los autores

Tras la anterior tabla, cabe resaltar que el control sobre el manejo y disposición de los residuos producidos por estos sectores o áreas es muy importante, ya que, por la naturaleza de su actividad, pueden requerir de algún aprovechamiento oportuno que no solo conlleve a un control adecuado de los residuos que a su vez se generan sino que a su vez al ser clasificados y dispuestos en lugar de almacenamiento, está facilitando así la recolección de residuos por parte de la empresa de aseo en el caso de los residuos ordinarios, así como también ser de gran beneficio para aquellas personas que recurren al reciclaje en busca de un recurso para su alimentación.

ENFERMEDADES ASOCIADAS A VECTORES QUE SE ORIGINAN EN LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Tabla 5: enfermedades que se originan en los residuos sólidos.

VECTOR	FORMAS DE TRANSMISION	PRINCIPALES ENFERMEDADES
RATAS	mordiscos, orina y heces	PESTE BUBÓNICA, TIFUS MURINO, LESPTOSPIROSIS.
PULGAS	dyecciones y picadura	TIFUS MURINO, PESTE BUBÓNICA.
ARAÑAS	Mordedura	MALESTAR GENERAL, ESPASMOS Y CONTRACCIONES GENERALES.
PIOJOS	Picadura	TIFO EXANTEMÁTICO EPIDÉMICO, FIEBRE RECURRENTE COSMOPOLITA

MOSCAS	vía mecánica(alas, patas y cuerpo)	FIEBRE TIFOIDEA, SALMONELOSIS, CÓLERA, AMEBIASIS, DISENTERÍA, GIARDIASIS.
MOSQUITOS	picadura de mosquito hembra	MALARIA (PALUDISMO), FIEBRE AMARILLA, DENGUE, FILARIASIS.
CUCARACHAS	vía mecánica(alas, patas, cuerpo y heces)	FIEBRE TIFOIDEA, CÓLERA. GIARDIASIS.
CERDOS	ingestión de carne contaminada, heces	CISTICERCOSIS, TOXOPLASMOSIS, TRIQUINOSIS, TAENIASIS.
AVES	Heces	TOXOPLASMOSIS.

Fuente: los autores

De lo anterior se deduce las distintas enfermedades que se pueden originar a partir de un mal manejo de los residuos sólidos (sean peligrosos o no peligrosos), de los cuales a través del presente pgirs se minimizaran.

EVALUACIÓN DE TÉCNICAS DE MANEJO DE RESIDUOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS – MERCABASTO.

De acuerdo a lo visto, de forma específica evaluaremos algunas facetas que referencian si existe o no en la entidad un correcto manejo integral de los residuos:

- 1. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN:** en cuanto al reconocimiento de esta fase logramos identificar que no establecen medidas de prevención en cuanto a la observación y manejo de los residuos generados; debido a que en cierta medida no existen demarcaciones de letreros o avisos que restrinjan el paso de cierto personal alterno a las zonas de solo personal autorizado por la entidad. En cuanto a la prevención no se tienen conocimiento de ello, conforme a las labores que en el local se realizan. Mientras que, en lo relacionado con la minimización, la demarcación de avisos, campañas o estrategias que reduzcan la producción de residuos, no existe, es escasa.

En la central de abastos analizamos que no se demarcan medidas de control en planes realizados, ni capacitaciones o estrategias de sensibilización tanto para el personal de oficina, como el de los locales o usuarios. Por lo visto, sería una situación urgente de acudir, ya que, si se tiene un pensamiento especial en cuanto a la comunicación de los residuos, el margen de contaminación y transmisión de enfermedades causadas por el manejo de los mismos disminuirá esa demanda que afecta al medio ambiente.

2. GENERACIÓN: en cuanto a la generación de residuos en dicho recinto identificamos que el margen que se observa es diario, pero como consecuencia ya sea por la falta recipientes en cada área o personal oficialmente encargado, se está observando el colapso de los medios internos donde se almacena la basura , el cual como tal es algo inapropiado, ya que en el caso donde se destacan las zonas de resguardo de alimentos, esos medios colapsados pueden generar microorganismos que en su medida contaminen los elementos dispuestos a comercializar. Por ende, tras ver situaciones como estas es que se debe recurrir a establecer medidas oportunas que reduzcan o minimicen el desarrollo o evolución de esta problemática.

De forma general en cuanto a dicha generación, identificamos que la central de abastos merca bastos en cuanto a la demarcación de sus áreas no se observa en algunas un control previo de reciclaje sobre los residuos que generan. Por ende, hay mayor generación de residuos en el área de parqueaderos y de jardines, de las cuales, tras no verse una emisión de microorganismos roedores, si se percibe cierta carencia de higiene y limpieza en toda la localidad.

- La solución será el disponer de medios de almacenamientos adecuados y que los usuarios y comerciantes tengan conocimiento de su uso, afín de que no se mezcle residuos contaminantes con no contaminantes y se mitigue la proliferación de vectores.

3. SEPARACIÓN EN LA FUENTE: en lo referente a dicha actividad, identificamos que no se realiza una separación de residuos detallada en la fuente en la que estos se generan. Específicamente se reconoce una recolección general o combinada de todos los residuos en cada área y a su vez en toda la central de abastos, hasta disponer o conllevar estos hacia un mismo medio de almacenamiento, al cual tendrá acceso la entidad prestadora del servicio de aseo. Cabe resaltar entonces, que existen falencias en cuanto a esta labor, en el sentido de que al tenerse un solo medio de almacenamiento para todos los tipos de residuos, podría presentarse en determinado caso la contaminación de ciertos residuos no peligrosos por algún otro tipo de residuo (peligroso), que podría generarse en la localidad por casualidad.

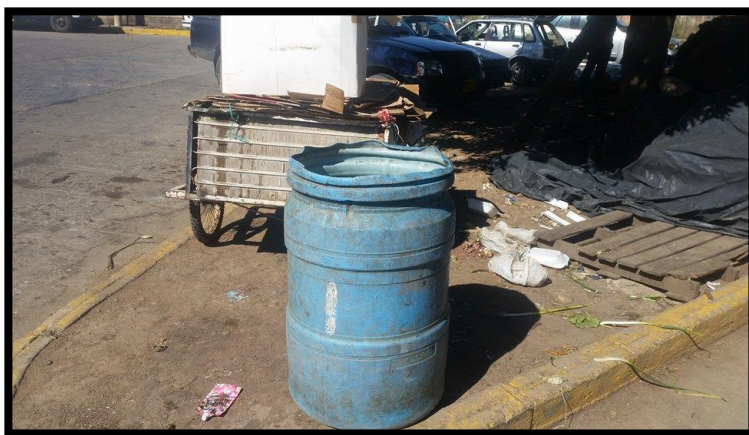
Esta situación como tal, es urgente de remediar, debido a que dicha central de abastos al estar cada día en una constante evolución, no solo por el pasar de los años, sino también por el mayor comercio que esta emite; Va a requerir también en su medida de cierta gestión ambiental para controlar y mitigar los residuos que se generan y así cumplir con los criterios de calidad estipulados por la norma en dicho recinto. La recomendación es recurrir a mejores especificaciones en la clasificación de los residuos, teniendo claro los medios de almacenamiento con su debido color (puntos ecológicos) y a su vez la permanencia y alter natividad de los mismos en caso de falencias inoportunas.

4. ALMACENAMIENTO: con respecto a esta labor, logramos identificar la presencia de canecas sin ningún tipo de color y sin logotipo para la recolección de residuos, el cuales algo inapropiado, ya que no se está logrando un almacenamiento selectivo de los residuos que se generan, sino que se está realizando un almacenaje general de los mismos. Por ende, cabe resaltar que a pesar de emitir un margen de residuos peligrosos que contaminen los residuos

no peligrosos, puede verse en cierta medida que el colapso de estos medios de almacenamiento en áreas donde se generan residuos orgánicos o biodegradables al no contarse con medios clasificados, podría estar presentando una proliferación de microorganismos que pueden afectar el estado de los alimentos a comercializar. Es debido a recalcar que al no darse una buena segregación y tenerse solo canecas en cada área, se deduce entonces que no se cuenta con un cuarto de almacenamiento específico de los residuos, sino que, al darse este almacenamiento independiente, estos son llevados al punto de acopio principal ubicado en la zona verde de la localidad para que la entidad de aseo urbano (INTERASEO) se encargue de la disposición.

La solución está, en que, si ese punto de acopio no estaba funcionando y este se encontraba rodeado de podas, recurrir a la limpieza, disponibilidad y funcionamiento de este por el amplio recaudo de residuos y facilitar el acceso rápido de Interaseo para su recolección.

Figura 10. Foto de caneca de almacenamiento de residuos de mercabastos.



A continuación, destacamos una lista de chequeo que permite calificar o evaluar la disponibilidad que se tiene en la localidad sobre los residuos en su fase de almacenamiento. A continuación, revisamos criterios de evaluación en cuanto al almacenamiento de residuos en la localidad:

Fuente: los autores

Tabla 6. Características de los sitios de almacenamiento de residuos

DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1. Localizado al interior de la organización y de acceso restringido.		✓
2. Los acabados permiten su limpieza e impiden la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos.		✓
3. Cubierto para protección de aguas lluvias, Iluminación y ventilación adecuada (rejillas o ventanas), sistema de drenaje y piso duro e impermeable.		✓
4. Posee sistemas de control de incendios (equipo de extinción de incendios, suministro cercano de agua, etc)		✓
5. La unidad de almacenamiento evita el acceso y proliferación de animales domésticos, roedores y otras clases de vectores.		✓
6. El sitio no causa molestias e impactos a la comunidad.		✓
7. Cuenta con recipientes o cajas de almacenamiento para realizar su adecuada presentación.		✓
8. La unidad de almacenamiento es aseada, fumigada y desinfectada frecuentemente.		✓
9. Dispone en lo posible de una báscula o sistema de medición de pesos o volúmenes y se lleva un registro para el control de la generación de residuos.		✓
10. Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos y estar debidamente señalado.		✓
11. Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, peligroso, ordinario, etc.		✓

Fuente: Manual de Residuos Sólidos del valle de Aburra

Tabla 7. Características mínimas de los sitios de almacenamiento de residuos

DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1. La bodega está alejada de zonas densamente pobladas, de fuentes de captación de agua potable, de áreas inundables y de posibles fuentes externas de peligro.		✓

2. La bodega está ubicada en un sitio de fácil acceso para el transporte y para situaciones de emergencia.		✓
3. En caso de contar con salida de emergencia, ésta debe estar señalizada.		✓
4. El piso es no resbaloso, impermeable, libre de grietas y resistente a las sustancias y/o residuos que se almacenen.		✓
5. Los drenajes del interior de la bodega están conectados a pozos colectores para una posterior disposición del agua residual.		✓
6. Los drenajes están sellados y protegidos de daño por el paso de vehículos y el movimiento de estibas.		✓
7. Todas las sustancias peligrosas almacenadas están ubicadas en un sitio confinado mediante paredes, diques o bordillos perimetrales.		✓
8. El techo está diseñado de tal forma que no admita el ingreso de agua lluvia a las instalaciones.		✓
9. La bodega cuenta con ventilación adecuada (ya sea natural o forzada).		✓
10. La bodega opera con iluminación adecuada.		✓
11. Están señalizadas todas las áreas de almacenamiento y estanterías con la clase de riesgo correspondiente a la sustancia química peligrosa almacenada.		✓
12. Están señalizados todos los lugares de almacenamiento con las correspondientes señales de advertencia, obligación, prohibición e información.		✓
13. Cuenta con sistemas de control de incendios como equipos de extinción y suministro cercano de agua.	✓	
14. Posee las Hojas de Seguridad de todas las sustancias almacenadas, y se encuentran en un lugar visible y señalado.		✓

Fuente: Manual de Residuos Sólidos del valle de Aburra

Tabla 8. Actividades inherentes al almacenamiento de residuos

DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1. Están definidas y documentadas las responsabilidades de cada actor asociado a la Operación de almacenamiento.		✓
2. El proveedor y/o dueño de las sustancias químicas peligrosas provee las Hojas de Seguridad.		✓
3. Aseguran que todas las sustancias peligrosas almacenadas estén debidamente etiquetadas o marcadas.		✓

4. Cuenta con un registro actual de las sustancias químicas peligrosas almacenadas que garantice el conocimiento de la cantidad y ubicación de las sustancias.		✓
5. La bodega de almacenamiento se mantiene limpia y ordenada.		✓
6. Organizan regularmente inspecciones ambientales y de seguridad.		✓
7. Almacenan las sustancias químicas peligrosas agrupando las que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de las incompatibles.		✓
8. Ha dejado un pasillo peatonal perimetral entre los materiales almacenados y los muros.		✓
9. El apilamiento de recipientes y bultos es menor a tres metros de altura.		✓
10. Los estantes son suficientemente estables y firmes, de forma que no exista el riesgo de derrumbamiento del mismo.		✓
11. Los estantes son de un material resistente a las sustancias almacenadas.		✓
12. Las sustancias peligrosas o residuos almacenados tienen las debidas protecciones para evitar caídas y derrames.		✓
13. Tiene en cuenta las recomendaciones de las Hojas de Seguridad para la ubicación de las sustancias peligrosas dentro de la bodega.		✓

Fuente: Manual de Residuos Sólidos del valle de Aburra

Con respecto a ciertos argumentos propuestos en la lista de chequeo, podemos inferir que hay ciertos criterios que no son aplicables de evaluar en esta localidad, por ende, se expresó que dicha central de abastos en caso de presenciarlos como estaría ante cierta eventualidad.

5. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE: De forma detallada, se observa que no hay periodos u horarios de limpieza demarcados en la localidad. Específicamente se observa que, existe cierto grupo de trabajo dirigido por el gerente de mercabastos que se encarga de recoger la basura continuamente y llevarla al punto de acopio o almacenamiento ubicado en zona alejada de los locales. Pues como observación dicho trabajo podría ser mayormente controlado, recurriendo en su medida a una gestión de los residuos en cada local afín de minimizar esa concentración generada y que por ende no recargue la labor del operario.

Cabe destacar que problemáticas en cuanto a esta fase, pueden surgir muchas. Por ejemplo, en ocasiones tras darse ese excesivo almacenaje de residuos en cada área, ese operario por la gran tarea de recolección no es beneficiado con el tiempo y cada persona que labora en su establecimiento contribuye también a esa tarea de llevarlos al punto de acopio fin de no afectar la estética en la comercialización de productos que de por sí, es deficiente. A su vez como falencias vemos, que tras la permanente generación de los residuos y la presencia un solo contenedor diariamente es rebosado de los mismos, y está viéndose diariamente como el margen de residuos lo atribuye como un botadero.

- Otra observación, en cuanto a la recolección, es que existe un grupo de trabajo o personal externo, a cargo de un dueño de una finca que dispone de sus trabajadores para que solo hagan clasificación y recolección de residuos orgánicos, para procesos de abonado en sus terrenos de cultivo.

La recomendación está en que a pesar de estar en un grado de desarrollo la localidad se deberá disponer de más medios de almacenamiento o contenedores y A su vez estipular una persona encargada para el aseo de cada área, estipular una hora adecuada para la evacuación de residuos y por ende una ruta de evacuación específica que no intervenga en el tiempo de comercialización con los usuarios.

Figura 11. Foto de recolección y transporte de residuos en mercabastos.





Fuente: los autores

A continuación, destacamos un reconocimiento más profundo acerca de cómo se encuentran las instalaciones:

- **RECOLECCIÓN AL INTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN**

Tabla 9. Actividades inherentes a la recolección interna de residuos

DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1. Tiene definidas rutas de recolección.		✓
2. Establece horarios y frecuencias de recolección.		✓
3. Realiza la recolección selectiva de los residuos en los puntos de generación.		✓
4. Los elementos empleados para la recolección de residuos peligrosos son de uso exclusivo para este fin.		✓
5. Las personas que realizan esta actividad cuentan con los elementos de protección personal necesarios como tapabocas, guantes, gafas, etc.		✓
6. En caso de ser necesario (por cantidades, distancias y tipo de residuos) se cuenta con equipos de carga y movilización.		✓

Fuente: Manual de Residuos Sólidos del valle de Aburra

- **RECOLECCIÓN AL EXTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN**

Tabla 10. Actividades inherentes a la recolección y transporte externo de residuos

DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
1. Verifica que los vehículos que transportan sustancias o residuos peligrosos tengan toda la documentación establecida por el Decreto 1609/02 o normas que la sustituyan o modifiquen y cumplan con los requisitos dispuestos en este mismo.		✓
2. Verifican los documentos y la integridad de los envases y embalajes para la entrega de residuos.		✓

Fuente: Manual de Residuos Sólidos del valle de Aburra

6. APROVECHAMIENTO: en cuanto al reconocimiento de esta etapa, identificamos que en cuanto al margen de residuos generados no se presenta aprovechamiento alguno, sino que todos son depositados en un punto principal de acopio de la empresa.

Específicamente por ello en ocasiones vemos dos problemáticas: la primera en la cual la permanencia excesiva de residuos durante mucho tiempo y el colapso repentino de este medio a pesar de afectar la imagen o estética de la empresa, afecta a los usuarios que pasan por la localidad. Y la segunda en que es un medio no restringido, en el cual diversas personas tienen acceso; ejemplo de ello, son las personas que pasan y arrojan sus residuos, que sin duda alguna pues ayuda a que no permanezcan residuos en el suelo, pero si colapsa el pequeño medio de almacenamiento y a su vez, aparte de verse personas que se benefician de algunos residuos al recurrir el reciclaje vemos que en ocasiones esto muy perjudicial para la localidad, debido a que ciertos entes rompen los medios de almacenamiento como bolsas y conllevan al derrame de residuos y lixiviados, creando serio problema para la empresa de aseo urbano que se encarga de dicha recolección.

La recomendación está en definir un punto de acopio para los residuos de la localidad con acceso de solo el personal que labora, y otro punto de acopio externo a la entidad para demás entes, y ambos en permanente control teniendo en cuenta la clasificación, que es algo que ayudara tanto a la empresa de aseo que recolecta residuos ordinarios como a las personas que reciclan y buscan algún recurso.

TRATAMIENTO: en cuanto a esta etapa, identificamos que no se presenta ningún tipo de tratamiento a los residuos generados, ya que no se cuenta con un sistema de tratamiento.

DISPOSICIÓN FINAL: en cuanto a esta etapa, solo se destaca la presencia de la institución de Interaseo para la recolección de residuos y disponerlos en el relleno sanitario del municipio.

OBSERVACION GENERAL: De acuerdo a lo visto, sabiendo que el manejo integral de residuos implica la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, minimización, separación en la fuente, almacenamiento, transporte, aprovechamiento, valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos ya sean peligrosos, no peligrosos y especiales, se suele inferir que en dicha entidad no se tiene margen o control sobre las técnicas nombradas; por ende mayores serán las afectaciones al medio y a la salud del ser humano. Para mejorías de ciertas facetas, se describirá más adelante un compromiso institucional y cierto grupo de trabajo que este control de estas técnicas de manejo de los residuos y por ende del sistema de gestión.

Es de anotar que según lo establecido en el **Decreto 1220 de 2005**, las actividades de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos

peligrosos en caso de que existan, se requiere de una licencia ambiental para previo reconocimiento de los mismos.

6.2 FASE 2: COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, RELACIONADOS AL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

1. CARACTERIZACION AMBIENTAL:

A continuación, referenciamos el análisis de componentes y factores ambientales afectados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y a su vez, la denominación del posible tipo de impacto que se generaría (directo e indirecto).

RECONOCIMIENTO DE COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS:

A continuación, se referencian los componentes ambientales que pueden ser afectados por un manejo inadecuado de los residuos sólidos generados en la central o un no control de los mismos, teniendo en cuenta el grado de incidencia de cada una de las fases del pgirs.

TABLA 11: MATRIZ DE COMPONENTES AMBIENTALES

	COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS	FISICO O ABIOTICO						BIOTICO				SOCIAL		
		CLIMA	GEOLOGIA	GEOLOGIA	SUELOS	AGUA	AIRE	PAISAJE	VEG. TERRESTRE	FAUNA TERRESTRE	BIOTA ACUATICA	DEMOGRAFICO	ECONOMICO	CULTURAL
IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES ASOCIADOS AL MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS														
FASES DE ELABORACIÓN DEL PGIRS	1. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN:	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. GENERACIÓN:	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. SEPARACIÓN EN LA FUENTE:	X				X	X	X				X	X	X
	4. ALMACENAMIENTO:	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
	5. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
	6. RECOLECCIÓN AL INTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN	X			X	X	X	X		X		X	X	X
	7. RECOLECCIÓN AL EXTERIOR DE LA ORGANIZACIÓN	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
	8. APROVECHAMIENTO:	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	9. TRATAMIENTO:	X			X		X	X	X	X		X	X	X
	10. DISPOSICIÓN FINAL:	X			X		X	X	X	X		X	X	X

Fuente: los autores

ANÁLISIS SITUACIONAL:

NOTA: la señalización con la X en las presentes casillas resalta los componentes ambientales afectados, en caso de un manejo inadecuado de residuos sólidos. A su vez a continuación, especificamos situaciones en las cuales se alteran diversos componentes simultáneamente.

- En prevención y minimización, sino se cuenta con estos sistemas de gestión, una excesiva presentación de residuos como el plástico al descomponerse y degradarse, afectarían componentes como el clima, la geología y el suelo mismo.
- En otros componentes como la biota acuática también pueden presentarse afectaciones, en el sentido de que, al no haber prevención y minimización de un residuo, esa descomposición del mismo al generar lixiviado y este ser filtrado al suelo afecta tanto la cubierta vegetal cercana, como tuberías de

acueducto y los medios acuáticos más cercanos, como en nuestro caso acequias y demás ramificaciones de ríos.

- En el caso del sistema social (conforme, se verá afectado si no hay una prevención y minimización de residuos sólidos a razón de que los visitantes de la central de abastos retirarían sus vínculos con esta.

RECONOCIMIENTO DE FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS - FARI:

A continuación, se referencian los factores ambientales susceptibles de recibir impacto acorde a un manejo inadecuado de los residuos sólidos generados en la central o un no control de los mismos, teniendo en cuenta el grado de incidencia de cada una de las fases del pgirs.

TABLA 12: MATRIZ DE LOS FACTORES AMBIENTALES – FARI:

SISTEMAS	COMPONENTES	FACTORES	INDICADORES	UNIDADES DE MEDIDA
FISICO	CLIMA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura ➤ Evaporación ➤ Humedad relativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de temperatura del suelo • Perdida de humedad del suelo • Humedad relativa del ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • °C • Mm • %
	GEOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Permeabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de infiltración 	<ul style="list-style-type: none"> • m/s
	AGUA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cantidad ➤ Escorrentía superficial ➤ Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal • Cantidad de agua que escurre • Partículas solidas 	<ul style="list-style-type: none"> • m³/s • m³/s • Mg/l
	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calidad del aire 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de gases y olores 	<ul style="list-style-type: none"> • %
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ usos del suelo ➤ Fertilidad ➤ estructura 	<ul style="list-style-type: none"> • capacidad agrologica 	<ul style="list-style-type: none"> • %

BIOTICO	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> > <i>Calidad visual</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mala disposición de los residuos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • %
	VEGETACIÓN TERRESTRE O FLORA	<ul style="list-style-type: none"> > <i>Superficie ocupada</i> > <i>Formaciones vegetales</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mala disposición de los residuos</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • M
			<ul style="list-style-type: none"> • <i>Carencia de especies vegetales</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • %
	FAUNA TERRESTRE	<ul style="list-style-type: none"> > <i>Estado</i> > <i>Vectores de enfermedades</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Apariencia de los animales</i> • <i>Presencia de virus y gases</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • %
	BIOTA ACUÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> > <i>Estado</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Apariencia de organismos presentes en el agua</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • %
ANTRÓPICO	ECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> > <i>Niveles de productividad</i> > <i>Niveles de consumo</i> > <i>Estructura de la propiedad</i> > <i>Cobertura y calidad en los servicios</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acumulación de productos</i> • <i>Inasistencia de consumidores</i> • <i>Apariencia de la infraestructura</i> • <i>Mala organización</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • % • % • % • %
	DEMOGRAFICO	<p><i>Factores relacionados con la salud:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Análisis de movimientos naturales y migratorios</i> • <i>Densidad de población</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Poca presencia de visitantes</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • %
	CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> > <i>Modelo empresarial</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Deficiencia en el comercio y distribución productos</i> 	

Fuente: los autores

ANÁLISIS SITUACIONAL:

NOTA: Conforme a la matriz se entiende como indicador a la expresión por la cual tal factor ambiental es capaz de ser medido. Y pues en cuanto a la unidad, se quiere resaltar la medición o demostración de cómo se evidencia dicho indicador.

- El aumento de la temperatura respecto al clima, difiere del tipo de residuo que se perciba en el suelo, es decir si son residuos orgánicos van a generar un líquido llamado lixiviado, que, por tal razón al estar en contacto con el suelo mismo, se presentarían cambios en sus condiciones (estado húmedo o temperaturas altas).
- Conforme al componente geológico cabe resaltar que tras esa descomposición de residuos, se puede evidenciar dos casos: positivos en el sentido de que al haber presencia de residuos orgánicos en mayor porcentaje en el suelo, este ayudaría al suelo mismo y su composición y su cobertura vegetal; y negativos, porque al verse presencia de residuos inorgánicos y otros en el suelo, tras descomponerse y generar lixiviados podrían afectar esa cobertura vegetal y a su vez, la composición del suelo mismo (ejemplo de esto último es el plástico).

RECONOCIMIENTO DEL FACTOR AMBIENTAL QUE MÁS SE AFECTA Y LA FASE DEL PGIR QUE GENERA MÁS IMPACTOS:

A continuación, se referenciará la matriz de interacción causa y efecto, es decir el factor ambiental que más se afecta y la fase del pgirs que más generaría impacto por un inadecuado manejo de residuos sólidos o no control de los mismos.

TABLA 13: MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA Y EFECTO

SIMBOLOGIA DE TERMINOS CITADOS EN LA MATRIZ:

A continuación, se demuestra el significado de cada una de las abreviaciones:

- **TEMP:** temperatura
- **EVAP:** evaporación
- **PERMEAB:** permeabilidad
- **ESCORR. SUP:** escorrentía superficial
- **FORMA. VEGETALES:** formaciones vegetales
- **VECT. D ENFERM:** vectores de enfermedades
- **N.D.P:** nivel de productividad
- **N.D.C:** NIVEL DE CONSUMO:
- **ES, D PR:** estructura de la propiedad:
- **CO. CA. SER:** cobertura y calidad en los servicios
- **FACT. REL. SALUD:** factores relacionados con la salud
- **MOV. NAT Y MIGRA:** análisis de movimientos naturales y migratorios
- **D.P:** densidad de población
- **M.D:** modelo empresarial

OBSERVACIÓN: La señalización con la **X** en las presentes casillas resalta la afectación, en caso de un manejo inadecuado de residuos sólidos, reconociendo la fase que potencialmente genera más impactos y el factor ambiental más afectado. De lo anterior se resalta entonces como fase, pues a la de prevención y minimización; esto debido a que, en caso de existir un correcto manejo, y estas fases estar correlaciones, se deduce entonces que tales estragos se darán en el ambiente partiendo de reconocerse esta primera fase del PGIR. Así mismo como factor más afectado conforme a todas las fases, pues se evidencia al factor calidad del aire, ya que, tanto en los locales de la central de abastos como en sus alrededores, tras un no almacenaje, recolección y transporte de la basura, esta

recurrirá a descomponerse, generará malos olores, gases, y estos pues recurrentes a afectar dicho componente.

RECONOCIMIENTO DE POSIBLES DE IMPACTOS

- **IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS QUE SURGEN DE LAS INTERRELACIONES DE LAS ACTIVIDADES Y LOS FACTORES:**

Con base en la matriz desarrollada anteriormente, se demostrará que factores ambientales alterados por un manejo inadecuado de residuos o por el no tenerse control de los residuos, generarían determinados impactos en el entorno, ya sean estos directos e indirectos.

- **IMPACTOS DIRECTOS:** Los impactos directos son producidos mediante la interacción directa de una actividad con un componente social, económico o ambiental. (7)
- **IMPACTOS INDIRECTOS:** Los impactos indirectos en el medio ambiente hace referencia a los que no son un resultado directo de un proyecto, los cuales normalmente son producidos lejos de o como el resultado de una vía de impacto compleja. Los diferentes impactos indirectos también son conocidos como impactos secundarios o incluso de tercer nivel. (7)

1. En cuanto al **COMPONENTE CLIMA** identificamos que factores ambientales como **(temperatura, evaporación, y humedad relativa)**, al ser alterados pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

INDIRECTOS:

- Deterioro de condiciones en el microclima (en algunos de los parámetros: temperatura. evapotranspiración, precipitación, etc.

2. En cuanto al **COMPONENTE AGUA** identificamos que factores ambientales como **(la cantidad, la escorrentía superficial, la calidad, el color y la turbidez)** pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

DIRECTOS:

- Contaminación del agua superficial por inertes (sólidos, etc.)
- Contaminación del agua por sustancias tóxicas (químicas, orgánicas, etc.)
- Contaminación del agua por sustancias biodegradables (aguas residuales, basuras, etc.)
- Disminución o aumento de caudales

INDIRECTOS:

- Agravación o degradación de los cauces (modificación de la dinámica fluvial)
- Contaminación de aguas subterráneas
- Deterioro del patrón de drenaje superficial
- Deterioro de la calidad del agua en embalses (eutrofización, estratificación, salinización)

3. En cuanto al **COMPONENTE AIRE** identificamos que factores ambientales como **(el ruido, calidad del aire, gases, olores, pesticidas y plaguicidas)** al ser alterados pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

DIRECTOS:

- Contaminación del aire por ruido
- Contaminación del aire por partículas, humo, polvo, metales suspendidos, etc.

INDIRECTOS:

- Contaminación del aire por gases y olores

4. En cuanto al **COMPONENTE SUELO** identificamos que factores ambientales como **(usos del suelo, fertilidad, estructura)**, al ser alterados pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

DIRECTOS:

- Alteración de propiedades fisicoquímicas (estructura, textura, compactación, fertilidad, etc.)
- Contaminación del suelo
- Variaciones en el nivel freático

INDIRECTOS:

- Activación o aceleración de procesos erosivos
- Desestabilización o desprendimiento de taludes o formaciones de suelos
- Pérdida en usos del suelo tradicionales
- Incremento en las condiciones de Sismicidad

5. En cuanto al **COMPONENTE VEGETACIÓN Y FAUNA TERRESTRE Y (BIOTA ACUATICA)** identificamos que factores ambientales **como (abundancia, diversidad, agro ecosistemas)**, al ser alterados pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

DIRECTOS:

- Pérdida mínima de vegetación
- Pérdida de fauna terrestre (por desaparición de la cobertura vegetal)

6. En cuanto al **COMPONENTE PAISAJE** identificamos que factores ambientales como (**calidad visual**), al ser alterados pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

DIRECTOS:

- Deterioro de la calidad del paisaje

7. En cuanto al **COMPONENTE DEMOGRAFÍCO** identificamos que factores ambientales como (**estructura y evolución**), al ser alterados pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

DIRECTOS:

- Deterioro en las condiciones de calidad de vida

8. En cuanto al **COMPONENTE ECONOMICO** identificamos que factores ambientales como (**VOLUMENES, FLUJOS E INFRAESTRUCTURA DE PRODUCCION, NIVELES DE CONSUMO**), al ser alterados pueden ser susceptibles de recibir los siguientes impactos:

INDIRECTOS:

- Cambios en los usos del suelo
- Desvalorización de la propiedad
- Cambios en actividades económicas

6.3 FASE 3 - CARACTERIZACION O ESTUDIO DE LOS RESIDUOS.

¿QUE RESIDUOS SOLIDOS SE GENERAN EN MERCABASTOS Y CUALES SE ESTUDIARAN?

Como análisis general de dicho diagnóstico, por la amplia cantidad de residuos generados en la localidad de merca bastos, se recurrió a una clasificación muy general de los residuos; es decir, demarcando 3 grupos, **el primero** (referente a los residuos orgánicos o biodegradables), **el segundo** (referente a los residuos reciclables o reutilizables); y **el tercero** resaltando los residuos ordinarios reconocidos en cierta medida como basura o desechos que no cumplirán posibilidades de uso.

Conforme a esto, para clasificar entonces esos residuos que denotamos en merca bastos y que identificamos como orgánicos y reciclables, presentamos a continuación cuáles son esos posibles:

ORGANICOS: entre los residuos que se identifican en el área de mercabastos, resaltamos a los siguiente:

- Restos de frutas y verduras, incluidas las pieles.
- Huesos y restos de carne.
- Espinas y toda clase de resto de pescado.
- Caparazones y elementos descartados de los mariscos.
- Restos de pan.
- Comida en mal estado.
- Distintos tipos de palillos (de helado, de comida china).
- Cáscara de huevos.
- Orina de animales domésticos.
- Hojarasca

- Residuos de todo tipo de frutos secos.
- Papel de cocina utilizado.
- Servilletas utilizadas.
- Excrementos de animales domésticos.
- Pañuelos utilizados.
- Flores, incluso en estado marchito.
- Cualquier material de corcho.
- Hojas, incluso secas.
- Césped y malas hierbas
- Bolsas (en particular aquellas que pueden utilizarse para abono, llamadas 'compostables')

INORGÁNICOS: dentro del amplio margen de residuos inorgánicos, como más identificados en la central de abastos mercabastos resaltamos a los **residuos reciclables**. Ejemplo de estos residuos reciclables son:

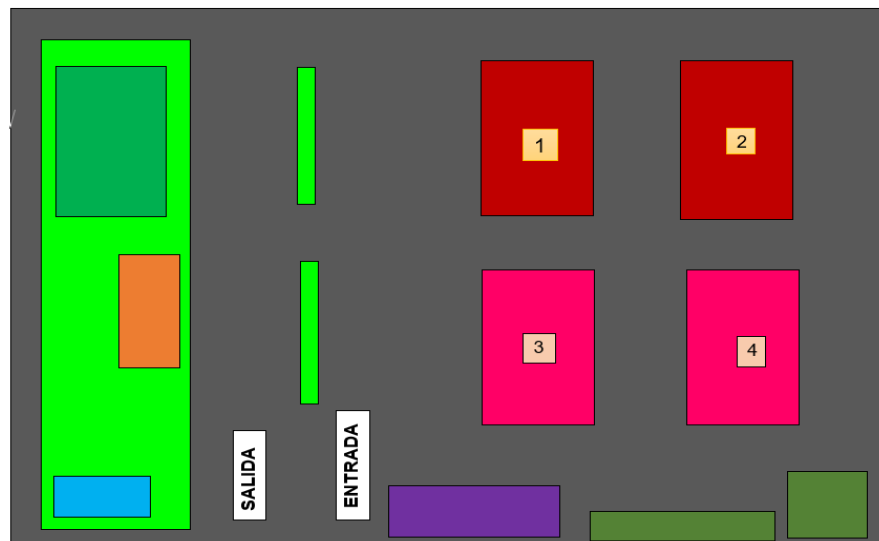
- El papel
- el vidrio
- el plástico
- botellas desechables
- cartón
- envolturas

Conforme a demás residuos que se generan en minoría, como maquinarias dañadas (electrodomésticos, enfriadores o chatarras en gran cantidad) estará en manos de comerciantes, dar disponibilidad de ellos, alojándolos en recicladoras o puntos de acopio de residuos metálicos que se encuentren en la ciudad.

SECCIONES GENERADORAS DE RESIDUOS EN MERCABASTOS

Con base en lo visto, se recurrirá a realizar un análisis característico de los residuos identificados, es decir un reconocimiento previo de la cantidad o concentración específica de los residuos que se generan. Todo esto, en razón de reconocer cual es el residuo que más se genera y a su vez, que medidas podemos como ingenieros implementar para la mitigación y reducción del mismo. A partir de esto, resaltamos que, de 200 posibles locales existentes, 160 locales se encuentran en labor, pero solo 35 son los referenciados diariamente como generadores de residuos ya que los demás se sirven de operaciones de bodega o almacenamiento de otros materiales. a continuación, presentamos las secciones en las cuales estos locales o establecimientos se encuentran:

FIGURA 12: secciones generadoras de residuos en mercabastos



Fuente: los autores

DESCRIPCION DE SIMBOLOGIA EMPLEADA:

- **SECCION VINO TINTO 1:** zona de percederos 1.
- **SECCION VINO TINTO 2:** zona de percederos 2.
- **SECCION ROSADO 3:** zona de granos y abarotes 2.
- **SECCION ROSADO 4:** zona de granos y abarotes 3.

- **SECCION MORADO:** sede administrativa de la central de abastos mercabastos
- **SECCION VERDE:** sede de transito de la policía nacional en Valledupar
- **SECCIÓN GRIS: Otras secciones o áreas** en la central de abastos mercabastos que, en ciertos días, aportan o pueden aportar una mínima cantidad de residuos sólidos en le central y que son recolectados por cierto personal de aseo de la entidad y llevados hacia un punto acordado en conjunto con los generados en los locales. Estas áreas son la estación de portería, y residuos originados de limpieza de zonas verdes o poda mínima en toda la central.

LOCALES GENERADORES DE RESIDUOS

En la sección de GRANOS Y ABARROTOS 2:

- **local 21:** GRANERO ELITOTO
- **local 20:** PROVISIONES SATUR
- **local 20 a:** RESERVA NEVADA

En la sección de GRANOS Y ABARROTOS 3:

- **local 22:** GRANOS Y ABARROTOS 3
- **local 11:** FABIO ANDRES

En la sección de PERECEDEROS 2:

- **local 5:** SEÑORA ELI
- **local 1 - 2:** LA MANO DE DIOS
- **local 36 - 37- 38:** FRUTAS MARY
- **local 39:** GRAN CHICHE
- **local 31:** SEÑOR JAIRO
- **local 29:** PERECEDORES 2
- **local 23:** DONDE LA MONA
- **local 15:** PERECEDORES 2

- **local 13:** PERECEDORES 2

En la sección de PERECEDEROS 1:

- **local 15:** PERECEDORES 1
- **local 17:** JAIME ARANGO
- **local 18:** PERECEDORES 1
- **local 22:** LA PARADITA
- **local 27 - 28:** PERECEDORES 1
- **local 14 a:** PERECEDORES 1
- **local 12:** PERECEDORES 1
- **local 9 - 10:** PERECEDORES 1
- **local 6 - 5:** PERECEDORES 1
- **local 3:** EL FRINCHO
- **local 1 a:** PERECEDORES 1

RECONOCIMIENTOS DE LOCALES CRÍTICOS O PUNTOS CRITICOS

Con base a esto, tras ver que ciertos locales nombrados son generadores, pero no todos de residuos orgánicos o reciclables, debido a que ciertos solo generan cartón o plástico u otros solo restos de alimentos; se recurrió a identificar los **establecimientos críticos o locales de mayor generación de basura**, es decir los que generan alguno de estos residuos (orgánicos o reciclables) en grandes cantidades o ambos. entre estos establecimientos nombramos a los siguientes, los cuales se estudiarán en una semana y se evidenciara la cantidad de residuos que generan por día y por semana.

En la sección de GRANOS Y ABARROTOS 2:

- **local 21:** GRANERO ELITOTO

En la sección de PERECEDEROS 2:

- **local 39:** GRAN CHICHE
- **local 31:** SEÑOR JAIRÓ
- **local 23:** DONDE LA MONA

En la sección de PERECEDEROS 1:

- **local 15:**
- **local 28:**
- **local 14 a:**
- **local 3:**
- **local 1 a:**

RECONOCIMIENTO DE LA DEMANDA DE RESIDUOS

Conforme a lo anterior, presentaremos a continuación datos obtenidos en la central de abastos mercabastos sobre la cantidad de residuos sólidos que se generaron en un determinado día de estudio. Primordialmente se destacará el análisis del primer día de la semana estipulada (lunes) para ambos años.

1. AÑO 2018:

En este año se realizó una revisión o pesaje de la cantidad de residuos sólidos generados en la central de abastos de Valledupar, sin haberse desarrollado una previa caracterización ambiental.

sin embargo, a pesar de no haber control en la clasificación o manejo de técnicas de reciclaje, se evidenció, que ya en la entidad persistía una recolección desordenada de cierto margen de residuos, es decir, los orgánicos; ya que los reciclables eran tirados a las afueras de cada local (y solo recogidos por cualquier

persona particular u vendedores particulares (tinteros o recicladores) que se servían de los residuos por un mínimo beneficio monetario, pero casi siempre también generaban residuos o restos de lo que recolectaban); y los ordinarios, recolectados en ocasiones por dueños de cada local y situados en punto acordado por la entidad y vendedores de la central, que primordialmente estaba colapsado. A continuación, presentamos registro de lo descrito, acorde a las secciones generadoras de residuos ya resaltadas:

SECCIÓN DE GRANOS Y ABARROTOS 2

En esta sección se reconocieron tres locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios y reciclables):

- **RESIDUOS ORGÁNICOS:** sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que en esta sección solo tres locales son generadores de residuos. En cuanto a este tipo de residuo, se especifica una generación de 3 tanques de a 120 kg por local; es decir, que por local se identificó una cantidad de 360 kg de residuos orgánicos diarios. Ósea lo siguiente:

1 local = 3 tanques de residuos orgánicos diarios

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Cant. De un local = peso de 1 tanque * # de tanques

Cant. De un local = 120 kg * 3

Cant. De un local = 360 kg de residuos orgánicos

Entonces como se reconocieron tres locales en la sección y cada uno produce tres tanques de residuos como se inició anteriormente, se evidencia a continuación la totalidad de residuos orgánicos que se producen en la sección:

Cant. Total = Cant. Local 1 + Cant. Local 2 + Cant. Local 3

Cant. Total = 360 kg + 360 kg + 360 kg

Cant. Total = 1080 kg de residuos orgánicos.

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **1080 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección solo tres locales son generadores de residuos. A continuación, resaltamos la cantidad de residuos ordinarios de cada local:

Cantidad de 1 local = 140 kg de residuos ordinarios

Cantidad de 2 local = 125 kg de residuos ordinarios

Cantidad de 3 local = 113 kg de residuos ordinarios

Entonces:

Cant. Total = Cantidad de 1 local + Cantidad de 2 local + Cantidad de 3 local

Cant. Total = 140 kg + 125 kg + 113 kg

Cant. Total = 378 kg de residuos ordinarios

Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **378 kg de residuos ordinarios**.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con tres locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 3 locales = 12 kg

Cant. De vidrio y plástico de 3 locales = 15 kg

De lo anterior se concluye, que la **sección de granos y abarrotos 2** genero 1080 kg de residuos orgánicos, 378 kg de residuos ordinarios, 12 kg de cartón y 15 kg entre vidrio y plástico.

SECCIÓN DE GRANOS Y ABARROTOS 3

En esta sección se reconocieron dos locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios reciclables):

- **RESIDUOS ORGÁNICOS:** sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que en esta sección solo 2 locales son generadores de residuos. En cuanto a este tipo de residuo se especifica una generación de 2 tanques de a 120 kg por local; es decir, que por local se identificó una cantidad de 240 kg de residuos orgánicos diarios. Ósea lo siguiente:

1 local = 2 tanques de residuos orgánicos

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Cant. De un local = peso de 1 tanque * # de tanques

Cant. De un local = 120 kg * 2

Cant. De un local = 240 kg **de residuos orgánicos**

Entonces como se reconocieron 2 locales en la sección y cada uno produce 2 tanques de residuos como se inició anteriormente, se evidencia a continuación la totalidad de residuos orgánicos que se producen en la sección:

Cant. Total = Cant. Local 1 + Cant. Local 2

Cant. Total = 240 kg + 240 kg

Cant. Total = 480 kg de residuos orgánicos.

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **480 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección solo dos locales son generadores de residuos. A continuación, resaltamos la cantidad de residuos ordinarios de cada local:

Cantidad de 1 local = 40 kg de residuos ordinarios

Cantidad de 2 local = 70 kg de residuos ordinarios

Entonces:

Cant. Total = Cantidad de 1 local + Cantidad de 2 local

Cant. Total = 40 kg + 70 kg

Cant. Total = 110 kg de residuos ordinarios

Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **110 kg de residuos ordinarios**.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con dos locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 2 locales = 6 kg

Cant. De vidrio y plástico de 2 locales = 8 kg

De lo anterior se concluye, que en la **sección de granos y abarrotos 3** se generó 480 kg de residuos orgánicos, 110 kg de residuos ordinarios, 6 kg de cartón y 8 kg entre vidrio y plástico.

SECCIÓN DE PERECEDEROS 1

En esta sección se reconocieron once locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios reciclables):

- **RESIDUOS ORGÁNICOS:** conforme a estos residuos, sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que en esta sección once locales son generadores de residuos. En cuanto a este tipo de residuos, se especifica una generación de 20 tanques de a 120 kg; Ósea lo siguiente:

11 locales = 20 tanques de residuos orgánicos

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Peso de 20 tanques = peso de 1 tanque * #de tanques por los locales

Peso de 20 tanques = 120 kg * 20

Peso de 20 tanques = 2400 kg

11 locales = 2400 kg de residuos orgánicos.

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **2400 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección con once locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cantidad de 11 locales = 660 kg de residuos ordinarios

Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **660 kg de residuos ordinarios**.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con once locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 11 locales = 80 kg

Cant. De vidrio y plástico de 11 locales = 70 kg

De lo anterior se concluye, que en la **sección de perecederos 1** se generó 2400 kg de residuos orgánicos, 660 kg de residuos ordinarios, 80 kg de cartón y 70 kg entre vidrio y plástico.

SECCIÓN DE PERECEDEROS 2

Se reconocieron 9 locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios reciclables):

- **RESIDUOS ORGÁNICOS:** conforme a estos residuos, sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que, en esta sección con nueve locales generadores de residuos, resaltamos un registro de 12 tanques de a 120 kg; Ósea lo siguiente:

9 locales = 12 tanques de residuos orgánicos

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Peso de 12 tanques = peso de 1 tanque * #tanques en los locales

Peso de 12 tanques = 120 kg * 12

Peso de 12 tanques = 1440 kg

9 locales = 1440 kg de residuos orgánicos.

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **1440 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección con nueve locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cantidad de 9 locales = 540 kg de residuos ordinarios

Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **540 kg de residuos ordinarios**.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con nueve locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 9 locales = 75 kg

Cant. De vidrio y plástico de 9 locales = 68 kg

De lo anterior se concluye, que en la **sección de perecederos 2 se** generó 1440 kg de residuos orgánicos, 540 kg de residuos ordinarios, 75 kg de cartón y 68 kg entre vidrio y plástico.

ANALISIS GENERAL DEL AÑO

se logra resaltar que en la entidad mercabastos tras previo reconocimiento de la generación de residuos en sus cuatro secciones en un determinado día (específicamente se empezó y se eligió un lunes, debido al continuo o gran ingreso de mulas y por ende posible mayor venta y generación de residuos), se identificó una cantidad total de **residuos orgánicos de 5400 kg**, una cantidad de **residuos ordinarios de 1688 kg**, una cantidad de **cartón de 173 kg** y una cantidad entre **vidrio y plástico de 161 kg**; es decir, una producción total de residuos en este día, de **7422 kg**, ósea **7.422 toneladas**. Así mismo, conforme a un registro de residuos, acorde a cada uno de los demás días de la semana de estudio, se identificó una generación total de residuos de **37809 kg** ósea **37.809 toneladas**. Para verificación de las demandas o producción de residuos acorde a esos días de la semana de estudio que no se resaltaron por extensión del estudio, los cuales nos permitieron identificar esa cantidad de residuos a la semana, recurrir al **anexo 4 – caracterización del año 2018**.

2. AÑO 2019:

sabiendo las falencias o la falta de control que se evidencio del año anterior en la entidad mercabastos conforme al manejo y control de los residuos, en este año, se recurrió a la solución de esas falencias y garantizar el control de residuos en la entidad; demostración de ello, radica tras previas jornadas de sensibilización que se realizaron en la entidad en cuanto al conocimiento de los residuos, las formas de reciclaje, los medios de reciclaje (bolsas con su respectivo color y lo que significan), la problemática que generan si no se tiene control sobre los mismos y primordialmente tras una caracterización ambiental, identificar y conocer la cantidad de residuos sólidos generados.

Es debido resaltar que ya en la entidad a parte existir una recolección desordenada de cierto margen de residuos como orgánicos, las mejorías en el presente año en cuanto a la recolección de estos mejoro, y a su vez el margen de clasificación de los residuos también, ya que los reciclables que eran tirados a las afueras de cada local tuvieron un control más óptimo y los ordinarios recolectados desordenadamente disminuyeron en cuanto su abundancia. Demostración de esto radica gracias a la jordana de educación y s0ensibilización ambiental, en la cual se orientó el uso de las bolsas, como recolectar y porque recolectar y reciclar. **(ver programa de educación ambiental)**. a partir de aquí, tras el conocimiento adquirido por locales o establecimientos de la central conforme a si existió o no reciclaje, o buena clasificación de los residuos, presentamos a continuación, registro de la generación de residuos, teniendo en cuenta las secciones de mercabastos y la clasificación de residuos que citamos anteriormente.

SECCIÓN DE GRANOS Y ABARROTES 2

Se reconocieron tres locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios reciclables):

- **RESIDUOS ORGÁNICOS:** conforme a estos residuos, sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que, en esta sección tras previa sensibilización y caracterización de residuos, con tres locales generadores, resaltamos un registro de 4 tanques de a 120 kg por local; es decir, por local se identificó una cantidad total de 480 kg de residuos orgánicos diarios. Ósea lo siguiente:

1 local = 4 tanques de residuos orgánicos

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Cant. De un local = peso de 1 tanque * # de tanques

Cant. De un local = 120 kg * 4

Cant. De un local = 480 kg **de residuos orgánicos**

Entonces como se reconocieron tres locales en la sección y cada uno produce tres tanques de residuos como se inició anteriormente, se evidencia a continuación la totalidad de residuos orgánicos que se producen en la sección:

Cant. Total = Cant. Local 1 + Cant. Local 2 + Cant. Local 3

Cant. Total = 480 kg + 480 kg + 480 kg

Cant. Total = 1440 kg de residuos orgánicos.

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **1440 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección solo tres locales son generadores de residuos. A continuación, resaltamos la cantidad de residuos ordinarios de cada local:

Cantidad de 1 local = 118 kg de residuos ordinarios

Cantidad de 2 local = 107 kg de residuos ordinarios

Cantidad de 3 local = 92 kg de residuos ordinarios

Entonces:

Cant. Total = Cantidad de 1 local + Cantidad de 2 local + Cantidad de 3 local

Cant. Total = 118 kg + 107 kg + 92 kg

Cant. Total = 317 kg de residuos ordinarios

Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **317 kg de residuos ordinarios**.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con tres locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 3 locales = 19 kg

Cant. De vidrio y plástico de 3 locales = 21 kg

De lo anterior se concluye, que la **sección de granos y abarrotos 2** genero 1440 kg de residuos orgánicos, 317 kg de residuos ordinarios, 19 kg de cartón y 21 kg entre vidrio y plástico.

SECCIÓN DE GRANOS Y ABARROTES 3

Se reconocieron dos locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios reciclables):

- **RESIDUOS ORGÁNICOS:** sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que en esta sección solo 2 locales son generadores de residuos. En cuanto a este tipo de residuo se especifica una generación de 3 tanques de a 120 kg por local; es decir, que por local se identificó una cantidad de 360 kg de residuos orgánicos diarios. Ósea lo siguiente:

1 local = 3 tanques de residuos orgánicos

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Cant. De un local = peso de 1 tanque * # de tanques

Cant. De un local = 120 kg * 3

Cant. De un local = 360 kg **de residuos orgánicos**

Entonces como se reconocieron 2 locales en la sección y cada uno produce 2 tanques de residuos como se inició anteriormente, se evidencia a continuación la totalidad de residuos orgánicos que se producen en la sección:

Cant. Total = **Cant. Local 1** + **Cant. Local 2**

Cant. Total = 360 kg + 360 kg

Cant. Total = **720 kg de residuos orgánicos.**

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **720 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección solo dos locales son generadores de residuos. A continuación, resaltamos la cantidad de residuos ordinarios de cada local:

Cantidad de 1 local = 58 kg de residuos ordinarios

Cantidad de 2 local = 25 kg de residuos ordinarios

Entonces:

Cant. Total = Cantidad de 1 local + Cantidad de 2 local

Cant. Total = 51 kg + 22 kg

Cant. Total = 73 kg de residuos ordinarios

Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **73 kg de residuos ordinarios**.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con dos locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 2 locales = 11 kg

Cant. De vidrio y plástico de 2 locales = 9 kg

De lo anterior se concluye, que en la **sección de granos y abarrotos 3** se generó 720 kg de residuos orgánicos, 73 kg de residuos ordinarios, 11 kg de cartón y 9 kg entre vidrio y plástico.

SECCIÓN DE PERECEDEROS 1

Se reconocieron once locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios reciclables):

- **RESIDUOS ORGANICOS:** conforme a estos residuos, sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que, en esta sección con once locales generadores de residuos, resaltamos un registro de 20 tanques de a 120 kg; Ósea lo siguiente:

11 locales = 23 tanques de residuos orgánicos

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Peso de 20 tanques = peso de 1 tanque * # de tanques

Peso de 20 tanques = 120 kg * 23

Peso de 20 tanques = 2760 kg

11 locales = 2760 kg de residuos orgánicos.

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **2760 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección con once locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cantidad de 11 locales = 437 kg de residuos ordinarios
Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **437 kg de residuos ordinarios.**

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con once locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 11 locales = 97 kg

Cant. De vidrio y plástico de 11 locales = 79 kg

De lo anterior se concluye, que en la **sección de perecederos 1** se generó 2760 kg de residuos orgánicos, 437 kg de residuos ordinarios, 97 kg de cartón y 79 kg entre vidrio y plástico.

SECCIÓN DE PERECEDEROS 2

Se reconocieron 9 locales generadores de residuos. A continuación, damos registro de la cantidad de residuos que estos locales generaron conforme a la clasificación que ya citamos anteriormente (orgánicos, ordinarios reciclables):

- **RESIDUOS ORGANICOS:** conforme a estos residuos, sabiendo que en la entidad mercabastos se evidenciaba una recolección de dichos residuos y que a su vez tenían disposición, identificamos que, en esta sección con nueve

locales generadores de residuos, resaltamos un registro de 12 tanques de a 120 kg; Ósea lo siguiente:

9 locales = 13 tanques de residuos orgánicos

Entonces sí:

Peso de 1 tanque = 120 kg de residuos orgánicos

Peso de 12 tanques = peso de 1 tanque * # de tanques

Peso de 12 tanques = 120 kg * 13

Peso de 12 tanques = 1560 kg

9 locales = 1560 kg de residuos orgánicos.

En esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **1560 kg de residuos orgánicos**. Los cuales como disposición son utilizados por cierto usuario para procesos de compostaje o abonado en su finca.

- **RESIDUOS ORDINARIOS:** identificamos que, en esta sección con nueve locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cantidad de 9 locales = 398 kg de residuos ordinarios

Entonces en esta sección se pudo evidenciar una cantidad de **398 kg de residuos ordinarios**.

- **RESIDUOS RECICLABLES:** identificamos que, en esta sección con nueve locales generadores de residuos, resaltamos el siguiente registro:

Cant. De cartón de 9 locales = 87 kg

Cant. De vidrio y plástico de 9 locales = 75 kg

De lo anterior se concluye, que en la **sección de perecederos 2** se generó 1560 kg de residuos orgánicos, 398 kg de residuos ordinarios, 87 kg de cartón y 75 kg entre vidrio y plástico.

ANALISIS GENERAL DEL AÑO

Se logra resaltar que en la entidad mercabastos tras previo reconocimiento de la generación de residuos en sus cuatro secciones en un determinado día (específicamente se empezó y se eligió un lunes, debido al continuo o gran ingreso de mulas y por ende posible mayor venta y generación de residuos), se identificó una cantidad total de **residuos orgánicos de 6480 kg**, una cantidad de **residuos ordinarios de 1225 kg**, una cantidad de **cartón de 214 kg** y una cantidad entre **vidrio y plástico de 184 kg**; es decir, una producción total de residuos en este día, de **8103 kg**, ósea **8.103 toneladas**. Así mismo, conforme a un registro de residuos, acorde a cada uno de los demás días de la semana de estudio, se identificó una generación total de residuos de **39313 kg** ósea **39.313 toneladas**. Para verificación de las demandas o producción de residuos acorde a esos días de la semana de estudio que no se resaltaron por extensión del estudio, los cuales nos permitieron identificar esa cantidad de residuos a la semana, recurrir al **anexo 5 – caracterización del año 2019**.

DISEÑO DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Una vez obtenidos los resultados concernientes a la producción de residuos sólidos orgánicos, ordinarios y reciclables, procedemos al cálculo de la producción per cápita en un periodo de tiempo de 3 días, con la finalidad de disponer de una zona de almacenamiento de residuos en caso de que se presente alguna eventualidad.

- **CALCULO DE LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS ORGÁNICOS.**

Producción diaria de residuos orgánicos = 5286 kg

$$5286 \text{ kg/día} \times 3 \text{ días} = 15864,4 \text{ kg}$$

Para la determinación del volumen de residuos sólidos generados, es necesario conocer el peso volumétrico de estos, el cual es determinado mediante la siguiente tabla, donde se especifica el valor del peso volumétrico para almacenamiento y abastos.

Tabla 1. Peso volumétrico respecto a la generación per cápita de residuos.

FUENTE GENERADORA	GENERACION PER-CAPITA	PESO VOLUMETRICO KG/M ³	TIPO DE ** CONTENEDOR
Domiciliarios			
- Unifamiliar *	2.722 kg/viv/día	228	
- Plurifamiliar *	3.159 kg/viv/día	228	2, 3, 4, 5
Comercios			
- Tiendas autoservicio	2.527 kg/empleado/día	148	4, 5
- Tiendas departamentales	1.468 kg/empleado/día	113	1, 2
c/restaurante	0.766 kg/empleado/día		1, 2
s/restaurante	2.875 kg/empleado/día	209	1, 2
- Locales comerciales		325	
- Almacenamiento y abasto			
Mercado s/ruedas	2.758 kg/local/día		6, 7, 8
Especializados	3.350 kg/local/día		3
Comunes	2.143 kg/local/día		6, 7, 8

Fuente: criterios técnicos para el diseño de sistemas de almacenamiento de residuos sólidos por tipo de fuente generadora.

Como se puede observar en la tabla anterior, el peso volumétrico para almacenamiento y abasto equivale a **325 kg/m³**. Ahora procedemos al cálculo del volumen:

$$V = PP / PV$$

Donde:

PP: producción per cápita.

PV: Peso volumétrico.

$$V = 15864,4 \text{ kg} / 325 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 48,8 \text{ m}^3$$

Los tipos de contenedor a implementar, se encuentran estipulados en la siguiente tabla:

Tabla 2. Áreas y volúmenes según el tipo de contenedor.

TIPO	VOLUMEN m ³	AREAS m ²			
		CONTENEDOR	CIRCULACION	MANIOBRAS	TOTAL
1	0.1	0.5	--	--	0.5
Estos contenedores serán de polietileno de alta densidad, con tapa, agarraderas y ruedas.					
2	0.2	0.9	--	--	0.9
Estos contenedores serán de polietileno de alta densidad, con tapa, agarraderas y ruedas.					
3	1.0	1.0	0.8	--	1.8
El material de estos contenedores puede ser polietileno de alta densidad o metálico, provisto de ruedas, tapa y que pueden ser manipulados por vehículos con sistema para elevar contenedores.					
4	1.5	1.0	0.8	--	1.8
El material de estos contenedores puede ser polietileno de alta densidad o metálico, provisto de ruedas, tapa y que pueden ser manipulados por vehículos con sistema para elevar contenedores.					
5	6.0	4.5	3.5	28	36.0
El material de estos contenedores puede ser polietileno de alta densidad o metálico, provisto de ruedas, tapa y que pueden ser manipulados por vehículos con sistema para elevar contenedores.					
6	12.0	8.0	7.0	30	45.0
El material de estos contenedores puede ser polietileno de alta densidad o metálico, provisto de ruedas, tapa y que pueden ser manipulados por vehículos con sistema para elevar contenedores.					
7	16.0	12.0	24.0	30	66.0
El material de estos contenedores puede ser polietileno de alta densidad o metálico, provisto de ruedas, tapa y que pueden ser manipulados por vehículos con sistema para elevar contenedores.					
8	18.0	12.0	24.0	30	66.0

Fuente: criterios técnicos para el diseño de sistemas de almacenamiento de residuos sólidos por tipo de fuente generadora.

Para suplir el requerimiento volumétrico de los residuos orgánicos producidos, se dispondrá de 3 contenedores tipo 8 con las siguientes áreas y capacidades:

Contenedor 1, 2 y 3:

$$V = 18 \text{ m}^3$$

$$A_{\text{Total}} = \text{área de circulación} + \text{área del contenedor}$$

$$A_{\text{Total}} = 24 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 = 36 \text{ m}^2$$

- **CALCULO DE LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS ORDINARIOS.**

Producción diaria de residuos ordinarios = 987,5 kg

$$987,5 \text{ kg/día} \times 3 \text{ días} = 2962,5 \text{ kg}$$

Se procede a calcular el volumen con el valor anterior:

$$V = 2962,5 \text{ kg} / 325 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 9,11 \text{ m}^3$$

Para suplir el requerimiento volumétrico de los residuos ordinarios producidos, se dispondrá de 1 contenedor tipo 6 con las siguientes áreas y capacidades:

Contenedor 1:

$$V = 12 \text{ m}^3$$

$$A_{\text{Total}} = \text{área de circulación} + \text{área del contenedor}$$

$$A_{\text{Total}} = 7 \text{ m}^2 + 8 \text{ m}^2 = 15 \text{ m}^2$$

- **CALCULO DE LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE PLÁSTICO.**

Producción diaria de plástico = 38,13 kg

$$38,13 \text{ kg/día} \times 3 \text{ días} = 114,4 \text{ kg}$$

Se procede a calcular el volumen con el valor anterior:

$$V = 114,4 \text{ kg} / 325 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 0,35 \text{ m}^3$$

Para suplir el requerimiento volumétrico de plástico, se dispondrá de 1 contenedor tipo 3 con las siguientes áreas y capacidades:

Contenedor 1:

$$V = 1 \text{ m}^3$$

$A_{\text{Total}} = \text{área de circulación} + \text{área del contenedor}$

$$A_{\text{Total}} = 0,8 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2 = 1,8 \text{ m}^2$$

- **CALCULO DE LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE VIDRIO.**

Producción diaria de vidrio = 89,01 kg

$$89,01 \text{ kg/día} \times 3 \text{ días} = 267,04 \text{ kg}$$

Se procede a calcular el volumen con el valor anterior:

$$V = 267,04 \text{ kg} / 325 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 0,82 \text{ m}^3$$

Para suplir el requerimiento volumétrico de plástico, se dispondrá de 1 contenedor tipo 4 con las siguientes áreas y capacidades:

Contenedor 1:

$$V = 1,5 \text{ m}^3$$

$$A_{\text{Total}} = \text{área de circulación} + \text{área del contenedor}$$

$$A_{\text{Total}} = 0,8 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2 = 1,8 \text{ m}^2$$

• **CALCULO DE LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE CARTÓN.**

$$\text{Producción diaria de vidrio} = 149,3 \text{ kg}$$

$$149,3 \text{ kg/día} \times 3 \text{ días} = 448 \text{ kg}$$

Se procede a calcular el volumen con el valor anterior:

$$V = 448 \text{ kg} / 325 \text{ kg/m}^3$$

$$V = 1,37 \text{ m}^3$$

Para suplir el requerimiento volumétrico de plástico, se dispondrá de 1 contenedor tipo 4 con las siguientes áreas y capacidades:

Contenedor 1:

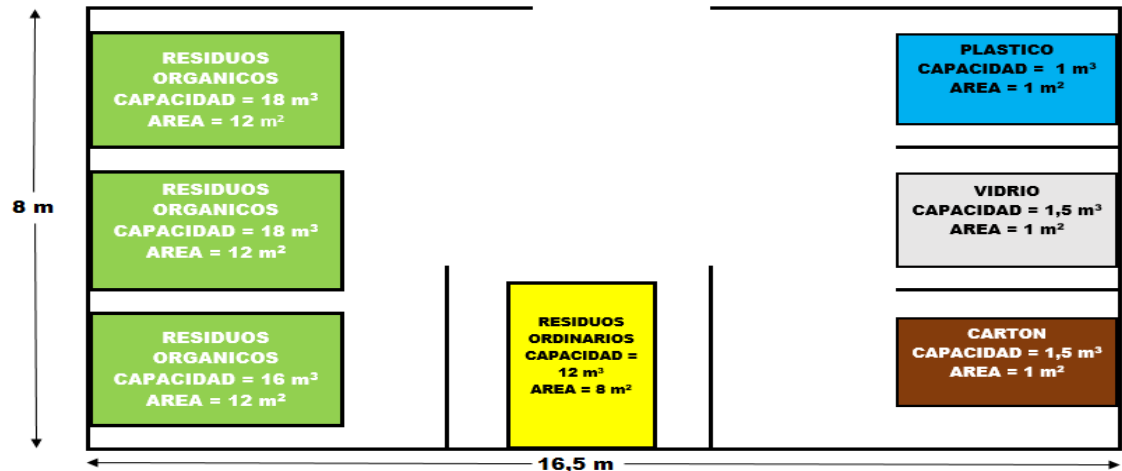
$$V = 1,5 \text{ m}^3$$

$$A_{\text{Total}} = \text{área de circulación} + \text{área del contenedor}$$

$$A_{\text{Total}} = 0,8 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2 = 1,8 \text{ m}^2$$

En el siguiente plano, se encuentra la distribución de las zonas de almacenamiento temporal de residuos orgánicos, ordinarios y reciclables en un área total de 132 m² comprendida por la sumatoria de áreas totales de los contenedores:

Figura 1. Plano de distribución de la zona de almacenamiento temporal de residuos sólidos.



Fuente: autores.

LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE EL USO DE CONTENEDORES

PARA CONTENEDORES DE TIPO 3 Y 4:

- Los contenedores de tipo 3 y 4 deberán contar con ruedas para su fácil manejo, así como con agarraderas para mecanizar el servicio.
- La zona de almacenamiento, deberá contar con sistema de hidrolavado para mantener limpia el área.
- el piso del depósito contara con una pendiente del 2% para canalizar los líquidos a su drenaje.

- El área de almacenamiento se ubicará lo más cercano al acceso del vehículo recolector.

PARA CONTENEDORES TIPO 6, 7 Y 8.

- Para alojar este tipo de contenedores, se requiere construir una instalación techada con rampas y andén, para la descarga directa por parte de los usuarios.
- El drenaje se colocará con rejillas, con el fin de que el continuo movimiento del contenedor no lo averíe

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL AÑO 2018 Y 2019

Sabiéndose de la situación que se vivía en la central de abastos mercabastos conforme a la generación de residuos y el mal uso del suelo que en esta área se identificaba por el posible botadero que se reconocía dentro de sus instalaciones, se logra evidenciar que tras previas actividades como jornadas de sensibilización y educación ambiental (comunicación de información conforme al manejo de residuos – reciclaje – técnicas de reciclaje – aprovechamiento y reutilización de residuos) y trabajo en conjunto con los usuarios de cada los establecimientos de la copropiedad), en pro de disminuir la contaminación o mitigar posibles impactos, se logró tener mejor control de los residuos; demostración de esto es la reducción de residuos ordinarios que se presencié en el año 2019 en comparación con el año 2018, el aumento o mayor recolección y por ende posible de los residuos orgánicos para fines como el compost o abonado y la gran cantidad de residuos reciclables, de los cuales se sirvió cierto personal externo que entra en horas específicas a la

copropiedad para su recolección, por el servicio monetario que les genera para su alimentación y bienestar. Así mismo, se resalta la no generación de residuos peligrosos en los años de estudio.

DEMOSTRACIÓN DE LA CARACTERIZACION

A continuación, se destacan las actividades previas que se realizaron en la caracterización. Solo se evidenciará a través de imágenes el desarrollo de actividades de un día, debido a que para todos los días las actividades son las mismas.

PRIMER DIA DE ESTUDIO: Las actividades a tener en cuenta fueron:

1. Reconocimiento de todos los residuos:

Figura 13. Foto de reconocimiento de todos los residuos en mercabastos.





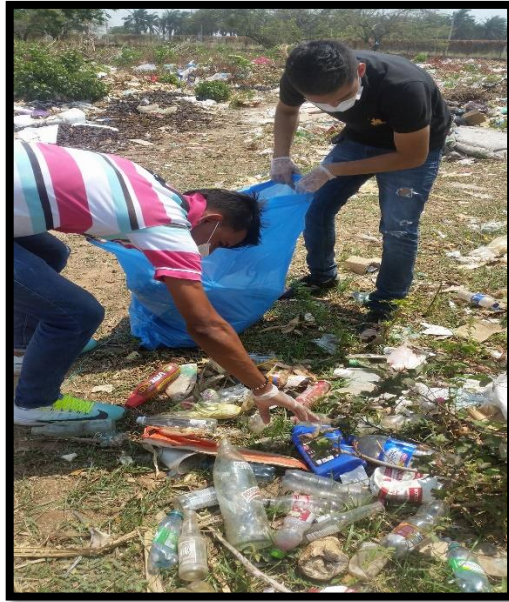
Fuente: los autores

De las anteriores evidencias se resaltan que los residuos generados en mercabastos son diversos, entre estos (botellas, vidrios, plastico, cartoneros, residuos carnicos, residuos de verduras, residuos de poda y residuos de uso personal).

2. Selección de los residuos:

Figura 14. Fotos de selección de los residuos en mercabastos.





Fuente: los autores

En esta actividad se recurrió a la selección de la muestra o totalidad de residuos a clasificar. Esta selección corresponde al margen de residuos que se encontraban en el contenedor de la entidad mercabastos.

3. Clasificación de los residuos:

Figura 15. Fotos de clasificación de los residuos en mercabastos.





Fuente: los autores

En esta actividad se recurrió a una clasificación o selección de los residuos como orgánicos y reciclables.

4. Identificación de los residuos generados:

Figura 16. Fotos de identificación de los residuos generados en mercabastos.



Fuente: los autores

5. Demarcacion de la cantidad de residuos:

Figura 17. Fotos de demarcacion de la cantidad de residuos en mercabastos.



Fuente: los autores

Aquí se reconoció la cantidad de residuos orgánicos y reciclables recolectados.

6. Identificación de la cantidad de cada tipo de residuo:

figura 18. Fotos de identificación de la cantidad de cada tipo de residuo



Fuente: los autores

se demarco el pesaje en kilogramos de los residuos organicos y residuos reciclables recolectados.

7. Limpieza del área de reconocimiento de los residuos:

Figura 19. Fotos de limpieza del área de reconocimiento de los residuos.





Fuente: los autores

NOTA: EN cuanto a evidencia de la caracterización de residuos realizada, **ver video de caracterización adjuntado.**

6.4 FASE 4: DESARROLLO DE PROGRAMAS QUE FAVOREZCAN EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS DE VALLEDUPAR.

1. PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL PARA LA CENTRAL DE ABASTOS EN BASE A RESIDUOS SOLIDOS

OBJETIVOS

- Concientizar al área de mercabastos sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.
- Crear conocimiento en las personas para que puedan comprender la problemática ambiental generada por un manejo inadecuado de los residuos sólidos.
- Promover el aprendizaje de los valores sociales en las personas y un interés por el medio ambiente que los impulsen a ser parte de su protección y mejora.

ALCANCE: Este programa de capacitación es dirigido y presentado a todo el personal que labora en la empresa El área administrativa y servicios generales, pretendiendo informar y actualizar a todo el personal de la Institución sobre la Gestión Integral de Residuos sólidos teniendo en cuenta el marco legal ya expuesto.

IMPACTOS A MITIGAR

- Deterioro del paisaje
- Obstrucción y desgaste del espacio publico
- Acumulación de residuos solidos
- Proliferación de roedores e insectos

PROGRAMAS A DEMARCAR EN CUANTO ALA FORMACION:

Figura 1. Aspectos mínimos a por considerar en los programas: Institucional de la prestación del servicio de aseo; Recolección y transporte de residuos; y Barrido y limpieza de vías y áreas pública

Programa Institucional de la prestación del servicio público de aseo	Programa de recolección, transporte y transferencia de residuos sólidos**	Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas**
<ul style="list-style-type: none"> Definir acciones para garantizar el equilibrio entre los subsidios y contribuciones en la prestación del servicio público de aseo, de acuerdo con lo previsto en la Ley 142/94 y el Decreto 1013/05 o la norma que lo sustituya o modifique. Definir acciones dirigidas a que el cobro del servicio público se realice de manera ajustada a la regulación tarifaria vigente. Mantener actualizada la estratificación socioeconómica. Propender por la sostenibilidad financiera de la actividad y demás aspectos observados en la línea base. 	<ul style="list-style-type: none"> Considerar los aspectos necesarios para garantizar la cobertura del servicio a todos los habitantes del casco urbano del municipio, distrito o región, tanto de los residuos aprovechables como de los no aprovechables. 	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán definir por barrios las frecuencias mínimas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, de manera que se garantice la prestación de esta actividad en el marco del servicio público de aseo en el perímetro urbano del municipio o distrito.

Fuente: guía para la formulación técnica de pgirs

Figura 2. Aspectos mínimos por considerar en los programas: corte de césped y poda de árboles, y Lavado de áreas públicas

Programa de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas	Programa de lavado de áreas públicas
<ul style="list-style-type: none"> Se deberá identificar el catastro de árboles ubicados en las vías y áreas públicas que serán objeto de poda así como las áreas públicas que serán objeto de corte de césped. El catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas indicará el número, ubicación, tipo, frecuencia de poda de los árboles que deben ser objeto de poda. Se debe precisar el catastro de áreas públicas (ubicación, metros cuadrados, etc.) que será objeto de corte de césped 	<ul style="list-style-type: none"> Incluir el inventario de puentes peatonales y áreas públicas en el área urbana que serán objeto de lavado con cargo a la tarifa del servicio público de aseo así como los parques, monumentos, esculturas, pilas y demás mobiliario urbano y bienes de interés cultural cuya limpieza y mantenimiento no están dentro de la tarifa del servicio

Fuente: guía para la formulación técnica de pgirs

Figura 19. Aspectos mínimos por considerar en el Programa de Aprovechamiento

Proyectos de sensibilización, educación y capacitación	Promover cambios en cultura ciudadana en relación a la eliminación de arrojos de residuos sólidos en espacio público y reducción de residuos generados	Capacitación a los usuarios en separación en la fuente y presentación oportuna de los residuos	Capacitación a los operarios del prestador de la actividad de recolección selectiva	Capacitación a los recicladores en el manejo de residuos, a la administración municipal y los establecimientos educativos del municipio
Consideraciones de los estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos	Los estudios de factibilidad deberán considerar aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, operativos, financieros y comerciales	De acuerdo con la cantidad y composición de los residuos sólidos se podrán considerar alternativas de reciclaje, compostaje, aprovechamiento energético, entre otras.		
Contenido mínimo de los estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos	De conformidad con lo establecido en el artículo 92 Decreto 2981/13, compilado en el Decreto 1077/15	Análisis de mercado (oferta, demanda, precios históricos de compra y venta, actores cadena de valorización) Anexo VII	Cuantificación y caracterización de los residuos para determinar el potencial de aprovechamiento	Predimensionamiento de infraestructura y equipos, en lo posible considerando mínimo dos alternativas tecnológicas y administrativas apropiadas a condiciones socioeconómicas

Fuente: guía para la formulación técnica de pgrs

Figura 20. Aspectos mínimos por considerar en los Programas de disposición final, residuos sólidos especiales y RCD, de gestión de residuos sólidos en el área rural

Programa de disposición final	Residuos sólidos especiales	Programa de gestión de residuos de construcción y demolición	Programa de gestión de residuos sólidos en área rural
<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar la disposición final técnica y ambientalmente adecuada de los residuos sólidos no aprovechados. • Incluir el cierre de botaderos a cielo abierto, la definición de nuevas áreas de disposición final, la viabilidad de la transformación de las celdas de disposición final transitorias a sitio de disposición final adecuado. • Acorde con el artículo 16 del Dec. 838/05 o la norma que lo modifique o sustituya, se propenderá a que la disposición final se enfoque hacia un ámbito regional. • El análisis de las alternativas de localización del relleno sanitario deberá adelantarse de acuerdo con la metodología para la localización de áreas para la disposición final de residuos sólidos establecida en el Dec. 838/05 o la norma que lo modifique o sustituya. • Se debe elaborar estudios técnicos que soporten los análisis de alternativas y decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar todas aquellas acciones para garantizar un adecuado manejo, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, de acuerdo con las normas vigentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las acciones que se adelantarán en las zonas rurales para garantizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos generados. • Los municipios con la asistencia técnica del departamento y otras entidades locales y/o regionales deben seguir los lineamientos del CONPES 3810 de 2014 "Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural".

Fuente: guía para la formulación técnica de pgrs

MEDIDAS DE MANEJO PARA CREAR CONOCIMIENTO Y CONCIENTIZACION DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS:

- Se realizaron capacitaciones mediante charlas, encuestas y ejercicios de sensibilización a usuarios, trabajadores y propietarios; con la finalidad de brindarles conocimiento acerca de la importancia del buen manejo de los residuos sólidos, formulándoles y explicándoles las siguientes encuestas:

ENCUESTA PARA VENEDORES DE LA CENTRAL DE ABASTOS

1. ¿Qué tipo de residuos genera o produce su negocio?

- a. Restos de comida___
- b. Restos de Frutas y verduras_____
- c. Papel_____
- d. Plástico_____
- e. Cartón _____
- f. Latas_____
- g. Vidrio. _____

Otro _____ Cual_____

2. Donde depositas los residuos sólidos que se generan en su negocio:

- a. Canecas_____
- b. Tanques_____
- c. Costales_____
- d. Piso _____
- e. Bolsas _____
- f. Otra __ Cual_____

3. Usted clasifica los residuos sólidos en su negocio (el momento de su generación):

- a. Si__ b. No___

4. Usted que hace con los residuos generados en su negocio:

- a. Para un reciclador _____

b. Para el servicio de aseo de la plaza_____

c. Se los Lleva____

d. Los reutiliza_____

e. Otra____ Cual_____

5. Usted ha recibido algún tipo de capacitación para manejar adecuadamente los residuos en su negocio:

a. Si____

b. No__

ENCUESTA PARA COMPRADORES DE LA CENTRAL DE ABASTOS.

1. Como es el aspecto del local donde usted hace sus compras:

a. Sucio_____ b. limpio_____ c. ¿Otra ____ Cual? _____

2. Donde observa que depositan los residuos sólidos (basura) mientras usted compra en los negocios de la central de abastos:

a. Piso____ b. Bolsas____ c. canecas____ d. tanques____ e. otra____ Cual_____

3. Para usted la central de abastos tiene buen servicio de barrido y recolección de basuras (residuos sólidos):

a. Si____ b. No____ c. NS/NR____

¿Por qué? _____

4. ¿Observa que en la central de abastos la disposición temporal de las basuras (residuos sólidos orgánicos e inorgánicos) es la adecuada?

a. Si____ b. No____ c. NS/NR____

¿Por qué? _____

5. Cuando está en la central de abastos, usted donde arroja los residuos en:

a. Canecas____ b. Contenedores____ c. Calle _____d. Canal____

e. Suelo _____ f. otro_____

Cual_____

6. Ha percibido olores desagradables en la plaza de mercado:

a. Si____ b. No_____

ENCUESTA PARA EL PERSONAL DE ASEO DE LA CENTRAL DE ABASTOS.

1. ¿Existe una ruta de evacuación por donde deber sacar los residuos sólidos (basura)?
2. ¿Cuántas veces recolecta al día los residuos sólidos (basura) en la plaza de mercado?
3. ¿A qué horas realizan el barrido y la recolección de los residuos en la plaza?
4. ¿En que recolectan los residuos de la plaza?
5. ¿Con que elementos de protección cuentan para realizar sus actividades?
6. ¿Usted clasifica los residuos al momento de recolectarlos?

- CHARLA Y EJEMPLOS DE EDUCACION AMBIENTAL CON RESPECTO AL CONTROL Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS:

Mediante charlas educativas, acompañadas de ayudas didácticas como folletos y bolsas de colores (especificando que tipo de residuos almacenar en cada color de bolsa), se brindó información y ejemplos practicables de como tener un control y buen manejo de los residuos sólidos.

- **Medidas de manejo para el almacenamiento y manipulación de materiales:**

Los residuos son almacenados según la norma ISO 14001, pueden encontrarse en forma sólida o líquida, por lo que es importante almacenarlos en función de sus características. Los residuos peligrosos deben almacenarse en un recipiente resistente, a prueba de fugas, etc. Los diferentes tipos de residuos pueden requerir distintos tipos de contenedores de almacenamiento. El recipiente debe estar marcado con las palabras “residuos peligrosos” y una descripción clara de los contenidos. Además de indicar la fecha en la que los residuos se depositan por primera vez en el contenedor. Los contenedores deben ser almacenados sobre una superficie impermeable con suficiente espacio en los pasillos para poder realizar inspecciones semanales. Para la manipulación de estos residuos sólidos es importante el uso de implementos de seguridad personal, como guantes, tapabocas, gafas y overoles. Un centro de acopio adecuado donde se almacenarán estos residuos.

Lugar de aplicación: central de abastos de valledupar “mercabastos”

Población afectada: central de abastos de valledupar “mercabastos”

Responsable de la ejecución: el responsable de la ejecución de las medidas de manejo en la central de abastos de Valledupar para el programa de educación ambiental son los autores del proyecto.

Indicadores de Seguimiento:

- ✓ Lista de chequeo semanal de la cantidad de residuos sólidos almacenados en el punto de acopio.
- ✓ Clasificación y tipo de residuos en el punto de acopio.
- ✓ Visita regular durante el tiempo de investigación de los autores del proyecto.

2. PROGRAMA DE ASIGNACION Y DISTRIBUCION DE MEDIOS DE ALMACENAMIENTO O TANQUES EN LOS LOCALES, PARA LA RECOLECCION DE RESIDUOS ORDINARIOS ACORDE AL PLANO DEL AREA YA CITADA

OBJETIVOS

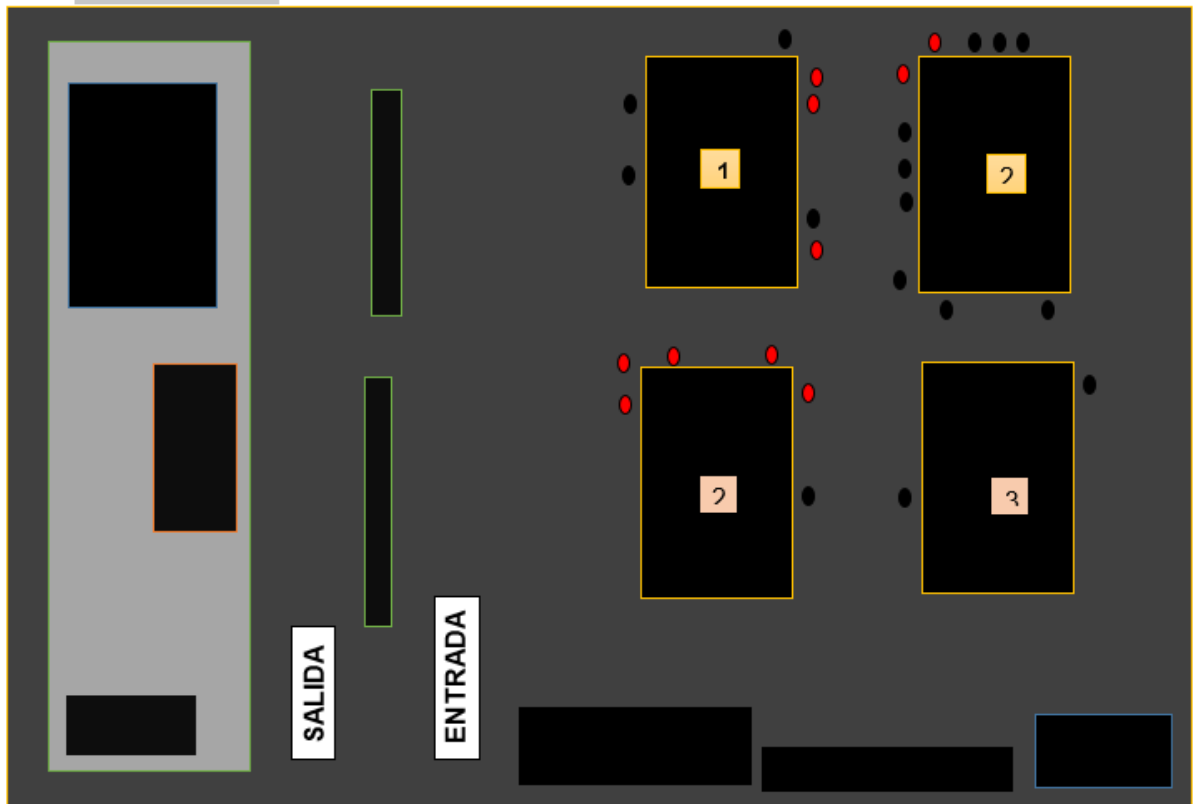
- garantizar el manejo y disposición temporal de residuos sólidos en la central.
- Crear conocimiento en las personas sobre una correcta clasificación y recolección de los residuos.
- Promover el aprendizaje de los valores sociales en las personas y un interés por el cuidado del medio ambiente.

ALCANCE: Este programa es dirigido y presentado a todo el personal que labora en la empresa, El área administrativa y servicios generales, pretendiendo informar y actualizar a todo el personal de la Institución sobre la Gestión Integral de Residuos sólidos (recolección y clasificación) teniendo en cuenta el marco legal ya expuesto.

IMPACTOS A MITIGAR

- Deterioro del paisaje y suelo
- Obstrucción y desgaste del espacio publico
- Acumulación de residuos solidos
- Proliferación de roedores e insectos

Figura 20. Plano 1 de asignación y distribución de medios de almacenamiento.



fuentes: los autores

DESCRIPCIÓN DE SIMBOLOGÍA:

- **Círculos negros:** recintos o locales donde se destaca generación de residuos.
- **Círculos rojos:** recintos o locales donde se destaca MAYOR generación de residuos y se requiere mayor número de tanques de almacenamiento.

tras cierta fase de diagnóstico, se observó que no todos estos locales son generadores de residuos sólidos, a razón de que hay recintos cerrados sin utilidad alguna, otros son minimercados donde no se evidencia margen alguno de basura,

por lo que la comercialización es de alimentos ya empacados, y otros solo dedicados al almacenamiento temporal de productos, ósea bodega.

Acorde a esto, Como cumplimiento de una de las recomendaciones que se consideran en la fase de desarrollo del PGIRS, como lo es la instalación o reconocimiento de tanques o medios de almacenamiento, se presentó específicamente la disposición de estos en la central teniendo en cuenta los locales con mayor generación de residuos. Es decir, se dispondrá de 2 o 3 tanques en aquellos locales donde su generación se acrecienta y de lo contrario, de un solo medio de almacenamiento. Estos se situaron en los locales de las 4 secciones **(de perecederos y abarrotes)** destacando una totalidad de 40 recintos.

A continuación, para mayor referencia, describimos los recintos donde se dispuso de esos medios de almacenamiento:

En la sección de GRANOS Y ABARROTES 2: se dispuso tanques en los siguientes locales:

- **local 21:** GRANERO ELITOTO – se ubicarán 3 tanques de almacenamiento.
- **local 20:** PROVISIONES SATUR – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 20 a:** RESERVA NEVADA – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.

En la sección de GRANOS Y ABARROTES 3: se dispuso tanques en los siguientes locales:

- **local 22:** GRANOS Y ABARROTES 3 – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 11:** FABIO ANDRES – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento o 1

En la sección de PERECEDEROS 2: se dispuso tanques en los siguientes locales:

- **local 5:** SEÑORA ELI – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 1 - 2:** LA MANO DE DIOS – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 36 - 37- 38:** FRUTAS MARY – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 39:** GRAN CHICHE – se ubicarán 2 o 3 tanques de almacenamiento.
- **local 31:** SEÑOR JAIRO – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 29:** PERECEDORES 2 – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 23:** DONDE LA MONA – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 15:** PERECEDORES 2 – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 13:** PERECEDORES 2 – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.

En la sección de PERECEDEROS 1: se dispuso tanques en los siguientes locales:

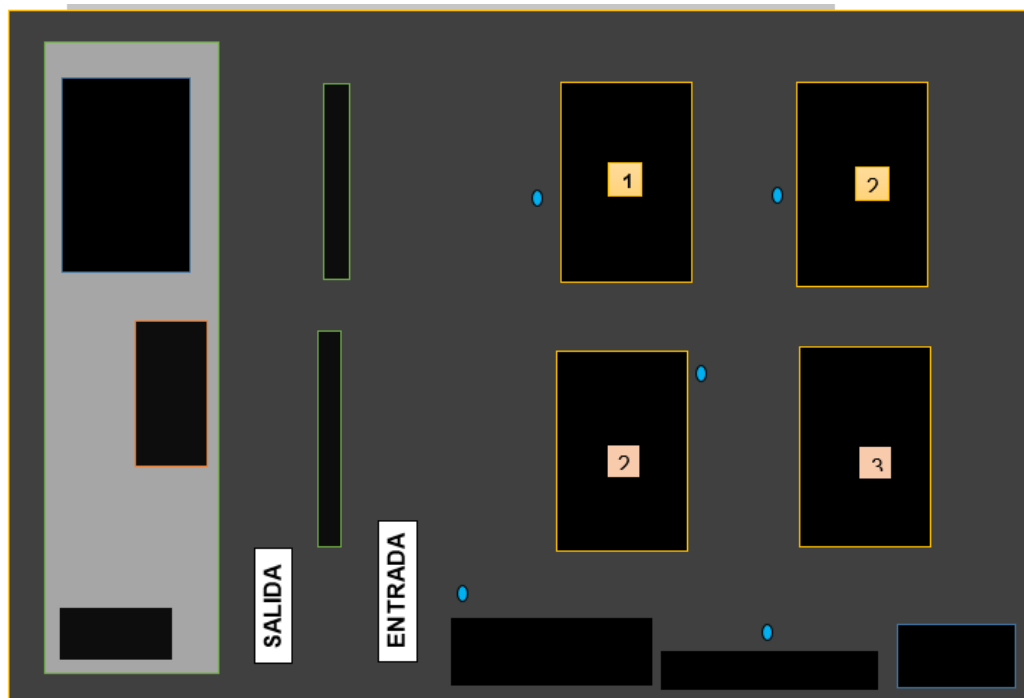
- **local 15:** PERECEDORES 1 – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 17:** JAIME ARANGO – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 18:** PERECEDORES 1 – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 22:** LA PARADITA – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 27 - 28:** PERECEDORES 1 – se ubicarán 3 tanques de almacenamiento.
- **local 14 a:** PERECEDORES 1 – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 12:** PERECEDORES 1 – se ubicará 1 tanque de almacenamiento.
- **local 9 - 10:** PERECEDORES 1 – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 6 - 5:** PERECEDORES 1 – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 3:** EL FRINCHO – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.
- **local 1 a:** PERECEDORES 1 – se ubicarán 2 tanques de almacenamiento.

Nota: de los locales generados de material reciclable, se observa en gran medida al **local 19** y **local 26** que son generadores de cartón. Por ende, locales con este margen de residuos se les asignara la labor de recaudar estos residuos reciclables en el punto de acopio asignado por la entidad o entregarlos al grupo de trabajadores contratados.

Conforme a lo descrito, con base a cierto grupo de trabajadores asignado por la entidad, surgirá la recolección de residuos en trámite de la mañana, de manera continua, debido al llenado óptimo de los medios de almacenamiento. Sin embargo, teniendo en cuenta la labor de esos trabajadores y disponerles de un periodo de descanso, se les otorgara que realicen la recolección cada hora y media.

ASIGNACION Y DISTRIBUCION DE PUNTOS ECOLÓGICOS PARA LA RECOLECCION CLASIFICADA DE RESIDUOS, ACORDE AL PLANO DE LA LOCALIDAD YA CITADO:

Figura 21. Plano 2 de asignación y distribución de puntos ecológicos.



fuentes: los autores

DESCRIPCIÓN DE SIMBOLOGÍA:

- **Círculos AZULES:** puntos ecológicos.

Lugar de aplicación: central de abastos de valledupar “mercabastos”

Población afectada: central de abastos de valledupar “mercabastos”

Responsable de la ejecución: el responsable de la asignación y distribución de medios de almacenamiento o tanques en los locales, para la recolección de residuos ordinarios y puntos ecológicos en la central de abastos de Valledupar son los autores del proyecto.

Indicadores de Seguimiento:

- ✓ Verificación del funcionamiento de los medios de almacenamiento y puntos ecológicos.
- ✓ Seguimiento a los usuarios sobre la clasificación de los residuos generados en la central.

3. PROGRAMA DE DISEÑO Y ASIGNACION DE RUTA DE RECOLECCIÓN Y EVACUACION PARA LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS MERCABASTOS

OBJETIVOS

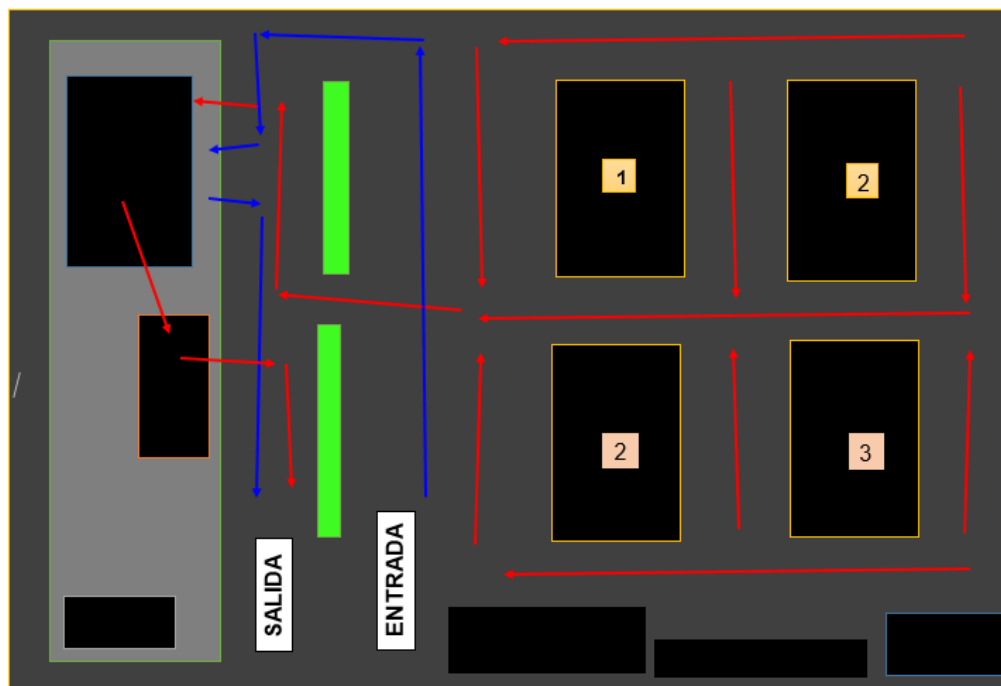
- Garantizar la eficiencia en la recolección y transporte de residuos para la disposición final, cumpliendo con las condiciones técnicas y ambientales para evitar deterioro del medio ambiente.
- Fortalecer la cultura ciudadana en los usuarios sobre el cuidado de las vías y pasillos, reduciendo las obstrucciones viales en los recorridos de recolección y transporte de residuos.
- Optimizar la prestación de los servicios de recolección y transporte de residuos sólidos en la central.

ALCANCE: Este programa es dirigido y presentado a todo el personal que labora en la empresa, a fin de garantizar una correcta recolección y transporte de los residuos, optimizando el servicio de aseo y promoviendo en la población un cuidado sobre el medio ambiente.

IMPACTOS A MITIGAR

- Obstrucción y desgaste del espacio publico
- Acumulación de residuos solidos
- Proliferación de roedores e insectos
- Proliferación de malos olores y enfermedades respiratorias

Figura 22. Plano 3 de diseño y asignacion de ruta de recoleccion y evacuacion para los residuos generados en mercabastos.



fuente: los autores

DESCRIPCIÓN DE SIMBOLOGÍA:

- **Flechas rojas:** ruta de evacuación o recolección de residuos orgánicos y ordinarios que deben realizar ciertos grupos de trabajo estipulado por la entidad hasta el respectivo punto de acopio. esta es diseñada específicamente a fin de que la evacuación de residuos es realizada en tiempos donde se destaca la comercialización y venta de alimentos, y la generación de residuos es persistente. Se resalta una ruta que no esté en contacto con los usuarios.

En cuanto a almacenamiento temporal de residuos orgánicos y ordinarios estratégicamente como se citó anteriormente ya existe un medio de almacenamiento específico para residuos ordinarios y otro para residuos orgánicos.

- **Flechas azules:** ruta de recolección de basura o residuos no aprovechables realizada por la empresa Interaseo de Valledupar. Estos se encuentran generalmente dispuestos en el contenedor situado en la copropiedad

Lugar de aplicación: central de abastos de valledupar “mercabastos”

Población afectada: central de abastos de valledupar “mercabastos”

Responsable de la ejecución: el responsable de la ejecución y asignación de las rutas de recolección y transporte de residuos en la central de abastos de Valledupar son los autores del proyecto.

Indicadores de Seguimiento:

- ✓ Lista de chequeo semanal sobre el funcionamiento y control de la ruta de recolección de residuos.
- ✓ Seguimiento a la ruta de recolección de residuos.

Para mayor evidencia en cuanto al desarrollo del programa 2 y 3 se resalta carta de solicitud al gerente de la central de abastos mercabastos - administración de Carlos Manjarrez. **Ver anexo 5**

4. PROGRAMA PARA EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS PLÁSTICOS (ENVASES Y ENVOLTURAS), PARA LA GENERACIÓN DE “ECO-LADRILLOS”

1.1 PROGRAMA PARA LA CREACION DE LADRILLOS ECOLOGICOS A PARTIR DE RESIDUOS TIPO PLASTICO.

Objetivos:

- Educar acerca de la importancia que tiene la elaboración del ladrillo ecológico
- Aprovechar los residuos tipo plástico en la central de abastos “mercabastos” para la fabricación del ladrillo ecológico.

- Apoyar para elaborar y realizar los ladrillos ecológicos, y donarlos a la fundación de creaciones de eco ladrillos.

Impactos a mitigar:

- Deterioro del paisaje
- Obstrucción y desgaste del espacio publico
- Acumulación de residuos tipo plástico

Normatividad aplicable:

- Resolución 1397 de 2018
- Resolución 1407 de 2018
- Ley 99 de 1993
- Decreto – ley 2811 de 1974
- Ley 23 de 1973
- Decreto ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje

¿Qué es un Eco ladrillo?



Los eco ladrillos son elementos de construcción fabricados con botellas plásticas (PET) rellenas a presión, u otro tipo de residuos limpios y secos, no reciclables y no peligrosos; como envoltorios, bolsas y paquetes de plásticos. Son una solución simple, que convierte desechos muy contaminantes, en materiales de construcción local, ecológicos, de bajo costo y alta calidad.

¿Para qué sirven?

Se usan para construir casas, centros comunitarios, viveros, cercas, estanques, mobiliario urbano y muchas otras cosas más. Cumplen una función aislante, acústica, térmica y anti-sísmica. De esta manera, desperdicios que contaminarían se vuelven útiles y ayudan a construir algo nuevo.



¿Por qué con plásticos?



Las botellas de PET, como las del agua o gaseosas que se consumen habitualmente, tardan entre 100 y 1000 años en descomponerse.

El eco ladrillo resulta en resumidas cuentas una solución simple y realizable para darle un destino final a los miles de toneladas de plásticos descartables (no reciclables) que generamos a diario, de una manera más eficiente, convirtiendo desechos muy contaminantes en materiales de construcción local y ecológica con bajo costo y alta calidad. Convertirlas en Eco ladrillos resulta una alternativa para reutilizarlas y reducir su impacto sobre el medio ambiente además de transformarse en algo útil, como la construcción de viviendas.

Ventajas de la elaboración y uso de los eco ladrillos:

- Reduce la contaminación del medioambiente, ya que el plástico puede demorar muchos años en degradarse y es un elemento altamente contaminante.
- Es una tecnología sencilla para reutilizar materiales de bajo costo y realizable alrededor del mundo entero.
- Es limpia. Si el ecoladrillo está sellado con su tapa, el plástico no puede dañar el ambiente.
- Es fácil de almacenar y transportar.
- Es una tecnología de reutilización que no requiere máquinas ni combustibles ya que hace uso de la energía humana.
- Ahorra el transporte de basura.
- Utiliza todos los desechos plásticos blandos y limpios, sin distinción.
- Destina metros cúbicos de plástico a la construcción evitando que éstos ingresen a un relleno sanitario. En un eco ladrillo se puede almacenar aproximadamente 5m².
- Es más barato, ahorra la compra y el transporte de materiales de construcción convencional.
- Es un material totalmente aislante y de alta durabilidad.
- Es una oportunidad de fortalecimiento de organizaciones sociales, ya que para realizar construcciones con ecoladrillos es necesario articularse colectivamente.

¿Cómo hacer un Eco ladrillo?

Son varias los métodos que pueden utilizarse para realizar un eco ladrillo. Les proponemos el siguiente. Los Pasos básicos para hacer ecoladrillos por tu cuenta:

1. Utilizar botellas plásticas desechables, limpias y secas.
2. Rellenarlas con envoltorios de plásticos, pueden ser por ejemplo de: fideos, arroz, sal, brillos de dulces y todos los envoltorios inorgánicos que estén limpios y secos.
3. Cada vez que se recargue plásticos, es necesario utilizar una varilla para compactarlos, de forma tal que no quede espacio ni aire dentro de la botella.
4. Luego se cierra la botella con una tapa.
5. Juntando varios de estos ecoladrillos se pueden erigir infinidad de construcción que beneficien a toda la comunidad.

Medidas de manejo:

1. Medidas de manejo para la selección y clasificación:

- Para la selección se tuvo en cuanto la fuente de generación de residuos plásticos, usos posibles y la disposición final.

2. Medidas de manejo para el almacenamiento y manipulación de materiales.

- para la manipulación de estos residuos plásticos es importante el uso de implementos de seguridad personal, como guantes, tapabocas, gafas y overoles. Un centro de acopio adecuado donde se almacenarán estos residuos.

3. Capacitación periódica de personal:

- En esta capacitación buscamos que el personal tenga conocimiento de los beneficios y consecuencias del mal manejo de estos residuos plásticos, haya un aumento en la producción de estos residuos, para así aumentar el aprovechamiento de los mismos.

Lugar de aplicación: central de abastos de Valledupar “mercabastos”

Población afectada: central de abastos de Valledupar “mercabastos”

Responsable de la ejecución: El responsable de la ejecución de las medidas de manejo en la central de abastos de Valledupar de los residuos sólidos son los autores.

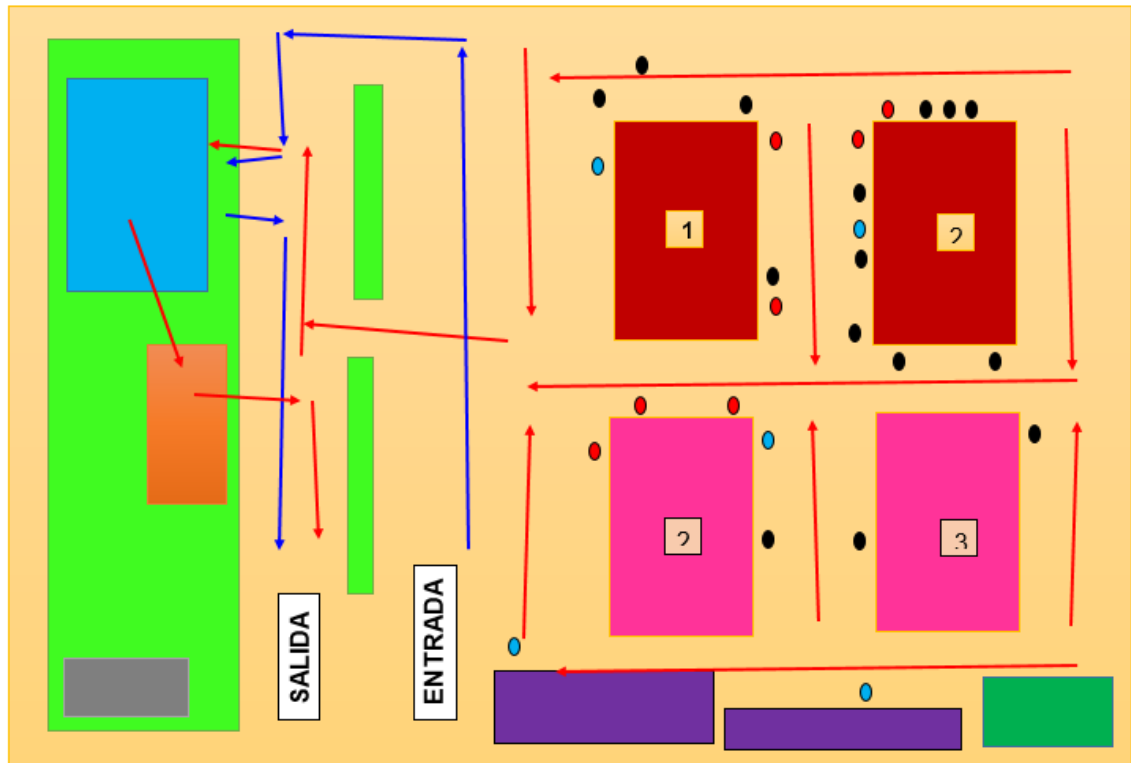
Indicadores de Seguimiento:

- ✓ Lista de chequeo semanal de la cantidad de residuos sólidos almacenados en el punto de acopio.
- ✓ Clasificación y tipo de residuos en el punto de acopio.
- ✓ Visita regular durante el tiempo de investigación de los autores del proyecto.

Responsable del seguimiento: El responsable del seguimiento y monitoreo del programa de generación de ladrillos ecológicos a partir de residuos plásticos serán los autores del proyecto quienes deben velar por que se den todas las medidas de manejo propuestas.

PLANO FINAL DE LA LOCALIDAD DE MERCABASTOS.

Figura 23. Plano Final De La Localidad De Mercabastos.



fuelle: los autores

DESCRIPCION DE SIMBOLOGIA :

- **Cuadro vino tinto 1:** zona de percederos 1.
- **Cuadro vino tinto 2:** zona de percederos 2.
- **Cuadro rozado 2:** zona de granos y abarotes 2.
- **Cuadro rozado 3:** zona de granos o abarotes 3.
- **Cuadro morado:** zona de gerencia de merca bastos.
- **Cuadro verde oscuro:** sede de la policía de tránsito.
- **Cuadro verde claro:** áreas verdes de la localidad de merca bastos

- **Cuadro azul claro:** área de almacenamiento temporal o punto de acopio. en esta área se disponen 2 contenedores para el almacenamiento de la basura, que el grupo asignado por la entidad (**grupo VERDE**) recolecta para la empresa de Interaseo. Asu vez en esta área actúa cierto grupo gris realizando una posible subclasificación de los residuos, afín de extraer materiales reciclables.
- **Cuadro color piel:** área de disposición de residuos orgánicos. la cual actualmente no está siendo utilizada debido a que los residuos orgánicos están siendo recolectados directamente por cierto usuario que se beneficia de estos para fines agrícolas. este como tal es quien dispone de medios de almacenamientos propios para recolectar todo material orgánico que se genere.
- **flechas rojas:** ruta de evacuación o recolección de residuos que deben realizar ciertos grupos estipulado por la entidad hasta el respectivo punto de acopio. esto a fin de que la recolección como se realiza en horas donde también se destaca la comercialización y venta de los locales, pues se tenga una ruta solo destinada a este personal y estos no intervengan por el área de paso de los usuarios.
- **Círculos negros:** disposición de tanques de almacenamiento en aquellos recintos o locales donde se destaca generación de residuos.
- **Flechas azules:** ruta de recolección de basura o residuos no aprovechables realizada por la empresa Interaseo de Valledupar. estos se encuentran generalmente dispuestos en el contenedor.
- **Cuadro gris:** zona de disposición de residuos reciclables. Esta área está a disposición del grupo gris.
- **Círculos rojos:** recintos o locales donde se destaca MAYOR generación de residuos y se requiere mayor número de tanques de almacenamiento.

- **Círculos rojos:** Puntos ecológicos

GRUPOS ASIGNADOS ACORDE A LA RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS

De los grupos anteriormente referenciados, destacamos a continuación el por qué la existencia, su importancia y labor que desempeñan cada uno de ellos.

1. **GRUPO NARANJADO:** personal ASIGNADO O AUTORIZADO por la entidad para la recolección de residuos no aprovechables o basura. Este grupo se representa por tres trabajadores, entre estos:
 - Aseo o recolección general
 - Oficios varios

La cantidad de tanques disponibles es de 25 tanques, 15 dedicados a la recolección de basura (color negro) y otros 10 dedicados la recolección de residuos reciclables (color azul).

2. **GRUPO VERDE:** grupo asociado con merca bastos para la recolección y disposición de los residuos orgánicos generados. Este grupo recauda estos residuos de los tanques de almacenamiento que dispuso la entidad por cada establecimiento estipulado y los lleva hacia el área señalada temporalmente; debido a que después por propios medios de este grupo, son llevados para la finca donde labora el mismo, para tratarlos y utilizarlos en el proceso de abonado de la tierra.
3. **GRUPO GRIS:** grupo contratado por la entidad de merca bastos a razón de compactar la basura recolectada, almacenar la mayor cantidad posible y evitar el colapso inoportuno de los contenedores estipulados.

- La asociación con este grupo de trabajo surge a razón de que anteriormente, tras no existir entes que realizaran dicha labor, estos contenedores no eran llenados uniformemente, se encontraban espacios en el mismo por basuras de gran tamaño y recurrían al llenado de forma rápida. Pues por ello tras el margen de basura generado, no existía tiempo para que dicho grupo naranjado aparte de recolectar se ocupara de ello y, por ende, se reflejaba el colapso, afectación al medio y deterioro de la estética de mercabastos. Pero como tal, pues el problema es que solo Interaseo al llevarse lo almacenado en contenedores, surgían diversidades de impactos por la basura dejada. Y pues la tarifa pagada por mercabastos a la misma no tenía tanto sentido, no era verídico dicho hecho, ya que todavía persistían residuos y en mayor cantidad que afectaban esta área verde la entidad.

En cuanto a si la labor de recolección que desempeñan los grupos asignados cumple con la normativa vigente, ras 2000, especificamos a continuación los lineamientos que cita la normativa, en la sección 2 del título f – sección de aseo urbano:

F.3.2 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR LA ACTIVIDAD DE RECOLECCIÓN

La recolección de residuos sólidos debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. La recolección debe efectuarse de modo que se minimicen los efectos ambientales, en especial el ruido y la caída de residuos en la vía pública. En caso de que se viertan residuos durante la recolección es deber del recolector realizar inmediatamente la limpieza correspondiente.
2. La entidad prestadora del servicio debe contar con equipos de reserva para garantizar la normal prestación del servicio de aseo urbano en caso de averías. El servicio de recolección de residuos sólidos no debe ser interrumpido por fallas mecánicas de los vehículos. Sólo podrá suspenderse por los motivos de fuerza mayor o caso fortuito contemplados en las leyes ó decretos vigentes.
3. El servicio de recolección se prestará en las frecuencias y horarios definidos en el contrato de condiciones uniformes.

El compromiso del operador debe ser dejar limpia cada zona, a través de determinadas frecuencias y horarios de prestación del servicio, las cuales serán determinadas según el grado de sostenibilidad de la limpieza de la zona.

4. En las zonas en las cuales se utilice el sistema de recolección por contenedores, los usuarios o los operadores, deben instalarlos en la cantidad que sea necesaria para que los residuos sólidos depositados no desborden su capacidad y esté acorde con la frecuencia de recolección.

El contenedor debe ser compatible con los equipos de recolección del operador por eso la responsabilidad de colocarlos deber ser de éstos, previo análisis ambiental, técnico y operativo, limitando su cantidad con autorización de la comunidad. Su costo debe estar involucrado en la tarifa, para esquemas de prestación regular del servicio. De todas maneras, la colocación de contenedores puede generar botaderos si no se estipula su control y cantidad. Lo anterior no descarta la colocación de cestas públicas de acopio de residuos por parte de la comunidad atendida.

Página F.27

RAS-2000. Sistemas de Aseo Urbano

5. La operación de compactación debe efectuarse en zonas donde cause la mínima molestia a los residentes. En ningún caso esta operación puede realizarse frente a centros educativos, hospitales, clínicas o cualquier clase de centros asistenciales.

Fuente: ras 2000 sección 2 - título f - sistema de aseo urbano

**5. PROGRAMA A FIN DE APLICAR Y PREVENIR AFECTACIONES EN LOS
COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES**

**MANUAL INSTRUCTIVO
PARA EL CONTROL Y
MANEJO DE RESIDUOS
SOLIDOS EN
MERCABASTOS**

AUTORES

LEONARDO FABIO MELLADO VALENCIA

EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA

VERSION 1.0

2019

TABLA DE CONTENIDO

- 1. INTRODUCCION**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. POLITICA AMBIENTAL**
- 4. MISION**
- 5. VISION**
- 6. DEFINICIONES PFREVIAS**
- 7. ELEMENTOS DE PROTECCION PARA EL MANEJO DE RESIDUOS**
- 8. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS**
- 9. BENEFICIOS**
- 10. CONSECUENCIAS**
- 11. BIBLIOGRAFIA**



INTRODUCCION

La formulación de la presente guía tiene la intención de desarrollar nuevas prácticas ambientales en la central de abastos de Valledupar “MERCABASTOS” en caso de eventualidades en el manejo y seguimiento de los residuos sólidos ahí presentes. La importancia de esta guía radica en el conocimiento y aplicación de estrategias ambientales en cada uno de los procesos que se realizan en la comercializadora, con el fin de alcanzar la mejora continua, mediante la caracterización de los procesos, la identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales que tengan influencia negativa sobre el medio ambiente.



POLÍTICA DE CALIDAD

Teniendo en cuenta el continuo deterioro del ambiente, la central de abastos “MERCABASTOS”, entidad dedicada a la comercialización de productos alimenticios, consciente de su papel en la sociedad, se compromete a promover, generar y mantener dentro de su área, estrategias responsables dentro del enfoque de sostenibilidad ambiental. A su vez la búsqueda de la eficiencia en los procesos y actividades realizadas para lograr un nivel óptimo en el uso de los recursos, disminuyendo la generación de residuos sólidos, cumpliendo la normatividad ambiental vigente y la mejora continua.

MISION

La comercializadora MERCABASTOS busca satisfacer las necesidades y expectativas de sus usuarios conforme a las labores de producción y comercialización de alimentos que realiza, teniendo claro criterios de economía y calidad. Y a raíz de esto, tras capacitarnos y mejorar como entidad día a día, contribuir a su vez, al mejoramiento, calidad de vida de las personas y la sostenibilidad ambiental.

VISION

Refiriéndose al mejoramiento ambiental, la comercializadora MERCABASTOS haciendo énfasis en sus pilares: producción, comercialización, venta de alimentos y atención al público; hoy en día al ser partícipe de una gestión ambiental en la ciudad en sus áreas, será una entidad más contribuyente al aseo, la no contaminación y cuidado del medio ambiente.

DEFINICIONES

- ¿QUE ES UN RESIDUO SOLIDO?

un **residuo** es un material que se desecha después de que haya realizado un trabajo o cumplido con su misión.

POR EJEMPLO: papel, cartón, empaques plásticos, desechos de comidas, recipientes de vidrios, etc.



- CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

Dentro de los residuos sólidos tendríamos que establecer que existen dos grandes grupos: los peligrosos y los no peligrosos.



- 1) **LOS PELIGROSOS:** son los que, como su propio nombre indica, pueden suponer un cierto peligro para la ciudadanía o el medio ambiente por sus propiedades corrosivas, tóxicas o explosivas.

- 2) **LOS NO PELIGROSOS:** no suponen ningún tipo de riesgo para los humanos ni la naturaleza de manera contundente. Hay que subrayar que se pueden subdividir a su vez en cuatro grandes tipos:
- **Ordinarios.** Son los que se producen como consecuencia de una actividad normal de la rutina diaria en hogares, hospitales, oficinas, centros escolares.
 - **Biodegradables.** En jabones o papel higiénico se encuentran los restos naturales o de clase química que son los que forman esta categoría. Se identifican, entre otras cosas, porque se descomponen de manera muy sencilla en el medio ambiente.
 - **Inertes.** En determinados tipos de cartón y papel se hallan, por su parte, los restos que dan forma a este tipo de residuos sólidos. Entre sus principales señas de identidad está el que no se descomponen fácilmente, es más, tardan mucho tiempo en hacerlo
 - **Reciclables.** Como su propio nombre indica, son aquellos que se pueden volver a utilizar, después de someterse a determinados procesos. Este sería el caso de telas, vidrios, determinados plásticos y papeles...

- **CODIGO DE COLORES:**



ADVERTENCIA: al disponer inadecuadamente los residuos, podría presentarse una contaminación de unos residuos con otros, y esto no solo afectaría el estado de salud del recolector, sino que también dificultaría el trabajo en la recolección.



- ¿QUÉ ES UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS?

es un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, acorde con los lineamientos definidos en los Planes y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial y basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se basa en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados.

RECOMENDACIÓN: es importante tener buen control y seguimiento del plan para garantizar una sostenibilidad ambiental y en la empresa.

- FASES DE PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL:

La gestión de los residuos sólidos urbanos implica diversos pasos, con una etapa previa a la recogida (que incluye la separación y el almacenamiento en origen), la recogida en sí misma, el transporte mediante camiones recolectores y finalmente la eliminación o transformación.



En concreto, técnicamente hablando, las etapas que dan forma a la gestión de residuos sólidos son las siguientes:

- **Separación y selección.**
- **Recolección y transporte.**
- **Clasificación.**
- **Aprovechamiento y revalorización, en el caso que sea posible.**
- **Tratamiento.**
- **Disposición final.**

RECOMENDACIÓN: mantener el control de cada una de las actividades que se desempeñen en cada fase.

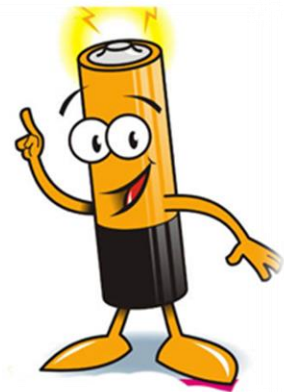
- MEDIOS DE ALMACENAMIENTO:

Recipiente u objeto utilizado para la acumulación o depósito temporal, en zonas o lugares generadores de residuos sólidos. Estos serán mediadores para una posterior recolección, aprovechamiento, transformación, comercialización o disposición final de los residuos recolectados. Entre Estos tenemos a:

- BOLSAS
- TANQUES
- CANECAS



¡Alto!
Si las tiras,
Contaminas!



RECOMENDACIÓN: Conforme a la diversidad de residuos disponer del almacenaje de estos en su medio adecuado.

- **Por ejemplo:** disponer residuos orgánicos en los tanques que en la localidad se encuentran de color verde y los inorgánicos según las formas o estrategias que la entidad señale, ya que son reciclados.

- RESIDUOS ESPECIALES:

Son residuos que requieren la adopción de medidas de prevención especiales durante la recogida, el almacenamiento, el transporte, el tratamiento y la deposición del rechazo, tanto dentro como fuera del centro generador, ya que (sin llegar a ser considerados como residuos peligrosos) pueden presentar un riesgo para la salud laboral y pública.

RESIDUOS ESPECIALES		
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 	ACEITE VEGETAL USADO 	ACEITES DE MOTOR 
ZAPATOS Y ROPA 	AEROSOLE Y SPRAYS 	TERMÓMETROS 
CABLES ELÉCTRICOS 	CARTUCHOS DE TINTA Y TONER 	FLUORESCENTES Y BOMBILLAS 
APARATOS DE INFORMÁTICA 	TELÉFONOS CELULARES 	PILAS Y BATERIAS PEQUEÑAS 
ELECTRODOMÉSTICOS 	NEUMÁTICOS PEQUEÑOS 	

RECOMENDACIÓN: en caso de que en la central de abastos se generen este tipo de residuos y no tenga un control en la disposición; investigar qué entidad en el departamento o municipio de Valledupar es la encargada de estos para así establecer alguna comunicación y lograr disponer los mismos.

- RESIDUOS ESPECIALES PÓSIBLEMENTE RECONOCIDOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS:

1. **RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD):** hay que diferenciarlos de los residuos urbanos procedentes de obras menores de construcción y reparación pues, aunque tienen la misma naturaleza, la diferencia de escala hace que merezcan un tratamiento a parte. Esta clase de residuos se caracterizan porque tienen la ventaja de que son inertes, por lo que no producen lixiviados, pero una mala gestión de los mismos produciría problemas como:
 - a. **Alta ocupación:** son residuos muy voluminosos y de mucho peso.
 - b. **Degradación paisajística:** producen un importante impacto visual.
 - c. **Degradación de suelos:** eliminan la cubierta vegetal y la materia orgánica disponible para las plantas.
 - d. **Degradación de cauces.**
 - e. **Impacto sobre la hidrología.**
 - f. **Rechazo social y disminución de la calidad de vida del entorno.**
 - g. **Consumo en exceso de recursos naturales.**
 - h. **Efectos relacionados con el tráfico pesado:** ruido, vibraciones, contaminación del aire.

2. RESIDUOS CLÍNICOS O SANITARIOS: son aquellos desechos generados en un centro sanitario (instalación donde se desarrollan actividades de atención a la salud), se presentan en cualquier estado y con variada composición, por lo que plantean una especial dificultad para el diseño de un modelo eficiente de gestión. Además, dentro de la regulación comunitaria europea se trata de un sector huérfano, del cual no existe una normativa específica. Se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- a. **Cadáveres y restos humanos.**
- b. **Residuos químicos.**
- c. **Residuos citotóxicos.**
- d. **Residuos radiactivos.**

3. VEHÍCULOS Y NEUMÁTICOS FUERA DE USO: LA eliminación de la contaminación derivada del uso del automóvil es una tarea difícil y costosa. Para hacernos una idea de la magnitud de esta cuestión, se presentan los datos siguientes:

- a) En el ámbito mundial existe un parque aproximado de 600 millones de vehículos y anualmente entran en servicio unos 50 millones nuevos anualmente, retirándose de la circulación 40 millones de vehículos al año.
- b) En la UE circulan más de 150 millones de vehículos, aproximadamente, 600 vehículos por cada 1.000 habitantes.

Surge así la Directiva 2000/53 relativa a vehículos al final de su vida útil, con el objeto de minimizar la generación de residuos y fomentar la reutilización y reciclado.

Ejemplo: En cuanto a los neumáticos fuera de uso (NFU), cabe decir que el aumento del transporte rodado por carretera en todo el mundo, ha llevado aparejado un incremento en la demanda de neumáticos de todos los calibres. Como consecuencia del desgaste por rozamiento que sufren los materiales que los componen, los neumáticos son residuos importantes (en cuanto a volumen) especialmente en los países desarrollados donde, hasta hace poco terminaban frecuentemente en vertederos, muchas veces incontrolados.

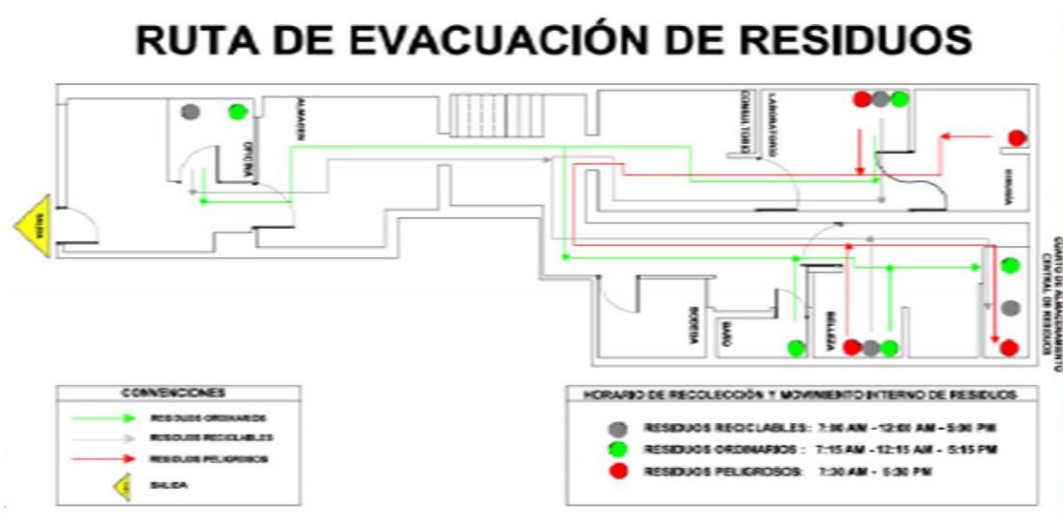
4. RESIDUOS FORESTALES: son los procedentes de las siguientes actividades:

- a. Limpieza de zonas verdes y actividades de jardinería.
- b. Muebles usados y otros enseres de madera generados en los hogares.
- c. Actividades silvícolas (clareos, podas, limpieza de matorrales...)
- d. Fabricación de productos de madera....

OTROS RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS: A menudo, en las fábricas se producen residuos que, sin ser peligrosos, requieren ser tratados de una manera especial por no poder ser tampoco asimilables a los residuos urbanos. Puede tratarse de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (y sus componentes), de material contaminado (envases, absorbentes, tejidos...), de fungibles que se han consumido (cartuchos, lámparas, cuchillas...), etc.

- RUTA DE RECOLECCION Y EVACUACION:

es un sistema por medio del cual se recoge y se retira los residuos generados en una localidad por cierto número de usuarios.



RECOMENDACIÓN: *hacer cumplimiento de los diferentes periodos de recolección en la central de abastos, a fin de que, durante su evacuación, no afecte la respiración de personas cercanas, por los malos olores que resultan de la descomposición de los residuos. Estas a su vez, se deberán señalar en toda el área.*

- COLAPSAR:

Hace referencia al taponamiento o llenado inesperado de todos y cada uno de los medios de almacenamiento destinados a la recolección de residuos en determinada zona.

RECOMENDACIÓN: *garantizar una recolección en el tiempo adecuado y mantener en óptimas condiciones dichos medios de almacenamiento.*

- SEÑALIZACION:

suministra una indicación, una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante un plafón, un color, una señal luminosa, una señal acústica una comunicación verbal o señal gestual.



ELEMENTOS DE PROTECCION PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS



PROTECCIÓN OCULAR

La protección para los ojos deberá usarse siempre que exista un riesgo de lesiones mecánicas, biológicas, o químicas. Este tipo de PPE puede incluir: anteojos protectores (recetados o no, transparentes o coloreados) y/o gafas protectoras.

PROTECCIÓN DE LAS MANOS

Para evitar que sustancias tóxicas o irritantes entren en contacto con la piel, se deberá usar una protección adecuada para las manos. La selección de guantes deberá hacerse de acuerdo a la compatibilidad química de las sustancias a ser manipuladas.



PROTECCIÓN DE LOS PIES

Se deberá utilizar una protección para los pies, para protegerlos de objetos rodantes y contra el peligro de pisar, tropezar o patear accidentalmente objetos punzo-cortantes. La protección de los pies deberá incluir como mínimo, botas con punta de acero y/o botas impermeables con media suela de acero.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Como práctica estándar, se deberán usar cascos de seguridad para proteger la cabeza del empleado de impactos y penetración de objetos que caen.



PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Para proteger a los empleados contra los contaminantes suspendidos en el aire, se puede requerir usar una protección. Las máscaras contra partículas ayudan a protegerse del polvo y de contaminantes de partículas grandes, pero no son efectivas contra los vapores o líquidos peligrosos.

ROPA ESPECIAL

Se deberá proporcionar a todo el personal, especialmente a aquéllos que están expuestos a los peligros del tráfico, ropa de alta visibilidad, como los chalecos de seguridad que se muestran arriba.



ESTRATEGIAS PARA UN BUEN MANEJO DE RESIUIOS SOLIDOS

1. UTILIZAR REGLA DE LAS 4 R: REDUCIR, REUTILIZAR, REEMPLAZAR, RECICLAR.

REDUCIR: es prevenir en origen, por un lado, la formación de residuos, por otro lado, la toxicidad de los residuos. Es necesario modificar tanto los procesos de producción como nuestros hábitos de consumo, adquiriendo sólo productos necesarios planeando las compras.

¿Qué puedo hacer?

- *Evitar el sobre envasado, reducir los productos de “usar y tirar” (como el papel aluminio, las bandejas de plástico, los envases tetrabrik)*
- *reducir la utilización de bolsas de plástico en las compras; adquirir productos que utilicen materiales reutilizables y/o reciclados*
- *reducir el uso de PVC (envases, embalajes, objetos de construcción)*
- *evitar el consumo innecesario.*

REUTILIZAR: significa volver a usar un producto y tener en cuenta este aspecto cuando adquirimos el producto. Muchos productos pueden ser reutilizados con creatividad, dándole una nueva utilidad al objeto que de otra manera tiraríamos. Así, se alarga la vida útil del producto o envoltorio.

¿Qué puedo hacer?

- *Utilizar envases de vidrio retornables;*
- *al usar el papel para escribir o imprimir, aprovechar las dos caras;*
- *utilizar filtros de café no descartables;*
- *buscar nuevos usos o utilizar para el diseño de nuevos objetos.*

REEMPLAZAR: requiere la compra de productos de vida útil prolongada, biodegradable, no tóxico y de menor impacto ambiental.

¿Qué puedo hacer?

- *Elegir otras alternativas a juguetes que funcionan con pilas o que están hechos de plástico;*
- *utilizar pañuelos de tela en vez de pañuelos de papel;*

- *elegir cuadernos con tapas de cartón en vez de plástico;*
- *comprar envases de vidrio en vez de plástico o latas*

RECICLAR: el reciclaje permite reintroducir los distintos materiales en los ciclos de la producción, ahorrando materias primas y disminuyendo el flujo de residuos que van a parar a los tratamientos de disposición final. Sin embargo, que un producto sea reciclable, como se indica en muchos de ellos, no implica necesariamente que vaya a ser reciclado. Los materiales que se reciclan más fácilmente en la actualidad son la materia orgánica, el vidrio y el papel.

¿Qué puedo hacer?

- *Para residuos de carácter orgánico se pueden ser “compostados” para ser usados como abono de uso domiciliario o rural; los cartones, el plástico, el papel, los vidrios, los metales, pueden ser de utilidad para algunas empresas o cooperativas que los reciclan.*

2. ¿POR QUÉ RECICLAR?

- **Ahorramos energía y luchamos contra el cambio climático**



- **Usamos menos materias primas**



- **Fabricamos nuevos productos**



- **Creamos puestos de trabajo**



- **Preservamos el medio ambiente**



3. COMO CLASIFICAR LOS RESIDUOS:

Pues conforme a la central de abastos de Valledupar, cualquier margen de residuos inoportuno que se presente. Estos serán clasificados según su biodegradabilidad:

- **Residuos orgánicos:** están compuestos por materias derivadas de vegetales, animales y comestibles, los cuales se descomponen con facilidad y vuelven a la tierra.

El medio que se tendrá en cuenta para disponer estos residuos en el área, será en los medios de almacenamiento de color verde.

- **Residuos inorgánicos:** son aquellos residuos que no están compuestos por elementos orgánicos.

En cuanto a la central de abastos conforme a que los tipos de residuos que se generan son 'plástico, vidrio y cartón se recurrió a tener control de estos estableciendo un medio de almacenamiento con un color específico. Es decir, color azul para plásticos y vidrios y gris para el almacenaje de cartón en pequeñas magnitudes.

4. ¿QUÉ HACER EN CASOS DE COLAPSOS REPENTINOS DE MEDIOS DE ALMACENAMIENTO?

En caso de colapsos de los medios de almacenamiento dispuestos en la central de abastos estará en manos del comité de gestión de residuos asignado establecer control conforme a las siguientes situaciones:

- 1. Por parte del comité ordenar al grupo de recolección la recogida inmediata de estos residuos en su lugar de origen.**
- 2. Debido a que la central está en pro desarrollo y por ende, mayor va a ser su ampliación y a su vez mayor la generación de residuos, el comité de gestión deberá consultar si los periodos o tiempos de recolección ya señalados son los óptimos, sino recurrir a un ajuste de ellos, proponiendo una recolección más continua y en menor tiempo.*
- 3. A cargo del comité, evaluar la optimización del medio de almacenamiento, es decir si es muy pequeño conforme al margen de residuos a recolectar; entonces disponer de uno de mayor área.**
- 4. Revisar si los medios de almacenamiento contienen el residuo señalado y pues si presenta inclusión de otro residuo, pues se evidencia que la población no está cumpliendo en realizar la respectiva clasificación de los residuos; por ende, como solución recordarle a la población con el cumplimiento del plan de gestión y a su vez, con la disposición de los residuos ya nombrada.*
- 5. En caso de que en la entidad “merca basto” luego de la realización del plan de gestión surja el reconocimiento de algún otro tipo de residuo el comité asignado tendrá la función de asignar un medio de disposición para estos con su respectivo color.**

5. ¿QUE HACER EN CASO DE COLAPSOS DEL PLAN DE GESTION?

Teniendo en cuenta que el registro de compra y venta de productos en la central de abastos es incuantificable debido a que en ciertos días puede haber mayor o menor generación de residuos estará en manos del comité de gestión encargarse de la evacuación inmediata de los ya almacenados en el punto de disposición final en la central de abastos (contenedores). Esto se realizará a cargo de la empresa prestadora del servicio de aseo con la cual tiene vínculo la entidad.

6. ¿QUE HACER EN CASO DE RECONOCIMIENTO DE RESIDUOS ESPECIALES?

En caso de encontrar presencia de residuos especiales en la central de abastos como ya nombrados en el pgirs, el equipo de trabajo de la entidad al comunicarle esta situación al comité de gestión deberá asignar un medio de almacenamiento para esto o la evacuación inmediata para no que no contamine o no sean estos contaminados por los residuos ya clasificados.

7. ¿QUE HACER EN CASO DE FALTA DE PERSONAL DE ASEO?

El comité de gestión de la central de abastos deberá asignar o contratar otro grupo de aseo que puedan llevar el control de la generación de los residuos.

8. MEDIDAS PERTINENTES EN EL DESCARGUE DE ALIMENTOS:

a. EN CASO DE HORAS DE RECOLECCION ESTIPULADAS POR MERCABASTO.

Debido al margen de residuos que se generan en el descargue, el personal de descargue estará obligado en hacer la recolección y almacenamiento de estos residuos y entregárselos al personal de aseo de la entidad encargado de la recolección de dicho residuo.

b. EN CASO DE DESCARGUES POR FUERAS DE LAS HORAS DE RECOLECCION ESTIPULADAS POR LA EMPRESA.

En caso de generación de residuo por fuera del horario de trabajo del personal de aseo de la entidad (de 2 am a 6 am – 2 pm a 2 am) estará en obligación del personal de descargue realizar la clasificación y disposición de los residuos en el punto de almacenamiento final de la entidad. Esto en razón de que el personal de trabajo de la entidad no labora en los horarios establecidos.

OBSERVACION: LAS HORAS ESTIPULADAS PARA LA RECOLECCION DE RESIDUOS, con base en el número de empleados que se disponen en la entidad merca bastos (3), uno dedicado a la recolección general u oficios varios, y los otros dos dedicados a la recolección de residuos o desechos en las zonas de perecederos y abarrotes, SERAN las siguientes con su debido periodo de descanso:

Primera recolección: de 06:00 am hasta las 09:00 am

- *El periodo de descanso a empleados será de media hora. Es decir, de 09:00 am a 09:30 am*
- *Se tiene con más relevancia esta ruta recolección, es decir más tiempo para la recolección, debido a que, durante la misma, la generación de residuos es mayor.*

Segunda recolección: de 09:30 am hasta las 11:30 am

- *El periodo de descanso a empleados será de media hora. Es decir, de 11:30 am a 12:00 am*

Tercera recolección: de 12:00 pm hasta las 01:30 pm

El tiempo restante previo a la hora de finalización de trabajo de los empleados en la entidad es decir de 01:30 a 02:00 pm será acordada de la siguiente forma:

- *En días donde la generación de residuos es mayor, ejemplo de ello, lunes miércoles, y viernes se resaltarán como prioridad luego de los descansos ya señalados en su debida ruta, también un último descanso de media hora.*
- *En días donde la generación de residuos es menos relevante, es decir, martes jueves y sábado se resaltarán como prioridad en esta debida media hora, la función en manos de los tres empleados dedicarse al lavado de ciertos medios de almacenamiento.*

9. ¿COMO Y CUANDO REALIZAR LIMPIEZA A LOS MEDIOS DE ALMACENAMIENTO?

Se realizará lavado solo a aquellos medios de almacenamiento con finalidad orgánica, situados tanto en cada Punto ecológico como en los tanques demarcados en cada local de la entidad. Cabe resaltar, que, por ser un tiempo corto para el lavado de la totalidad de los tanques o medios de almacenamiento señalados es decir la media hora restante, estará en manos de los empleados reconocer que cantidad de medios de almacenamiento se pueden lavar en un día y así, asumir en los días señalados el lavado de los restantes.

10. QUE HACER CON EL RESIDUO DE PODA DE ÁRBOLES Y PASTOS:

Estará en función del empleado de oficios varios de la entidad de mercabastos acudir a la recolección y disposición de estos residuos en el contenedor de la entidad destinado al almacenamiento de residuos orgánicos. Esta poda será realizada cuando dicho empleado lo disponga en el caso de que se necesite mantenimiento de zonas verdes.

11. ¿QUE SON Y QUE BENEFICIOS TIENE LA INSTALACION DE LOS PUNTOS ECOLOGICOS?

Son estaciones de servicio ubicadas en áreas comunes de una determinada zona teniendo la finalidad de recolectar y almacenar los residuos diferenciándolos de su origen en un medio de disposición con su respectivo color.



- Servicio alternativo de recolección a los residuos que se generen en el área.

- Menos contaminación paisajística
- Facilidad a los usuarios de disponer los residuos.
- mayor reconocimiento a la entidad por cumplimiento de legislación ambiental (ley 1259 del 2008).

12. ¿QUE SON, CUALES SON Y BENEFICIOS DE LAS SEÑALIZACIONES QUE SE UTILIZAN EN LA TEMATICA DE RESIDUOS SOLIDOS?

Es una señalización es aquella que relacionada con un objeto, actividad o situación determinada, suministra una indicación, una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante un plafón, un color, una señal luminosa, una señal acústica una comunicación verbal o señal gestual.



Entre los beneficios que obtenemos con la señalización son:

- llaman la atención sobre situaciones de riesgo de una forma rápida y fácilmente comprensible.
- Indican el reconocimiento de procedimientos que se desempeñan en un plan de gestión de residuos sólidos.
- Facilita el lenguaje o comunicación con usuarios que interaccionen en determinada área.

13. ¿CÓMO SE PUEDEN REDUCIR LOS DESECHOS EN LA COMUNIDAD?

- ✓ Compra sólo lo necesario y, si es posible, que sea biodegradable.
- ✓ Disminuye el consumo de productos desechables o aquellos que contienen varios empaques.
- ✓ Usa preferentemente tasas, vasos y platos de cerámica.

- ✓ Utiliza envases retornables.
- ✓ Lleva bolsa de mandado en lugar de pedir bolsas de plástico

EDUCACION AMBIENTAL

La importancia de la educación ambiental en los seres humanos es que esta nos conecta con el mundo que nos rodea, enseñándonos sobre ambientes tanto naturales como contruidos. Esta sensibiliza a las cuestiones que afectan al medio ambiente del que todos dependemos, así como a las medidas que podemos adoptar para mejorarla y mantenerla en óptimo estado.

- ✓ Si traemos la naturaleza a un salón de clases, llevamos a los estudiantes al exterior a aprender, o encontramos momentos improductivos de enseñanza en un paseo por la naturaleza con nuestras familias, la educación ambiental tiene muchos beneficios para los jóvenes, los educadores, las escuelas y las comunidades en general.

RECOMENDACION: Debemos ser partidarios de que la educación ambiental es muy importante en el ámbito educativo.

BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DE ESTA GUIA

- **Mejora la gestión de los recursos** produciendo un ahorro en costes. Se ahorra en consumo de agua, energía y otras materias primas, al llevar sobre ellos un control y seguimiento eficiente, se mejora la eficacia de los procesos productivos, y se reduce la cantidad de residuos generados.
- La empresa va a **mejorar la calidad de los servicios** que presta y la eficacia en el desarrollo de sus actividades gracias a la definición y documentación de procedimientos e instrucciones de trabajo.
- El **reconocimiento del compromiso respecto al medio ambiente** potencia la imagen ante la sociedad y los consumidores, además de motivar a los trabajadores.
- Reducción en la utilización de materias primas y energía.

- Facilita el cumplimiento de la legislación vigente y la política ambiental de la organización.
- Ayuda a la organización a disminuir la contaminación emitida por esta.
- Reducir la contaminación del ambiente

CONSECUENCIAS DE NO REALIZAR UNA GESTION EN CIERTA AREA GENERADORA DE RESIDUOS SOLIDOS

RIESGOS PARA LA SALUD:

La importancia de los residuos sólidos como causa directa de enfermedades no está bien determinada; sin embargo, se les atribuye una incidencia en la transmisión de algunas de ellas, al lado de otros factores, principalmente por vías indirectas. Para comprender con mayor claridad sus efectos en la salud de las personas, es necesario distinguir entre los riesgos directos y los riesgos indirectos que provocan.

- **Riesgos directos:** Son los ocasionados por el contacto directo con la basura, por la costumbre de la población de mezclar los residuos con materiales peligrosos tales como: vidrios rotos, metales, jeringas, hojas de afeitar, excrementos de origen humano o animal, e incluso con residuos infecciosos de establecimientos hospitalarios y sustancias de la industria, los cuales pueden causar lesiones a los operarios de recolección de basura.
- **Riesgos indirectos** El riesgo indirecto más importante se refiere a la proliferación de animales, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población, conocidos como vectores. Estos vectores son, entre otros, moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que, además de alimento, encuentran en los residuos sólidos un ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades, desde simples diarreas hasta cuadros severos de tifoidea u otras dolencias de mayor gravedad.

Las condiciones de insalubridad resultantes del manejo inadecuado de los RSM siguen en importancia a aquellas causadas por las excretas humanas y amenazan peligrosamente la salud pública.



EFFECTOS EN EL AMBIENTE:

El efecto ambiental más obvio del manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales lo constituye el deterioro estético de las ciudades, así como del paisaje natural, tanto urbano como rural. La degradación del paisaje natural, ocasionada por la basura arrojada sin ningún control, va en aumento; es cada vez más común observar botaderos a cielo abierto o basura amontonada en

cualquier lugar.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA:

El efecto ambiental más serio, pero menos reconocido es la contaminación de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, por el vertimiento de basura a ríos y arroyos, así como por el líquido percolados (lixiviado), producto de la descomposición de los residuos sólidos en los botaderos a cielo abierto.



CONTAMINACIÓN DEL SUELO:

Otro efecto negativo fácilmente reconocible es el deterioro estético de los pueblos y ciudades, con la consecuente desvalorización, tanto de los terrenos donde se localizan los botaderos como de las

áreas vecinas, por el abandono y la acumulación de basura. Además, la contaminación o el envenenamiento de los suelos es otro de los perjuicios de dichos

botaderos, debido a las descargas de sustancias tóxicas y a la falta de control por parte de la autoridad ambiental.

CONTAMINACIÓN DEL AIRE:

Los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto deterioran la calidad del aire que respiramos, tanto localmente como en los alrededores, a causa de las quemas y los humos, que reducen la visibilidad, y del polvo que levanta el viento en los periodos secos, ya que puede transportar a otros lugares microorganismos nocivos que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales y de los ojos, además de las molestias que dan los olores pestilentes.

➤ **Riesgos para el desarrollo social:**

Las difíciles condiciones económicas, las migraciones rurales, en suma, la pobreza, han convertido los recursos contenidos en la basura en el medio de subsistencia de muchas personas con sus familias. Esta realidad continuará mientras no existan para ellas otras formas más dignas de ganarse la vida.

Existen riesgos sanitarios cuando se manejan residuos domésticos mezclados con los peligrosos, lo que ocurre en la mayoría de las ciudades de la Región, pues no hay recolección selectiva de residuos peligrosos, salvo en pocas ciudades donde los desechos de origen hospitalario se recogen de forma separada.





➤ **Riesgos para el desarrollo urbano:** Las autoridades se quejan habitualmente de la falta de disciplina social y cívica de la población y, por su parte, esta se queja de la incapacidad de las instituciones públicas para cumplir su papel. El primer reclamo de los sectores populares se refiere a la cobertura. Los indicadores de cobertura son

engañosos porque representan el número de usuarios que contribuye con una tarifa y no se refieren a la calidad del servicio. De esta manera, muchos pagan, pero no reciben el servicio, y otros sencillamente ni lo pagan ni lo reciben por encontrarse su vecindario en una situación de ilegalidad en relación con las tierras o los servicios públicos.

La inadecuada disposición de RSM también es fuente de deterioro de los ecosistemas urbanos de borde, como tierras agrícolas, zonas de recreación, sitios turísticos y arqueológicos, entre otros. Ello, a su vez, afecta a la flora y fauna de la zona.

ENLACES:

1. ISO 14001: Ventajas de implementar un Sistema de Gestión Ambiental
2. <https://estrucplan.com.ar/articulos/efectos-de-la-inadecuada-gestion-de-residuos-solidos/>
3. <https://eco.mdp.edu.ar/institucional/eco-enlaces/1611-la-basura-consecuencias-ambientales-y-desafios>
4. <https://estrucplan.com.ar/articulos/efectos-de-la-inadecuada-gestion-de-residuos-solidos/>
5. <https://twenergy.com/ar/a/la-importancia-de-distinguir-los-residuos-especiales-1651>
6. <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/senalizacion-de-seguridad>

CONCLUSIONES

1. optimización del servicio de aseo
2. desarrollo positivo en la población del área de mercabastos en el conocer sobre el manejo adecuado e inadecuado de los residuos sólidos.
3. se logró la realización y aprovechamiento de diferentes tipos de residuos sólidos a través de diversas actividades.
4. se mejoró las condiciones ambientales en cuanto a los diferentes componentes y factores.

ANTES:





fuente: los autores

DURANTE:





fuelle: los autores

DESPUES:



RECOMENDACIONES

1. desarrollar por parte del personal encargado un continuo seguimiento a la población
2. sancionar con actividades y donaciones ecológicas a la administración de respectivo local que presente ineptitud conforme al manejo de los residuos
3. utilizar los elementos de protección personal asignado para evitar daños en su integridad física
4. realizar mantenimiento continuo a los medios de almacenamiento para evitar malos olores y desgaste de los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ramírez, C., Paredes, D., & Guerrero, J. (2014). Sostenibilidad financiera y económica de plantas de manejo de residuos sólidos urbanos en Colombia (Pereira – Risaralda, Colombia). Grupo de investigación en agua y saneamiento, universidad tecnológica de Pereira.
2. Castillo, L., & Luzardo, M. (2013). Evaluación del manejo de residuos sólidos en la universidad pontificia bolivariana. Santander, Bucaramanga.
3. Montoya, C., & Martínez, P. (2013). Diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos (empaques) en la universidad el bosque.
4. Varón, L. M. (2010). Aspectos arquitectónicos para la gestión de residuos sólidos domiciliarios en el área metropolitana del valle de Aburrá. Ingeniera ambiental, aspirante a magíster en medio ambiente y desarrollo. Docente corporación universitaria lasallista. Itagüí, Antioquia.
5. Valencia, D. E., Arias, C., & Vanegas, E. (2010). Metodología para la localización de un parque de tratamiento y disposición final de residuos sólidos de tipo regional desde una perspectiva multidimensional, universidad de Medellín. Facultad de ingenierías y tecnologías.

WEBGRAFIA

1. Ecoladrillos (2011). Disponible en: <http://ecoladrillosparana.blogspot.com>.
2. Gestión integral de residuos hospitalarios y similares. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co>.
3. Tipos de impacto ambiental. Disponible en: <https://energiasolarhoy.com>
4. Residuos inorgánicos (2015). Disponible en: <http://www.rdsanjuan.com>

ANEXOS

ANEXO 1: AUTORIZACION PARA LA REALIZACION DE PROYECTO DE GRADO.



Valledupar, 22 de Septiembre de 2017
CMA V 119-17

Ingeniero
LUIS HERNANDO MONTOYA
Jefe Departamento de Ingenieria Ambiental
Universidad Popular Del Cesar
Valledupar

Cordial Saludo

Respetado Ingeniero

Me permito informarle que los estudiantes: **EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA y LEONARDO FABIO MELLADO VALENCIA**, se encuentran autorizados por esta entidad para realizar su proyecto de grado, titulado **"FORMULACIÓN PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS) EN LA CENTRAL MAYORISTA DE ABASTOS MERCABASTOS DE VALLEDUPAR"**.

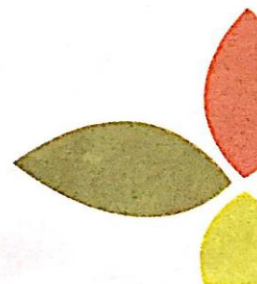
Aclaro de antemano que el desarrollo del proyecto no genera ningún vínculo laboral con la entidad.

Atentamente


CARLOS MANJARREZ SERNA
Administrador General

Proyecto: Martha Sánchez Julio
Revisó: Carlos Manjarrez Serna
Archivo: Mis documentos 2017/ Pasantes U.P.C.

Dirección: Diagonal 21, 34A Bis - 90 - Salida a Bosconia
Teléfono: 585 74 20 - Celular: 315 865 19 49 - 350 821 47 66
mercabastos@yahoo.com - Valledupar - Cesar



ANEXO 2: CONSTANCIA DE EJECUCION DEL PROYECTO.



Valledupar 18 marzo de 2019

Señores:

COMITÉ PROYECTO DE GRADO
Facultad De Ingeniería y Tecnológicas
Programa De Ingeniería Ambiental y Sanitaria

Cordial saludo

Dando respuesta a la observación por parte del comité de investigación de la universidad popular del cesar, que ha sido allegada a nosotros por medio de los estudiantes del área de ingeniería ambiental y sanitaria, LENARDO MEDALLO VALENCIA con identificación 1.065.830.931 y EFRAIN SOSA OSPINA con identificación 1.065.817.429, la CENTRAL MAYORISTA DE ABASTOS COPROPIEDAD MERCABASTOS, aclara que hasta el momento no cuenta con un PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PGIRS, lo cual se puede evidenciar en las instalaciones, anteriormente se han aprobados dichos proyectos por parte de la gerencia por la necesidad de la empresa ante dicho plan, pero no han sido desarrollados, ejecutados ni actualizados hasta la fecha.

En base a esta Información la central mayorista de abastos MERCABASTOS reitera que al momento se está realizando el PGIRS por los estudiantes ya referenciados.

Agradezco su atención y disposición.


CARLOS ALBERTO MANJARREZ SERINA
Administrador General.

5871096
3504501513 - 3158651949 Diagonal 21, 34 A Bis -90- Salida a Bosconia mercabastos@yahoo.co

Scanned with CamScanner

ANEXO 3: CARACTERIZACION DE RESIDUOS 2018.

CARACTERIZACION Y RECONOCIMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS MERCABASTOS DE VALLEDUPAR (2018)											
SECCIONES DE COMERCIO	TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS		CANTIDAD DE RESIDUOS (KG)						TOTAL SEMANA (KG)	TOTAL SEMANA(TON)	
			DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6			
GRANOS Y ABARROTÉS 2	RESIDUOS NO PELIGROSOS	RESIDUOS ORGANICOS	1080	907	680	736	812	988	5203	5.203	
		RESIDUOS ORDINARIOS	378	350	273	285	302	331	1919	1.919	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	15	11	7	5	13	9	60	0.06
			carton	12	10	8	14	7	11	62	0.062
		RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL DIA (KG)	1485	1278	968	1040	1134	1339	7244			
	TOTAL DIA (TON)	1.485	1.278	0.968	1.040	1.134	1.339			7.244	
GRANOS Y ABARROTÉS 3	RESIDUOS NO PELIGROSOS	RESIDUOS ORGANICOS	480	400	340	364	378	462	2424	2.424	
		RESIDUOS ORDINARIOS	110	98	48	79	83	102	520	0.520	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	8	6	37	4	7	8	70	0.07
			carton	6	5	4	3	4	7	29	0.029
		RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL (KG)	604	509	429	450	472	579	3043			
	TOTAL (TON)	0.604	0.509	0.429	0.450	0.472	0.579			3.043	
PERECEDEROS 1	RESIDUOS NO PELIGROSOS	RESIDUOS ORGANICOS	2400	2060	1795	1320	2184	2289	12648	12.648	
		RESIDUOS ORDINARIOS	660	616	503	558	593	672	3602	3.602	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	70	43	38	55	68	75	349	0.349
			carton	80	71	52	66	69	73	411	0.411
		RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL (KG)	3210	2790	2388	2599	2914	3109	17010			
	TOTAL (TON)	3.210	2.790	2.388	2.599	2.914	3.109			17.010	
PERECEDEROS 2	RESIDUOS NO PELIGROSOS	RESIDUOS ORGANICOS	1440	1008	999	1268	1315	1407	7437	7.437	
		RESIDUOS ORDINARIOS	540	385	302	413	460	501	2601	2.601	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	68	23	17	28	38	42	216	0.216
			carton	75	30	26	34	41	52	258	0.258
		RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL (KG)	2123	1446	1344	1743	1854	2002	10512			
	TOTAL (TON)	2.123	1.446	1.344	1.743	1.854	2.002			10.512	
TOTAL DE RESIDUOS ORGANICOS EN EL DIA			5400	4375	3814	4288	4689	5146	27712	27.712	
TOTAL DE RESIDUOS ORDINARIOS EN EL DIA			1688	1449	1126	1335	1438	1606	8642	8.642	
TOTAL DE RESIDUOS RECICLABLES EN EL DIA			plastico y vidrio	161	83	99	92	126	134	695	0.695
			carton	173	116	90	117	121	143	760	0.760
TOTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL DIA			0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL DE RESIDUOS EN EL DIA (KG)			7422	6023	5129	5832	6374	7029	37809		
TOTAL DE RESIDUOS EN EL DIA (TON)			7.422	6.023	5.129	5.832	6.374	7.029		37.809	

ANEXO 4: CARACTERIZACION DE RESIDUOS 2019

CARACTERIZACION Y RECONOCIMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA CENTRAL DE ABASTOS MERCABASTOS DE VALLEDUPAR (2019)											
SECCIONES DE COMERCIO	TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS	CANTIDAD DE RESIDUOS (KG)						TOTAL SEMANA (KG)	TOTAL SEMANA(TON)		
		DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6				
GRANOS Y ABARROTOS 2	RESIDUOS NO PELIGRO	RESIDUOS ORGANICOS	1440	1080	720	865	918	1380	6403	6.403	
		RESIDUOS ORDINARIOS	317	266	236	243	251	258	1571	1.571	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	21	9	6	7	11	10	64	0.064
			carton	19	13	11	14	12	15	84	0.084
	RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL DIA (KG)	1797	1368	973	1129	1192	1663	8122			
	TOTAL DIA (TON)	1.797	1.368	0.973	1.129	1.192	1.663		8.122		

GRANOS Y ABARROTOS 3	RESIDUOS NO PELIGRO	RESIDUOS ORGANICOS	720	600	411	402	523	674	3330	3.330	
		RESIDUOS ORDINARIOS	73	47	39	41	51	66	317	0.317	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	9	6	37	4	7	8	71	0.071
			carton	11	9	3	4	5	7	39	0.039
	RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL (KG)	813	662	490	451	586	755	3757			
	TOTAL (TON)	0.813	0.662	0.490	0.451	0.586	0.755		3.757		

PERECEDEROS 1	RESIDUOS NO PELIGRO	RESIDUOS ORGANICOS	2760	2317	1915	2089	2284	2569	13934	13.934	
		RESIDUOS ORDINARIOS	437	382	295	347	335	399	2195	2.195	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	79	47	39	58	63	77	363	0.363
			carton	97	84	61	74	77	88	481	0.481
	RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL (KG)	3373	2830	2310	2568	2759	3133	16973			
	TOTAL (TON)	3.373	2.830	2.310	2.568	2.759	3.133		16.973		

PERECEDEROS 2	RESIDUOS NO PELIGRO	RESIDUOS ORGANICOS	1560	1390	1001	1277	1397	1437	8062	8.062	
		RESIDUOS ORDINARIOS	398	292	234	263	322	343	1842	1.842	
		RESIDUOS RECICLABLES	plastico y vidrio	75	35	23	34	46	52	265	0.265
			carton	87	37	24	39	47	58	292	0.292
	RESIDUOS PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	TOTAL (KG)	2120	1754	1282	1603	1812	1890	10461			
	TOTAL (TON)	2.120	1.754	1.282	1.603	1.812	1.890		10.461		

TOTAL DE RESIDUOS ORGANICOS EN EL DIA	6480	5387	4047	4633	5122	6060	31729	31.729	
TOTAL DE RESIDUOS ORDINARIOS EN EL DIA	1225	987	804	884	959	1066	5925	5.925	
TOTAL DE RESIDUOS RECICLABLES EN EL DIA	plastico y vidrio	184	97	105	103	127	147	763	0.763
	carton	214	143	99	131	141	168	896	0.896
TOTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL DIA	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL DE RESIDUOS EN EL DIA (KG)	8103	6614	5055	5751	6349	7441	39313		
TOTAL DE RESIDUOS EN EL DIA (TON)	8.103	6.614	5.055	5.751	6.349	7.441		39.313	

ANEXO 5: CARTA DE SOLICITUD DE CONTENEDORES Y PUNTOS ECOLÓGICOS.



Valledupar, 15 de marzo de 2019

GERENTE
Carlos Alberto Manjarrez Serna

COORDINADORA DEL SISTEMA DE GESTION SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Laura Marcela Jiménez Llanos

Copropiedad de merca bastos
Valledupar

**COPROPIEDAD
MERCABASTOS**
Recibido *Laura M. J. Llanos*
Fecha: *15 - Marzo - 2019*
Hora: *9:00 AM*

CORDIAL SALUDO

Respetado administrador general

Conforme a lograr los lineamientos o actividades que se destacan en la realización del plan de gestión integral de residuos sólidos en la central de abastos, los ingenieros **LEONARDO FABIO MELLADO VALENCIA** con identificación 1.065.830.931 y **EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA** con identificación 1.065.817.429 recomendamos de la cooperación y colaboración de la instalación de **16 PUNTOS ECOLÓGICOS** en áreas comunes de la entidad, **3 CONTENEDORES** y completar la cantidad de **40 MEDIOS DE ALMACENAMIENTO** que se encontraran ubicados específicamente en dicho plan. La finalidad del presente, permitirá mejoras en la recolección, almacenamiento y disposición de residuos y a su vez, cumplimiento con la legislación ambiental que rige, (ley 1259 del 2008) que radica que todo plan debe contener.

ATENTAMENTE

Leonardo Fabio Mellado V.
LEONARDO MELLADO VALENCIA
Leo_mellado10@hotmail.com

Efrain A. Sosa O.
EFRAIN SOSA OSPINA
efrainsosa.11@gmail.com

Laura M. J. Llanos
LAURA MARCELA JIMENEZ

Carlos Alberto Manjarrez
CARLOS ALBERTO MANJARREZ

Scanned with CamScanner

ANEXO 6: MATERIAL DIDACTICO PARA LA EDUCACION AMBIENTAL

RECONOCIMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valbreconómico.

Los residuos sólidos urbanos pueden clasificarse en varios tipos:

- ◆ Residuos sólidos biodegradables
- ◆ Residuos sólidos reciclables
- ◆ Residuos sólidos inertes
- ◆ Residuos sólidos comunes
- ◆ Residuos sólidos peligrosos

Los residuos en general se pueden dividir no sólo en residuos sólidos, sino también en líquidos o gaseosos.

Son muchas las CAUSAS que generan la contaminación por basura, entre las mas destacadas tenemos:

- ◆ poca colaboración por parte de la sociedad en el cuidado y resguardo de su entorno
- ◆ deficiencia de los sistemas de recolección a nivel municipal
- ◆ falta de conciencia ciudadana sobre la gravedad del problema.
- ◆ patrón de consumo de los ciudadanos, que obedece al uso ineficiente de los recursos y la no valorización de los recursos de la naturaleza. **No hay cultura de reducir, reusar y reciclar.**
- ◆ falta de valores de preservación del ambiente en el hogar y escuela

- ◆ contaminación del aire por quemas no controladas que generan dioxinas y furanos
- ◆ degradación de suelos por la lixiviación
- ◆ deterioro de la salud pública tanto por efectos de las quemas como por la proliferación de vectores infecciosos que transmiten enfermedades
- ◆ situaciones riesgosas para la seguridad de las personas debido a incendios o acumulaciones de gases s
- ◆ Contaminación visual y estética, que afecta a la actividad turística.
- ◆ emisión de gases con efecto invernadero, producto de la degradación y/o de la combustión de materiales desechados
- ◆ falta de valores de preservación del ambiente en el hogar y escuela



La recomendación está en que todos seamos promotores de una buena gestión, que ayudemos al medio ambiente, que se destaque la protección y conservación del mismo. Con base a esto, la tarea está en que esta localidad se recurra al cuidado del medio realizando una clasificación de la siguiente manera:

- Bolsas verdes: recolección de material orgánico, generalmente aprovechable
- Bolsas azules: material generalmente reciclable que dependiendo de su disposición difiere cierto valor económico.

Se requiere un alto grado de conciencia y participación ciudadana para implementar un programa de reciclaje que funcione de manera eficiente. Se logra empezando en el hogar, la escuela, sitios de trabajo y negocios; además se debe exigir a los gobernantes las herramientas necesarias para lograrlo. El beneficio será para todos !!!
LA SOLUCION ESTA EN TUS MANOS

INTEGRANTES:
LEONARDO FABIO MELLADO
VALENCIA
EFRAIN ANDRES SOSA OSPINA.

Fuente: los autores.