

Plan de mejoramiento en saneamiento básico y control de manejo integral de residuos sólidos en Supertiendas Olímpica S.A

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera de alimentos.

Vanessa González Obando

**Asesora
Luz Amalia Jaramillo Z.
Especialista en Alimentación y Nutrición
Ingeniera de Alimentos**

Corporación Universitaria Lasallista.

Facultad de ingenierías

Ingeniería de Alimentos

Caldas-Antioquia

2016

Nota de aprobación

Firma de presidente de jurado

Firma de jurado

Firma de jurado

Dedicatoria

A Dios por darme la vida y guiarme en este proceso. A mi familia que por su apoyo y amor. A mis padres que me apoyaron económicamente para que este sueño se hiciera realidad, y por sus consejos, valores como personas me hicieron entender que todo se puede lograr con amor, paciencia y disciplina. A mis profesores que me enseñaron que los conocimientos adquiridos tienen sentido si trabajamos día a día en el escalamiento y desarrollo de la profesión. A mis compañeros de clase que estuvieron ahí en momentos difíciles, dándome alientos para seguir adelante y que fuera posible lograr este sueño.

Agradecimientos

Quiero expresar mis sinceros agradecimientos a:

WILLIAM GONZÁLEZ CARDONA, ROSALBA OBANDO YEPEZ, mis padres por su apoyo, amor hicieron que este sueño fuera posible realizarlo.

SUPERTIENDAS OLIMPICA, Por permitirme realizar la práctica empresarial, la cual aportó un gran conocimiento tanto a mi vida profesional como personal.

LUZ AMALIA JARAMILLO. Ingeniera de alimentos, Asesora de práctica, por su guía, confianza, además por hacer que este trabajo fuese posible.

A mis compañeros quienes me aportaron su apoyo en esta trayectoria.

Los docentes de la Corporación Universitaria Lasallista, por proyectarme sus conocimientos, que fueron adquiridos durante el proceso.

Contenido

	pág.
Introducción.....	11
Justificación	12
Objetivos.....	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
Alcance.....	14
Marco teórico.....	15
Definiciones Mirs.....	16
Residuo o desecho peligroso.....	17
Componentes del plan de manejo integrado de residuos sólidos (PMIRS).....	18
Aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos.....	19
Procesos físicos.....	20
Procesos mecánicos.....	20
Procesos térmicos.....	20
Metodología.....	21
Separación en la fuente.....	21
Disposición final.....	30
Minimización y prevención.....	31
Material ordinario e inerte.....	31
Material orgánico.....	32

Material recuperable.....	32
Implementación del programa.....	33
Plan de capacitación.....	34
Normatividad.....	35
Características que confieren a un residuo peligroso.....	39
Guía para el manejo de residuos sólidos.....	41
Resultados.....	42
Solicitud de contenedores implementados.....	42
Protección y formato de envío de luminaria desprotegida, residuo peligroso.....	47
Conclusiones.....	56
Referencias.....	57
Apéndices.....	59

Lista de tablas

	pág.
Tabla 1. Metodología.....	27
Tabla 2. Normatividad.....	36
Tabla 3. Solicitud de contenedores Sto. 344.....	42
Tabla 4. Solicitud de contenedores Sto. 342.....	44
Tabla 5. Solicitud de contenedores Sto. 338.....	45
Tabla 6. Registro y protección de iluminaria Sto. 344.....	47
Tabla 7. Registro y protección de iluminaria Sto. 341.....	48
Tabla 8. Registro y protección de iluminaria Sto. 339.....	49
Tabla 9. Registro y protección de iluminaria Sto. 349.....	50
Tabla 10. Registro y protección de iluminaria Sto. 337.....	51
Tabla 11. Registro y protección de iluminaria Sto.342.....	52
Tabla 12. Registro y protección de iluminaria Sto.336.....	53
Tabla 13. Registro y protección de iluminaria Sto.333.....	54
Tabla 14. Registro y protección de iluminaria Sto.345.....	55

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1. Plan de residuos sólidos.....	19
Figura 2. Generación de residuos sólidos.....	20
Figura 3. Código de colores.....	.22
Figura 4. Plan de capacitación	34

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A: Formato de rechazo de materia prima.....	59
Apéndice B: Inventario de contenedores.....	60
Apéndice C: Consolidado de contenedores	62

Resumen

La problemática ambiental generada por el incremento de los residuos sólidos se debe, en parte, a la falta de educación y responsabilidad ambiental para separarlos en la fuente y poder aprovecharlos nuevamente como materia prima para la fabricación de nuevos productos. Según (Quintana & Puerta, 2004)“El Manejo Integral de los Residuos Sólidos (MIRS) contribuye al ahorro sostenible de los recursos naturales” .

Abstract

The environmental problems produced by the increase of solid wastes are due, partly, to a lack of education and environmental responsibility to separate them in the very source and use them again as raw material in the fabrication of new products. The Integral Management of Solid Waste (MIRS, in Spanish) contributes to the sustainable saving of natural resources

Introducción

Según (Puerta, 1992) “Los residuos sólidos son el subproducto de la actividad del hombre y se han producido desde los albores de la humanidad. Cada día aumentan en cantidad y variedad como consecuencia del incremento de la población humana y del desarrollo tecnológico e industrial. Su disposición final incorrecta ha ocasionado grandes problemas al ambiente, contaminando agua, aire y suelo”.

Aprender a separar y recuperar los materiales en la fuente para que puedan ser reciclados, teniendo presente no mezclar la basura, y separar el cartón, de la plegadiza, del plástico, y contribuir a reducir el volumen de los residuos sólidos que llegan a los sistemas de relleno sanitario y por ende alarga la vida útil de esto, además de disminuir los costos de recolección y disposición final de los residuos sólidos.

Para realizar una correcta separación de la fuente se debe contar con recipientes adecuados de material resistente que no se deteriore con facilidad, y cuyo diseño y capacidad optimicen el proceso de almacenamiento.

Justificación

Impacto tecnológico

Aplicabilidad de la administración para el desarrollo de los objetivos planteados.

Proporcionar una confiabilidad a los clientes de tiendas olímpicas asegurando que los productos sean inocuos e higiénicos y coadyuven a mejorar la imagen y ventas en supertiendas OLIMPICA S.A

Impacto ambiental

- Minimizar la contaminación ambiental, implementando actividades generadoras, para realizar una correcta separación y clasificación de los residuos sólidos ayudando a reducir costos de disposición final.
- Confiabilidad de los productos de tiendas olímpica.
- Garantizar que se esté cumpliendo las condiciones higiénicas sanitarias para el mejoramiento comercial.

Objetivos

Objetivo General

Documentar acerca del plan de saneamiento y control de manejo integral de residuos sólidos en supertiendas OLÍMPICA S.A.

Objetivos Específicos

- Realizar capacitaciones en las diferentes secciones: Fruver, Delikateesen, panadería, cafetería, bodega, acerca del manejo de los residuos.
- Mejorar el control de residuos sólidos para garantizar una eficiente labor de recolección, conducción, almacenamiento y disposición final en Supertiendas OLIMPICA S.A del área metropolitana
- Mejoramiento de los recipientes de los residuos
- Avisos, señalización de los contenedores que hagan falta por implementar.
- Protección y formato envió de iluminaria desprotegida, la cual es considerada un residuo peligroso.

Alcance

Aplica a todas las operaciones y actividades en puntos de venta de Olímpica S.A. que generen residuos sólidos (secciones carnes, fruiter, Lácteos, Bodega, Baños, Oficinas), realizando un consolidado de aquellos contenedores que hacen falta por implementar, o aquellos que se encuentren incompletos, para hacer la recomendación y previa solicitud del pedido.

Se realizara un plan de capacitación en cada una de las visitas en las tiendas olímpicas, a cada personal de la sección, donde se le explicara cómo realizar una buena separación , recolección y clasificación de los residuos, además se crearan avisos informativos que ayudaran a crear una concientización de la separación de los residuos. Quedará como aseguramiento de la capacitación acta de capacitación.

Se verificará que todo contenedor en cada sección se encuentre señalizado, con el tipo de residuo a disponer, y el listado de residuos generados, ya que en el caso que no se encuentre señalizado, se realizara la debida marcación.

Además se implementará la documentación de residuos peligrosos, y se verificará en cada punto de venta que residuos peligrosos que se encuentren desprotegida, para protegerla y realizar el formato de envió.

Marco teórico

Definiciones MIRS

Según la (Guía para selección de tecnologías de manejo integral de residuos sólidos , 2002) define:

Residuo sólido aprovechable

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable

Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico-putrescible o no proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y generan por lo tanto costos adicionales de manejo.

Residuos orgánicos biodegradables

Son aquellos que se pueden degradar más fácilmente transformándose en material orgánico.

Residuos especiales

Son aquellos que por su cantidad, peso y volumen pueden ser peligrosos, no pueden ser recolectados y deben tener un manejo especial. Ejemplos: escombros y latas, grasas, aceites, gases.

Residuos no peligrosos

Son productos que no generan ningún tipo de riesgo. Se dividen en:

- Aprovechables: bolsas, envases, cartón tienen una reutilización.
- No aprovechables: Servilletas, papel higiénico y papeles sucios.

Toxicidad

Propiedad que tiene una sustancia, elemento o compuesto de causar daños en la salud humana o la muerte de un organismo vivo.

Recuperación

Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento para convertirlos en materia prima útil para la fabricación de nuevos productos.

Reciclaje

Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, reutilización, transformación y comercialización.

Residuo o desecho peligroso

De acuerdo al decreto 4741 de diciembre 30 de 2005, un residuo o desecho peligroso es aquel que por sus características, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas,

inflamables, infecciosas o radiactivas pueden causar riesgo o daño a la salud humana y el ambiente. Así mismo se consideran residuos peligrosos los envases, empaques, embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Posesión de residuos peligrosos

Es la tendencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.

Receptor

Titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o disposición final de residuos o desechos peligrosos.

Componentes del plan de manejo integrado de residuos sólidos (PMIRS).

Los componentes del plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) Se pueden observar en la figura 1 y figura 2

Aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos.

Procesos físicos

Incluye las actividades de separación trituración y compactación

Procesos mecánicos

Dentro de estos procesos están el vertedero controlado y el relleno sanitario.

Procesos térmicos

- **Incineración:** La incineración de los residuos sólidos permite la reducción de su volumen al dejar un material inerte (escorias y cenizas) cercano a 10% del inicial. Tal reducción es obtenida con hornos especiales en los que se puede garantizar suficiente aire de combustión, turbulencia, tiempos de retención y temperaturas adecuadas. En cambio, una combustión incompleta, generará humos, cenizas, subproductos tóxicos y olores indeseables.
- **Termólisis:** La termólisis o fusión es un sistema basado en el concepto de incineración, recatando el valor energético de los residuos sólidos pero con una tecnología mucho más moderna y segura; es decir, se obtiene energía a partir de los residuos sólidos incinerados.

Programa de desechos sólidos

Se debe contar con las instalaciones, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los desechos sólidos. (Restrepo Mesa & Ramírez Casas,2015)

Figura 1. Plan de residuos sólidos

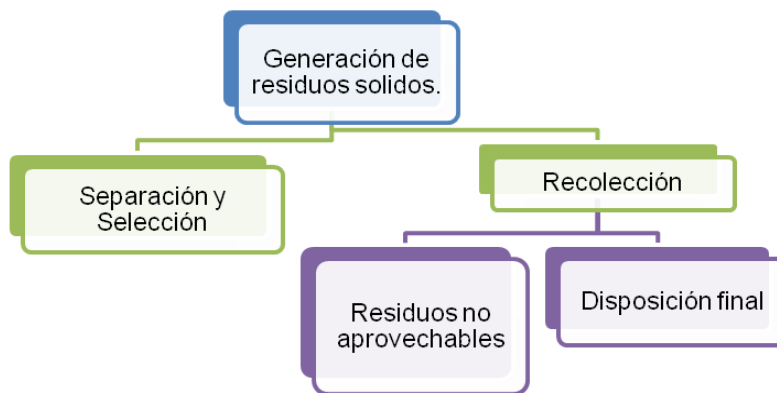
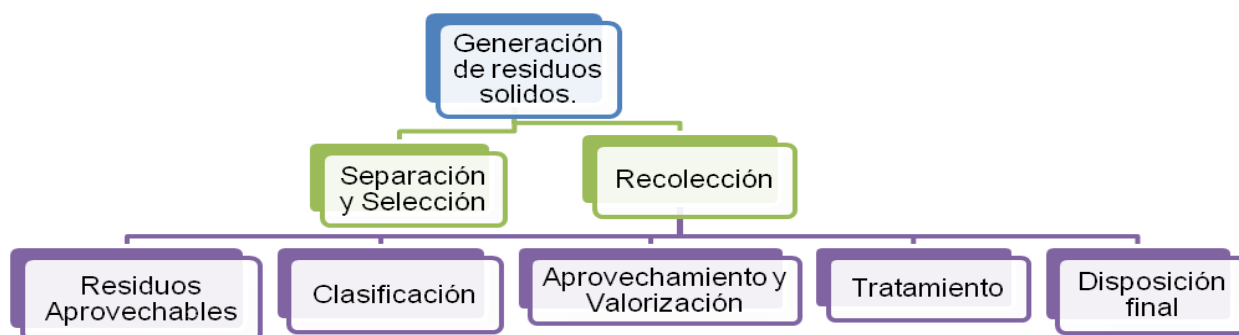


Figura 2. Generación de residuos sólidos.



Metodología.**Separación en la fuente**

La separación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes, dando inicio a una cadena de una de las fuentes, dando inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación de los residuos.

Señalización de los contenedores

Se realizó un diagnóstico yendo a cada punto de venta permitiendo determinar el inventario que tenían y así poder desarrollar un consolidado de cuáles recipientes hacían falta en cada área y en cada punto de venta de Supertiendas Olímpica S.A. Los recipientes son adecuados, de fácil limpieza y todos están ubicados estratégicamente en lugares visibles para el personal de cada área, estos fueron señalizados e identificados de acuerdo al tipo de residuo a disponer, siguiendo la fuente (Guía para la separación en la fuente, 1996) “Guía técnica 024 del ICONTEC que se ilustra en la figura 3”.

Figura 3. Código de colores



- **Sección carnes**

Contenedor Verde señalado como (ordinario e inerte)

- Bolsas contaminadas de carne, pollo etc.
- Papel, cartón contaminado y mojado
- Servilletas, toallas de mano sucias.

Contenedor Gris señalado como (Reciclable o recuperable)

- Cartón (limpio y seco).
- Stiquer
- Servilletas limpias.

- **Sección fruver**

Contenedor Verde señalado como (ordinario e inerte)

- Barrido que resulta.
- Cartón contaminado de lixiviado de frutas o vegetales
- Papel contaminado.
- Toallas de manos contaminadas.

Contenedor Beige señalado como (Orgánico)

- Cascaras de Frutas
- Cascaras de Vegetales
- Restos de alimentos

- **Sección Panadería**

Contenedor gris ó beige señalado como (Orgánico)

- Cascaras de huevos
- Miga de pan
- Restos de alimentos
- Cascaras de frutas.

Contenedor Verde señalado como (Ordinario e inerte)

- Barrido que resulta.
- Cartón contaminado.
- Papel contaminado.
- Toallas de manos contaminadas.

- **Sección Bodega**

Contenedor Verde señalado como (ordinario e inerte)

- Barrido que resulta.
- Cartón contaminado de lixiviado de frutas o vegetales
- Papel contaminado.
- Toallas de manos contaminadas.

- **Sección cafetería**

Contenedor gris ó beige señalado como (Orgánico ó biodegradable)

- Cascaras de Frutas
- Cascaras de Vegetales

- Restos de alimentos
- Alimentos descompuestos

Contenedor Verde señalado como (Ordinario e inerte)

- Barrido que resulta.
- Cartón contaminado de lixiviado de frutas o vegetales
- Papel contaminado.
- Toallas de manos contaminadas

- **Comedor para empleados**

Contenedor gris o beige señalado como (Orgánico ó biodegradable)

- Cascaras de Frutas
- Cascaras de Vegetales
- Restos de alimentos
- Alimentos descompuestos.

- **Punto de venta**

Contenedores metálicos (señalizados como ordinario e inerte)

- **Cuarto de basuras**

Contenedor Verde señalado como (Ordinario e inerte)

- Barrido que resulta.
- Cartón contaminado de lixiviado de frutas o vegetales
- Papel contaminado.

- Toallas de manos contaminadas

Contenedor gris o beige señalado como (Orgánico ó biodegradable)




- Cascaras de Frutas
- Cascaras de Vegetales
- Restos de alimentos
- Alimentos descompuestos.


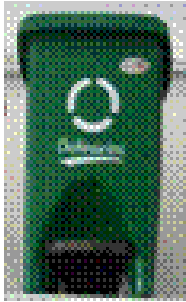

- **Baños**

Contenedor Verde señalado como (Ordinario e inerte)

- Papel higiénico
- Toallas de mano
- Toallas higiénicas.

Tabla 1. Metodología.

AREA O SECCION	CANECA	ESPECIFICACIONES
Fruver	<p>*Residuos orgánicos</p> <p>*Residuos ordinarios e inertes y orgánicos.</p> 	<p>Se dotara cada área con 2 canecas plásticas de capacidad 53 lt, tapa tipo vaivén impermeables y de fácil lavado. La de color beige ó gris con la marcación correspondiente a orgánicos, y la verde con la marcación correspondiente a ordinario e inertes.</p>
Cárnicos	<p>*Residuos ordinarios inertes</p> 	<p>Se dotara el área con 2 canecas con capacidad de 53 lt, tapa tipo vaivén impermeables de fácil lavado. La de color gris con la marcación de reciclable o recuperable y la de color verde con la marcación correspondiente a ordinario e inerte</p>
Panadería	<p>*Residuos ordinarios e inertes y orgánicos.</p> 	<p>Se dotara el área con 2 contenedores con capacidad de 53 lt o con capacidad de 35 lt, 1 de color verde y 1 de color gris ó beige, tapa tipo- vaivén. La de color gris ó beige con la marcación de orgánico, y la verde con la marcación correspondiente ordinario e inerte.</p>

<p>Bodega</p>	<p>*Residuos ordinarios</p> 	<p>Se dotara el área con 1 caneca, para este tipo de residuo, con una dimensión o capacidad de 53 lt, tapa tipo vaivén impermeables y de fácil lavado</p>
<p>Baños</p>	<p>*Residuos ordinarios o inertes</p> 	<p>Se dotara el área con una caneca de color verde marcada para este tipo de residuo con una dimensión ó capacidad 20 lt ó con una dimensión de 10 lt, tapa tipo pedal, de fácil lavado.</p>
<p>Comedor para empleados</p>	<p>*Residuos ordinarios e inertes y orgánicos.</p> 	<p>Se dotará el área con un contendor de color gris ó verde señalizada o debidamente marcada para el tipo de residuo a disponer, tapa tipo pedal, de fácil lavado.</p>

<p>Cafetería</p>	<p>*Residuos ordinarios e inertes y orgánicos.</p> 	<p>Se dotará el área con un contenedor de color gris y verde, con una capacidad de 53lt, la verde debidamente marcada como ordinario e inerte y la gris marcada como orgánico.</p>
<p>Cuarto de basuras</p>		<p>Se dotará el área con 2 contenedores con una dimensión o capacidad de 181 lt Contenedor con ruedas Big Wheel ,de fácil lavado, 1 gris ó beige señalizada como orgánico, y 1 verde señalizada como ordinario e inerte.</p>
<p>Punto de venta</p>		<p>Se dotará el área con contenedores metálicos, señalizados como ordinarios e inertes.</p>

Disposición Final

Una vez los residuos se encuentren dentro del área que corresponda serán recogidos de la siguiente manera:

- **Ordinarios e inertes:** Estos residuos serán recogidos por la empresa de aseo regional, de acuerdo a los horarios diarios establecidos por esta.
- **Material reciclable:** Estos materiales son recogidos por el transportador que se encarga de ir por la cantidad de soporte.
- **Material Orgánico:** Será recogido por la empresa Municipal quienes están autorizados para tal fin. La frecuencia de recolección se hará en los días acordados con la empresa recolectora.

Minimización y prevención del material recuperable.

Ordinario e inerte

Relleno sanitario

Decreto 838, 2005

Relleno sanitario como el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para el control y disposición final de los residuos sólidos, sin ocasionar peligro, daño o riesgo para la salud pública; minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación y cobertura diaria de residuos, control de gases, lixiviados y cubrimiento final.

El relleno sanitario consiste en fosas especialmente construidas para depositar la basura, y cuyas paredes y suelos deben ser altamente impermeables; en caso contrario, se aplican membranas de polietileno para evitar la infiltración y contaminación hacia capas inferiores, Además, como la degradación de los residuos genera gases, estos deben ser eliminados para evitar explosiones.

Material Orgánico

Compost y el lombricultivo a partir de los cuales se obtiene abono orgánico.

(Jaramillo,2008) define:

Compost

El producto obtenido por el compostaje, un proceso mediante el cual el contenido orgánico de la basura se reduce por la acción bacteriológica de los microorganismos contenidos en los mismos residuos orgánicos.

Lombricultivo

Es el cultivo de una lombriz especial, la *Eisenia foétida*, con ciertos residuos orgánicos como sustrato o alimento (sobre todo el estiércol de ganado y residuos de cosechas), que permite la conversión de este recurso en humus (mejorador de suelos) y proteína (como alimento de animales e incluso para el con problema de la disposición de residuos sólidos, pueden producir beneficios económicos.

Material recuperable

Es aquel material que reciclable que tiene como característica ser aprovechable y que tiene un valor de uso considerable directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Material recuperable: cartón, plegadiza, plástico, botellas pet, papel periódico, que se encuentre en buenas condiciones (limpio y seco).

Implementación del programa

Se realizó una revisión de los programas existentes que se tenían implementados para cada punto de venta, para determinar sus fallas y poderlo corregir, así establecer las condiciones actuales de cada punto de venta, lo cual se elaboró un formato que debía ser llevados tal como lo dicta el decreto 3075, para llevar un control de los desperdicios y mermas que salen del punto de venta, y que sean almacenados en bolsa canastilleras con el fin de evitar los lixiviados y los malos olores, para luego ser despachados o recogidos por la empresa de Control Ambiental. La frecuencia de recolección se hará en los días acordados con la empresa recolectora. Ver directorio de empresas prestadoras de servicios (Agrosan, Innovative Andina)

Plan de capacitación

Se realizó un plan de capacitación en todas las áreas de cada punto de venta (fruver, OPL, carnicería, fuller, panadería, delikateseen, cafetería) acerca del manejo integral de los residuos sólidos y la separación del material recuperable, y así mejorar el control, la separación y el almacenamiento de los residuos sólidos. Plan de capacitación se realizó a 14 tiendas con una durabilidad de 1 hora la capacitación.

Figura 4. Plan de capacitación



Normatividad

(Decreto 838, 2005) Define: “Residuo sólido o desecho como cualquier objeto material, sustancia, o elemento sólido resultante del consumo o uso de bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con un valor económico o disposición final determinados”.

Marco legal

Según (Ministerio de ambiente, 1997) Define:

- Artículo 4. El manual que se adopta mediante la presente resolución se constituye en una herramienta que deberá complementarse con la normatividad vigente relacionada con el manejo de residuos peligrosos, no peligrosos especiales, con documentación específica como publicaciones especializadas, información, entrega de proveedores de los diferentes insumos, fabricantes de equipos, fichas técnicas, hojas de seguridad.

Tabla 2. Normatividad

Normatividad	Aplicaciones institucional
<p>Política para la Gestión integral de Residuos Sólidos de 1997. Ministerio de Medio Ambiente- MMA</p> <p>Decreto 1713 del 2002 del ministerio de Medio Ambiente</p>	<p>Manejar los residuos siguiendo una jerarquía en la gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducir la cantidad de residuos generados en el origen (prevención y minimización). - Separar los residuos en la fuente por tipo - Recolectar, almacenar y presentar los residuos de forma separada, entregar los reciclables no peligrosos a recuperadores. - Propiciar el aprovechamiento, valoración y tratamiento-transformación de residuos - Verificar la disposición final adecuada de los residuos no aprovechables - Realizar programas de capacitación
<p>Política Ambiental para la Gestión integral de Residuos o desechos peligrosos 2005</p> <p>Ley 430 de 1998</p> <p>Ley 1252 de 2008</p>	<p>Responsabilizarse de los residuos que genere y de los efectos que ocasionen a la salud y al medio ambiente (minimizar impactos).</p> <ul style="list-style-type: none"> -Elaborar planes de gestión integral de residuos peligrosos -Prevenir y minimizar la generación de residuos peligrosos -Inducir cambios en los patrones de consumo -Propiciar su aprovechamiento y valorización(disminuir tratamiento y disposición)

<p>Resolución 541 de 1994, acuerdo 062 de 2009(Medellín)</p>	<p>-La responsabilidad integral de generador subsiste hasta que el residuo peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto con carácter definitivo.</p> <p>Recolección, transporte y disposición en escombreras autorizadas, coberturas de volquetas. Almacenamiento selectivo y separado del resto de residuos, evitar dispersiones y emisiones.</p>
<p>Decreto 4741 del 2005 del MAVDT</p> <p>Resolución 1362 de 2007, registro de generadores del respel.</p>	<p>Adicional a los mencionados en la política ambiental de residuos peligrosos 2005:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos - Envasar, empaquetar, embalar, etiquetar los residuos peligrosos antes de su entrega a los gestores - Transportar residuos peligrosos cumpliendo con las normas establecidas. - Declarar anualmente los residuos peligrosos generados(Res. 1362/07) - Capacitar al personal encargado de los residuos - Implementar un plan de contingencia asociadas al manejo integral de residuos peligrosos. - Contratar servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final <u>SOLO CON EMPRESAS AUTORIZADAS</u> por la autoridad ambiental.

<p>Decreto 1609 de 2002 ministerio de transporte.</p>	<p>Manejo y transporte de materiales y residuos peligrosos: Rotulado y etiquetado de embalajes y envases, adecuaciones de vehículos, Póliza, vigente de seguro de responsabilidad civil extracontractual, plan de transporte, obligaciones del remitente, propietario y/o destinatario de mercancías peligrosas (cuando este sea el caso), programa de capacitación y entrenamiento, <u>plan de contingencias</u>, entre otras.</p>
<p>Resolución 1023 de 2005 del MAVDT</p>	<p>Adoptar las guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de <u>sustancias</u> químicas peligrosas y <u>residuos peligrosos</u>.</p>
<p>Resolución 879 de 2007, AMVA</p>	<p>Realizar un manejo integral de los residuos peligrosos y no peligrosos.</p>
<p>Decreto 440 de 2009, municipio de Medellín</p>	<p>Elaborar e implementar el plan de manejo de residuos establecido en resolución 879 de 2007 y reportar la generación de residuos en sistema de información del AMVA.</p>
<p>Ley 1259 de 2008 Decreto 3695 de 2009, Acuerdo 77 de 2009 (Medellín)</p>	<p>Comparendo ambiental.</p>

Características que confieren a un residuo o desecho la calidad de peligroso.

Según el (Decreto 4741, 2005) La calidad de peligroso es conferida a un residuo o desecho que exhiba características tóxicas, corrosivas, reactivas, explosivas e inflamables

Obligaciones del generador

- a) De conformidad con lo establecido en la ley , en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genera
- b) Elaborar un plan de gestión integral de los residuos peligrosos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad de peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental para cuando este realice actividades propias de control y seguimiento ambiental.
- c) Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia el procedimiento establecido en el artículo 7 del presente decreto, sin perjuicio de lo cual la autoridad ambiental podrá exigir en determinados casos la caracterización físico-química de residuos si así lo estima conveniente o necesario
- d) Garantizar que el envasado o empacado , embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente

- e) Registrarse ante la autoridad ambiental competente y mantener actualizada la información de su registro anualmente, de acuerdo a lo establecido con lo establecido en el artículo 27 del presente decreto
- f) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones , con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección necesaria para ello.
- g) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.
- h) Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años.
- i) Tomar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre , clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos o desechos peligrosos.
- j) Contratar los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación tratamiento y/o disposición final, con instalaciones que cuenten con las licencias, permisos autorizados o demás instrumentos de manejo y control ambiental a que haya lugar , de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

Guía para el manejo de residuos sólidos

la (Guía para el manejo integral de residuos sólidos en el valle, 2004). Es una herramienta aplicable a los generadores y todos aquellos que realicen almacenamiento, tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos. En ella se definen los procesos y las actividades necesarias para identificar, valorar, prevenir o mitigar los impactos ambientales negativos, derivados del manejo de residuos sólidos.

Decreto artículo 72 del decreto 1594: Todo vertimiento deberá cumplir, por lo menos, con las siguientes normas:

1. Referencia Usuario: Existente ò usuario Nuevo.
2. pH 5 a 9 unidades.
3. Temperatura < 40°C
4. Material flotante Ausente
5. Grasas y aceites Remoción > 80% en carga Remoción y > 80% en carga Sólidos suspendidos
6. Domésticos o industriales Remoción > 50% en carga Remoción y > 80% en carga Demanda bioquímica de oxígeno
7. Para desechos domésticos Remoción > 30% en carga Remoción y > 80% en carga
8. Para desechos industriales Remoción > 20% en carga Remoción y > 80% en carga
9. Carga máxima permisible (CMP), de acuerdo con lo establecido en los artículos 74 y 75 del presente Decreto 1594 de 1984.

Resultados

Tabla 3. Solicitud de contenedores Sto. 344

Baños antes	Baños después
<p>Contenedor tapa-pedal de color roja, no cumple con las condiciones, debe de ser de color verde (ordinario e inerte), ya que la roja es para residuos peligrosos.</p>	<p>Contenedor tapa-pedal de color verde con capacidad de 10 Lt, cumple con las condiciones</p>
	
<p>Papelera plástica, no cumple con las condiciones.</p>	<p>Fue cambiada, por un contenedor de capacidad 20Lt, de tapa-pedal, cumpliendo con las condiciones.</p>
	
<p>Carnicería antes</p>	<p>Carnicería después</p>
<p>Contenedor de capacidad de 121 Lt, sin vaivén</p>	<p>Contenedor de capacidad de 121 Lt, con vaivén.</p>



Oficinas antes
Papeleras plásticas no cumplen con las condiciones.



Oficinas después.
Papeleras de color verde de capacidad de 10 Lt
cumpliendo con las condiciones.



Tabla 4. Solicitud de contenedores Sto. 342

<p>Baños antes Papeleras plásticas, que no cumple con las condiciones</p>	<p>Baños después Contenedores tapa-pedal de capacidad 10lt, cumpliendo con las especificaciones.</p>
	
	
	



Tabla 5. Solicitud de contenedores Sto. 338

<p style="text-align: center;">Punto de venta Antes</p> <p>Contenedor incompleto de capacidad 53lt, sin tapa-vaivén</p>	<p style="text-align: center;">Punto de venta Después</p> <p>Contenedor completo de capacidad de 53 lt con tapa-vaivén</p>
	
<p style="text-align: center;">Comedor para empleados antes</p> <p>Contenedor de capacidad de 53 lt, sin tapa-vaivén</p>	<p style="text-align: center;">Comedor para empleados después</p> <p>Contenedor de capacidad de 53lt, con tapa.-vaivén.</p>



Carnicería antes



Carnicería después



Resultados

Protección y formato envió de iluminaria desprotegida, la cual es considerada un residuo peligroso.

Tabla 6. Registro y protección de iluminaria Sto. 344

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
20.73	358



NO CONFORMIDAD	CONFORMIDAD
<p>Luminaria acumulada en bodega sin protección en caso de ruptura, sin formato, además que en bodega no está permitido tener iluminaria ya que puede contaminar la mercancía.</p>	<p>Iluminaria protegida con el formato de envió, junto a la oficina de los ACP.</p>
	

Tabla 7. Registro y protección de iluminaria Sto. 341

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
29.9	490
<p>NO CONFORMIDAD</p> <p>La iluminaria se encontraba acumulada en el cuarto de máquinas sin protección en caso de ruptura. La cual es considerada un residuo peligroso.</p> <p>CONFORMIDAD</p> <p>Se dejó protegida en el cuarto de máquinas y con el formato para que se realice el despacho de envió.</p>	  

Tabla 8. Registro y protección de iluminaria Sto. 339

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
2.25	13

ANTES

La iluminaria se encontraba en el cuarto del cartón sin protección en caso de ruptura. La cual es considerada un residuo peligroso.

DESPUÉS

Se dejó protegida y organizada con el formato para que se realice el despacho de envío, en el cuarto de máquinas.



Tabla 9. Registro y protección de iluminaria Sto. 349

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
2.47	13


NO CONFORMIDAD	CONFORMIDAD
<p>Iluminaria acumulada en el cuarto de maquinas sin protección en caso de ruptura, además sin formato de envío.</p>	<p>Iluminaria protegida, con el formato de envío para solicitar al departamento de mantenimiento la evacuación de la luminaria.</p>
	

Tabla 10. Registro y protección de iluminaria Sto. 337

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
2.47	13

NO CONFORMIDAD

La iluminaria se encontraba en el cuarto de los ACP, sin protección en caso de ruptura. La cual es considerada un residuo peligroso.

CONFORMIDAD

Se dejó protegida en el cuarto de los ACP y con el formato para que se realice el despacho de envío.

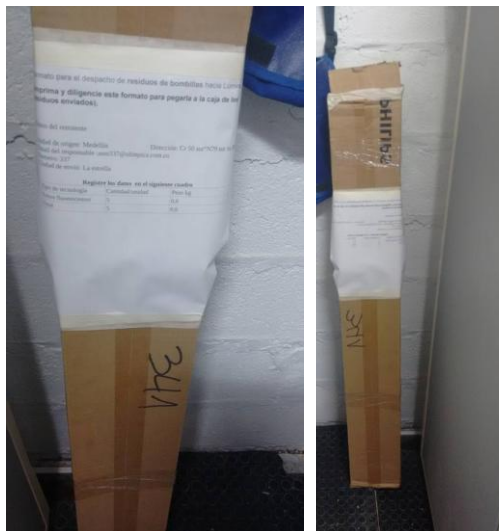


Tabla 11. Registro y protección de iluminaria Sto.342

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
86,83	457

NO CONFORMIDAD	CONFORMIDAD
<p>Iluminaria acumulada en el cuarto de maquinas sin formato de envío, para que fuera despachada por el departamento de mantenimiento ya que se considera un residuo peligroso.</p>	<p>Iluminaria protegida, con el formato de envío para solicitar al departamento de mantenimiento la evacuación de la iluminaria.</p> 

Tabla 12. Registro y protección de iluminaria Sto.336

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
23.1	152

NO CONFORMIDAD

La iluminaria se encontraba acumulada desprotegida en el parqueadero.

CONFORMIDAD

Se dejó protegida con el formato para que se realice el despacho de envío, en el parqueadero del supermercado Olímpica de Copacabana.



Tabla 13. Registro y protección de iluminaria Sto.333

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
3.3	26

NO CONFORMIDAD	CONFORMIDAD
<p>La iluminaria se encontraba acumulada desprotegida</p> <p>Encima de la cava de lácteos, sin formato de despacho.</p>	<p>Se dejó protegida en la oficina de los ACP, con el formato para que se realice el despacho de envió.</p>
	

Tabla 14. Registro y protección de iluminaria Sto.345

Cantidad pesada tubos fluorescentes (kg)	Total de unidades que se pesaron (unidades)
35.6	181

NO CONFORMIDAD

Se encontraba iluminarias desprotegidas.

CONFORMIDAD

Se dejó protegida con el formato para que se realice el despacho de envió.



Conclusiones

- Se elaboró un formato de rechazo de materia prima para la sección de fruver, con el fin de controlar los desperdicios o mermas que salen del punto de venta.
- Se logró crear políticas de responsabilidad acerca de la gestión de residuos, involucrando diferentes estrategias y acciones que crean conciencia en cada personal, de diferentes áreas, acerca de la importancia de cuidar el ambiente.
- Se realizó un diagnóstico de los contenedores que tenían en cada área de Supertiendas Olímpica S.A, y así lograr desarrollar un consolidado real de los recipientes que hacían falta por implementar o que se encontraban incompletos.
- El plan de mejoramiento logro en cada área la sensibilización del personal para dar cumplimiento con la legislación vigente.
- Se logró mejorar la calidad a través de la capacitación, el personal pudo hacer un manejo adecuado diferenciando los recursos aprovechables de los no aprovechables, además de manipular los residuos peligrosos sin poner en riesgo su salud.
- Se Controló, monitorio y se evaluó el proceso de manejo de residuos, para verificar si el manipulador, después de la capacitación había puesto en práctica la separación selectiva de los residuos procedentes de cada una de las fuente, ya que este es el inicio a una cadena de actividades y procesos que depende de la adecuada clasificación de los residuos.

Referencias

Castrillón Quintana,Olivia ; Puerta Echeverri,Silva María (2004). Impacto del manejo integral de los residuos sólidos. *Revista Lasallista de Investigación* , 1(1), 15-21.Recuperado de [http:// www.redalyc.org/pdf/695/69511003.pdf/](http://www.redalyc.org/pdf/695/69511003.pdf/).

Puerta, P. (1992). Proyecto educativo para el manejo de desechos sólidos.

Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.Guia para selección de tecnologías de manejo integral de residuos sólidos.Colombia.2002.

Restrepo Mesa ; Ramirez Casas. Guia para el manejo integral de residuos. 2015.

Recuperado de <http://www.metropol.gov.co/Residuos/Documents/Cartillas/fotografia.pdf/>.

Guia para la separación en la fuente. (1996). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Obtenido de Gestión ambiental para los residuos sólidos.

Nivel Nacional. Decreto 838. (Marzo de 2005). Bogota. Guia para la separación en la fuente, 1996.

Jaramillo, Jorge. Guia para el diseño, construcción operación de rellenos sanitarios manuales.CEPIS.Colombia 2003.

Nacional, (28 de 03 de 2005). Decreto 838 . Obtenido de Consulta de la Norma: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16123>

Ministerio de ambiente. (AGOSTO de 1997). *Política para la gestión integral de residuos*.

Obtenido de [http://www.metropol.gov.co/institucional/Documents1/Ambiental/Residuos Sólidos/PGIRS_Politica_para_la_Gestion_Integra_de_Residuos.pdf](http://www.metropol.gov.co/institucional/Documents1/Ambiental/Residuos%20Sólidos/PGIRS_Politica_para_la_Gestion_Integra_de_Residuos.pdf).

Decreto 4741. (30 de Diciembre de 2005). *Decreto 4741 de 2015 (1).pdf*. Obtenido de [file:///C:/Users/Downloads/Decreto%204741%20de%202015%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Downloads/Decreto%204741%20de%202015%20(1).pdf).

Guía para el manejo integral de residuos sólidos en el valle. 2004. *Área metropolitana de valle de aburrá*. Obtenido de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd30/aburra.pdf>.

Apéndice B: Inventario de contenedores

NEG	CARNICERÍA							
	verde	capacidad	Sin Tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven	Gris	Capac.	sin tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven
333	1	53LT		x	1	53LT		X
336	1	53LT	X		1	53LT		X
337	1	53 LT		X				
338	1	53LT		X	1	53LT		X
339	1	35LT		X	1	53LT		X
340								
341					1	53LT		X
342					1	181LT		
343	1	181LT						
344					1	121LT		X
345					1	53 LT		X
346					1	121 LT	X	
348	1	53LT		X	1	53LT		X
349					1	53LT		x

NEG	BAÑOS						
	Verde	Capac.	Capac.	Gris	Capac.	Roja	Capac.
333	2	10 LT					
336	3	20LT					
337	3	10LT	20 LT				
338	3	10LT	20LT				
339	2	20LT					
340	5	10LT					
341						2	10LT
342	4	10LT					
343	1	53LT			10LT	4	
344	6	20LT	10 LT				
345				1	53 LT	1	10LT
346						2	10LT
348	2	10LT					
349	3	10LT	20 LT				

NEG	BODEGA						
	Verde	Capac.	Sin tapa-vaiven	caneca tapa-vaiven	Gris	capac.	Sin tapa-vaiven
333							
336							
337						2 121 LT	x
338						1 53 LT	X
339						1 53LT	x
340							
341							
342							3
343						1 53LT	X
344							
345							
346						1 53 LT	X
348	1	53LT		X		1 53LT	x
349							

NEG	PUNTO DE VENTA						
	Gris	capac.	Metalicas	Verde	capac.	capac.	Sin tapa
333	1	53 LT		2	53 LT		1
336	2	53 LT					
337			3				
338	1	53LT	2				
339				2	35 LT	53 LT	
340			5				
341	1	53LT	5				
342			3				
343	2	53LT					1
344	1	53 LT					
345	1	53 LT					X
346	1	53 LT					X
348	2	53LT		1	53LT		X
349				2	35 LT	53 LT	

NEG	PANADERÍA					
	verde	capacidad	solo Tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven	Gris	Capac.
333						
336						
337						
338						
339						
340	1	53LT		X		1 53LT
341	1	35 LT		X		1 35LT
342	1	53 LT		X		1 53 LT
343	1	53 LT		X		1 53 LT
344						
345						
346						
348						
349						

NEG	COMEDOR EMPLEADOS							
	verde	capacidad	Sin Tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven	Solo tapa	Gris	Capac.	Sin tapa-vaiven
333						1	53 LT	X
336	1	53 LT	X			1	53LT	x
337	1	35 LT	X			1	35LT	X
338	1	53 LT	X			1	53 LT	X
339	2	53LT	X	X				
340								
341								
342						1	181LT	
343	1	53LT	x					
344	1	53LT		X				
345								
346								1
348								1
349	1	53 LT	X					

NEG	CUARTO DE BASURAS						
	Capac. verde	Capac.	capacidad	sin Tapa-valven	Canecca tapa-valven	Gris	Capac.
333	2 53 LT	181 LT		x	1 181 LT		1 53LT
336	2 181LT				1 181 LT		
337	3	121LT		x	1 181 LT		
338	1 181LT				1 181 LT		
339	3 121LT	181T	x				
340					10 181 LT		
341	1	181LT			1 181LT		
342	1	181LT		X	1 181 LT		
343							
344					1 181 LT		
345							
346							
348					2 181 LT		
349	2	181 LT			1 181 LT		

NEG	CAFETERIA						
	Capac. verde	capacidad	solo Tapa-valven	Canecca tapa-valven	Gris	Capac.	capc.
333							
336							
337							
340							
341	1 121LT		X	1 121 LT			X
342	1 181 LT			1 181LT			X
343							
344					2 53 LT	181 LT	X
345							
348							
349							

Apéndice C. Consolidado de contenedores que hacen falta por implementar.

NEG	CARNICERÍA					
	verde	capacidad	solo Tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven	Gris	Capac.
333						
336	1	53LT		X		
337					1	53LT
338						
339						
340	1	53LT		X	1	53LT
341	1	53LT		X		
342						
343						
344						
345	1	53LT		X		
346					1	121 LT
348						
349	1	53 LT		X		

NEG	BODEGA					
	Verde	Capac.	Solo tapa-vaiven	caneca tapa-vaiven	Gris	capac.
333	1	53LT		X		
336	1	53LT		X		
337					2	121LT
338	1	53 LT		X	1	53 LT
339					1	53LT
340	1	53LT		X		
341	1	53LT		X		
342	1	53LT		X		
343					1	53 LT
344	1	53 LT		X		
345	1	53 LT		X		
346					1	53LT
348						
349	1	53LT	X			

NEG	COMEDOR EMPLEADOS					
	verde	capacidad	solo Tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven	Solo tapa	Gris
333						
336	1	53LT	X			1
337						
338						
339	1	53LT		X		
340	1	53LT		X		
341	1	53LT		X		
342						
343	1	53LT	X			
344						
345	1	53LT		X		
346	1	53LT		X		
348	1	53LT		X		
349						

NEG	PUNTO DE VENTA					
	verde	capacidad	solo Tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven	Gris	Capac.
333						
336						
337						
338						
339						
340						
341						
342						
343						
344						
345						
346						
348						
349						

NEG	METALICAS					
	verde	capacidad	solo Tapa-vaiven	Caneca tapa-vaiven	Gris	Capac.
333						
336						
337						
338						
339						
340						
341						
342						
343						
344						
345						
346						
348						
349						

NEG	CUARTO DE BASURAS						
	verde	capacidad	solo Tapa-valven	Caneca tapa-valven	Gris	Capac.	solo tapa-valven
333							
336							
337							
338							
339	1	121LT	X				
340							
341							
342							
343							
344	1	181LT					
345	1	181LT			1	181 LT	X
346							
348	1	181 LT					X
349							

NEG	BAÑOS	
	Verde	Capac.
333	1	10 LT
336		
337		
338		
339		
340	2	10 LT
341	8	10LT
342	3	10LT
343	5	10LT
344		
345	2	20LT
346	2	10 LT
348	4	10 LT
349		