## 1. INTRODUCCIÓN

| | |
|---|---|
| **PROGRAMA** | Plan de gestión integral de residuos solidos |
| **DIRECCIÓN/GERENCIA** | Dirección Administrativa |
| **PROCESO** | Gestión de la Calidad |
| **RESPONSABLE** | Jefe de calidad |

La Empresa PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S, dando respuesta a su compromiso con el ambiente y ajustándose a las disposiciones legales, formula y adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) como una solución a la problemática que genera el manejo y disposición de los residuos sólidos industriales derivados de su proceso productivo.

PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S así mismo estima que el PGIRS debe ser considerado y entendido como parte del desempeño laboral de todo el personal, por lo que los hace participes en los procesos de educación ambiental, implementación, evaluación y mejoramiento en todos los aspectos relacionados con el PGIRS.

PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S reconoce que la generación de residuos sólidos al interior de la Empresa puede ser controlada mediante el PGIRS en beneficio de la Empresa y su personal como parte activa de la misma.

PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S reconoce la implementación del PGIRS como una actividad compatible con las políticas de calidad y mejoramiento ambiental de la Empresa.

## 2. OBJETIVOS

### Objetivo General

Controlar y disminuir la cantidad de residuos sólidos no aprovechados a través de la formulación e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para la empresa PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S con el fin de minimizar cualquier impacto adverso sobre el ambiente, que pueda ser originado por la generación, manipulación y disposición final de los residuos generados en las actividades de la empresa.

### Objetivos Específicos

- Establecer los procedimientos adecuados para realizar la separación en la fuente, mantenimiento interno, almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos ordinarios generados en los procesos de operación y administración de la empresa.

- Generar e implementar un programa de formación y educación sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos para todo el personal de la Empresa.

- Promover la “cultura de la no basura” en todos los empleados de la Empresa.

- Establecer un sistema de tratamiento y disposición final para los residuos
- Establecer metas a corto y mediano plazo para la reducción en la generación de residuos sólidos
- Establecer metas a corto y mediano plazo para el aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la empresa.
- Generar índices de control y seguimiento para el Plan de Manejo de Residuos sólidos

## 3. ALCANCE

El plan de gestión integral de residuos sólidos aplicara todos los trabajadores de PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S y demás personas que ingresen a las instalaciones de la planta, así como en los diferentes proyectos de obras civiles que desarrolla la empresa, las cuales deben seguir los lineamientos que se describen en el plan, ponerlos en práctica y concienciar a las demás personas de la importancia de tener un ambiente sano.

## 4. NORMATIVIDAD APLICABLE

El gobierno nacional de Colombia, en respuesta a la preocupación mundial frente a la problemática ambiental presentada en la conferencia de Estocolmo, estableció el decreto Ley 2811 de 1974 y posteriormente la Ley 9 de 1979 (Ley sanitaria nacional), la cual apoyada en los respectivos decretos reglamentarios, empezó a formular normas de tipo sanitario enfocadas al manejo de los residuos (sólidos y líquidos) a nivel municipal. Algunas de estas normas que son aplicables a la actividad productiva de PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S son:

- Ley 142 de 1994; reglamenta los servicios públicos domiciliarios
- Resolución 2309 de 1986 del ministerio de Salud; establece la denominación de residuos sólido especial
- Decreto 1713 de 2002, Ministerio del Medio Ambiente; sobre la Gestión integral de residuos sólidos
- Resolución 1045 de 2003; establece la metodología para la elaboración de los Planes de gestión integral de residuos sólidos.
- Decreto 2309 de 1986. Reglamentación sobre el servicio de aseo. Primer control de residuos peligrosos.
- Decreto 4741 de 2005. Prevención y manejo de residuos sólidos.

## 4. Definiciones

Con el fin de establecer un lenguaje común, se adoptan algunas de las definiciones que establece el decreto 1713 de 2002 en relación a la Gestión integral de residuos sólidos.

- **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (GIRS):** Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos sólidos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen,

procedencia, costo, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

- **RESIDUO SÓLIDO O DESECHO:** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o se entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Se dividen en: aprovechables y no aprovechables.

- **RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación en un proceso productivo.

- **RESIDUO SÓLIDO NO APROVECHABLE:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, proveniente de actividades domésticas, industriales o de servicios que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sin ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final.

- **RESIDUO O DESECHO PELIGROSO:** Aquel que por sus características infecciosas, toxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgos a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgos a la salud humana. También son de este tipo aquellos residuos que sin serlo en forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos, estos pueden ser: envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con los residuos peligrosos.

- **ESCOMBROS:** Todo sobrante de las actividades de construcción, preparación o demolición de las obras civiles o de otras actividades conexas complementarias o análogas.

- **CULTURA DE LA NO BASURA:** Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables

- **DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos, en especial los no aprovechables en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y el medio ambiente.

- **RECICLAJE:** 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 consta de varias etapas: Procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

- **RECUPERACIÓN:** Acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento para convertirlos en materias primas útiles en la fabricación de nuevos productos.

- **REUTILIZACIÓN:** Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelvan a los materiales su posibilidad de utilizarlos en la función original o en alguna relacionada sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación.

- **SEPARACIÓN EN LA FUENTE:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan.

- **MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS:** Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

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

## 5. RESPONSABLES

**Director de Manufactura:** Apoyo en programación de capacitaciones, asignación de recursos, actividades de orden y aseo con el personal de planta.

**Jefe de calidad:** Mantenimiento de la operación, revisión y mejoramiento continuo del plan de manejo de residuos sólidos. Revisión y control. Apoyo en actividades de orden y aseo en laboratorios de calidad.

**Jefe de producción:** Apoyo en disposición del personal operativo y maquinaria requerida para labores de limpieza, apoyo en el manejo de escombros, empaques, estibas y demás residuos propios de la actividad productiva.

**Jefe de mantenimiento**: Apoyo en manejo de chatarra y residuos peligrosos, adecuación de espacios y otras actividades.

**Coordinadora de gestión humana:** Apoyo con personal de servicios generales en actividades de limpieza, orden y aseo.

## 6. ANTECEDENTES

Previo a la formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos, PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S ha realizado las siguientes actividades:

- Adecuación de puntos de acopio para el manejo de residuos sólidos en diferentes áreas de la Empresa
- Dotación cada uno de los puestos de trabajo del área administrativa con dos recipientes para discriminar los residuos como reciclables y no reciclables.

## 7. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

En la actualidad PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S ha asumido una serie de compromisos ambientales que requieren de un programa de educación y formación para el personal; frente a esto, el equipo ambiental de PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S Implementó el Programa de Educación Ambiental. (PEAM)

El objetivo del programa es sensibilizar al personal de PROSPECTIVA INGENIEROS S.A.S para que esté en condiciones de comprender, asumir y participar de los cambios culturales que se generan a partir de la adopción de diferentes compromisos ambientales de la Empresa.

Este programa abordará el tema de Gestión Integral de Residuos Sólidos a través de charlas, talleres y diferentes medios de comunicación (boletines, carteles, etc.). La intensidad de las actividades de formación en este campo dependerá del entendimiento de los conceptos por parte del personal, lo cual será evaluado mediante encuestas tal y como lo estipula el programa.

Los temas a tratar en el programa de educación ambiental son:

- Que son los residuos sólidos
- Clasificación de los residuos sólidos
- Residuos generados en Materiales Industriales S.A.
- Manejo de los residuos sólidos especiales
- Manejo y separación de residuos sólidos
- Aprovechamiento de los residuos sólidos: Reciclaje y reutilización

## 8. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

Para la caracterización de los residuos producidos por la empresa PROSPECTIVA INGENIEROS SAS, se debe realizar un aforo durante 5 días aproximadamente, una vez terminado el aforo se realiza una caracterización física luego del almacenamiento.

La caracterización se realiza mediante el formato: Caracterización de residuos solidos

## 9. SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

PROSPECTIVA INGENIEROS SAS. dentro de su compromiso ambiental, ha implementado una serie de acciones enfocadas a lograr una adecuada segregación de los residuos en la fuente, medida frente a la cual se dotaron los puestos de trabajo con recipientes para la segregación de los residuos.

A continuación se describe la forma en la que son manejados los residuos: el área administrativa; mantenimiento y planta.

**Manejo de los residuos sólidos en el área administrativa**

- Residuos sólidos ordinarios:

Cada puesto de trabajo posee dos recipientes (no son estandarizados y varían en forma y tamaño) en los que los residuos son preclasificados como reciclables o no reciclables. En el primer recipiente (reciclables) las personas que laboran en esta área disponen: papel, cartón y en algunos casos plásticos; en el segundo disponen: residuos de comida, papel carbón, envolturas de alimentos, papel aluminio y vasos plásticos.

Después de la preselección efectuada por el personal administrativo, los residuos son transportados por el personal del aseo hasta los puntos de acopio (almacenamiento transitorio) asignados para el almacenamiento de estos. En este punto, los residuos son seleccionados y dispuestos.

En la figura 1. Se muestra el manejo de los residuos sólidos al interior del área administrativa.

- Residuos sólidos peligrosos

El área administrativa cobija la enfermería y los laboratorios físico y químico de la Empresa, por lo que se generan:

- Recipientes contaminados con sustancias químicas peligrosas
- Residuos hospitalarios como gasas, algodones y agujas.

La metodología empleada para hacer la disposición final de estos residuos se describe en el numeral 12 de este documento.

- Residuos sólidos especiales

Escombros, cenizas y otros materiales inertes son dispuestos en la ramada destinada para este tipo de residuos.

**Manejo de residuos sólidos en las áreas de trabajo**

Residuos sólidos ordinarios

Se generan residuos convencionales, que son manejados de la siguiente manera: El personal cuenta con puntos de acopio para los residuos que generen, de tal forma que pueden clasificarlos en las canecas marcadas como: Basura, orgánicos, papel-cartón y plástico.

En la figura 2. Se muestra el manejo de los residuos sólidos al interior de las áreas de mantenimiento y producción.

Residuos sólidos especiales

Por el tipo de residuos que se generan en estas áreas (chatarra, escombros, retorno de los equipos de control y materiales inertes como cuarzo), estos residuos tienen peso y tamaño considerable, que son manejados de la siguiente manera:

- **Chatarra:** Es depositada en una caja estacionaria a la salida del taller de mantenimiento, y desde allí es recogida, transportada y dispuesta por chatarrerías autorizadas.

- **Escombros, cenizas y otros materiales inertes:** depositados en puntos de almacenamiento temporal al interior de la planta, son transportados por medio de montacargas hasta la ramada donde son dispuestos hasta alcanzar el punto de almacenamiento ideal de la ramada (el 80% de su capacidad total). Finalmente estos residuos son recogidos en volquetas que los transportan hasta las escombreras.

- **Materiales aprovechables:** son seleccionados y transportados por el operario que efectúa los recorridos por los puntos de acopio diariamente, quien los lleva hasta el cuarto de reciclaje.

- **Las llantas:** se guardaran en el cuarto de reciclaje para y tendrá una disposición final tal y como se especifica en el numeral 12.

Residuos peligrosos

En referencia a los residuos peligrosos generados se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrá de barriles debidamente señalizados para la disposición de estopas, papeles, cartones etc., contaminados.
  - Los aceites usados, serán almacenados en un cuarto, para ser utilizados en la producción de ladrillos extruidos o para su disposición final.

  - Lámparas Fluorescentes serán almacenadas en el cuarto de reciclaje.

  - Residuos como filtros de motor y ACPM generados en el taller son manejados de la siguiente manera:

    - Al ser retirados del vehículo se colocan sobre una bandeja para retirar el aceite presente
    - Se depositan en una caneca metálica
    - Finalmente son entregados a chatarrerías, que recuperan la lámina metálica que recubre los filtros.

**10. MOVIMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS**

En PROSPECTIVA INGENIEROS SAS. se cuenta con dos medios para transporte interno de los residuos que obedecen al tipo, cantidad y volumen:

- Manual: Para transportar los residuos clasificados en los puntos de acopio, que no son de gran volumen o peso.

- Mecánica: Para el transporte de los residuos de gran tamaño o peso que se generan al interior de la planta de producción (chatarra, cenizas y material inerte).

Transporte manual

Este es efectuado por una persona debidamente entrenada para el desarrollo de su labor. El transporte manual de los residuos ordinarios se efectúa diariamente en dos etapas:

- Los residuos de las canecas "papel-cartón y plástico" ubicadas en los puntos de acopio son examinadas por el operario, quien emplea una carretilla para transportarlos hasta el punto de disposición final.

- En una segunda ronda, los residuos "orgánicos y basura" son transportadas hasta el lugar en el que se depositan los residuos.

También este medio se empleará para el trasporte de las llantas que serán guardadas en la zona de reciclaje, lugar ideal pues evita que se llenen de agua y por lo tanto que generen problemas derivados de la aparición de zancudos.

Transporte mecánico

Es efectuado diariamente por los operarios de los montacargas, que llevan hasta la ramada los materiales inertes y el material de retorno de los equipos de control dispuestos en los puntos de almacenamiento temporal al interior de la planta de producción.

Otros residuos como la chatarra son recogidos directamente por chatarrerías que compran estos residuos para su reutilización.

## 11. ALMACENAMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS

Almacenamiento temporal

Realizado en los puntos de acopio o en las cajas para inertes al interior de la planta de producción. Estos últimos consisten en cajas metálicas para el almacenamiento del material de retorno de los equipos de control y los materiales inertes resultantes del proceso de producción. Actualmente se cuenta con:

- 11 puntos de acopio para los residuos ordinarios.
- 4 cajas para inertes al interior de la planta.

Almacenamiento final

PROSPECTIVA INGENIEROS SAS. cuenta con tres puntos para el almacenamiento final de los residuos, estos son:

- La ramada: Ubicada al extremo oriental de la planta, cuenta con una capacidad de almacenamiento de 76.2 m3 aproximadamente.

- Zona de reciclaje: es un cuarto que hace las veces de almacén, se mantiene cerrado al público, por lo que solamente tienen acceso a ella el encargado de la labor y el reciclador informal a quien se le entrega el material reciclable para que lo comercialice, con posterior presentación del recibo que describa la disposición final de los residuos.

- Aunque no figura como sitio de disposición final, la caja para la chatarra puede entenderse como uno, ya que de este lugar los elementos almacenados son recogidos para su disposición final.

Con el PGIRS planteado en este documento, PROSPECTIVA INGENIEROS SAS. considera importante mejorar las condiciones actuales de almacenamiento y disposición final para los residuos sólidos, de tal manera que se cumpla con la normatividad establecida para ello. Se consideraran los siguientes elementos a mejorar:

- Debe mantenerse el control en la generación de residuos sólidos mediante registro. El responsable de la labor será la persona encargada de la separación, transporte y disposición de los residuos sólidos al interior de la Empresa.
- Señalizar todos los puntos para la disposición de los residuos sólidos, ya sean estos temporales o estacionarios
- Adecuar el cuarto de almacenamiento para reciclaje

## 12. SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS

### Residuos sólidos ordinarios

Comercialización de materiales reciclables

La comercialización de los materiales reciclables no lo efectúa PROSPECTIVA INGENIEROS SAS.; los residuos son entregados a terceros quienes los comercializan para su propio beneficio.

Residuos no aprovechables

Este tipo de residuos depositados en la zona de disposición son entregados a la Empresa prestadora del servicio de aseo en la ciudad.

Los residuos son recogidos dos veces por semana (martes y viernes) y transportados para disponerlos en el Relleno Sanitario.

Los residuos de la ramada son recogidos por volquetas una vez al mes y transportados hasta Escombreras autorizadas

**Residuos sólidos especiales y peligrosos**

Incineración de estopas, cartón, papel, etc., contaminado con aceite

Esta actividad no se realiza actualmente en PROSPECTIVA INGENIEROS SAS. Para el tratamiento de estos residuos se cuenta con los servicios de la empresa AMBIENTAR, que se encarga de la recolección y disposición de este tipo de residuos peligrosos.

Incineración de residuos hospitalarios

Ajustándose a la normatividad correspondiente (Decreto 2676 del 2000), los residuos sólidos hospitalarios deben ser almacenados y dispuestos adecuadamente, para ello se:

- Adquirieron dos guardianes para la disposición de agujas y elementos corto punzantes
- Se adquirieron bolsas de color rojo, en las que se disponen elementos como algodones y gasas sucias
- Se realizó la gestión con la empresa AMBIENTAR para la disposición de estos residuos

## 13. PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia como parte integral del PGIRS, busca determinar las medidas a tomar respecto al manejo de los residuos sólidos en situaciones anormales como sismos, incendios, inconvenientes con el servicio público de aseo, entre otros.

A continuación se describe el procedimiento a seguir en cada una de estas situaciones:

Sismos

En caso de sismos que pudieran afectar la estructura del cuarto de reciclaje o bodega para aceites; y en tanto sea posible, debe efectuarse un análisis de la estabilidad de la estructura para definir si los residuos deben ser retirados o no de dicho espacio, esto principalmente en el caso de la bodega para aceites residuales y el cuarto de reciclaje en el que se almacenan las estopas contaminadas y las lámparas fluorescentes.

En caso de ser necesario retirar los residuos de sus lugares originales, y ubicarlos en la ramada para escombros.

Incendios

Es de gran importancia considerar el carácter explosivo de los aceites residuales almacenados en la bodega de aceites, y la tendencia combustible del cartón, estopas y aserrín contaminado, papel y otros almacenados en el cuarto de reciclaje.

Como apoyo frente a la ocurrencia de un incendio, PROSPECTIVA INGENIEROS SAS. cuenta con la brigada de emergencias, conformada por personal de la Empresa en capacidad de atender rápida y eficazmente este tipo de anomalías. Este grupo será quien determine las acciones a seguir y el responsable de la toma de decisiones será el coordinador del mismo.

Inconvenientes con el servicio público de aseo

En caso de presentarse inconvenientes con el servicio público de aseo, la persona al frente del PGIRS de la Empresa debe comunicarse con la entidad prestadora del servicio para dar a conocer la anomalía y solicitar el restablecimiento del servicio.

En el periodo de tiempo comprendido entre la llamada por parte de la persona encargada y la respuesta de la entidad prestadora del servicio de aseo, los residuos ordinarios serán llevados normalmente a la ramada, hasta completar su capacidad, momento a partir del cual los residuos serán almacenados en bolsas al interior de las canecas de los puntos de acopio.

Inconveniente con otras entidades

Inconvenientes con otras entidades como las empresas con licencia para incinerar los residuos peligrosos u hospitalarios, Chatarrerías, escombreras u otras, serán manejados de manera similar a los inconvenientes con la entidad prestadora del servicio de aseo.

Los residuos serán almacenados en los puntos asignados hasta completar el límite, momento en el cual se emplearán otro tipo de espacios al interior de la Empresa, tal y como lo disponga la persona al frente del PGIRS de la Empresa.

En caso de derrame de sustancias peligrosas o hidrocarburos

En caso de ocurrencia del evento la Brigada de Emergencias debe poseer absorbentes especiales para la recolección de estas sustancias, o en su defecto recurrir a elementos como aserrín, el cual después de manejado el evento debe ser dispuesto en las canecas para estopa, y ser incinerados posteriormente.

Debe evitarse a toda costa que los aceites o hidrocarburos derramados entren en contacto con el agua subterránea, o alcancen las alcantarillas para aguas lluvias. Esto puede lograrse generando barreras de material sólido inerte proveniente de la ramada para almacenamiento de escombros, sistemas de control atmosférico como ciclones, y en su defecto, arcillas.

## 14. EVALUACION DEL PROGRAMA DE INSPECCIONES PLANEADAS

### Reducción en la cantidad de residuos generados

Este indicador muestra la disminución en la cantidad total de residuos generados por la empresa, incluyendo el material aprovechable, no aprovechable, peligroso y no peligroso. Es la sumatoria de los residuos generados durante un período de tiempo determinado; el nivel de referencia, es decir, el valor contra el cual se comparará la organización para determinar la evolución. Éste se establece con el dato de generación de residuos aportado en el diagnóstico o con los datos del primer año de registros, comparado mes a mes.

$$\% \text{ de reducción} = \frac{\text{Cant. RS periodo actual - Cant. RS periodo anterior}}{\text{Cant. RS periodo actual}} \times 100$$

### Indicadores de generación

Este indicador determina la cantidad de residuos generados, peligrosos y no peligrosos, para elaborar los productos de la organización.

$$\% \text{ de producción} = \frac{\text{Cant. RS generados (Ton/mes)}}{\text{Cant. Producto terminado (Ton/mes)}} \times 100$$

### Indicadores de tratamiento y aprovechamiento

Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a procesos de tratamiento como desactivación de alta eficiencia, incineración o aprovechamiento como compostaje, reusó o reciclaje, u otros.

$$\% \text{ para reciclaje} = \frac{\text{Residuos reciclables (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (Kg/mes)}} \times 100$$

$$\% \text{ incineración} = \frac{\text{Residuos peligrosos (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (Kg/mes)}} \times 100$$

$$\% \text{ otros sistemas} = \frac{\text{Residuos otros sistemas (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (Kg/mes)}} \times 100$$

Para este último, se debe especificar a qué otro tipo de sistemas se hace referencia; en caso de presentarse más de uno se debe realizar el cálculo para cada uno de éstos.

**Indicadores de disposición final**

Es el cálculo de la cantidad de residuos dispuestos en rellenos sanitarios.

$$\% \text{ Destinación relleno sanitario} = \frac{\text{Residuos ordinarios e inertes (Kg/mes)}}{\text{Total de residuos generados (kg/mes)}} \times 100$$

**Indicadores de eficacia**

Porcentaje de avance del programa. Este indicador muestra el total de actividades que se han hecho efectivos, con relación al total de actividades programadas.

$$E = \frac{\text{Número de actividades realizadas}}{\text{Número de actividades programadas}} \times 100$$

Figura 1.

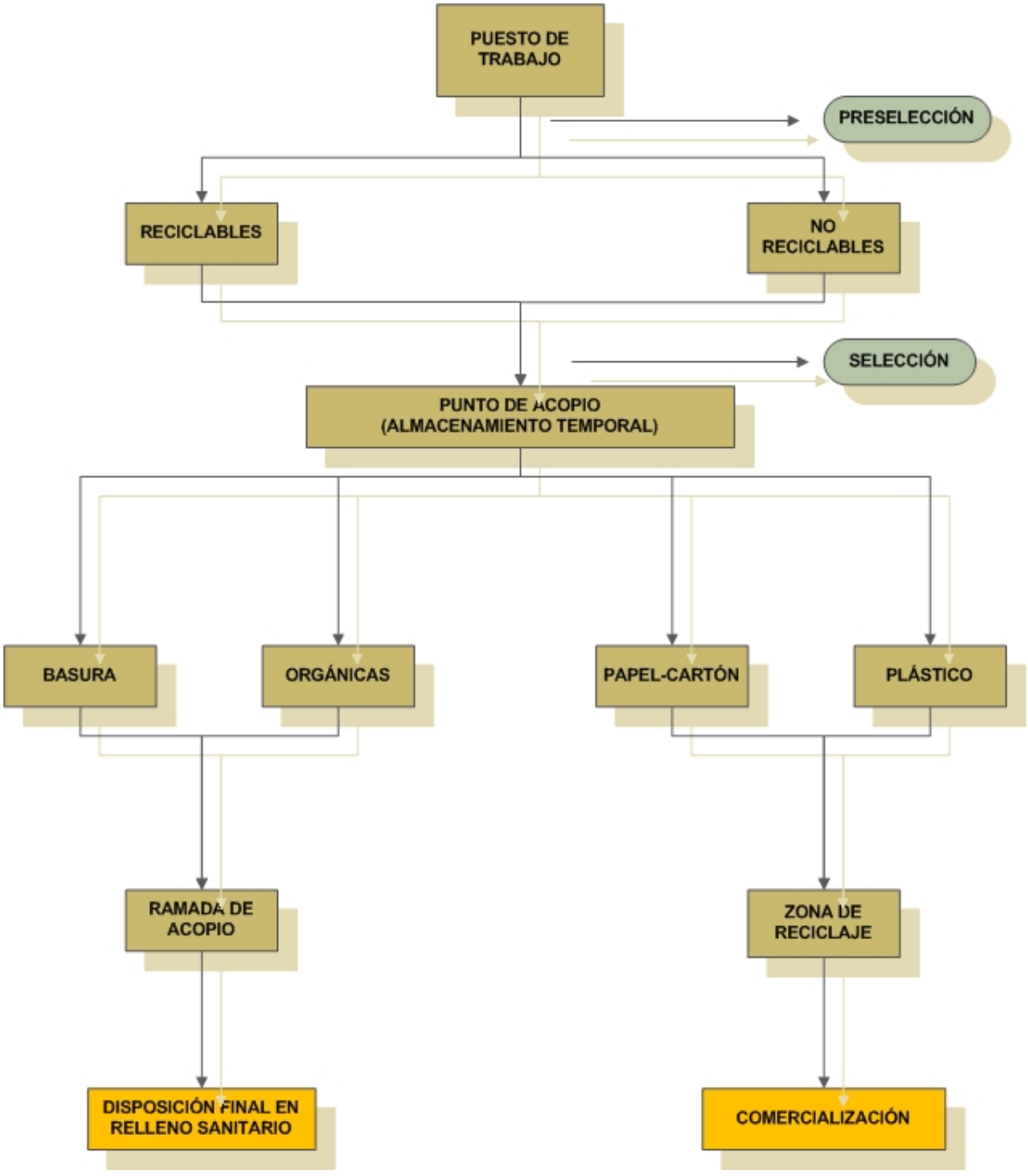
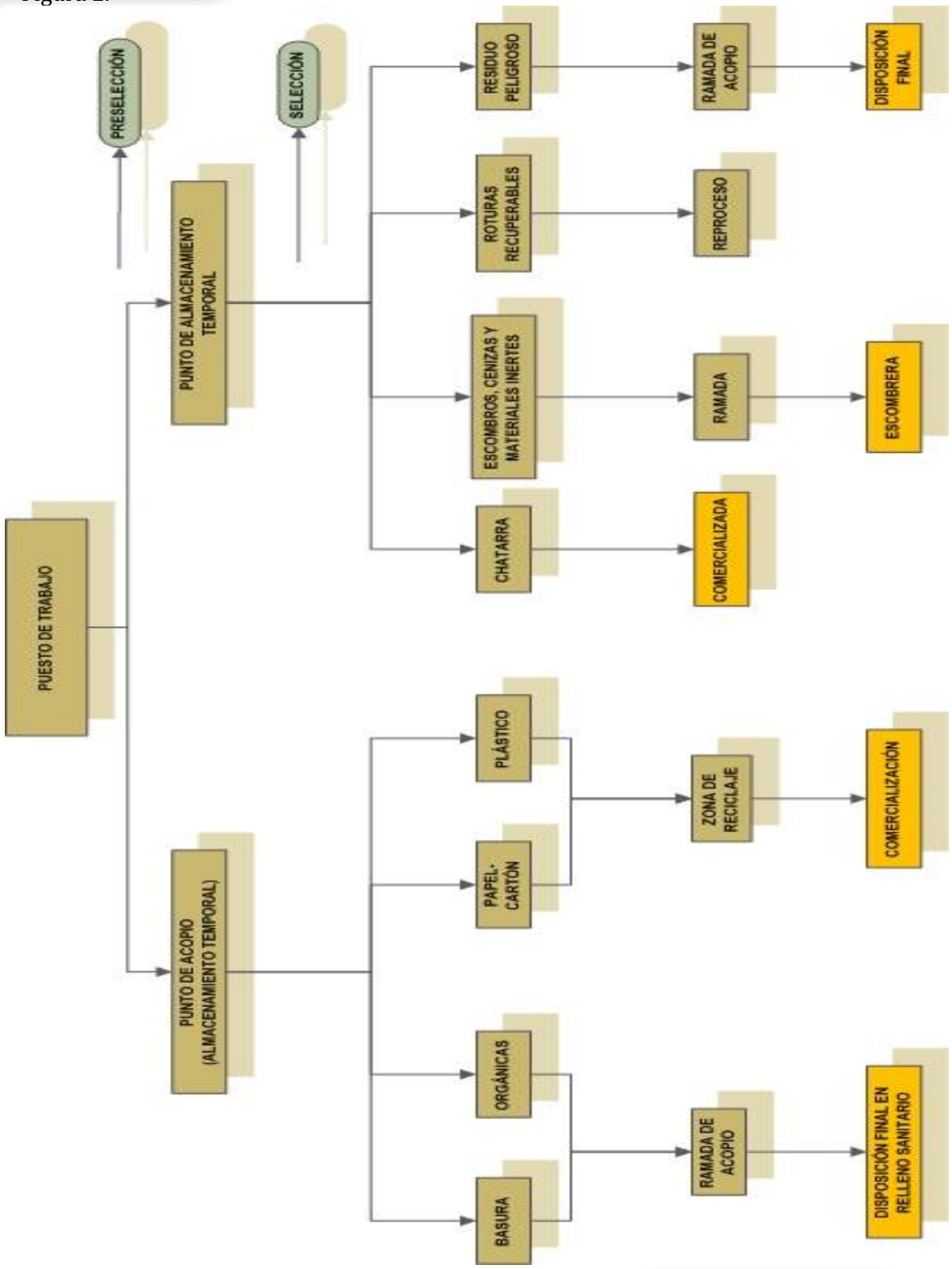

PUESTO DE TRABAJO
PRESELECCIÓN
RECICLABLES
NO RECICLABLES
SELECCIÓN
PUNTO DE ACOPIO (ALMACENAMIENTO TEMPORAL)
BASURA
ORGÁNICAS
PAPEL-CARTÓN
PLÁSTICO
RAMADA DE ACOPIO
ZONA DE RECICLAJE
DISPOSICIÓN FINAL EN RELLENO SANITARIO
COMERCIALIZACIÓN

Figura 2.


PUESTO DE TRABAJO
PUNTO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL
PRESELECCIÓN
SELECCIÓN
RESIDUO PELIGROSO
RAMADA DE ACOPIO
DISPOSICIÓN FINAL
ROTURAS RECUPERABLES
REPROCESO
ESCOMBROS, CENIZAS Y MATERIALES INERTES
RAMADA
ESCOMBRERA
CHATARRA
COMERCIALIZADA
PUNTO DE ACOPIO (ALMACENAMIENTO TEMPORAL)
PLÁSTICO
PAPEL-CARTÓN
ZONA DE RECICLAJE
COMERCIALIZACIÓN
ORGÁNICAS
BASURA
RAMADA DE ACOPIO
DISPOSICIÓN FINAL EN RELLENO SANITARIO