

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

**CREACIÓN DE UN MODELO DE EMPRESA PARA RECOLECCIÓN Y
PROCESAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA RECICLAJE EN
EL MUNICIPIO CHACAO.**

**Trabajo Especial de Grado presentado, para optar al Título de Especialista en
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, por:**

Alvarado García, María Carolina, CI 16.891.996
Cabeza Hernández, Ronald Arturo, CI 14.195.071
Peraza Vásquez, Maykely Del Carmen, CI 21.298.278

Asesorado Por
Sarache Oliveros, Xarifa
González Vásquez, Manuel

Caracas, 11 de Noviembre de 2015



**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

**CREACIÓN DE UN MODELO DE EMPRESA PARA RECOLECCIÓN Y
PROCESAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA RECICLAJE EN
EL MUNICIPIO CHACAO.**

**Trabajo Especial de Grado presentado, para optar al Título de Especialista en
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, por:**

Alvarado García, María Carolina, CI 16.891.996
Cabeza Hernández, Ronald Arturo, CI 14.195.071
Peraza Vásquez, Maykely Del Carmen, CI 21.298.278

Asesorado Por

Sarache Oliveros, Xarifa
González Vásquez, Manuel

Caracas, 11 de Noviembre de 2015

**UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y GESTIÓN DE
PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**CREACIÓN DE UN MODELO DE EMPRESA PARA RECOLECCIÓN Y
PROCESAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA RECICLAJE EN EL
MUNICIPIO CHACAO.**

Autores:

Alvarado García, María Carolina
Cabeza Hernández, Ronald Arturo
Peraza Vásquez, Maykely Del Carmen

Asesores

Sarache Oliveros, Xarifa
González Vásquez, Manuel

Año: 2015

El presente Trabajo Especial de Grado se realizó con el propósito de crear un modelo de empresa para recolección y procesamiento de desechos sólidos para reciclaje en el Municipio Chacao. El estudio se basó en la metodología del PMBOK, así como la utilización de Técnicas y herramientas tales como: Diagrama de Procesos, Tabla de No Conformidades, Tormenta de Ideas, Tabla de Causas de las No Conformidades, Diagrama Causa Efecto, las cuales permitieron obtener información para diagnosticar la situación actual con respecto al proceso de reciclaje que se lleva a cabo en el municipio, y los problemas de concientización respecto al mismo. Una vez implementadas las áreas de conocimiento del PMBOK, se determinó que se deben realizar charlas en los centros públicos ubicados en el municipio, para crear la cultura y lograr un efecto de cascada a través de las personas educadas en el tema, así como también entrenamiento en el área de planificación y gestión empresarial, para los interesados en la implementación de este tipo de empresas.

Línea de trabajo: Generación de proyectos y factibilidad preliminar

Palabras Clave: Reciclaje, Proyecto, PMBOK, plan de comunicación, modelo de empresa.

ÍNDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS	v
INDICE DE CUADROS	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
DESARROLLO DEL TRABAJO.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
ALCANCE	5
LIMITACIONES	6
BASES TEÓRICAS	7
PMBOK	7
Procesos de dirección	7
GLOSARIO DE TÉRMINOS	8
DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA	11
1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO	11
1.1 Metas y objetivos del proyecto (metas y objetivos del modelo de empresa).....	11
1.3 Misión.....	12
1.4 Visión.	12
1.5 Organización.	12
2. GRUPO DE LOS PROCESOS DE INICIO	15
2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	15
2.2 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS.....	16
3. GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN.....	17
3.1. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	17
3.2. Definir el alcance	23
3.3. Estructura Desagregada de Trabajo EDT/WBS	28
3.4. Planificar la Gestión del Cronograma.....	29
3.5. Definir las Actividades.....	30
3.6. Secuenciar las Actividades	30
3.7. Estimar los Recursos de las Actividades.....	31
3.8. Estimar la Duración de las Actividades	31

3.9.	Desarrollar el Cronograma.....	31
3.10.	Planificar la Gestión de los Costos	32
3.11.	Determinar el Presupuesto	34
3.12.	Planificar la Gestión de la Calidad	35
3.13.	Diagrama Causa Efecto	36
3.14.	Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	46
3.15.	Planificar la Gestión de las Comunicaciones	50
3.16.	Planificar la Gestión de los Riesgos.....	50
3.17.	Identificar los Riesgos	50
3.18.	Análisis Cualitativo de Riesgos	51
3.19.	Planificar la Respuesta a los Riesgos	52
3.20.	Planificar la Gestión de las Adquisiciones.....	54
3.21.	Planificar la Gestión de los interesados.....	54
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
	ANEXOS	60

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama de la empresa.	13
Figura 2: Relación entre procesos de dirección y áreas del conocimiento según la guía PMBOK	14
Figura 3: Estructura desagregada de trabajo (WBS)	28
Figura 4: Diagrama de Gantt del proyecto	30
Figura 5: Diagrama con las tareas del proyecto, fechas de ejecución, precedencias, recursos y costos	31
Figura 6: Resumen de Costos del proyecto	33
Figura 7: Costos por tarea.	34
Figura 8: Diagrama causa efecto sobre la Deficiencias en los procesos	46
Figura 9: Hoja de recursos donde se muestra su capacidad y tarifa.	48
Figura 10: Histograma de horas de trabajo correspondiente a los operadores.	49
Figura 11: Histograma de horas de trabajo correspondiente al personal de procesos.	49
Figura 12: Histograma de horas de trabajo correspondiente al personal directivo.	50
Figura 13 Diagrama de flujo de recolección de desechos sólidos en municipio Chacao	56

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Involucrados	16
Cuadro 2: Historial de versiones	17
Cuadro 3: Hitos del proyecto y sus fechas	19
Cuadro 4: Matriz de comunicación	20
Cuadro 5: Diccionario de la estructura desagregada de trabajo	23
Cuadro 6: Plan de Gestión del Cronograma	29
Cuadro 7. Plan de Gestión de Costos	32
Cuadro 8: Causas de las No Conformidades	36
Cuadro 9: Plan de gestión de recursos humanos	46
Cuadro 10: Matriz de Evaluación de riesgos	52
Cuadro 11: Impacto de los Riesgos	52
Cuadro 12: Plan de Gestión de Adquisiciones	54
Cuadro 13: Plan de Gestión de los Interesados	55

LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS

TEG: Trabajo Especial de Grado

PMI: Instituto de gerencia de proyectos (Project Management Institute)

INEM: Instituto Nacional de Ecología en Mexico

EPA: Environmental Protection Agency (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos)

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

PMBOK: Guía de los Fundamentos de Gestión de Proyectos (Project Management Body of Knowledge)

BCV: Banco Central de Venezuela

RSM: Residuos sólidos municipales.

DOFA: debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

PDM: Método de diagrama de precedencias (Precedence Diagramming Method)

PERT: Técnicas de Revisión y Evaluación de Proyectos (Project Evaluation and Review Techniques)

EDT: Estructura desagregada de trabajo

WBS: Estructura desagregada de trabajo (Work Breakdown Structure)

INTRODUCCIÓN

Desde que nace el ser humano comienza a producir diversos tipos de desechos, a medida que crece van aumentando las cantidades de los mismos. Con este hecho, se hace palpable la relación aumento de población, aumento de desechos. Dentro de los desechos encontramos que los sólidos constituyen los que se generan en mayor cantidad, éstos se definen como, todo material de desecho excepto los residuos peligrosos, los líquidos y las emisiones atmosféricas. Para entender la importancia que tienen los desechos sólidos, hay que entenderlos como una consecuencia generada por las actividades realizadas por el ser humano. Dependiendo del lugar en el cual se almacenen o depositen y del uso final que se le asigne a un desecho, se tratará de subproductos reutilizables, reciclables o descartables.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) define el Reciclaje como “El uso de materiales generados por desperdicios de residencias y consumidores para usos nuevos o similares”; a diferencia de éste, la reutilización es definida como “Usar productos o componentes de desperdicios sólidos en su forma original más de una vez”.

Los Residuos Sólidos Municipales o RSM los define el instituto nacional de ecología (INE) en México como: “Los RSM o basura, son todos aquellos residuos que surgen de las actividades humanas y animales, normalmente son sólidos y se desechan como inútiles o no queridos, éstos provienen de las actividades que se desarrollan en casas-habitación, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones, establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso y no estén considerados como peligrosos”

El aumento poblacional de Venezuela, sin planes adecuados de urbanismo, ha causado que no se tenga una estrategia adecuada acerca del manejo de los desperdicios. Los residuos manejados de manera inadecuada tienen un efecto negativo a los suelos y al ser humano, por ello se hace necesario proteger al hombre y al ambiente de las consecuencias devastadoras de éste en el mundo.

El reciclaje en Venezuela ha sido un aspecto rezagado por la sociedad y las acciones públicas, generando un desconocimiento en los habitantes e instituciones en materia del uso y manejo correcto de los desperdicios. Es por ello que, se hace necesario un aumento en las iniciativas y

estrategias para la reutilización de materiales como el metal, vidrio, cartón, plásticos y papel, con la finalidad de generar un cambio en el comportamiento de los ciudadanos.

Una de las acciones necesarias para aumentar la conciencia social, es la creación de un espacio donde sean recibidas las diversas materias desechadas, puedan ser procesadas hasta convertirlas en materiales aptos para el reciclaje y puestos al alcance de las industrias interesadas.

En Venezuela el desarrollo de plantas para la recolección y procesamiento de desechos sólidos, se considera que será una oportunidad para iniciar una nueva etapa en el uso productivo de los desechos, generando la reducción en la contaminación de suelos y cauces de ríos, situaciones que afectan de manera directa a la salud pública del país.

La Ley de Gestión Integral de Basura, promulgada en el 2010, en el artículo 3 brinda el carácter de “...utilidad pública e interés social todo lo relativo a la gestión integral de los residuos y desechos sólidos” lo que brinda respaldo a todas las iniciativas que desde el poder popular, sector privado o público se generen en beneficio del cuidado medioambiental del territorio venezolano. Sin embargo y a pesar de la importancia del tema, aún no han sido creados los reglamentos respectivos en cada uno de los municipios, razón por la cual la gran mayoría de las acciones o proyectos que pudieran mejorar la situación se ven limitadas en su capacidad de acción y promoción.

De esta forma se hacen necesarias acciones que promuevan y hagan presión a las autoridades responsables para la formalización de estándares y estrategias para la reutilización de los productos y materiales que diariamente desechamos, que al no ser manejados de manera ecológica, generan problemáticas de salud pública y una disminución en la calidad de vida de quienes habitan en el territorio venezolano.

Por ello el presente Trabajo Especial de Grado (TEG), plantea la creación de una empresa que se encargue desde la fase inicial de recolección y acondicionamiento de los desechos sólidos, para ser transformados en materia prima útil para su procesamiento en otras industrias, partiendo de la gestión y corresponsabilidad de la comunidad en la recolección directa.

DESARROLLO DEL TRABAJO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los desechos sólidos representan una problemática en la mayoría de los estados de Venezuela, sobre todo en aquellos que cuentan con una mayor densidad poblacional, de igual manera las actividades modernas como el consumo de grandes cantidades de productos terminados han sido un componente importante en el aumento de desechos sólidos; hecho que incide directamente en el manejo ineficiente de la basura, trayendo como consecuencias directas el daño al medio ambiente. Por otra parte esto conlleva a la propagación descontrolada de enfermedades lo cual genera problemas crónicos de salud, que podrían establecer un cuadro estatal de insalubridad. Las soluciones que algunas municipalidades le dan al tema, se derivan en problemas sociales o en algunos casos políticos.

El Instituto Nacional de Estadística (INE), mediante el informe Generación y Manejo de Residuos y desechos Sólidos en Venezuela 2011-2012, destacó las cantidades de municipios que contaban con acciones para el manejo de desechos sólidos, "...de los 335 municipios se tiene que 104 (38,32%) utilizan rellenos sanitarios para la disposición final de los residuos, 105 (41,24%) usan vertederos y 56 (20,44%) disponen su basura en botaderos, vale acotar que no se representa el total de municipios ya que algunos no reportaron datos.”.

Aun cuando existe una legislación que obliga a estas municipalidades establecer un reglamento y acciones para la optimización en el uso de los desechos sólidos “Artículo 4. “La gestión integral de los residuos y desechos sólidos es un servicio público que debe ser garantizado por el Estado y prestado en forma continua, regular, eficaz, eficiente e ininterrumpida, en corresponsabilidad con todas las personas, a través de la comunidad organizada.” (Ley Gestión Integral de la Basura, 2010).

Así pues, en el Distrito Metropolitano, específicamente en el municipio Chacao, existen 64 Centros de Acopio y 15 Empresas Recicladoras –Transformadores de materia prima (Modelo De Gestión Sostenible De Residuos Sólidos Urbanos Reciclables Del Municipio Chacao, Julio 2012) donde se desarrollan acciones específicas para solventar y disminuir los problemas creados

por el inadecuado manejo de los desechos sólidos, minimizar los residuos, reutilizar y reciclar materiales, fortalecer información y comunicación para generar un cambio en las comunidades involucradas.

Por ello, se plantea la creación de un modelo de empresa que muestre desde la fase inicial hasta fase final del proceso, comenzando el mismo con la recolección directa en las comunidades; es decir el transporte de estos desechos sólidos a la planta de procesamiento, posteriormente iniciará el proceso de selección y clasificación de los mismos, una vez realizado estos procedimientos se llevará a cabo el proceso de tratamiento que permita recuperarlos y determinar su uso, para ser distribuido a las empresas.

Los procedimientos anteriormente mencionados se realizarán a fin de surtir de materia primas a las empresas interesadas en dichos productos, por ejemplo aluminio limpio y compactado en bloques para su posterior fundición.

Todo lo anterior enmarcado en un plan de comunicación, en búsqueda de formar y concientizar a la comunidad, en lo referente a la materia del reciclaje de desechos sólidos.

JUSTIFICACIÓN

La creación de un modelo de empresa de selección y procesamiento de desechos sólidos para su reciclaje, tiene una elevada importancia para el Municipio Chacao, debido a la baja eficiencia de los planes actuales. Con este modelo de empresa se busca promover las políticas ambientales, solventar y disminuir los problemas creados por el inadecuado tratamiento de la basura, con la misión de fortalecer el desarrollo sostenible y sustentable de las comunidades. También se busca que este piloto de empresa, sirva de plantilla para su replicación en otras comunidades o municipio.

OBJETIVO GENERAL

Crear un modelo empresa para la recolección y procesamiento de desechos sólidos en el Municipio Chacao del estado Bolivariano Miranda, utilizando la metodología establecida en la Guía del PMBOK.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un plan de acción para determinar el proceso de recolección y procesamiento de desechos sólidos.
- Crear la estructura organizativa, misión, visión, objetivos, responsabilidades de la empresa y estrategias comunicacionales.
- Determinar los recursos, entradas y salidas del proceso de recolección y de desechos sólidos.
- Establecer estructura de ingresos y costos.

ALCANCE

Con el TEG, se pretende generar soluciones al tema de la producción de desechos sólidos que afecta al Municipio Chacao, con el mismo se aspira crear conciencia mediante un plan de acción que permita educar a la población respecto al tema de una correcta clasificación de los desechos, logrando de esa manera una selección al momento de entrar al proceso de reutilización. Esto evita retraso en las industrias, debido a que no es necesario realizar un proceso previo de clasificación, debido a que las materias van directo al proceso que conlleva el producto. Es importante destacar que en el municipio Chacao existen estadísticas de una gestión sostenible de residuos sólidos urbanos. Por tal motivo el alcance del TEG está enfocado a realizar mejoras a través de planes de acción y la creación de una empresa que permita procesar estos desechos. Este plan de acción, se enmarcará bajo las técnicas del PMBOK.

LIMITACIONES

- Disponibilidad de personal capacitado.
- Marco legal del gobierno central y municipal en materia de procesamiento de residuos.
- Financiamiento del proyecto
- La carencia de conciencia ecológica en relación al reciclado de desechos sólidos desde el hogar, por parte de los habitantes de la comunidad de la Alcaldía de Chacao, Estado Bolivariano Miranda.
- Disponibilidad de recursos financieros debido a que es un proyecto de alto valor económico pero factible para su ejecución

BASES TEÓRICAS

La finalidad de la revisión documental es realizar una contribución de conceptos que ayuden a darle una base sólida, que permita la fácil comprensión de los términos técnico y de suma importancia para el desarrollo de la investigación en estudio, ésta se realizó con la citas de diferentes autores, normas establecidas, y con documentos ya publicados.

Para la Creación de una empresa de recolección y procesamiento de desechos para reciclaje, y dar soluciones a los problemas antes mencionados, es necesario conocer ciertas definiciones, relacionadas al área de reciclaje y procesamiento de desechos sólidos que permita obtener información relevante para lograr los objetivos planteados.

Es por ello, que a continuación se desarrolla una revisión documental que le da sustento y apoyo a la presente investigación relacionadas fundamentalmente con: reciclaje, procesamiento de desechos sólidos y a línea de investigación relacionada con el PMBOK.

PMBOK

El PMBOK (Project Managment Body of Knowledge) es una guía de fundamentos, para la dirección de proyectos, es un documento emitido por el PMI (Project Managment Institute) y es actualizado regularmente con las mejores prácticas aportadas por los gerentes de proyectos a nivel mundial. Esta guía se basa en tres aspectos importantes que son:

Procesos de dirección

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen.

Grupo de procesos

La Guía del PMBOK® describe la naturaleza de los procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, de sus interacciones y de los propósitos a los que responden. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o Grupos de Procesos):

- Grupo de Procesos de Inicio.
- Grupo de Procesos de Planificación.
- Grupo de Procesos de Ejecución.
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.
- Grupo de Procesos de Cierre.

Áreas del conocimiento:

Comprende un conjunto de técnicas, conceptos, relativos a un ámbito profesional o área de especialización. Bajo estas áreas del conocimiento se realizan los 47 procesos de dirección del proyecto. Las áreas del conocimiento son:

- Gestión de la Integración del Proyecto
- Gestión del Alcance del Proyecto,
- Gestión del Tiempo del Proyecto
- Gestión de los Costos del Proyecto
- Gestión de la Calidad del Proyecto
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- Gestión de los Riesgos del Proyecto
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- Gestión de los Interesados del Proyecto.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ecosistema

Claudio Valdovinas define en el libro Conceptos Básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable (2003, p40), como “Una unidad natural de partes vivientes e inertes, con interacciones mutuas que producen un sistema estable, en el cual el intercambio de sustancias es de tipo circular. Un ecosistema puede ser tan grande como el océano o tan pequeño como un acuario que contiene plantas, caracoles y peces.”

Medio Ambiente

Definido por Parra como un “Un sinónimo del medio ambiente y se concibe como el marco donde se desenvuelve la vida de un organismo.” (Parra, Fernando, 1984 p201)

Desechos Sólidos

Larousse (2009) lo define, como el resto que queda tras haber escogido la parte más útil y mejor de una cosa, y que ya no puede utilizarse, por lo que debe eliminarse o someterlo a reciclaje para su reutilización, con su uso original u otro distinto. Los desechos sólidos pueden clasificarse en función de su consistencia, su procedencia y sus posibilidades de eliminación y reutilización. La Ley Integral de la Basura lo define como “todo material o conjunto de materiales remanentes de cualquier actividad, proceso u operación, para los cuales no se prevé otro uso o destino inmediato o posible, y debe ser eliminado, aislado o dispuesto en forma permanente”

Relación de los desechos sólidos con la salud

Para evitar problemas de salud en los humanos son creados los vertederos modernos “...están diseñados para que los residuos sólidos y los compuestos gaseosos y líquidos que se derivan de su descomposición no se escapen al entorno, ni exista contacto alguno con agentes externos.” (Parra, E., Rojas, J. 2003)

A pesar del deber ser a fin de disminuir la contaminación, los vertederos en Venezuela contienen residuos sólidos potencialmente peligrosos como baterías, pilas aceites, plaguicidas, insecticidas, remedios entre otros, se depositan de forma conjunta con la basura doméstica sin que se tome ninguna medida para su manejo.

Reciclaje

Es el uso de materiales generados por los desperdicios de residencias y consumidores para ser utilizados en materiales nuevos o similares. (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos www.epa.gov/espanol/reciclafejaq.html)

Reutilizar

Usar un producto o componente de desperdicios sólidos en su forma original más de una vez. (Agencia de Protección ambiental de Estados Unidos www.epa.gov/espanol/reciclafejaq.html)

Contaminación

La definición de contaminación puede referirse a muchas acciones que llevarán a ese término, sin embargo Parra nos aclara “En un sentido amplio es cualquier sustancia en un medio dado” explica que en principio el término solo era utilizado cuando se hablaba de contaminación radioactiva (Parra, Fernando 1984, p100).

Ordenamiento ambiental

“Serie concertada de análisis, procesos y maniobras que permitan una utilización de los recursos naturales y el medio ambiente, con el fin de promover un desarrollo económico sostenible que satisfaga las necesidades reales de la población presente y futura y evite los daños a su salud”. (Conceptos básicos sobre medio ambiente y desarrollo sustentable 2003, p357)

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

El estudio se encuentra enmarcado bajo la modalidad de Proyecto Técnico debido a que en él se diseña y se ejecuta una documentación que avala el proceso de trabajo, el cual tiene por objetivo, crear un modelo empresa de recolección y procesamiento de desechos sólidos en el Municipio Chacao del estado Miranda, mediante la técnica del PMBOK.

Un proyecto técnico es “una documentación que avala el proceso de trabajo de las actividades de diseño y ejecución, permitiendo la producción de un objeto o proceso tecnológico para la resolución de un problema” (<http://proyectoest34.galeon.com>).

El proyecto pretende estudiar e investigar la posibilidad de realizar el modelo de empresa, tanto desde el punto de vista técnico, como funcional y normativo, abarcando los diferentes grupos de procesos y áreas del conocimiento de la guía PMBOK

1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROYECTO

EMPRESA DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DESECHOS PARA RECICLAJE

1.1 Metas y objetivos del proyecto (metas y objetivos del modelo de empresa)

La creación de un modelo de empresa para la recolección y procesamiento de desechos sólidos para su reciclaje busca establecer un proceso y ruta de recolección de los residuos sólidos en el municipio Chacao, el proceso de selección y manejo de los desechos sólidos con características para el reciclaje, formar una estructura organizativa a la empresa que desarrollará estas tareas en conjunto con la comunidad y comercios que hacen vida en ese municipio, misión, visión, objetivos, responsabilidades de la empresa y plan de comunicación que promueva la participación de los habitantes y transeúntes en el reciclaje y manejo de los desechos sólidos.

1.2 Alcance

El modelo de empresa para la recolección y procesamiento de desechos en el municipio Chacao, estará conformado por la conceptualización y establecimiento de la empresa, mediante la

creación de visión, misión y objetivos de la organización, organigrama de funcionamiento, premisas de funcionamiento, flujograma de recolección, proceso y distribución de materiales de reciclaje a las empresas encargadas por tipo de desecho sólido.

1.3 Misión

Somos una empresa que ofrece soluciones en materia de gestión de residuos y desechos sólidos, creada para promover y sensibilizar las buenas prácticas ambientales, recolectar y acondicionar los desechos sólidos del área urbana, con la finalidad de organizarla y trasladarla a los diversos centros y empresas de reciclaje, a fin de mantener el ambiente y la salubridad de la comunidad del Municipio Chacao.

1.4 Visión.

Ser reconocidos como una organización de referencia en materia de gestión ambiental con soluciones efectivas para la gestión, líder en la recolección, adecuación, reciclaje y manejo de residuos sólidos.

1.5 Organización.

La organización planteada para la empresa se muestra en el organigrama de la figura 1. A la cabeza se encuentra el gerente general encargado de la dirección de la empresa, los procesos medulares serán el de producción (a cargo de un Ingeniero) y el de divulgación (a cargo de un comunicador social) los procesos de soporte estarán en manos del departamento de administración. A cargo del ingeniero de producción estarán los operadores de la planta. A cargo del departamento de administración estarán los choferes y el personal de mantenimiento.

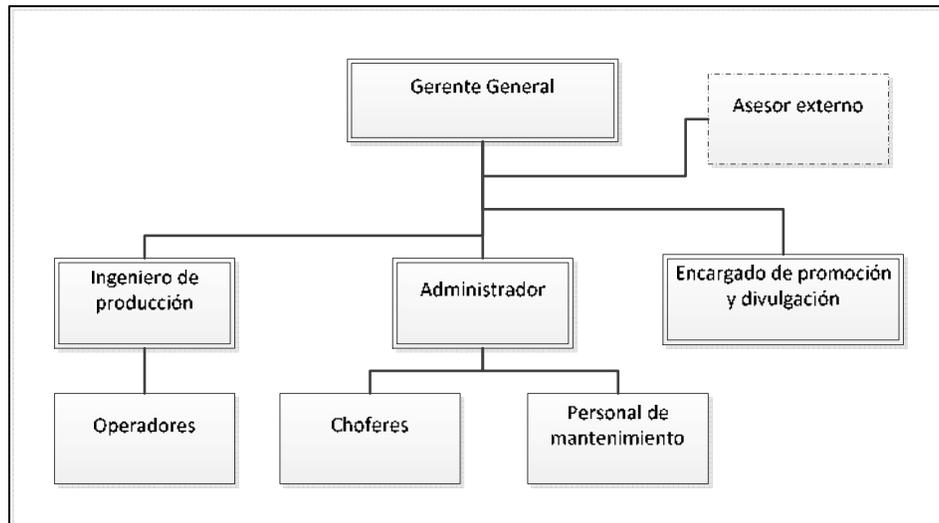


Figura 1: Organigrama de la empresa.

En el figura 2 se observa la relación entre los grupos de procesos de la dirección de proyectos y las áreas de conocimiento, que dan lugar a los 47 procesos, de la guía del PMBOK. A continuación, se tratará cada uno de los procesos referidos a nuestro proyecto. Los procesos que se aplicarán serán los de inicio y planificación. Se utilizará la numeración de la guía del PMBOK.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costes del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos		11.6 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

Figura 2: Relación entre procesos de dirección y áreas del conocimiento según la guía PMBOK

2. GRUPO DE LOS PROCESOS DE INICIO

2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

CREACIÓN DE UN MODELO DE EMPRESA DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DESECHOS PARA RECICLAJE EN EL MUNICIPIO CHACAO

Fecha: 14/04/2015

Justificación/Propósito.

Basado en el Modelo de Gestión Sostenible de Residuos Sólidos Urbanos Reciclables en el Municipio Chacao implementado en el año 2012, surge la necesidad de implementar un modelo de empresa que ayude a la continuidad de esta gestión que viene realizando el municipio a través de acción.

Descripción de los Productos, Servicios o Resultados del Proyecto:

- Plan estratégico
- Planes de acción
- Diagrama de proceso de recolección
- Plan de dirección del proyecto

Entregables finales

Modelo de empresa de recolección de desechos sólidos

Información Histórica

Modelo de gestión sostenible de residuos sólidos urbanos reciclables del municipio Chacao.
Estado Miranda julio 2012.

Premisas/Supuestos:

- Implementar empresas, en el Municipio Chacao de procesamiento y recolección de desechos sólidos, mejorar la calidad de vida de la comunidad.
- La aplicación de los procesos del PMBOK. Permite llevar a cabo un proyecto de forma ordenada hasta llegar a los resultados.
- Se cuenta con un plan de gestión por parte del Municipio Chacao.

Restricciones

El modelo de empresa a implementar tendrá la capacidad de procesar desechos de tipo residencial. (Orgánicos, plásticos, vidrio y metales). Por lo tanto no trabajará con desechos químicos reactivos y biológicos.

Por El Patrocinador

Gerente del Proyecto

2.2 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS

Cuadro N° 1 Involucrados

Interesados	Roles
Comunidad	Beneficiario y Afectado
Alcaldía de Chacao	Ente regulador
Gobierno Central	Ley de residuo y desechos sólidos, normativa legal de las empresas.
Clientes	Compradores de la materia procesada por la empresa
Proveedores	Recolectores de desperdicios reciclables.

3. GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

3.1. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

CREACIÓN DE UN MODELO DE EMPRESA PARA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS PARA RECICLAJE EN EL MUNICIPIO CHACAO

Plan de Dirección del proyecto

Versión 1.0

Cuadro 2: Historial de versiones

Versión #	Implementado Por	Revisión Fecha	Aprobado Por	Aprobación Fecha	Razón
1.0	TEG UMA	20/08/2015	TEG UMA	20/08/2015	Versión inicial del plan

3.1.1. Finalidad del Plan de gestión de proyecto.

El presente plan permite obtener una visión a nivel directivo del alcance, forma de ejecución y recursos necesarios, para llevar a cabo el proyecto **Creación de Modelo de Empresa para la recolección y procesamiento de desechos para reciclaje**. Contará como entradas el Acta de constitución y las experiencias exitosas en materia de reciclaje en el municipio Chacao, recopiladas en el Modelo de Gestión Sostenible de Residuos Sólidos Urbanos Reciclables del Municipio Chacao.

3.1.2. Resumen Ejecutivo del Acta de constitución del proyecto.

Ver Acta de constitución del proyecto en página 15 de este documento.

3.1.3. Supuestos/restricciones

- Implementar empresas en el Municipio Chacao de procesamiento y recolección de desechos sólidos, mejoran la calidad de vida de la comunidad.
- La aplicación de los procesos del PMBOK. permite ejecutar un proyecto de forma ordenada hasta llegar a los resultados.
- Se cuenta con un plan de gestión por parte del Municipio Chacao.

3.1.4. Gestión del alcance

El modelo de empresa para la recolección y procesamiento de desechos en el municipio Chacao, estará conformado por la conceptualización y establecimiento de la empresa, mediante la creación de visión, misión y objetivos de la organización, organigrama de funcionamiento, premisas de funcionamiento, flujograma de recolección, proceso y distribución de materiales de reciclaje a las empresas encargadas por tipo de desecho sólido. La definición de los entregables se encuentra en la página 23

3.1.4.1. Estructura desagregada de trabajo (WBS).

Ver Estructura Desagregada de Trabajo en página la página 28

3.1.4.2. Plan de despliegue

Mediante la elaboración de la planificación y los formatos necesarios, este proyecto será una herramienta que permitirá la creación de una empresa para la recolección y clasificación de residuos sólidos.

3.1.5. Gestión del Control de cambio

Se realizará mediante formato sugerido (ver Anexo 1)

3.1.6. Gestión del tiempo y calendario

El Gerente de proyecto será responsable de que la programación del proyecto se actualiza con la información más reciente. Se utilizará MS Project para el control del tiempo. Para mayor información consultar el Plan de gestión del cronograma en Página 29.

3.1.6.1. Hitos

La siguiente tabla enumera los hitos de este proyecto, junto con su plazo de finalización estimada.

Cuadro 3: Hitos del proyecto y sus fechas

Hitos	Plazo estimado de finalización
Análisis del entorno.	06/08/2015
Tramitación de la empresa.	10/09/2015
Plan de servicio.	15/09/2015
Plan de organización.	15/09/2015
Adquisiciones.	17/08/2015
Plan de puesta en marcha	01/10/2015

3.1.6.2. Calendario del Proyecto

En la figura 5, página 31 se observa el calendario del proyecto.

3.1.6.3. Dependencias

Internas: recurso humano entrenado en los procedimientos de reciclaje.

Externas: Financiamiento para llevar a cabo la procura.

3.1.7. Gestión de costos/presupuesto

En el Cuadro 7, página 32 se encuentra el plan de gestión de costo.

3.1.8. Gestión de la calidad

Se realizará mediante el estudio de los productos finales en cuanto a las especificaciones requeridas por clientes, relación entre material reciclable y desechos. Para más información consultar punto (3.12 Planificar la Gestión de la Calidad 43).

3.1.9. Gestión de recursos humanos.

Ver punto (3.14 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos) en página 46

3.1.10. Gestión de comunicaciones

Matriz de comunicación

Cuadro 4: Matriz de comunicación

Partes interesadas	Mensajes	Vehículos	Frecuencia	Comunicadores	Mecanismos de retroalimentación
Comunidad	Reportes de los avances de compañía.	Informe de Avance.	Mensual	Directiva	Carta con recomendaciones.
	Plan de capacitación.	Charlas informativas	Mensual	Personal operativo de la empresa, comunicador social	Encuesta de satisfacción, intervención de los participantes en la charla.
Alcaldía de Chacao	Requerimientos legales, pago de obligaciones. Cumplimiento con plan de reciclaje local	Documento impresos y en digital, correo electrónico, reunión en persona.	Variada dependiendo del mensaje	Directiva, personal administrativo.	Confirmación de recibido, carta o documento digital de respuesta
Ministerio de ambiente	Requerimientos legales, permisología	Oficio	Variada dependiendo del mensaje	Directiva, personal administrativo	Confirmación de recibido, carta o documento digital de respuesta

Clientes y Proveedores	Requerimiento de productos, órdenes de compra, facturas, reclamos	Documento impresos y en digital, correo electrónico, reunión en persona.	Variada dependiendo del mensaje	Directiva, personal administrativo, operativo.	
Personal perteneciente a la empresa.	capacitación, seguimiento, planificación,	Memorándum , correo electrónico, manuales, reuniones, charlas de entrenamiento .	diaria	Directiva, personal administrativo, operativo.	

3.1.11. Gestión de riesgos.

Los riesgos su valoración y plan de acción se encuentran en las secciones **3.16, 3.17, 3.18 y 3.19** en las páginas 50 - 53 de este TEG.

3.1.12. Gestión de compras.

Consultar sección **3.20 Planificar la Gestión de las Adquisiciones** en página 54

Apéndice A: Aprobación del Plan de dirección.

El abajo firmante reconoce que han revisado el **Plan de dirección del proyecto *Creación de un modelo de empresa para recolección y procesamiento de desechos sólidos para reciclaje en el Municipio Chacao*** y está acuerdo con el enfoque que se presenta. Cambios a este **Plan de dirección del proyecto** serán coordinados con y aprobados por los abajo firmantes o sus representantes designados.

Firma: _____ Fecha: _____
Nombre en
imprensa
Título: _____
Papel: _____

Firma: _____ Fecha: _____
Nombre en
imprensa
Título: _____
Papel: _____

3.2. Definir el alcance

En el cuadro 5 se encuentra cada uno de los entregables que permiten definir el proyecto, también su descripción, costo criterio de aceptación y plan de acción para su logro.

Cuadro 5: Diccionario de la estructura desagregada de trabajo

ID	Nombre	Descripción	Costo	Criterios de Aceptación	Plan
1.1	Análisis del Entorno	Es todo aquello que puede influir en las acciones que se lleven a cabo, para ello es necesario recopilar información que permita tomar decisiones e identificar un alta probabilidad de alcanzar éxito en el proyecto	Bs. 39.307,04	Documento de Estudio de Factibilidad de Gestión. Gestión.	<ul style="list-style-type: none"> · Entrega de Informe escrito y encuadernado · Entrega de CD con el Informe en formato digital editable.
1.1.1	Análisis Interno	Capacidad de la compañía para alcanzar sus objetivos. Fortalezas = Factores internos positivos que contribuyen al logro de los objetivos de la empresa. Debilidades = Factores internos negativos que inhiben el logro de los objetivos. Identificación de Riesgos.	Bs. 6.625,20	Matriz DOFA	<ul style="list-style-type: none"> · Determinar las fortalezas y debilidades internas que podrían afectar la Implementación de la Franquicia. · Analizar la Matriz y su impacto.
1.1.2	Análisis Externo	Factores en el ambiente de una compañía que afectan la operación de la misma. Oportunidades= Calidad de vida para el municipio y oportunidad de generar empleo. Amenazas= dificultad para la recolección y	Bs. 6.625,20	Matriz DOFA	<ul style="list-style-type: none"> · Determinar las oportunidades y amenazas externas que podrían afectar la creación de la empresa Analizar la Matriz y su impacto.

		procesamiento de los desechos sólidos. Identificación de Riesgos.			
1.1.3	Análisis de calidad y comunicación	Procesos que definen las condiciones de la calidad y del servicio. Estructuración del Plan de Comunicación.	Bs 26.056,64	Definición de los Riesgos y Plan de Comunicación. Elaborar tormentas de ideas	<ul style="list-style-type: none"> · Identificación de los Riesgos. · Elaboración del Plan de Comunicación. · Aplicación de las técnicas y herramientas de calidad.
1.2	Tramitación de la empresa	Contactar a los administradores de la empresa para iniciar con los trámites	BS 92.335,00	Documento de Estudio de Factibilidad Legal completo	<ul style="list-style-type: none"> · Elaboración de Documento de Factibilidad legal.
1.2.1	Constitución de la empresa	Proceso inicial establecido por los administradores de la empresa para obtener la lista de recaudos para la implementación.	Bs. 54.532,00	Documento de Aprobación de Pre-Solicitud emitido por los Administradores de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> · Levantamiento de información de requerimientos. · Recopilar los recaudos para la pre-solicitud.
1.2.2	Marco Jurídico	Revisión y establecimiento del marco legal correspondiente a la empresa y su operación.	Bs 37.603,00	Documento de Aprobación y autorización emitido por los Administradores de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> · Revisión de Documentación legal requerida para implementación de la Franquicia en Venezuela. · Aprobación de la Junta Directiva, del marco legal regulatorio de la Empresa.
1.3	Plan de Servicio	Definir todos los servicios que se emplearan en la empresa	Bs. 28.317,83	Plan de Desarrollo de los Servicios	<ul style="list-style-type: none"> · Entrega del Plan de Servicios. · Presentación del Plan de Servicios.
1.3.1	Proceso de Operaciones	Flujograma de procesos por cada uno de los servicios ofertados para garantizar un procedimiento estándar y de calidad.	Bs.16.954,88	Documento en Visio con los flujogramas de procesos.	Elaborar flujogramas. Validar con todos los involucrados.
1.3.1.1	Recolección	Es un proceso cuyo objetivo es convertir	Bs 4.238,72	Documento con el	Definir alcance del proceso, metodología y

		desechos en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía.		Procedimiento para el desarrollo del proceso: 1. Descripción del proceso. Desarrollo del proceso.	calidad del mismo. Elaborar documento del proceso.
1.3.1.2	Selección	Es el proceso de creación de la materia prima, según sus características físicas.	Bs. 4.238,72	Documento con el Procedimiento para el desarrollo del proceso: 2. Descripción del proceso. Desarrollo del proceso.	Definir alcance del proceso, metodología y calidad del mismo. Elaborar documento del proceso.
1.3.1.3	Procesamiento	El procesamiento o tratamiento consiste en la modificación de las características físicas, químicas o biológicas de los residuos y desechos sólidos, con el objeto de reducir su nocividad, controlar su agresividad ambiental y facilitar su manejo.	Bs. 4.238,72	Documento con el Procedimiento para el desarrollo del proceso: 3. Descripción del proceso. Desarrollo del proceso.	Definir alcance del proceso, metodología y calidad del mismo. Elaborar documento del proceso.
1.3.1.4	Inspección y Empaque	Se trata en realizar una verificación del proceso anterior, supervisando los niveles de calidad. Una vez realizado esta etapa, se procede al empaque y almacenamiento para el traslado.	Bs 4.238,72	Documento con el Procedimiento para el desarrollo del proceso: 4. Descripción del proceso. Desarrollo del proceso.	Documento con el Procedimiento para el desarrollo del proceso: 5. Descripción del proceso. Desarrollo del proceso.
1.3.2	Proveedores	Persona o empresa que abastece con algo a otra empresa o a una comunidad. Evaluar los que aportan, venden y surtan de objetos o artículos	Bs 11.362,65	Informe descriptivo del procedimiento para establecer relación con proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> · Realizar entrevistas con proveedores. · Seleccionar proveedores. · Establecer alianzas

		tangibles para responder al servicio que se ofrecerá y prestará.			comerciales con proveedores.
1.3.2.1	Servicio de Mantenimiento	Servicios de Administración de Servicios Generales y Mantenimiento a Inmuebles, Edificios y/o Empresas.	Bs 1.010,60	Informe descriptivo del procedimiento para establecer relación con terceros prestatarios de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las oportunidades - Seleccionar proveedores de servicios según criterios establecidos (calidad, costo y tiempo de entrega).
1.3.2.2	Suministro	Establecer relación con otras empresas proveedores de materiales, repuestos, partes y piezas, soluciones, equipos, entre otros que nos permitan obtener los suministros para nuestro servicio.	Bs. 10.352,35	Informe descriptivo del procedimiento para establecer relación con proveedores de equipos, suministros, consumibles u otros servicios.	
1.4	Plan de organización Proceso de organización de los talentos (humanos, financieros y materiales) de los que dispone la empresa, para alcanza	Proceso de organización de los talentos (humanos, financieros y materiales) de los que dispone la empresa, para alcanzar los objetivos deseados.	Bs 22.984,64	Aprobación del Manual de Normas y procedimientos y la Cultura Corporativa de la empresa.	Adaptar la Cultura Corporativa de la empresa a las necesidades locales.
1.4.1	Estructura Organizativa	La forma en la cual se va a gestionar la empresa, identificando unidades departamentales, nombre de los cargos y líneas de mando.	Bs. 22.984,64	Aprobación del Manual de Descripción de Cargos.	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamiento de información y definición de funciones, roles y responsabilidades de cada cargo. Elaboración de manual.
1.5	Adquisición	Se basa en la realización de contratos, con los proveedores que realizan una mejor	Bs 106.818.533,80	Aprobación del plan de gestión de adquisición	Elaborar plan de adquisición de las compras a realizar en la

		oferta, y poseen altos niveles de garantías			empresa.
1.5.1	Compra de Maquinarias	Adquisición de un conjunto de máquinas o bienes de equipo mediante las cuales se realizará el proceso de selección de desechos sólidos.	Bs. 9.077.730,80	Cumplir con los requisitos mínimos en cuanto a maquinarias que exige la empresa.	Definir maquinarias a adquirir. Realizar la compra de las maquinarias requeridas.
1.5.2	Compra de Mobiliario	Adquisición de un conjunto de equipos que pertenecerán a la empresa y que servirán para acondicionar las instalaciones donde funcionara la empresa	Bs.97.740.803,00	Cumplir con las especificaciones del mobiliario y estándar de la empresa.	Definir equipos y artículos de oficina para el funcionamiento de la empresa. Realizar la compra de equipos y artículos de oficina.
1.6	Plan y puesta en marcha	Conjunto de instrucciones que deberán ejecutarse, en un orden específico y sujeto a un tiempo determinado, para poner en marcha el funcionamiento de la empresa.	Bs 29.958,00	Autorización de la junta directiva y cumplimiento legal en regla.	Determinar fecha de apertura. Convocar a empleados y equipo de trabajo.
1.6.1	Prueba de las maquinarias	Se basa en realizar las pruebas en frío antes de iniciar con los procesos inherentes a los procedimientos de recolección y procesamiento de desechos sólidos.	Bs. 8.252,00	Que cumpla con las especificaciones descritas, normas de seguridad y calidad	Manual de funcionamiento de la maquinaria
1.6.2	Plan de Divulgación de las políticas de reciclaje	Se basa en efectuar un plan de comunicación en algunos centros del Municipio Chacao.	Bs.21.606,00	Aprobación del plan de comunicación	Elaborar el plan de comunicación.

3.3. Estructura Desagregada de Trabajo EDT/WBS

En la figura 3 se presenta la estructura desagregada de trabajo.

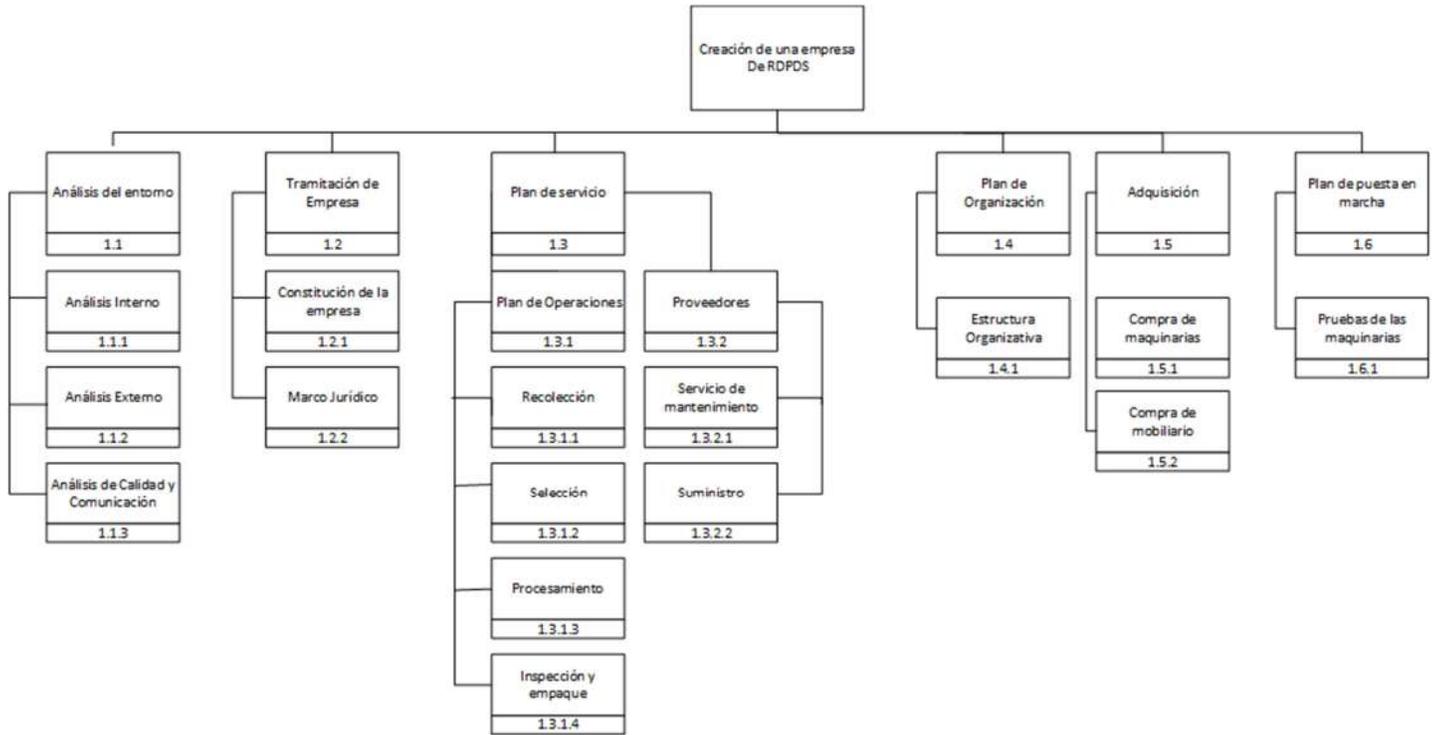


Figura 3: Estructura desagregada de trabajo (WBS)

3.4. Planificar la Gestión del Cronograma

Como resultado de este proceso se obtiene el plan de gestión del cronograma el cual se presenta a continuación.

Cuadro 6 Plan de Gestión del Cronograma

Ítems	Definición
Desarrollo del modelo de programación del proyecto	Las metodologías utilizadas serán el diagrama de Gantt, Método de Diagramación por Precedencia (PDM), PERT, nivelación de recursos. Se utilizara la herramienta MS Project para la elaboración del cronograma
Nivel de exactitud	Se realizará a través del diagrama de PERT y comparación con empresas del mismo ramo
Unidades de medida.	Las unidades de medida serán días, horas hombre y semanas
Enlaces con los procedimientos de la organización.	Se realizará mediante la EDT
Mantenimiento del modelo de programación del proyecto	Mediante Informes con una frecuencia semanal
Umbral de control.	Los umbrales se definen como: planificación ok cuando la variación del cronograma esté dentro de un rango de +- 5%. Planificación en alerta cuando la variación del cronograma esté dentro de un rango de +- 10%. Y planificación fuera de control cuando la variación del cronograma esté dentro de un rango de +- 15%.
Reglas para la medición del desempeño	La medición del desempeño se realizará mediante informes semanales. Se utilizará el método del valor ganado.
Formatos de los informes	Esto serán los que suministra Ms Project y los que están reflejados en el anexo 2.
Descripciones de los procesos	Se realizará la definición de los procesos claves del cronograma

3.5. Definir las Actividades

Las actividades se encuentran definidas en el diccionario de la EDT encuadro 5 página 23.

Los ítems relacionados a secuenciar actividades, estimar recursos, estimar duraciones, desarrollar el cronograma, estimar los costos y determinar el presupuesto serán resumidos en la elaboración del Project, donde se realizan las descripciones de las tareas de acuerdo a la Estructura detallada de trabajo, anteriormente descrita y en base a la información buscada relacionada a empresas del mismo ramo, para realizar los cálculos de los costos del personal y de los materiales a utilizar. En la figura 5 podemos observar los resultados de este proceso.

3.6. Secuenciar las Actividades

En la figura 4 se las actividades y sus secuencias en el diagrama de Gantt.



Figura 4: Diagrama de Gantt del proyecto.

3.7. Estimar los Recursos de las Actividades

3.8. Estimar la Duración de las Actividades

3.9. Desarrollar el Cronograma

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pred	Nombres de los recursos
1	1	Empresa de recolección y procesamiento de desechos sólidos	46 días	mié 29/07/15	jue 01/10/15		
2	1.1	Analisis del entorno	6 días	mié 29/07/15	jue 06/08/15		
3	1.1.1	Analisis interno	2 días	mié 29/07/15	vie 31/07/15		Asesor [30%];Gerente [50%];Admi
4	1.1.2	Analisis externo	2 días	mié 29/07/15	vie 31/07/15	3CC	Asesor [30%];Administrador [50%]
5	1.1.3	Analisis de calidad y comunicación	4 días	vie 31/07/15	jue 06/08/15	4	Gerente ;Ingeniero de produccion ;Comunicador social
6	1.2	Tramitacion de empresa	25 días	jue 06/08/15	jue 10/09/15		
7	1.2.1	Constitucion de la empresa	10 días	jue 06/08/15	jue 20/08/15	5	Administrador ;Gerente ;Asesor [30%]
8	1.2.2	Marco Jurdico	10 días	jue 20/08/15	jue 10/09/15	7	Administrador [50%];Gerente ;As
9	1.3	Plan de servicio	18 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15		
10	1.3.1	Procesos de operaciones	18 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15		
11	1.3.1.1	Recoleccion	1 día	jue 20/08/15	vie 21/08/15	7	Ingeniero de produccion ;Operad
12	1.3.1.2	Selección	2 días	vie 21/08/15	jue 03/09/15	11	Ingeniero de produccion ;Operad
13	1.3.1.3	Procesamiento	2 días	jue 03/09/15	lun 14/09/15	12	Operador1;Operador 2;Operador :
14	1.3.1.4	Inspeccion y empaque	1 día	lun 14/09/15	mar 15/09/15	13	Chofer 1;Chofer 2;Ingeniero de produccion ;Operador1;Operador
15	1.3.2	Proveedores	5 días	jue 20/08/15	jue 27/08/15		
16	1.3.2.1	Servicio de mantenimiento	1 día	jue 20/08/15	vie 21/08/15	7	Personal de Mantenimiento ;Administrador [50%]
17	1.3.2.2	Suministro	4 días	vie 21/08/15	jue 27/08/15	16	Administrador [50%];Ingeniero de
18	1.4	Plan de organización	18 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15		
19	1.4.1	Estructura organizativa	16 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15	7	Gerente [50%];Administrador [50%
20	1.5	Aquisicion	15 días	jue 27/08/15	jue 17/09/15		
21	1.5.1	Compra de maquinas	15 días	jue 27/08/15	jue 17/09/15	17	Administrador [50%];Gerente [50%
22	1.5.2	Compra de mobiliario	5 días	jue 27/08/15	jue 03/09/15	21CC	Gerente [50%];Administrador [50%
23	1.6	Plan de puesta en marcha	10 días	jue 17/09/15	jue 01/10/15		
24	1.6.1	Prueba de las maquinarias	5 días	jue 17/09/15	jue 24/09/15	21;22	Ingeniero de produccion [50%];Operador1[50%];Operador
25	1.6.2	Plan de divulgacion de politica de reciclaje	5 días	jue 24/09/15	jue 01/10/15	24	Comunicador social ;Gerente

Figura 5: Diagrama con las tareas del proyecto, fechas de ejecución, precedencias y recursos

3.10. Planificar la Gestión de los Costos

Plan de Gestión de costo.

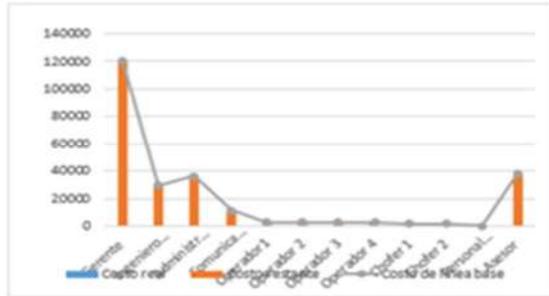
Cuadro 7. Plan de Gestión de Costos

Ítems	Definición
Nivel de exactitud	Las estimaciones deberían estar en un rango +20 a -10%
Unidades de medida.	Las unidades de medida serán: horas hombre, Unidad, pieza, metro lineal, metro cuadrado, metro cúbico, kilogramo
Enlaces con los procedimientos de la organización.	Se realizará estudio de experiencias anteriores si están disponibles.
Financiamiento	Se maneja mediante la figura de microcrédito, el cual se solicitará mediante previa elaboración de plan de negocio.
Umbral de control.	Los umbrales se definen como: costo ok cuando la variación del costo esté dentro de un rango de +- 5%. Costo en alerta cuando la variación del Costo esté dentro de un rango de +- 10%. Y Costo fuera de control cuando la variación del costo esté dentro de un rango de +- 15%.
Reglas para la medición del desempeño	La medición del desempeño se realizará mediante informes semanales. Se utilizará el método del valor ganado.
Formatos de los informes	Esto serán los que suministra Ms Project y los que están reflejados en el anexo 2.
Moneda y sistema cambiario	La ejecución del proyecto se realizará en Venezuela, por lo tanto la moneda utilizada será bolívares, en caso excepcional que se requiera la compra de algún insumo o maquinaria con moneda extranjera, se deberá gestionar su compra a los organismos estatales encargados del régimen cambiario.

VISIÓN GENERAL DE COSTO DE RECURSOS

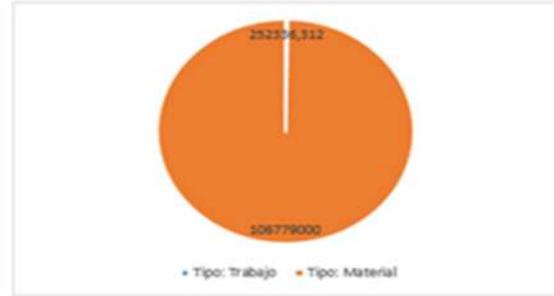
ESTADO DEL COSTO

Estado de costo de los recursos de trabajo.



DISTRIBUCIÓN DE COSTOS

Cómo los costos están distribuidos entre tipos de recursos diferentes.



DETALLES DE COSTOS

Detalles de costos de todos los recursos de trabajo.

Nombre	Trabajo real	Costo real	Tasa estándar
Gerente	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 380,00/hora
Ingeniero de producción	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 178,12/hora
Administrador	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 160,15/hora
Comunicador social	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 160,15/hora
Operador 1	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 58,62/hora
Operador 2	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 58,62/hora
Operador 3	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 58,62/hora
Operador 4	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 58,62/hora
Chofer 1	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 58,62/hora
Chofer 2	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 58,62/hora
Personal de Mantenimiento	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 46,25/hora
Asesor	0 horas	Bs.F. 0,00	Bs.F. 480,00/hora

VISIÓN GENERAL DE COSTO DE RECURSOS

Figura 6: Resumen de Costos del proyecto.

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pred	Costo	178
1	Empresa de recolección y procesamiento de desechos sólidos	46 días	mié 29/07/15	jue 01/10/15		Bs.F. 107.031.336,31	
1.1	Analisis del entorno	6 días	mié 29/07/15	jue 06/08/15		Bs.F. 39.307,04	
1.1.1	Analisis interno	2 días	mié 29/07/15	vie 31/07/15		Bs.F. 6.625,20	
1.1.2	Analisis externo	2 días	mié 29/07/15	vie 31/07/15	3CC	Bs.F. 6.625,20	
1.1.3	Analisis de calidad y comunicación	4 días	vie 31/07/15	jue 06/08/15	4	Bs.F. 26.056,64	
1.2	Tramitación de empresa	25 días	jue 06/08/15	jue 10/09/15		Bs.F. 92.335,00	
1.2.1	Constitucion de la empresa	10 días	jue 06/08/15	jue 20/08/15	5	Bs.F. 54.732,00	
1.2.2	Marco Jurdico	10 días	jue 20/08/15	jue 10/09/15	7	Bs.F. 37.603,00	
1.3	Plan de servicio	18 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15		Bs.F. 28.317,83	
1.3.1	Procesos de operaciones	18 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15		Bs.F. 16.954,88	
1.3.1.1	Recoleccion	1 día	jue 20/08/15	vie 21/08/15	7	Bs.F. 4.238,72	
1.3.1.2	Selección	2 días	vie 21/08/15	jue 03/09/15	11	Bs.F. 4.238,72	
1.3.1.3	Procesamiento	2 días	jue 03/09/15	lun 14/09/15	12	Bs.F. 4.238,72	
1.3.1.4	Inspeccion y empaque	1 día	lun 14/09/15	mar 15/09/15	13	Bs.F. 4.238,72	
1.3.2	Proveedores	5 días	jue 20/08/15	jue 27/08/15		Bs.F. 11.362,95	
1.3.2.1	Servicio de mantenimiento	1 día	jue 20/08/15	vie 21/08/15	7	Bs.F. 1.010,60	
1.3.2.2	Suministro	4 días	vie 21/08/15	jue 27/08/15	16	Bs.F. 10.352,35	
1.4	Plan de organización	18 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15		Bs.F. 22.984,64	
1.4.1	Estructura organizativa	16 días	jue 20/08/15	mar 15/09/15	7	Bs.F. 22.984,64	
1.5	Aquisición	15 días	jue 27/08/15	jue 17/09/15		Bs.F. 106.818.533,80	
1.5.1	Compra de maquinas	15 días	jue 27/08/15	jue 17/09/15	17	Bs.F. 9.077.730,80	
1.5.2	Compra de mobiliario	5 días	jue 27/08/15	jue 03/09/15	21CC	Bs.F. 97.740.803,00	
1.6	Plan de puesta en marcha	10 días	jue 17/09/15	jue 01/10/15		Bs.F. 29.858,00	
1.6.1	Prueba de las maquinarias	5 días	jue 17/09/15	jue 24/09/15	21;22	Bs.F. 8.252,00	
1.6.2	Plan de divulgacion de politica de reciclaje	5 días	jue 24/09/15	jue 01/10/15	24	Bs.F. 21.606,00	

Figura 7: Costos por tarea.

3.11. Determinar el Presupuesto

El presupuesto determinado del proyecto es de **Bs. 107.031.336,31**.

3.12. Planificar la Gestión de la Calidad

Para la planificación, control y verificación de la calidad, se procedió a realizar una tormenta de idea, la cual es una de las técnicas de calidad mencionadas en el PMBOK, una vez realizada la tormenta de idea, se desarrolló el diagrama causa efecto con los problemas detectados en la misma y la tabla de no conformidades.

Tormenta de Ideas

Esta técnica fue ideada en el año 1938 por Alex Faickney Osborn, cuando la búsqueda de ideas creativas resultó en un proceso interactivo de grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas que las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.

La tormenta de ideas (brainstorming) es una reunión o dinámica de grupo que emplea un moderador consistente en un procedimiento para favorecer la generación de ideas. La producción de ideas en grupo puede ser más efectiva que individualmente. El fundamento del método es que muchas ideas mueren por la crítica destructiva a que se ven sometidas antes de que maduren o se perfeccionen. Mediante este sistema se trata primero de generar las ideas y luego de evaluarlas.

La reunión trata de crear un clima distendido que favorezca la comunicación y la participación de los asistentes. Crear un ambiente que favorezca la comunicación y la libre exposición de las ideas es fundamental. La motivación de los miembros de grupo es imprescindible por lo que la reunión resulte relajada, amena e incluso divertida.

Esta técnica permitió identificar las principales causas que originan las no conformidades detectadas en el procesos de recolección y procesamiento de desechos sólidos en el Municipio Chacao, y posteriormente los resultados obtenidos se clasificaron de acuerdo a las siguientes categorías: gerencia, métodos, materiales, mano de obra, máquinas y herramientas así como el medio ambiente, es decir, según el criterio conocido como 6M. A continuación en la tabla 9 se presenta el resultado de la tormenta de ideas.

Cuadro 8: Causas de las No Conformidades

Causas principales	Causas secundarias
Gerencia	A. Poco conocimiento acerca de la implantación de un sistema de gestión de procesamiento y recolección de desechos sólidos. B. Evaluación informal de los resultados del proceso. C. Poca sensibilización hacia la mejora en calidad del proceso.
Métodos	D. Desconocimiento de los métodos de estandarización de la empresa. E. Deficiencia en las instrucciones de trabajo. F. Falta de aplicación de planes de control para la verificación de producción de desechos sólidos en el Municipio Chacao. G. Falta de planificación del proceso. H. Desconocimiento en el proceso de recolección de la materia prima
Materiales	I Dificultad de adquisición de insumos
Mano de Obra	I. Fallas en la supervisión del trabajo. J. Falta de capacitación del personal.
Máquinas y herramientas	K. Dificultad para la adquisición de maquinarias
Medio Ambiente	L. Altos índices de contaminación en el municipio

3.13. Diagrama Causa Efecto

El primer diagrama causa-efecto fue desarrollado por Kaoru Ishikawa, en 1943, cuando explicaba a algunos ingenieros de una empresa japonesa cómo ordenar variados factores de una forma lógica. También se llama de *Diagrama de Ishikawa* o *Diagrama Espina de Pescado*.

Es una de las herramientas más eficaces y más utilizadas en acciones de mejoramiento y control de calidad en las organizaciones, debido a que permite, de una forma sencilla, agrupar y visualizar las razones que cualquier problema o resultando que se pretenda mejorar.

Se utilizó con el fin de observar de manera gráfica cuales fueron las causas clasificadas en función de las 6M y que efecto origina de acuerdo a la problemática planteada, este diagrama se elaboró a partir de los datos e información obtenidos en la tormenta de ideas. A continuación en el Gráfico 8 se presenta el diagrama causa efecto, elaborado por el autor.

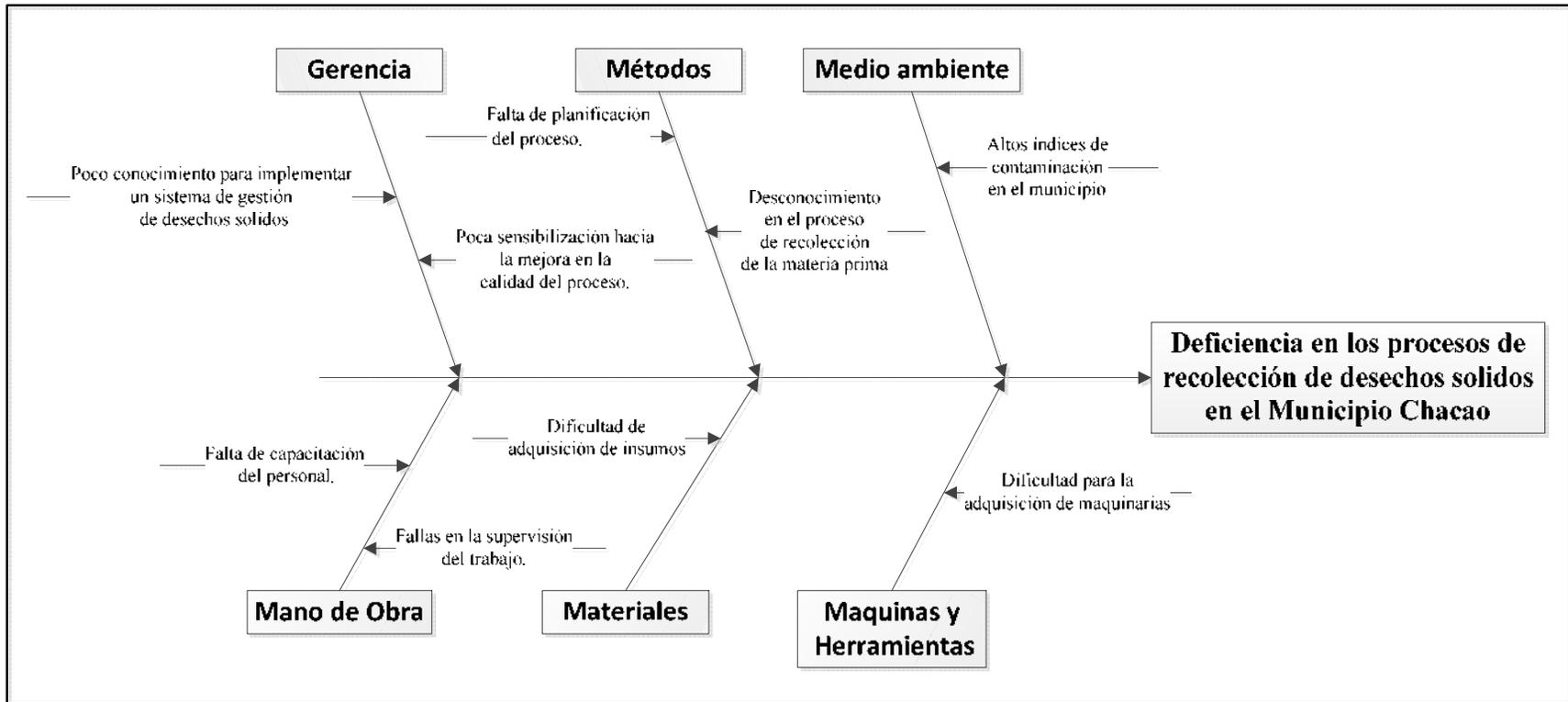


Figura 8: Diagrama causa efecto sobre la Deficiencias en los procesos.

3.14. Planificar la Gestión de los Recursos Humanos

Cuadro 9 Plan de gestión de recursos humanos.

Ítems	Definición
Adquisición de personal.	Se realizará mediante elaboración de perfil y descripción de cargo, luego se publicará en portales de internet, los seleccionados serán entrevistados. Se dará prioridad a las personas que pertenezcan a la comunidad del municipio.
Calendarios de recursos.	En la figura 10, 11 y 12 se muestra el calendario de recursos extraído de MS Project.
Plan de liberación del personal.	El personal será mantenido en contratación desde el inicio de sus actividades hasta la realización satisfactoria de sus entregables, los operadores entrenados pasaran a ser nómina fija de la empresa.
Necesidades de capacitación.	La empresa proveerá todo lo relacionado en cuanto a capacitación, en caso de no tener la experticia para dicha capacitación se realiza mediante contratación externa. Las necesidades de capacitación se determinaran mediante evaluación del personal.
Reconocimiento y recompensas.	Se realizaran reconocimientos de tipo verbal y escrito a los empleados que cumplan los objetivos y se destaquen en el ejercicio de sus funciones. Se recompensará mediante bono monetario.
Cumplimiento.	Se colocarán metas a corto y mediano plazo al personal, se realizarán reuniones semanales de seguimiento para verificar su cumplimiento.
Seguridad.	Se basará en las leyes nacionales como la LOPCYMAT y Ley del Ambiente, LOTTT, reglamentos y prácticas de compañías similar a nivel nacional e internacional

Los Recursos humanos requeridos para el desarrollo del proyecto deben estar disgregados de acuerdo a las funciones específicas que cumplirán en el desarrollo del a Empresa de Recolección y Procesamiento de Desechos Sólidos, de esta manera sus remuneraciones y horarios también variarán de acuerdo al origen y resultados de sus labores y obligaciones.

Personal de Recolección y Traslado de desechos sólidos:

Este personal estará conformado por recursos masculinos, quienes realizarán sus labores en turnos y horarios planificados y sentados al momento del inicio de la relación laboral. Tendrán responsabilidades relacionadas con el cumplimiento de los estatutos de las ordenanzas

municipales, para no incurrir en errores o supresiones que puedan afectar legal y económicamente a la empresa.

Personal de selección, limpieza y adecuación de desechos sólidos:

Estos recursos podrán ser conformados por hombres y mujeres de 18 a 55 años; ya que, requieren de conocimiento de los materiales y meticulosidad en la adecuación de los diversos tipos de desechos sólidos, ellos tendrán dos posibles horarios para realizar la revisión y embalaje de los desechos al momento de ser llevados a las empresas que los recicla, y el manejo de los elementos traídos por el equipo de recolección mediante la recolección por las rutas del Municipio Chacao.

Personal de Divulgación comunicación y capacitación comunal:

Este recurso debe contar con capacitación universitaria en carreras relacionadas con la comunicación, tales como comunicación social, mercadeo, relaciones públicas, a fin de crear y ejecutar estrategias y planes de comunicación para los habitantes del Municipio Chacao, para concientizar y mostrar el proceso de recolección de desechos en cual todos los que viven y hacen vida allí participará, sus horarios deberán ser de acuerdo al funcionamiento de empresas y comunidades organizadas de la entidad.

	Nombre del recurso	Tipo	Capacidad	Tasa estándar	Códi
1	Gerente	Trabajo	100%	Bs.F. 380,00/hora	
2	Ingeniero de produccion	Trabajo	100%	Bs.F. 178,12/hora	
3	Administrador	Trabajo	100%	Bs.F. 160,15/hora	
4	Comunicador social	Trabajo	100%	Bs.F. 160,15/hora	
5	Operador1	Trabajo	100%	Bs.F. 58,62/hora	
6	Operador 2	Trabajo	100%	Bs.F. 58,62/hora	
7	Operador 3	Trabajo	100%	Bs.F. 58,62/hora	
8	Operador 4	Trabajo	100%	Bs.F. 58,62/hora	
9	Chofer 1	Trabajo	100%	Bs.F. 58,62/hora	
10	Chofer 2	Trabajo	100%	Bs.F. 58,62/hora	
11	Personal de Mantenimiento	Trabajo	100%	Bs.F. 46,25/hora	
12	Asesor	Trabajo	100%	Bs.F. 480,00/hora	
13	camion	Material		Bs.F. 23.730.000,00	
14	galpon	Material		Bs.F. 66.000.000,00	
15	Contedor de basura	Material		Bs.F. 49.000,00	
16	empaquetadora	Material		Bs.F. 5.000.000,00	
17	Cinta Transportadora	Material		Bs.F. 4.000.000,00	
18	Mobiliario para oficinas	Material		Bs.F. 8.000.000,00	

Figura 9: Hoja de recursos donde se muestra su capacidad y tarifa.

En la figuras 10, 11 y 12 se muestran los histogramas de trabajo de los operadores, personal de procesos y directivos, estos histogramas nos indica que el personal de procesos y directivos se encuentran trabajando desde el inicio del proyecto, sin embargo, el personal operativo comienza a trabajar a partir de la semana 34 y hasta la semana 39, cuando comienza la capacitación del mismo, por lo cual este personal puede ser contratado más tarde. Como se indicó anteriormente, luego de la finalización del proyecto el personal pasaría a las operaciones continuas de la empresa.

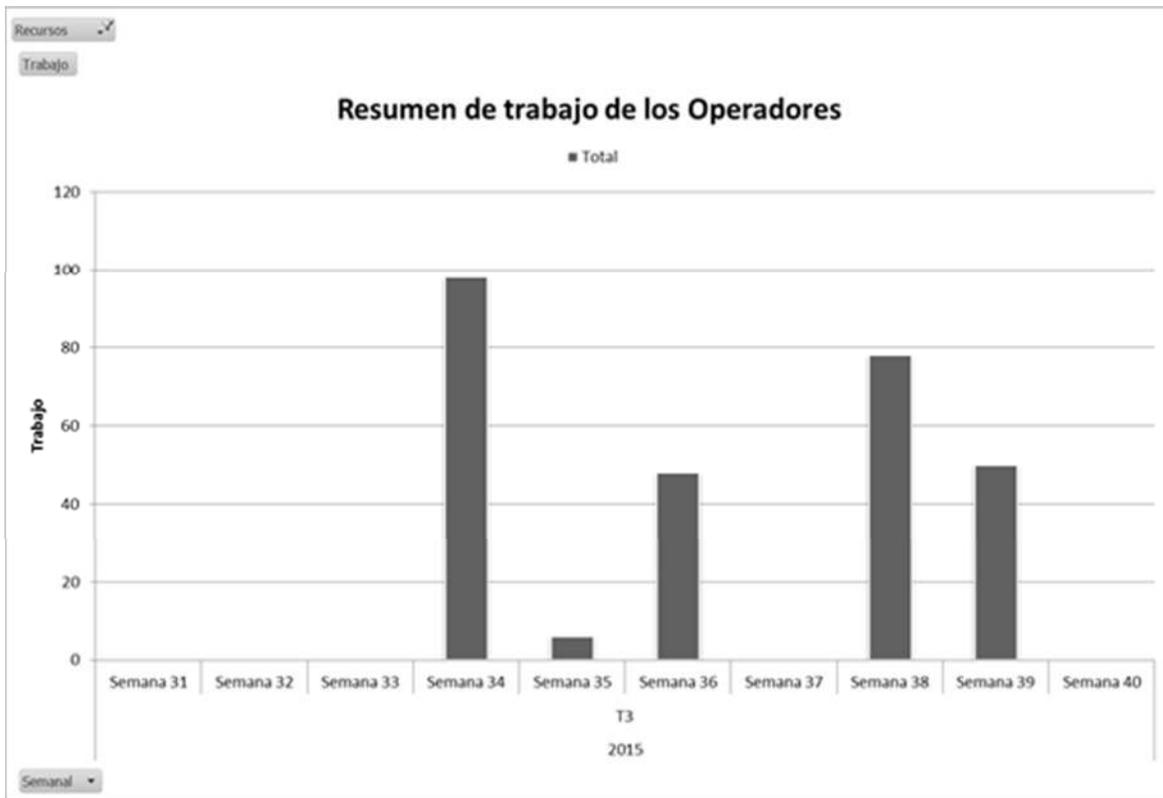


Figura 10: Histograma de horas de trabajo correspondiente a los operadores.

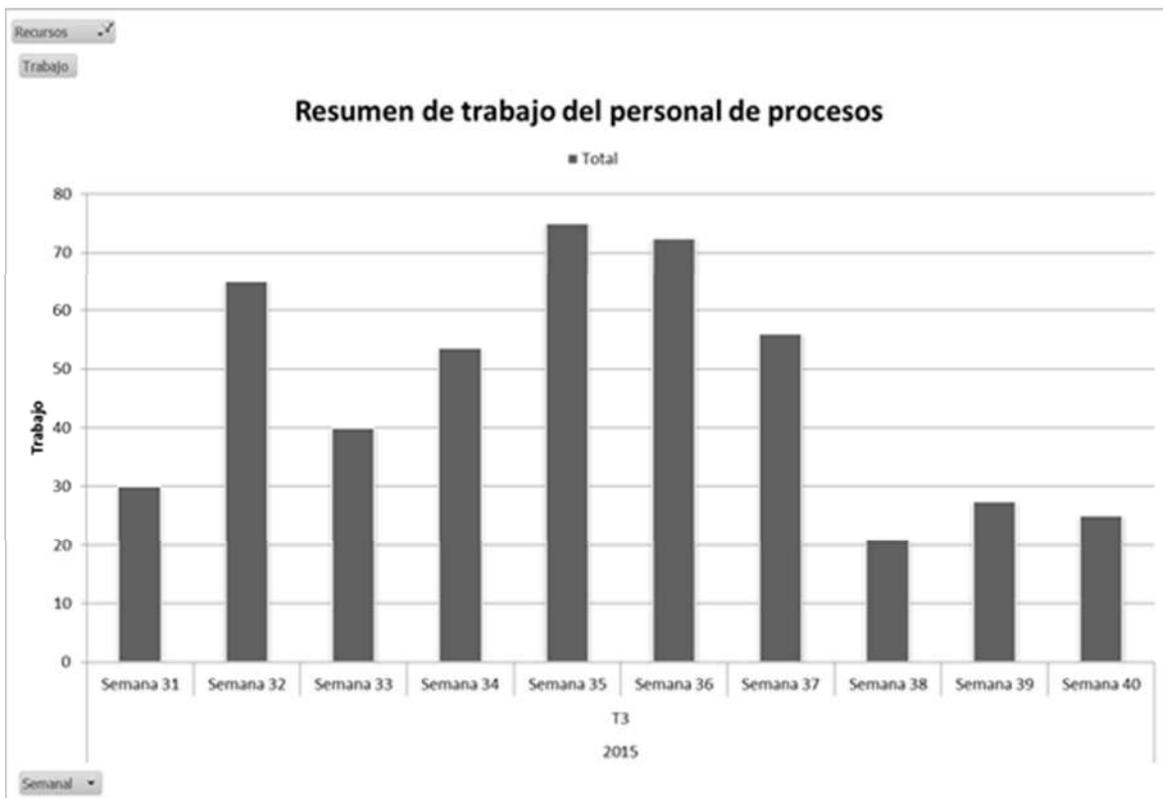


Figura 11: Histograma de horas de trabajo correspondiente al personal de procesos.

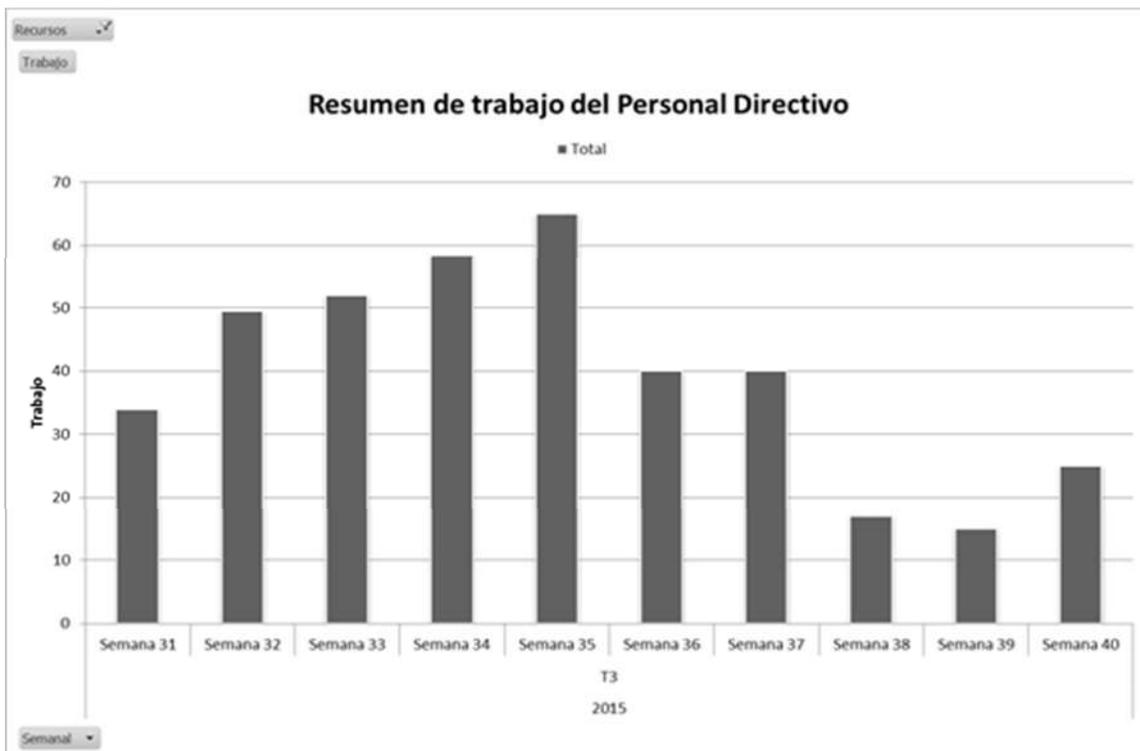


Figura 12: Histograma de horas de trabajo correspondiente al personal directivo.

3.15. Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Se realizó mediante la matriz de comunicaciones en el plan de dirección del proyecto punto 3.1.10 en página 20.

3.16. Planificar la Gestión de los Riesgos

3.17. Identificar los Riesgos

Lograr una cultura de reciclaje en el Municipio Chacao:

A pesar de contar con un destacado apoyo e historia de participación comunitaria en el Municipio, las características actuales de la vida de los habitantes han cambiado en cuanto a tiempo ocioso, disponible para el desarrollo de actividades de la municipalidad o realizar los procesos de pre-empacado necesarios para el traslado de desechos, por ejemplo, la separación de envases de cartón y plástico.

Compra del galpón:

Los índices económicos y financieros publicados por el Banco Central de Venezuela (BCV) en diciembre 2014, dejaban sentada una inflación anual del 70%, se considera posible el aumento del inmueble antes de culminada la compra estipulada en el proyecto, razón por la cual se considera un riesgo de ocurrencia media.

Modelo de negocio poco atractivo:

El proyecto representa un importante aporte a la gestión de desechos sólidos en el Municipio Chacao; sin embargo y considerando que es una actividad principalmente filantrópica, puede esperarse el fracaso al momento de contar con patrocinantes, socios o empresas aliadas, atentando directamente al desarrollo a largo plazo y puesta en marcha de la Empresa de Recolección y Procesamiento para Reciclaje.

Ubicación acorde a los centros de acopio:

El Municipio Chacao es una de las municipalidades con mayor actividad pública y privada, lo que genera gran tráfico de carros y camiones en la mayor parte del día, es por ello que ejecutar la empresa en uno de los lugares más visitados y con mayores restricciones de paso de carga pesada, por normativas de empresas públicas o por las ordenanzas municipales, pueden atentar con el desarrollo correcto y oportuno de la recolección de desechos, elemento neurálgico en la empresa que desarrollaremos.

3.18. Análisis Cualitativo de Riesgos

Para el proceso de planificación y gestión de riesgo se elaborará una matriz donde se podrá localizar y visualizar los recursos o áreas de una organización, que puedan estar en peligro de sufrir un daño por algún impacto negativo, para consecutivamente ser capaz de tomar decisiones y acciones adecuadas para afrontar las vulnerabilidades y minimizar las amenazas, a través de la misma se visualizará el análisis cuantitativo y cualitativo de la misma con sus respectivas conclusiones al respecto.

A continuación, se expone una matriz de riesgo con las amenazas que se han considerado que pueden poner en peligro el éxito de la creación de una empresa para el procesamiento del reciclaje de desechos sólidos.

Cuadro 10: Matriz de Evaluación de riesgos.

RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (P)	IMPACTO (I)	EXPOSICIÓN
	0-1	1-10	P x I
No Lograr una cultura de reciclaje en el Municipio Chacao	0,5	8	4
Dificultad para la compra del Galpón	0,1	5	0,5
Modelo de negocio poco atractivo	0,3	5	1.5
Ubicación no adecuada de los centros de acopios	0,3	6	1.8

Cuadro 11: Impacto de los Riesgos

Probabilidad de Ocurrencia (P)		Impacto (I)	
Valor	Ponderación	Valor	Ponderación
0	No ocurrencia	1	Baja Impacto
1	Certeza de Ocurrencia	10	Alto Impacto

3.19. Planificar la Respuesta a los Riesgos

Tomando en cuenta el resultado de la exposición, se toman las acciones de control sobre aquellos con mayor exposición.

Una vez establecidas las acciones de control se debe hacer seguimiento de las mismas y verificar si no se han presentado nuevos riesgos sobre los cuales se deba actuar.

Como resultado de la matriz se plantean las siguientes acciones para mitigarlos, las mismas están colocadas en orden de importancia con respecto a la exposición:

- 1) Realizar charlas en lugares estratégicos, a través del plan comunicación, buscando el efecto multiplicador: de igual forma crear una alta publicidad al respecto.
- 2) Se debe buscar un galpón en un lugar accesible a los centros de acopio, previendo como el tráfico que se forma en el Distrito Capital. Se deben crear rutas de trabajo para evitar la pérdida de tiempo por parte de los choferes.
- 3) Contratar un servicio de asesoría legal bajo la modalidad de outsourcing que se encargue de mantener a la organización al día en materia de nuevos requerimientos legales y ambientales.
- 4) Iniciar con la búsqueda de los posibles galpones que se ajusten al presupuesto y cumplan con las condiciones para la instalación de la planta, evitando que llegue la fecha estimada de inauguración y no se cuente con el mismo.

3.20. Planificar la Gestión de las Adquisiciones

Para la gestión de las adquisiciones, se procedió a realizar una búsqueda exhaustiva de los proveedores relacionados a los insumos, materiales y maquinarias necesarias para el funcionamiento de la empresa, teniendo como resultado el siguiente plan:

Cuadro 12: Plan de Gestión de Adquisiciones

Elemento del WBS	Descripción	Fecha estimada de adquisición	Tipo de contrato	Procedimiento de contratación	Valor total Estimado	Se requiere Garantía	Forma de Contacto
1.5.1	Adquisiciones de maquinarias y equipos	17/09/2015	Contrato de compra	Se solicitará cotizaciones para prever los costos	9.077.730 Bs	Si, Se solicitara antecedentes de ventas anteriores y certificado de calidad del producto.	WEB Guía Telefónica
1.5.2	Compra de mobiliarios	17/09/2015	Contrato de compra	Se solicitará cotizaciones para proveer los costos. Se realizará una visita a los proveedores más confiables, donde presten el mejor servicio y productos.	97.740.803 Bs	Se realizará la verificación de la calidad del producto y se solicitará una garantía	Recomendaciones de otras empresas. WEB Guía Telefónica

3.21. Planificar la Gestión de los interesados

Para realizar la planificación de los interesados en el proyecto, se procedió a realizar una matriz, donde se puede visualizar los intereses e impactos de los interesados.

Cuadro 13: Plan de Gestión de los Interesados

Versión	Fecha de elaboración	Elaborado por	Revisado por	Aprobador por	Motivo
1.0	23-09-2015	Maykely Peraza	Ronald Cabeza	Carolina	Versión Original

Stakeholders interesados)	Interés en el proyecto	Evaluación del Impacto	Estrategia para ganar soporte o reducir Obstáculos	Observaciones y comentarios.
Proveedores	Proveer los equipos e insumos necesarios para el desarrollo de proyecto. Darse a conocer como ente confiable	Muy Alto	Garantía del producto vendido. Calidad del servicio prestado Confiabilidad	Seguimiento Continuo.
Clientes	Materia seleccionada para su proceso de interés	Muy alto	Gestión continua de la calidad Cumplimiento de criterios de aceptación del producto	Elaborar encuestas de satisfacción del cliente.
Gobierno Central	Establecer las normativas de manera tal que las organizaciones cumplan con el plan de gestión ambiental.	Muy alto	Mantener al día todo lo referente a las regulaciones	Seguimiento continuo
Comunidad del Municipio Chacao	Mejoramiento del ambiente, disminución de la contaminación.	Alto	Crear conciencia con el proceso de recolección de desechos solidos	Crear un efecto multiplicador, de la cultura de reciclaje.
Alcaldía del Municipio Chacao.	Beneficios en el proceso de recolección de desechos sólidos, disminución de la basura.	Alto	Dictar charlas, que permitan la divulgación del plan de gestión de desechos sólidos.	

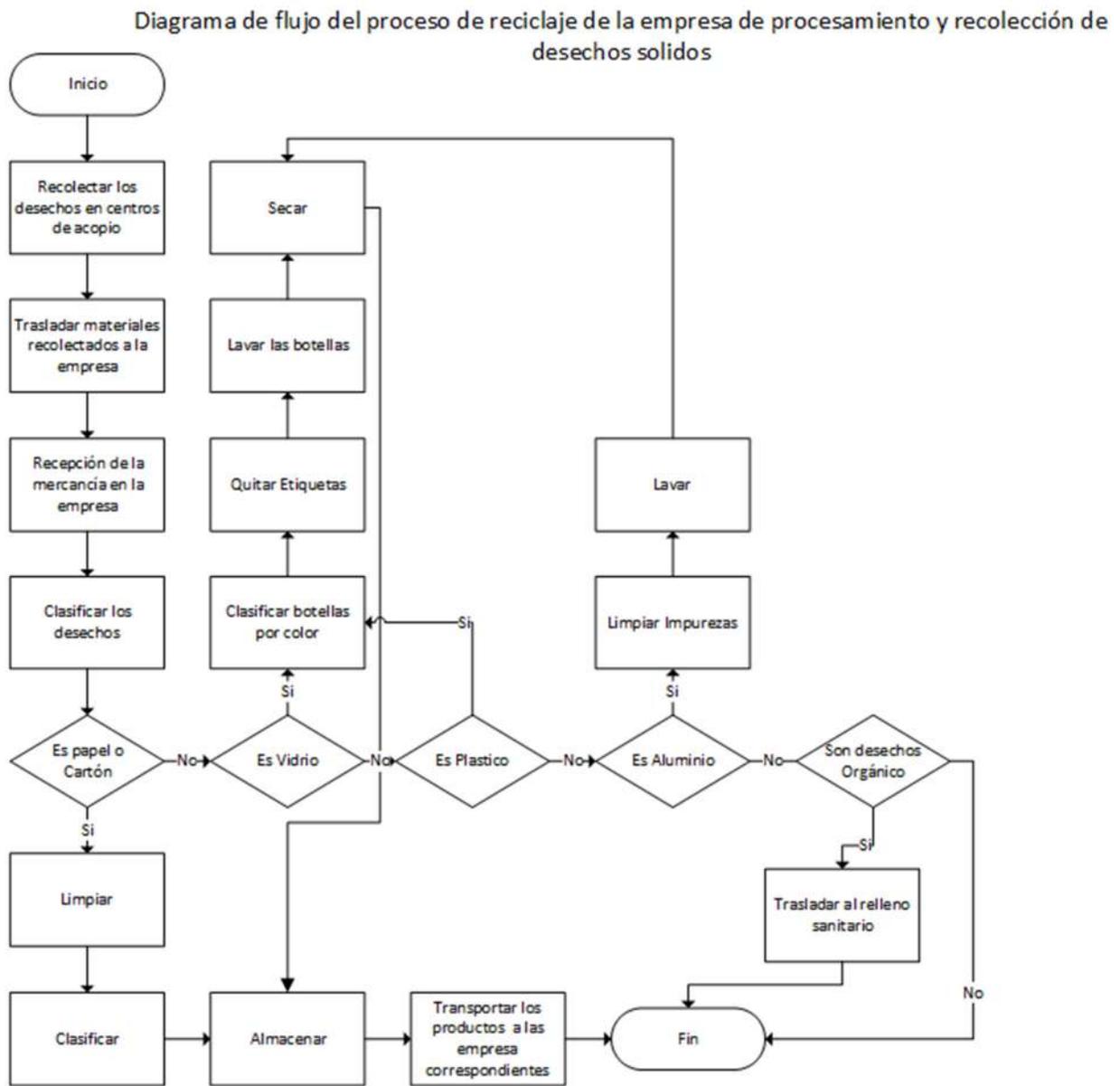


Figura 13 Diagrama de flujo de recolección de desechos sólidos en municipio Chacao

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al culminar el estudio realizado, y luego de la obtención de los resultados, en base a las técnicas y herramientas aplicadas para la recolección de los datos de la información y el análisis, se establecen una serie de conclusiones y recomendaciones sobre la situación diagnosticada en el Municipio, en relación al procesamiento de desechos sólidos.

- La guía del PMBOK constituyó una metodología que permitió tomar en cuenta todos los aspectos inherentes al inicio y planificación del proyecto.
- Se pudo constatar, contrariamente a lo que en un principio se pensaba, que existen diversas iniciativas en el área de tratamiento y reciclaje de desechos sólidos, sin embargo, dichas iniciativas no han tenido la divulgación necesaria.
- Los mayores costos en el proyecto lo constituyen el mobiliario y las maquinarias, lo cual hace pensar que se deben buscar fuentes de financiamiento y trabajar sobre estos costos si se quiere disminuir los costos del proyecto
- La Gerencia desconoce de un plan de gestión relacionado al procesamiento de desechos sólidos.
- A través de la herramienta causa efecto, se determinó el desconocimiento en la recolección de materia prima.
- Se pudo constatar la falta de capacitación del personal, en el tema de clasificación y recolección de desechos sólidos.
- Se detectó, a través del análisis de riesgo, que uno de los de mayor probabilidad de ocurrencia sería, el de no lograr concientizar en las personas el proceso de reciclaje de desechos sólidos para el Municipio

Luego del estudio realizado y tomando en cuenta las conclusiones obtenidas anteriormente se procede a presentar las siguientes recomendaciones.

- Ejecutar la propuesta de aplicación de un plan de gestión, que detalle cada uno de los pasos y procesamientos que debe implementar gerencia, para el buen funcionamiento de una empresa dedicada a la recolección y procesamiento de desechos sólidos
- Utilizar los procedimientos operacionales y los formatos propuestos, para la eliminación de las no conformidades del proceso y mejorar desarrollo de las actividades que deben ejecutar.
- Implementar un Plan de Adiestramiento, para así mejorar el desempeño de los trabajadores en sus actividades diarias de trabajo, con el propósito que sean capaces de resolver cualquier problema presentado, orientándolos e incentivándolos al tema de la recolección
- Fortalecer la alianza con el Municipio Chacao de manera de obtener beneficios en manera tributaria y financiamiento. El municipio se beneficiaría promoviéndose como un municipio verde con conciencia ambiental.
- Aplicar el plan de acción para las No Conformidades del proceso y así asegurar el éxito en el funcionamiento de las actividades que se deben efectuar.
- Revisar continuamente el buen funcionamiento de las charlas realizadas en los lugares públicos, verificar su funcionamiento y aplicar acciones correctivas de ser necesario
- Proponer el manejo de carteleras informativas donde se puedan apreciar y visualizar el tema de recolección de desechos sólidos en el municipio, buscar los puntos claves para aplicar esta estrategia
- Promover la iniciativa de creación de empresas de este tipo, más allá del Municipio Chacao, mediante medios de comunicación masivos como televisión radio y prensa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ballou, R. (1999). *Logística empresarial*. [Documento en Línea]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Log%C3%ADstica#Log.C3.ADstica_de_distribuci.C3.B3n

Instituto Nacional de Educación Tecnológica INET, (Julio 2013). Conceptos básicos sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (pp 13 y 115). Buenos Aires: Rojas, J y Parra, O.

Hutchinson, J. (2007). *Concepto de proyecto técnico*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.galeon.com/proyectoest34/>

Parra, F (1984). Diccionario de Ecología, Ecologismo y Medio Ambiente (pp 201 y 100) Madrid: Editorial Alianza.

Kaoru Ishikawa, (1943). *Diagrama Causa Efecto*. [Documento en Línea]. Disponible en: <http://www.virtuniversidad.com/greenstone/collect/administracion/archives/HASH8020.dir/doc.pdf>.

Osborn, A. (1938). *Lluvia de ideas*. [Documento en línea] Disponible: http://es.wikipedia.org/wiki/Lluvia_de_ideas

Larousse (2009). *Ecología y medio ambiente*. España, Espes Editorial.

Falconi, V. (1994) *Gerenciamiento de la Rutina del Trabajo Cotidiano*. Fundación Cristiano Otoni. Belo Horizonte – Brasil.

Centers for Disease Control and Prevention CDC. (2015) *Templates for project management* [Documento en línea] disponible en: <http://www2.cdc.gov/cdcup/library/templates/>

PMOinformatica (2015) *Plantillas para reportes y solicitud de cambios*. [Documento en línea] <http://www.pmoinformatica.com/2014/02/plantilla-reporte-de-avance-de-proyecto.html>

Project Management Institute, Dirección de Proyectos (2013) *Guía del PMBOK*. Pensilvania. EE.UU.

ANEXOS

- Solicitud de cambio.
- Reporte de Avance de Proyecto.
- Reportaje, Últimas Noticias.

Solicitud de cambio

[Nombre del Proyecto] [Código de proyecto]

Fecha: [dd/mm/aaa]

Datos de la solicitud de cambio

Nro control de solicitud de cambio	
Solicitante del cambio	
Área del solicitante	
Lugar	
Patrocinador del proyecto	
Gerente del proyecto	

Categoría de cambio

Marcar todas las que apliquen:

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Alcance <input type="checkbox"/> Cronograma <input type="checkbox"/> Costos <input type="checkbox"/> Calidad <input type="checkbox"/> Recursos
<input type="checkbox"/> Procedimientos <input type="checkbox"/> Documentación <input type="checkbox"/> Otro |
|---|

Causa / origen del cambio

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> Solicitud de cliente <input type="checkbox"/> Reparación de defecto <input type="checkbox"/> Acción correctiva
<input type="checkbox"/> Acción preventiva <input type="checkbox"/> Actualización / Modificación de documento
<input type="checkbox"/> Otros |
|--|

Descripción de la propuesta de cambio

--

Justificación de la propuesta de cambio

--

Impacto del cambio en la línea base

Alcance:
Cronograma:
Costo:
Calidad:

Implicaciones de recursos (materiales y capital humano)

--

Implicaciones para los interesados

--

Implicaciones en la documentación del proyecto

--

--

Riesgos

--

Comentarios

--

Aprobación

--

Firmas del comité de cambios

Nombre	Rol / Cargo	Firma

Reporte de Avance de Proyecto

[Nombre del Proyecto]

Período: [dd/mm/aaaa] al [dd/mm/aaaa]

Organización: [Empresa / Organización]

Cliente: [Principal cliente interno del proyecto]

Gerente del Proyecto: [Nombre del Gerente]

Agenda

- Estado de compromisos del período anterior
- Indicadores y Proyecciones
- Causas de desviación y acciones correctivas
- Logros del período
- Estado actual de incidentes
- Estado actual de riesgos
- Estado actual de solicitudes de cambios
- Logros planificados para el próximo período
- Compromisos para el próximo período
- Decisiones pendientes

Estado de compromisos del período anterior

Compromiso / Pendiente / Actividad	Responsable	Fecha Compromiso	Descripción del Estado
En cada reunión de avance, se identifican pendientes o compromisos que el equipo o interesados deben atender, estos compromisos se listan para su seguimiento.	Nombre, Cargo y departamento del responsable a quien está asignado el compromiso	[dd/mm/aaaa]	Posibles Estados: Pendiente o Cerrado En caso de estar pendiente se pueden describir las razones

Indicadores y proyecciones

Situación actual del proyecto

Valor Planificado:

Valor Ganado:

Costo real invertido:

Variación de cronograma:

Índice de desempeño de cronograma:

Variación de costo:

Índice de desempeño de costo:

Gráfico de Valor Ganado

Proyecciones

Fecha estimada de conclusión:

Presupuesto hasta la conclusión:

Estimación a la conclusión:

Estimación hasta la conclusión:

Índice de desempeño de trabajo por completar:

Causas de desviación y acciones correctivas

Grupo de Actividades	Medición de la Desviación	Responsable de la Actividad	Causa de la desviación	Acciones Correctivas	Responsable de las Acciones Correctivas
Actividad o grupo de actividades con desviación.	Si es de tiempo, costo, alcance o calidad. Se incluye la métrica, según la variable	Nombre, cargo y departamento responsable.	Describe las causas de la desviación.	Acciones correctivas para corregir la desviación y llevar el proyecto a su plan original.	Nombre, cargo y departamento responsable de ejecutar las acciones correctivas

Logros del período.

Actividad / Logro / Hito 1

Actividad / Logro / Hito 2

Actividad / Logro / Hito 3

Actividad / Logro / Hito 4

Estado actual de incidentes.

Incidente	Actividad Afectada	Causas del Incidente	Acciones Correctivas	Responsable de las Acciones Correctivas
Corresponde con problemas que presenta el proyecto, que ya se han materializado. (Es un Riesgo identificado que ya ocurrió, o un Riesgo no identificado que ya ocurrió)	Actividad o Grupos de actividades del proyecto que presentan desviación. Se describe en que forma fueron afectadas (Costo, Tiempo, Calidad, Alcance, Otra)	Describe las causas raíz del incidente o problema.	Acciones correctivas que se están tomando para reparar el defecto o corregir el incidente	Nombre, cargo y departamento responsable de ejecutar las acciones correctivas

Estado actual de riesgos

Riesgo	Impacto	Plan de Respuesta al Riesgo	Responsable del Plan de Respuesta
Describe el Riesgo, incluyendo sus causas raíces	Variable de proyecto que podría afectarse (Tiempo, Costo, Alcance, Calidad) Incluye medida de ese impacto según se establezca para cada variable.	Acciones correctivas que se están tomando para reparar el defecto o corregir el incidente	Nombre, cargo y departamento responsable de ejecutar las acciones correctivas

Estado actual de solicitudes de cambio

Número de Solicitud de Cambio	Fecha	Descripción del Cambio	Impacto del Cambio	Aprobador	Estado
Número de solicitud de cambio según formato preestablecido.	Fecha de solicitud	Descripción del cambio que se está solicitando. Los Cambios pueden ser de Alcance, Cronograma, Costo, Calidad u otras variables de proyecto.	Los cambios en una variable, por ejemplo alcance, pueden afectar otras variables como por ejemplo cronograma o costo.	Pueden ser aprobados por el Comité de Dirección si son de alto impacto, o por algún delegado en el equipo sino son de alto impacto.	Posibles estados: Solicitado En Revisión Aprobado Cerrado

Logros planificados para el próximo período

Actividad / Logro / Hito 1

Actividad / Logro / Hito 2

Actividad / Logro / Hito 3

Compromisos para el próximo período

Compromiso / Pendiente / Actividad	Responsable	Fecha Compromiso	Descripción del Estado
En cada reunión de avance, se identifican pendientes o compromisos que el equipo o interesados deben atender, estos compromisos se listan para su seguimiento.	Nombre, Cargo y departamento del responsable a quien está asignado el compromiso	[dd/mm/aaaa]	Posibles Estados: Pendiente o Cerrado En caso de estar pendiente se pueden describir las razones

Decisiones pendientes

Decisión	Responsable	Impacto
Decisión pendiente de tomar-	Nombre, Cargo y departamento del responsable quien debe tomar la decisión	Impacto de postergar la decisión.