

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

**CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA**

# DIPLOMADO EN FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

**III PROMOCION**

# “Programa de Manejo Integral de Desechos Domésticos PROMIDD”

# Presentado por:

# Ing. Ana María Jiménez Haro

# Ing. Lorena Cristina Plúa Terán

# 2006

# Tabla de Contenidos

1. [**Identificación del Proyecto**](#Identificar)
2. [**Datos de la organización promotora**](#Organización)
3. [**Antecedentes y Contexto**](#Antecedentes)
4. [**ESTUDIO**](#Justificación) **DE MERCADO**
5. [**DESCRIPCIÓN**](#DESCRIPCIÓN) **DE LA ESTRATEGIAS DEL PROYECTO**
6. [**VIABILIDAD**](#EVALUACIÓN) **TECNICA**
7. **[EVALUACIÓN FINANCIERA](#AMBIENTE)**
8. [**Evaluación**](#MONITOREO) **SOCIO ECONÓMICA DEL PROYECTO**
9. **ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL**
10. **ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD**
11. **SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

[**Anexos**](#ANEXOS)

# INDICE

|  |  |
| --- | --- |
|  | **pAG.** |
| **1** [**Identificación del Proyecto**](#Identificar) | **6** |
| 1.1 organización solicitante | 6 |
| 1.2 TÍTULO DEL PROYECTO | 6 |
| 1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO | 6 |
|  |  |
| 2 [org](#Tabla)anización promotora del proyecto | **7** |
| 2.1 RAZÓN SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN | 7 |
| 2.2 DIRECCIÓN | 7 |
| 2.3 TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO | 7 |
| 2.4 representante legal | 7 |
| 2.5 Fecha de creación y acuerdo de legalizacióN | 7 |
| 2.7 Hoja de vida de la institución | 7 |
|  |  |
| **3** [**Antecedentes y Contexto**](#Antecedentes) | **12** |
| 3.1 Antecedentes del proyecto | 12 |
| 3.2 Contexto del proyecto | 15 |
| 3.3 [Importancia y Justificación](#Justificación) | 19 |
| 3.4 beneficiarios del proyecto | 21 |
| 3.5 FASES DEL PROGRAMA | 22 |
|  |  |
| **4. ESTUDIO DE MERCADO** | **23** |
| 4.1 DEFINICIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA | 23 |
| 4.2 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO | 24 |
| 4.3 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO | 25 |
| 4.3.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA | 27 |
| 4.3.2 ESTUDIOS DE PRECIOS | 27 |
| 4.3.3 ESTUDIO DE COMERCIALIZACIÓN | 28 |
|  |  |
| **5. descripción DE LA ESTRATEGIAS del proyecto** | **29** |
| 5.1 ESTRATEGIAS DEL PROMIDD | 29 |
| 5.2 POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO EN EL MERCADO | 30 |
|  |  |
| **6. VIABILIDAD TÉCNICA** | **31** |
| 6.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO | 31 |
| 6.2 REQUERIMIENTOS DE TECNOLOGÍAS E INGENIERIA | 34 |
| 6.2.1 REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS | 34 |
|  |  |
| **7. EVALUACIÓN FINANCIERA** | **35** |
| 7.1 PROYECCIONES DE CRÉDITO Y FINANIAMIENTO | 35 |
| 7.2 PRoGRAMA DE INVERSIÓN | 36 |
| 7.3 FLUJO DE CAJA | 46 |
| FLUJO FINANCIERO | 46 |
| 7.4 VAN FINANCIERO | 48 |
| 7.5 TIR FINANCIERO | 48 |
|  |  |
| **8. EVALUACIÓN SOCIO ECONÓMICO DEL PROYECTO** | **49** |
| 8.1 BENEFICIOS SOCIALES | 49 |
| 8.2 EXTERNALIDADES | 50 |
| 8.3 COSTO SOCIAL DEL PROYECTO | 50 |
| 8.4 VAN SOCIAL | 51 |
| 8.5 TIR SOCIAL |  |
| FLUJO SOCIO ECONÓMICO | 53 |
| 8.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD | 54 |
|  |  |
| **9. ANÁLISIS DE IMAPCTO AMBIENTAL** | **55** |
| 9.1 proMEBLAS AMBIENTALES QUE ABORDA EL PROYECTO | 55 |
| 9.2 FACTORES AMBIENTALES A INTERVENIR | 55 |
|  |  |
| **10. eSTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD** | **56** |
| 10.1 VIABILIDAD ECONÓMICA DEL PROYECTO A FUTURO | 56 |
|  |  |
| **11. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN** | **57** |
| 11.1 procedimiento de seguimiento y evaluación | 57 |
| 11.2 indicadores y medios de verificación | 58 |
|  |  |
| **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** | **61** |
|  |  |
| **anexos** | **62** |
| aNEXO #1: ÁRBOL DE PROBLEMAS | 63 |
| ANEXO #2: ÁRBOL DE OBJETIVOS | 64 |
| ANEXO #3: LÍNEA DE BASE | 65 |
| ANEXO #4: ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS | 67 |
| ANEXO #5: MATRIZ DE MARCO LÓGICO | 70 |
| ANEXO #6: MAPAMUNICIPAL DE RECOLECCIÓN DE BASURA | 75 |
| ANEXO #7: INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS | 76 |
| ANEXO #8: SUBZONAS | 83 |
| ANEXO #9: DIAGRAMA DE FLUJO DE UNA PLANTA DE COMPOSTAJE SEMI-MECANIZADA | 87 |
| ANEXO #10: CUADRO DE DESECHOS POR RECIPIENTES | 88 |
| ANEXO #11: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES RELACIONADOS POR RESIDUOS SÓLIDOS | 89 |
| ANEXO #12: FICHA AMBIENTAL | 90 |
| ANEXO #13: mATRIZ DE CAPACITACIÓN | 97 |
| ANEXO #14: PLAN DE EJECUCIÓN | 99 |
|  |  |
| **BIBLIOGRAFIA** | **100** |

RESUMEN EJECUTIVO

El manejo de la basura por delegación y mandato de la ley es responsabilidad de las instituciones municipales, sin embargo, la ciudadanía de igual forma debe tener compromisos individuales y colectivos frente al manejo de los desechos que produce.

Todos los ciudadanos generamos desechos, por lo tanto, nos vemos en la obligación de hacer algo con ella y dependiendo de nuestras prácticas cotidianas contribuimos a reducir o incrementar los problemas asociados a la generación de basura; en nuestra casa, trabajo, barrio o ciudad. Por lo tanto, es importante que reconozcamos el grado de responsabilidad que tenemos y que hagamos algo por ser parte de la solución y no del problema.

Es por eso que a través del Programa Manejo Integral de Desechos Domésticos (PROMIDD) se presenta una alternativa diferente en el manejo de desechos. Además se incluye las microempresa de aseo en zonas de bajo ingresos (MAZBI) y programa RE3 con los cuales se llegaría a instruir a los diferentes grupos de individuos, como niños, adolescentes, adultos, que son los que conforman los hogares, acerca de lo que pueden hacer para terminar con este problema.

Nos enfocamos únicamente a los desechos generados por los hogares guayaquileños ya que representan el mayor volumen de basura que llega al relleno sanitario.

1. [**IDE**](#Tabla)**NTIFICACIÓN del proyecto**
   1. **Organización solicitante**

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

* 1. **TÍTULO DEL PROYECTO**

# PROMIDD

Programa de Manejo Integral de Desechos Domésticos enfocado al cambio de comportamiento de los hogares guayaquileños con respecto al manejo de sus desechos.

* 1. **Ubicación del proyecto**
* Provincia: Guayas
* Cantón: Guayaquil
* Parroquia(s): Todas las parroquias del área urbana del cantón Guayaquil
* Sector(es): Todos los sectores del área urbana del cantón Guayaquil

1. [org](#Tabla)anización promotora del proyecto
   1. **Razón social de la ORGANIZACIÓN**

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

* 1. **Dirección**

Pichincha 605 entre Clemente Ballén y 10 de Agosto. Departamento de Aseo Urbano y Rural

* 1. **Teléfono, fax, correo electrónico**

Teléfono: 2524200

Fax: 2524100

E-mail: info@guayaquil.gov.ec

* 1. **Representante legal**

Abg. Jaime Nebot Saadi.

* 1. **Fecha de creación y acuerdo de legalización**

El Palacio Municipal fue levantado en el mismo lugar donde estaba ubicado el antiguo cabildo colonial, inaugurado en 1817, que duró 112 años y que tuvo que ser incinerado en 1908, cuando la peste bubónica asoló Guayaquil. En las paredes del antiguo cabildo se vivieron momentos históricos trascendentales de importancia: se firmó el acta de la Independencia de Guayaquil el 9 de Octubre de 1820 y en él también tuvo lugar la entrevista entre los grandes libertadores de América: Bolívar y San Martín.

* 1. **Hoja de vida DE LA INSTITUCIÓN**

Con el objetivo de servir mejor a Guayaquil, la M. I. Municipalidad del Puerto Principal ha creado planes orientados a áreas de específica necesidad en la ciudad.

Gracias a la gran gestión realizada en este sentido por el Cabildo se han logrado resultados positivos a favor de la ciudad, mejorando la calidad de vida de los guayaquileños. A continuación se presentan a fondo estos planes creados por la M. I. Municipalidad de Guayaquil.

* + **MAS ALIMENTOS**

El Plan Más Alimentos consiste en vender, a través de la red de Mercados Municipales a los habitantes de Guayaquil productos alimenticios básicos, con calidad garantizada, peso completo y a menor precio.

- **MAS SEGURIDAD**

El control de la violencia debe ser una acción conjunta y coordinada entre las diferentes funciones del estado con la participación de la sociedad civil, en la cual se incluye también a los Medios de Comunicación Social, bajo este marco surge el Plan Más Seguridad, a través del cual se brinda un apoyo a la Policía Nacional, no sólo por parte de la corporación municipal sino también por la Fundación Judicial, Ejecutiva, el Ministerio Público y la Sociedad Civil, representada por las Cámaras de la Producción y de Seguros.

* + **MAS SALUD**

La salud es un derecho irrenunciable de todos los ecuatorianos, que tiene que ser velada por los organismos gubernamentales, seccionales y también por la propia comunidad. Consciente de ello, la M. I. Municipalidad de Guayaquil, a través de la Dirección de Salud e Higiene y amparada en los artículos: 202, 203, 204, 205, 206 del Código de la Salud, y en el art. 1 y 164 de la Ley de Régimen Municipal ha desarrollado desde l992, campañas de prevención y fomento de la salud, así como de atención y curación de las enfermedades por medio de las Brigadas Médicas, Odontológicas y Veterinarias, las mismas que en sus inicios funcionaban de manera temporal cada año, durante la estación invernal.

- **MAS OBRAS**

Guayaquil avanza con paso firme. Dirigida por al alcalde Jaime Nebot y con la colaboración de sus habitantes consolida cada día su progreso. Las terminales aérea y terrestre se encuentran en pleno proceso de  transformación. La rehabilitación de sus instalaciones apunta, fundamentalmente, a ofrecer servicios de calidad a los usuarios para lograr el objetivo de que Guayaquil sea ciudad de destino y, como dice repetidamente el alcalde Nebot, sea la ciudad “donde mejor se viva en el Ecuador”.

- **MAS REGENERACION URBANA**

Regeneración Urbana es un proceso por medio del cual se busca recuperar áreas deterioradas de una ciudad, pero a diferencia de procesos anteriores, tomando en consideraciones todas y cada uno de los siguientes aspectos:

a) Físicos: infraestructura, transporte, tránsito, vialidad, equipamiento urbano, rescate de edificios patrimoniales y áreas verdes recreativas.

b) Sociales: participación ciudadana, inclusión social, seguridad ciudadana.

c) Medio ambiente: calidad del aire, ruidos, visuales.

d) Inversión y empleo: generación, incremento de ingresos, inversión inmobiliaria.

e) Mitigación de desastres: inundaciones, sismos, tormentas

f) Normatividad: ordenanzas, reglamentos.

g) Gerencia Urbana: mantenimiento, optimización de procesos por resultados.

**- PLAN MUCHO LOTE**

A través del Plan Habitacional Lotes con Servicio "MUCHO LOTE" ubicado al norte de la Ciudad, se marcará un nuevo hito de desarrollo y servicio social a los estratos mayoritarios que son los más necesitados de un espacio donde vivir, con los cuales se logrará la integración de un amplio sector y complementando de ésta manera con la dotación de servicios de infraestructura, seguridad, administrativos, preventivos y apoyo.

**- MAS LIBROS**

Es un proyecto de educación integral que tiene como objetivo entregar a los niños y niñas que asisten a escuelas fiscales y fiscomicionales de Guayaquil libros gratuitos de matemática, lenguaje y entorno natural y social y brindar a sus maestros la capacitación respectiva para su aplicación en el aula.

**- APRENDAMOS**

Aprendamos es un programa de educación a distancia que llega a todo el Ecuador a través de la señal de ocho canales de televisión comercial. Es un hecho sin precedentes en Ecuador. Es la primera experiencia educativa en la que un gobierno local emite un programa a través de una cadena nacional de televisión comercial. Igualmente no se han reportado experiencias similares en América Latina.

**- NIÑOS**

* ***Círculos recreativos:*** Es un proyecto financiado por el Programa Nuestros Niños y la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil para brindar gratuitamente educación inicial y recreación a 1.380 niños y 1.380 niñas entre 3 y 6 años que habitan en Pascuales, Chongon , Isla Trinitaria, 29 y Oriente, Cisne II, Fertisa, Guasmo, Tenguel y Posorja. Este servicio se recibe en los CAMI.
* ***Jardines Integrados:*** Los Jardines Integrados son una iniciativa conjunta de la M.I. Municipalidad de Guayaquil y el Programa Nacional de Educación Pre-escolar Alternativa PRONEPE. Al igual que los CRA, los Jardines Integrados brindan educación inicial a niños y niñas de 3 a 5 años de edad, entre los meses de abril a enero. Este servicio es financiado por autogestión de los padres y madres.
* ***Escuela de Ciegos:*** La Escuela Municipal de Ciegos Cuatro de Enero emprendió un proceso destinado a mejorar el servicio que brinda, implementando reformas educativas curriculares, asesoría internacional especializada y actividades destinadas a mejorar las relaciones de los estudiantes con sus padres y madres. En la actualidad está equipada con tecnología de punta diseñada para personas no videntes, entre ellas: máquinas de escribir con el sistema braille, equipos magnetofónicos, imprenta braille computarizada, biblioteca sonora y una sala de computación con lectores de pantalla Jaws para tener acceso a la información aprovechando las ventajas de la informática.
* ***Escuelas de Audición:*** En lo concerniente a la Escuela de Audición y Lenguaje el proceso comenzó incorporando nuevas tecnologías de diagnóstico y control de los beneficiarios, equipamiento terapéutico, capacitación a maestros y la ampliación de la cobertura del servicio, ya que el método oralista que se emplea hace que el número de niños por aula sea limitado, cada año lectivo solo se abren 10 nuevos cupos.
* ***Becas:*** El proyecto financiará la educación de los beneficiarios en instituciones de educación especial y regular que trabajan con inclusión educativa, entregando directamente a la institución, un valor anual de $480, por cada niño. Los recursos municipales serán mantenidos y, en lo posible, incrementados anualmente para dar continuidad al proyecto.

**- JÓVENES**

* ***Centros de Formación:*** Este servicio se brinda a 1.182 jóvenes a través de centros ubicados en sectores de fácil acceso para la población de escasos recursos económicos: Centros Huancavilca, O’Connors y Amazonas.
* ***Circo de Jóvenes:*** El proyecto fue diseñado con el objetivo de utilizar el arte como instrumento terapéutico, alternativa de trabajo y recreación para mejorar las condiciones de los jóvenes que se desenvuelven circunstancias difíciles.
* ***Escuela Deportivas:*** Funcionan desde 1996 y su cobertura aumenta anualmente. Es una propuesta alternativa creada para que niños, niñas y adolescentes de sectores populares cuenten con un espacio educativo-recreativo que los mantenga alejados del pandillerismo y la violencia.

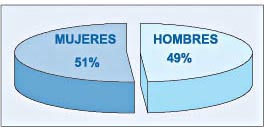
**- ADULTOS**

* ***Talleres Productivos:*** Es un producto social consumido mayoritariamente (93%) por mujeres que se desempeñan como “amas de casa”. Los talleres productivos se brindan en los CAMI, donde hombres y mujeres adquieren habilidades que les permiten elaborar productos y venderlos, mejorando así su economía.
* ***Barrios de Excelencia:*** Barrios de Excelencia es una iniciativa del Alcalde para extender la Regeneración Urbana a los barrios urbanos marginales, incorporándolos al mejoramiento estético de la ciudad, con infraestructura vial, paisajística, mobiliario urbano (bancas, jardineras, papeleras) y reparando las fachadas, jardines, áreas verdes, veredas y bordillos.
* ***Cerro Santa Ana:*** La intervención social en el Cerro Santa Ana se desarrolla con el objetivo de consolidar aspectos como seguridad, salubridad ambiental y familiar, identidad, generación de ingreso y posicionamiento definitivo del lugar como “ancla turística de la ciudad”, creando un escenario de excelencia que pueda ser emulado por otros actores urbanos.
* ***Microempresa:*** El objetivo del proyecto es promover la creación de negocios emprendidos por los / las participantes de los Talleres Productivos que se imparten en los CAMI.
* ***Proyecto ZUMAR:*** El Programa Desarrollo Integral de Zonas Urbano Marginales de Guayaquil ZUMAR, que se ejecuta en Bastión Popular, zona urbano marginal, ubicada al norte de Guayaquil, nace en 1997 de la disposición de la Unión Europea por trabajar en el Ecuador.

1. **[ANT](#Tabla)ECEDENTES y CONTEXTO** 
   1. **ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

Guayaquil se encuentra situado en la cuenca del Río Guayas, una extensa área de la Costa ecuatoriana bañada por el río del mismo nombre y toda su red de afluentes. Los dos más importantes, el Daule y el Babahoyo, se unen al norte de la ciudad formando un gran caudal que descarga en el Golfo de Guayaquil. De acuerdo a la difusión de resultados definitivos VI censo de la Población y V de Vivienda 2001 – Julio 2002, se describen los siguientes datos obtenidos para la ciudad de Guayaquil.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ÁREAS** | **TOTAL** | **HOMBRES** | **MUJERES** |
| TOTAL | 2.039.789 | 999.191 | 1.040.598 |
| URBANA | 1.985.379 | 970.662 | 1.014.717 |
| RURAL | 54.410 | 28.529 | 25.881 |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **TOTAL** | **VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS** | | | | | **POBLA-** | **EXTEN-** | **DENSI-** |
| **ÁREA** | **DE** | **CON PERSONAS PRESENTES** | | | | | **CIÓN** | **SIÓN** | **DAD** |
|  | **VIVIENDAS** | **NÚMERO** | | **OCUPANTES** | | **PROMEDIO** | **TOTAL** | **Km2** | **Hab / Km2** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TOTAL CANTÓN | 520.789 | 480.587 | | 2.030.874 | | 4,2 | 2.039.789 | 5.237,0 | 389,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ÁREA URBANA | 505.769 | 468.695 | | 1.977.142 | | 4,2 | 1.985.379 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ÁREA RURAL | 15.020 | 11.892 | | 53.732 | | 4,5 | 54.410 |  |  |

Actualmente el Municipio de Guayaquil, ha concesionado a la Asociación Consorcio Vachagnon, integrado por las compañías Agroindustrial Valango S.A. y Groupe Chagnon Internacional Lteé, la prestación de los servicios de recolección de basura, barrido y limpieza de las vías públicas, transporte y descarga en el relleno sanitario mediante contrato firmado el 15 de mayo del 2002 el cual tiene una duración de 7 años.

Es común observar a amas de casas preocupadas por sacar los desechos acumulados en sus hogares, por barrer portales y veredas, sin embargo cometen un gran error al dejar los desperdicios en las esquinas o tomando la alcantarilla como al botadero más cercano. Otro hábito es sacar la basura a deshora para que Consorcio Vachagnon, se encargue de la recolección. Otra práctica común en hombres y mujeres, es ensuciar la ciudad botando envolturas de caramelos, palos de helados, plásticos, y demás desperdicios y no esperan encontrar un tacho, donde los depositen.

Es un tema muy complejo que involucra aspectos de tipo económico, ambiental y social. Además está claro que salvo contadas excepciones, hoy existe una actitud ciudadana completamente indiferente en cuanto a la cantidad y calidad de los desechos que se generan. El que aún las empresas no se preocupen de minimizar aquellos residuos asociados a los envases de los productos de consumo y que las actividades de recuperación de materiales sean mayoritariamente de tipo informal como es el caso de los llamados “Chamberos”, son claros ejemplos de esta situación.

Otra problemática de gran complejidad muy relacionada al tema es sin duda lo que se refiere a la saturación o término de la vida útil del relleno sanitario Las Iguanas, por el aumento de toneladas de basura, sin embargo esto se podría solucionar gracias a la clasificación domiciliaria de los desechos ya que se los aprovecharía en gran parte y esto haría que las toneladas que llegan al relleno sanitario disminuyan.

A continuación vamos a mencionar dos casos sobre el manejo de desechos que se están desarrollando en nuestro país.

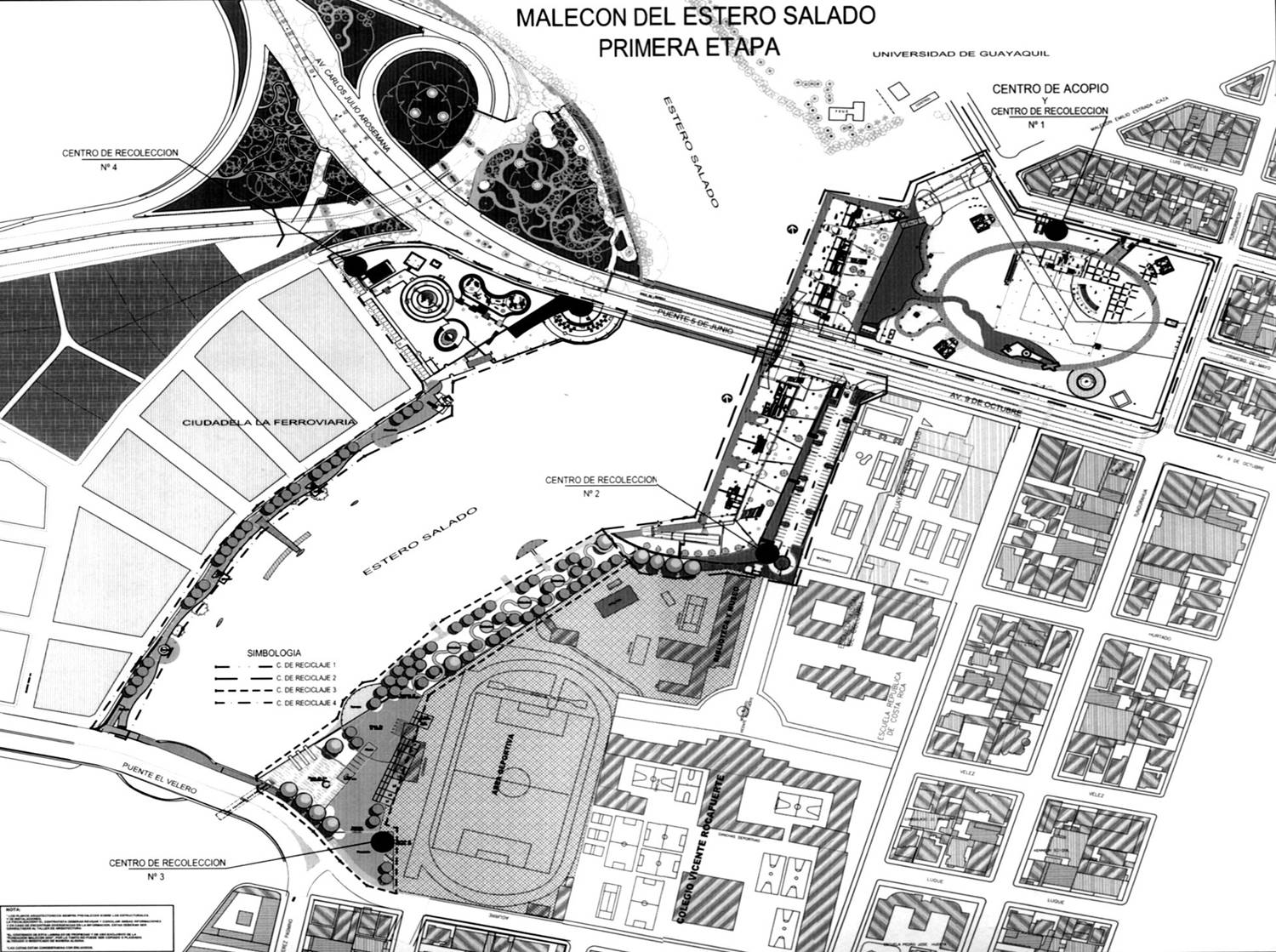
**Caso 1: Manejo Integrado de Desechos del Malecón del Salado de Guayaquil**

La Municipalidad de Guayaquil cuenta con un programa piloto para el manejo de desechos sólidos que tiene por nombre Manejo Integrado de Desechos (MID), a generarse en el estero salado situado al noreste de la ciudad y colindando con el Estero Salado, este gran parque ocupa el espacio que antaño cubriera al memorable American Park, que pertenece a la familia Baquerizo Moreno y que a su vez fuera construido sobre las antiguas instalaciones de “Los Baños del Salado”, balneario que hizo las delicias de los guayaquileños de mediados del siglo XIX.

Con esto pretende capacitar a los visitantes del Malecón del Estero Salado de una manera general en la importancia del cómo y porqué procesar los desechos de una manera adecuada, ya que éstos lejos de representar un problema como tal, deben ser vistos desde la perspectiva del recurso disponible para actividades secundarias.

El reciclaje de plástico, vidrio, papel y cartón, son tan solo algunos ejemplos en los que los desechos sirven como materia prima. Una vez clasificados los desechos, estos llegaran a un gran y moderno centro de acopio, donde se reclasificaran para luego procesarlos y comercializarlos. Además cuenta con un aula, donde se impartirán charlas a los visitantes.





**Caso 2: Programa de Gerencia Integral de los Desechos Sólidos de la Ciudad de Loja**

Desde 1998, el Municipio de Loja ha puesto en marcha el Programa de Gerencial Integral de los Desechos Sólidos, que se ha desarrollado considerablemente y continúa extendiéndose de acuerdo a lo planificado, este contiene las siguientes unidades:

* Recolección de la basura
  + Clasificación domiciliaria de los desechos sólidos.
  + Separación de los desechos biopeligrosos en los centros de atención médica.
  + Planificación de las rutas de recolección.
* Aprovechamiento de los desechos recuperables
  + Compostaje de los desechos biodegradables

Reciclaje organizado y profesional de los desechos reciclables.

* + Control de las emisiones de las plantas de tratamiento
* Disposición final de los desechos No Recuperables
  + Operación apropiada del relleno sanitario
  + Celda de seguridad para los desechos biopeligrosos.
  + Control de emisiones (gas de relleno y aguas lixiviadas)
* Capacitación y Concientización de la población
  + Cursos de capacitación para el personal de hospitales, clínicas y consultorios privados
  + Capacitación técnica, administrativa y social para los recicladores

Este programa consiste en el reciclaje y manejo de desechos biodegradables (se descomponen), no biodegradables (vidrio, papel y plástico) y hospitalarios. Loja produce 975 Kg., desechos por día, lo que totaliza 29250 Kg. mensualmente.

Gracias a este programa Loja se convierte en la primera ciudad del Ecuador y una de las pocas de Latinoamérica en solucionar este problema, y por esto ha sido merecedora del premio Municipalidades de la América, Premio de Bronce como ciudad Ecológica del mundo y el primer lugar en participación ciudadana.

* 1. **CONTEXTO DEL PROYECTO**

**Superficie:**

El área correspondiente a la ciudad de Guayaquil es 32,440 hectáreas, pero solamente 18,000 de ellas están ocupadas por la ciudad y otros asentamientos.

**Situación Geográfica:**

Ecuador esta situado en la parte norte de América Latina, el Océano Pacífico baña sus costas.

Guayaquil está ubicado en la margen derecha del río Guayas y bordea al oeste con el estuario del Salado y los cerros Azul y Blanco. Por el sur con el estuario de la Puntilla de Guayaquil que llega hasta la Isla Puna.

**Sus coordenadas geográficas son:**

Por el Norte: 79° 58' de longitud oeste a 2° 12' de latitud sur; y 79° 55' de longitud oeste a 2° 12' de latitud sur.

Por el Sur: 79° 58' de longitud oeste a 2° 17.5' de latitud sur; y 79° 33' de longitud oeste a 2° 15.5' de latitud sur.

**Hidrografía:**

Guayaquil se encuentra situado en la cuenca del Río Guayas, una extensa área de la Costa ecuatoriana bañada por el río del mismo nombre y toda su red de afluentes. Los dos más importantes, el Daule y el Babahoyo, se unen al norte de la ciudad formando un gran caudal que descarga en el Golfo de Guayaquil, que es el principal río y accidente geográfico en la vertiente del pacífico de las América con un promedio anual de 30,000 millones de metros cúbicos de agua. Tigre, Congo Juján, Pita, Chimbo, Pangor, muchos de los cuales nacen en la cordillera de los Andes.

**Orografía:**

La ciudad esta atravesada por una sección del sistema montañoso Chongón-Colonche, de Manglaralto, Chanduy, Estancia y Sayá. Los cerros Santa Ana y del Carmen (ubicados prácticamente junto al Río) y los cerros Azul y Blanco, en su límite occidental, son algunas de las elevaciones que conforman el relieve de Guayaquil.

**Recursos Naturales:**

La región donde se ubica Guayaquil tiene suelos muy fértiles que permiten una abundante y variada producción agrícola y ganadera. Se cultiva algodón, oleaginosas, caña de azúcar, arroz, banano, cacao y café y frutas tropicales como el mango, maracuyá (primeros exportadores mundiales), papaya, melones y muchas más. También se exportan flores y plantas tropicales del Río Guayas, así como el bosque seco tropical de Cerro Blanco, la presa de Chongón con su gran lago artificial y Puerto Hondo con los manglares y brazos de mar navegables.

Asimismo, cuenta con diversas especies como guasango, palo santo, muyuyo, pegapega, chipra, mosquero y cardo; capaces de soportar largas sequías. De igual forma son muy numerosas las granjas avícolas y las haciendas de ganado bovino y porcino. Además, tiene una industria pesquera y camaronera muy desarrollada, que genera plazas de trabajo para un alto porcentaje de la población. En el área del Golfo existen yacimientos de gas natural de gran potencial, por ello toda su plataforma continental es considerada como de prospección petrolera. Hay que destacar la reserva ecológica de Manglares de Churute, que está situada en los márgenes de la desembocadura del Río Guayas.

**Clima:**   
  
El clima de Guayaquil es el resultado de la combinación de varios factores. Por su ubicación en plena zona ecuatorial, la ciudad tiene una temperatura cálida durante casi todo el año.

No obstante, su proximidad al Océano Pacífico hace que las corrientes de Humbold (fría) y de El Niño (cálida) marquen dos periodos climáticos bien diferenciados. Uno lluvioso y húmedo, con calor típico del trópico, que se extiende diciembre a abril (conocido como invierno que corresponde al verano austral); y el otro seco y un poco más fresco (conocido como verano que corresponde al invierno austral), que va desde mayo a diciembre.

La precipitación anual es del 80% en el primero y del 20% en el segundo. La temperatura promedio oscila entre los 20ºC y 27ºC, un clima tropical benigno si consideramos la latitud en que se encuentra la ciudad.

**Político**

Guayaquil por pertenece a un Estado libre, democrático y soberano como es Ecuador goza de un ambiente político participativo y de libre expresión.

**ALIANZAS ESTRATEGICAS**

Para que el proyecto PROMIDD funcione es necesario contar con la participación de 3 entidades cada una con funciones y responsabilidades específicas, las mismas que se detalla a continuación:

**REIPA (Recicladores y Protectores Ambientales)**

Es una empresa comercializadora de desechos no biodegradables como: papel, cartón, vidrio, aluminio y plástico, que lleva 35 años en esta actividad y cuenta con 100 centros de acopio ubicados en toda la ciudad y 2000 recicladores.

A continuación se detalla los desechos que se reciclan con mayor regularidad papel, periódicos y cartón, representa en promedio 42% al peso del total, el plástico el 16%, el vidrio 20% y los metales ( chatarra) un 22%.

|  |  |
| --- | --- |
| **Material** | **Total (TM / AÑO)** |
| Cartón | 30.000 |
| Papeles | 15.000 |
| Plásticos | 19.000 |
| Vidrios | 7.000 |
| Botellas de reuso | 15.000 |
| Periódicos | 7.000 |
| Chatarras | 18.000 |
| Metales no ferrosos | 6.000 |
| Otros materiales  ( baterías, aceites, etc.) | 4.000 |
| **TOTAL** | **121.000** |

Cuadro de Volúmenes de materiales reciclados en

Guayaquil Año 2001. Fuente: REIPA

La industria del reciclaje de desechos sólidos tiene gran importancia en el aspecto económico, por la producción de bienes, la generación de empleo, e ingresos.

**RESPONSABILIDADES:**

Reipa se encargará de la recolección de desechos domiciliarios no biodegradables.

Los recicladores que trabajen de manera informal deberán ser enrolados a la nómina del persona de REIPA y teniendo todos los beneficios de ley y así mismo la empresa se comprometerá en brindarles la seguridad laboral en cuanto al uniforme, mascarillas y todas las protecciones referente a la manipulación

**CONSORCIO VACHAGNON**

Asociación Consorcio Vachagnon, integrado por las compañías agroindustrial Valango s.a. y Groupe Chagnon International Lteé, la prestación de los servicios de recolección de basura, barrido y limpieza de las vías públicas de la ciudad de guayaquil, transporte y descarga de la basura en el relleno sanitario, ubicado en el sitio denominado Las Iguanas, por un valor de por un valor de $65.987.618,92. Este contrato fue firmado el 15 de Mayo del 2002, el cual tiene una duración de siete años más el período de implementación que tuvo un plazo máximo de ciento cincuenta días consecutivos contados desde la fecha de suscripción del contrato. En este período, el contratista podrá realizar la operación. Una vez vencido el plazo debe empezar de inmediato la prestación del servicio.

**RESPONSABILIDADES:**

Vachagnon se encargará de la recolección y transporte de desechos domiciliarios biodegradables Ver anexo # 7 desde el lugar donde se origina los desechos domiciliarios hasta la planta de Compostaje la misma que se encuentra en las instalaciones próximas al relleno sanitario ILM.

El personal que trabaje con Vachagnon contará con todas las seguridades por el manejo de los desechos.

Los deberes y obligaciones de Vachagnon quedarán estipulados en el contrato de concesión entre este organismo y el Municipio de Guayaquil.

**RELLENO SANITARIO ilm LAS IGUANAS**

La disposición final se la hace en el relleno sanitario “Las Iguanas” el cual empezó a operar en septiembre de 1994. Está ubicado al norte en una zona industrial con un área de 100 hectáreas, el cual es operado por una empresa privada, a quienes les pagan por tonelada tratada. Los recolectores de servicio público y particulares, se pesan en una balanza electrónica antes de ingresar al relleno sanitario; la misma acción la realizan al salir. La diferencia de los pesos, es el tonelaje de descarga, este control lo realiza la municipalidad de guayaquil, el que lleva un registro diario del tonelaje recibido.

La vida útil calculada para este relleno es de 20 años. 6 millones de basura se encuentra ya sepultada durante ocho años de operación, la basura en este lugar es regada y compactada, cubierta con tierra; se utilizan chimeneas para evacuar los gases, un sistema de recolección de aguas lixiviadas, canales interceptores de aguas lluvias; que transportan las aguas a los drenajes naturales fuera del área de influencia del relleno.

**RESPONSABILIDADES:**

En el relleno sanitario Las Iguanas se encargará de procesar todos los desechos domiciliarios que no pueden ser tratados para la elaboración del humus orgánico.

* 1. **Importancia y Justificación**

Es un hecho que la tasa de generación de residuos de la zona urbana de Guayaquil aumenta año tras año, actualmente se recogen 2100 toneladas métricas diarias, pero la proyección por crecimiento poblacional es de 2200 toneladas por día para los próximos años. Esto debido al crecimiento de la población y el aumento en la tasa individual de generación de residuos propiciada fundamentalmente por malos hábitos y por una cultura que privilegia lo desechable.

Actualmente la cifra promedio de producción per capita de basura generada en Guayaquil es de 1,05 Kg/hab/día, comparada con el promedio diario per capita de 0.6 Kg/hab/día, producida en el año de 1995, podemos darnos cuenta que la tasa individual de generación de desechos ha ido en aumento, teniendo en cuenta los diferentes sectores, como son: el “residencial” correspondientes a los de mayores ingresos, el de “vivienda neta” correspondientes a sectores de menores ingresos y el de “comercio-vivienda”, que corresponde a familias que viven en el centro de la ciudad donde hay mucha actividad comercial.

El manejo de la basura por delegación y mandato de la ley es responsabilidad de las instituciones municipales, sin embargo la ciudadanía de igual forma debe tener compromisos individuales y colectivos frente al manejo de la basura.

Tanto los hombres como las mujeres generamos basura, por lo tanto nos vemos en la obligación de hacer algo con ella y dependiendo de nuestras prácticas cotidianas contribuimos a reducir o incrementar los problemas asociados con los desechos generados en nuestra casa, trabajo, barrio o ciudad. Por lo tanto es importante que reconozcamos el grado de responsabilidad que tenemos y que hagamos algo para ser parte de la solución y no del problema.

Una forma de contrarrestar los problemas asociados con la basura es reducirla en su origen, esto es evitar producirla y si es imposible, aprovecharla para darle otros usos, esto demanda de conocimientos, decisión y organización para que se convierta en un hábito.

La ciudadanía es la responsable directa en la generación y almacenamiento de basura, mientras que en la recolección, transporte y disposición final de la misma constituye responsabilidad directa del municipio y de las entidades contratadas para el servicio.

Cabe recalcar que el estado ha tenido una mínima participación en el desarrollo de proceso de aprovechamiento de los desechos orgánicos, que tiene para el país una importancia mucho mayor de lo que podría suponer la gran mayoría de la población, incluso si se considera exclusivamente el aspecto económico, ya que el crecimiento de la industria del reciclaje de desechos orgánicos e inorgánicos, generaría un ahorro por disminución de las importaciones que realizan algunas industrias ecuatorianas para obtener materia prima a menor costo.

Considerando que el aprovechamiento de los residuos puede ser una fuente de ingresos para algunas personas, y de beneficio indirecto para otras partes, por eso será necesaria la formación de microempresa que tenga como objetivo aprovechar los residuos orgánicos para fines agrícolas, a través de la elaboración de “compost” y los residuos reciclables para fines industriales.

Por esta razón dentro de nuestro proyecto esta contemplada la construcción de la planta de compostaje y de acopio dentro del relleno sanitario Las Iguanas el mismo que viene operando desde 1994, ubicado al norte de la ciudad de Guayaquil en el Km. 14.5 Vía a Daule en una zona industrial con un área de 200 hectáreas.

El programa de manejo de desechos domésticos es una solución a la necesidad urgente para afianzar el desarrollo buscando un equilibrio entre la protección ambiental y la generación de empleos formales mejorando así las condiciones de vida en la ciudad de Guayaquil. Ver Anexo # 1 - 3

El PROMIDD a través de sus diferentes estrategias busca el cambio de actitud en el manejo y aprovechamiento de los desechos domiciliarios para que en una etapa posterior se consigan respuestas positivas a través de cambio de conductas.

* 1. **BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

**3.4.1 Caracterización de los Beneficiarios**

Todos los beneficiarios de nuestro proyecto se los describen en la matriz de involucrados. Ver Anexo # 4 Análisis de involucrados

* + 1. **Formas de Participación Social de los Beneficiarios**

La ciudadanía guayaquileña juega un rol protagónico dentro de las fases del PROMIDD, ya que se encargarán de la clasificación de sus desechos dentro de sus hogares previos a la capacitación y entrega de recipientes.

**3.4.3 Caracterización de las Condiciones y Problemática de la Mujer**

Teniendo en cuenta que nuestra unidad de análisis son los hogares guayaquileños y que estos se encuentran conformados tanto por hombres y mujeres, ambos cumplirán un rol importante dentro del PROMIDD, sin embargo quien se encargará de supervisión del programa se este cumpliendo a cabalidad en cada hogar será la mujer guayaquileña sea esta una ama de casa, empleadas domésticas, madres de familia. Cada miembro del hogar tendrá la responsabilidad de cumplir con las normas de la clasificación domiciliarias. Por lo tanto la mujer velará porque esto se cumpla.

* 1. **FASES DEL PROGRAMA**

# El programa comenzará con una prueba piloto realizada a diferentes barrios que representen los diversos niveles socioeconómicos de nuestra urbe. El Municipio estimulará a los barrios que participen en el Proyecto y contribuirá con obras de ornato e infraestructura consideradas prioritarias tanto por el barrio como por el Municipio. Esta prueba piloto contempla todas las etapas a seguir para poder implantar el PROMIDD, las cuales se detallan a continuación:

**Primera Etapa - Entrega de recipientes y Capacitación:** Se entregarán los recipientes (verde y negro) y el material informativo concerniente a la clasificación, los horarios y frecuencias de recolección. Esta actividad la realizarán personas capacitadas, quienes visitarán cada hogar, explicando el porqué y como se clasifica la basura.

**Segunda Etapa - Recolección Diferenciada:**  Mediante un diseño técnico de rutas, horarios y frecuencias, una flota de vehículos recolectores de basura previo a su anuncio con una melodía tradicional (Guayaquil de mis amores) realizará la recolección de los desechos biodegradables los días Lunes, Miércoles, Viernes y Domingo; Mientras que la empresa Recicladora REIPA previo su anuncio con una campana realizará la recolección de los desechos no biodegradables los días Martes, Jueves y Sábado.

**Tercera Etapa - Observación y Control :** Esta etapa consiste en la observación directa de cómo se está ejecutando el programa en los hogares guayaquileños. Para realizar esta actividad será necesario formar un grupo de trabajo (supervisores) para monitorear y evaluar el progreso del PROMIDD, dar información y asistencia técnica. Para apoyar esta gestión se deberá contar con una línea telefónica gratuita (1800 PROMIDD) a través de la cual los ciudadanos puedan obtener información, dar sugerencias y sobretodo sean participantes directos en el control del programa denunciando a aquellos ciudadanos que no estén cumpliendo con las normas establecidas en el programa. Antes de emprender alguna acción se deberá verificar la veracidad de la información.

**Cuarta etapa - Correctivos:** Una vez que los supervisores realicen la observación directa se podrían encontrar con ciertos hogares que no cumplen con las normas del programa ( horarios de recolección y clasificación de la basura), en primera instancia se les llamará la atención y se dialogará para conocer, porqué de este comportamiento, pero si vuelven a reincidir entonces será necesario aplicar multas de acuerdo a las Normas de Clasificación Domiciliaria.

* 1. **estudio de mercado**

La ciudadanía Guayaquileña, en general, no asume su responsabilidad por la gestión integral de los desechos domésticos (biodegradables y No biodegradables).

El plan de investigación que dirige las fases de recolección y análisis de datos a este proyecto serán la investigación causal y la exploratoria; apoyándonos en encuestas, focus group (que nos permitirán alinear el cuestionario para la prueba piloto), datos primarios.

**4.1 DEFINIR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para determinar el tamaño de la muestra, elegimos utilizar el muestreo aleatorio estratificado proporcional. La razón del empleo de este método reside en el hecho de que permite obtener generalmente resultados más precisos que aquellos que se consiguen con el método aleatorio simple que utiliza toda la población. Otro motivo del uso de este método, es que además de combinar la información de la submuestra de los estratos para obtener inferencia de la población completa, también permite utilizar la información de las submuestras para conocer el comportamiento de cada estrato en particular y compararlos entre sí.

Puesto que en el metido de estratificación se forman varios grupos, se acostumbra a determinar de antemano el nivel de error y de acuerdo de este se establece el un número de elementos.

Fórmula del muestreo aleatorio simple.

n=(4\*Ni\*p\*q)/((Ni\*E^2)+(4\*p\*q))

En nuestro caso p y q tienen igual valor es decir 50% cada una, entonces se simplifica la fórmula a la manera siguiente:

n=( N/((N\*((E^2))+1))

A continuación detallamos la fórmula utilizada para cada estrato con asignación proporcional. La cual cumple con lo siguiente:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N1 | = | n2 | = | ........... | = | nk |
| N1 | N2 | Nk |

**ni=( Ni/((Ni x ((E^2))+1))\*(Ni/N)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N= | 462.248 | Viviendas en guayaquil que cuentan con el servicio de recolección |
| Ni= | Número de viviendas en cada estrato | |
| E= | 3,5% | error muestral deseado |
| P= | 50% | probabilidad a favor de que adopten el programa |
| Q= | 50% | probabilidad en contra de que adopten el programa |

Ver Anexo # 7 Resultados de la Encuesta.

* 1. **IDENTIFICACIÓN DEL PROMIDD**

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS DOMICILIARIOS (***PROMIDD***). Este programa contempla una alternativa diferente en el manejo y aprovechamiento de los desechos domiciliarios de los guayaquileños en las diferentes fases de: generación, almacenamiento, recolección y transporte, procesamiento y evacuación.

***Generación de residuos en el origen:*** Mediante la reducción y reutilización de desechos, los ciudadanos disminuirán la cantidad de basura producida en los hogares. A través de campañas educacionales en las que se enfatizará la reducción y reutilización de recursos como una necesidad Esto se incentivará a través de las estrategias de comunicación detalladas más adelante.

***Almacenamiento en los hogares:*** Se trata de una práctica diferente que permite separar en los propios hogares los diferentes tipos de basura para luego aprovecharlos positivamente. Cada domicilio deberá poseer dos recipientes de colores diferentes, uno verde para los desechos biodegradables y uno negro para los desechos no biodegradables, los cuales deberá entregar el municipio a precio costo y cobrarlo a través de la planilla de energía eléctrica (diferido a 4 meses) y las personas que no posean el servicio deberán pagarlo directamente al municipio. La forma de manejar esta etapa en la fuente de generación es sencilla pues consiste en recoger y mantener los residuos en un lugar seco, no expuesto al sol, sobre todo con los desechos del tacho verde, hasta que el carro recolector los retire.

***Recolección de basura y Transporte:*** La recolección de basura tiene lugar en los propios sitios o fuentes de generación de residuos, es decir, los hogares siempre y cuando el carro recolector pueda entrar a estos sitios, caso contrario se utilizarán los contenedores, los cuales estarán ubicados en lugares estratégicos y permitirán a la comunidad desarrollarse en mejores condiciones sanitarias. Se realizará una capacitación previa para la utilización adecuada de las mismas.

En horario previamente establecido los carros recolectores recogerán los días LUNES, MIÉRCOLES, VIERNES Y DOMINGOS los desechos de los recipientes verdes; y los días MARTES, JUEVES Y SABADOS los desechos de los recipientes negros estarán a cargo de la empresa Recicladora. Los horarios y rutas se establecerán de acuerdo a la necesidad de cada sector. Una vez que se ha realizado la recolección de desechos se deberá transportar al sitio de tratamiento y procesamiento, que variará de acuerdo al tipo de desechos, es decir; los del tacho negro se los llevará a los centros de acopio de la empresa Recicladora, mientras que los desechos del tacho verde se trasladarán a la planta de compostaje.

***Tratamiento y Procesamiento:*** Una vez trasladados los desechos de los tachos negros a los centros de acopio se procederá a realizar las tareas de separación de los productos que pueden ser reciclados. Los mismos que servirán para obtener beneficios económicos que se deberán invertir en la empresa de reciclaje para lograr una mejor condición de empleo formal a los chamberos.

Los desechos de los tachos verdes finalizarán en la planta de compostaje con la finalidad de producir el humus o abono orgánico para la comercialización.

***Evacuación:*** Una vez realizada la etapa de tratamiento y procesamiento los desechos que no puedan recuperarse serán depositados en el sistema de relleno sanitario, con el objetivo de no contaminar el medio ambiente.

* 1. **CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO**

Nuestro proyecto esta dirigido a todos los hogares del área urbana de la Ciudad de Guayaquil, distribuidas por la Dirección de Aseo Urbano y Rural de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil en 24 subzonas. Ver Anexo # 6 Subzonas.

De acuerdo al último censo realizado la ciudad cuenta con 462248 hogares.

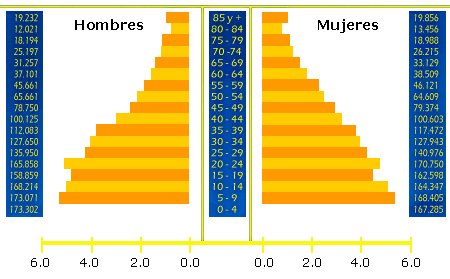
A continuación detallamos algunas características de los hogares guayaquileños con respecto al manejo de sus desechos.

1. No existe una cultura de reducción, reutilización ni reciclaje a nivel de los hogares guayaquileños;
2. Algunos generadores actúan con indolencia, ensuciando las calles, terrenos baldíos, esteros, y otros lugares de la ciudad, con sus residuos sólidos. ¨Esta hipótesis la validaremos con observación directa.¨

Debido a que los hogares están conformados por miembros serán necesarios analizar características demográficas y nivel socio-culturales.

**Población por Sexo y Edad**

Pirámide de población por sexo y edades-Censo 2001). Los porcentajes reflejan la población por edades, frente al total.



A fin de medir el grado de igualdad o desigualdad de género, se han calculado algunos indicadores que expresen no sólo la pobreza, sino también la desigualdad por sexos.

**INDICADORES SOCIALES QUE MIDEN LA BRECHA ENTRE  
HOMBRES Y MUJERES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VARIABLES | 1993 | | 1996 | | 1998 | | 2000 | |
|  | M | H | M | H | M | H | M | H |
| Tasas de matrícula en educación: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nivel Preprimario (%) | 24,71 | 22,21 | 24,62 | 22,46 | 24,45 | 22,58 | 25,47 | 23,52 |
| Nivel Primario (%) | 99,81 | 98,24 | 94,92 | 94,02 | 90,41 | 90,08 | 88,04 | 87,32 |
| Nivel Secundario (%) | 77,59 | 77,77 | 72,70 | 70,90 | 68,26 | 64,81 | 65,83 | 61,86 |
| Índice de alfabetismo en adultos | 97,20 | 97,10 | 96,65 | 96,16 | 95,82 | 95,21 | 94,61 | 93,58 |
| Esperanza de vida al nacer (# años) | 71,40 | 66,40 | 72,00 | 66,90 | 72,30 | 67,40 | 72,50 | 67,80 |
| Mortalidad menores 5 años (x 1.000) | 4,29 | 5,32 | 4,13 | 4,94 | 3,96 | 4,56 | 3,88 | 4,30 |
| Tasa de desempleo (% PEA sexo) | 12,20 | 6,26 | 16,70 | 9,01 | 15,50 | 8,50 | 17,15 | 9,87 |
| Tasa empleo informal (% PEA sexo) | 55,51 | 44,96 | 47,68 | 36,88 | 48,08 | 37,46 | 50,37 | 39,52 |

**FUENTE:** Dirección Provincial de Educación del Guayas, Dirección Provincial de Salud del Guayas   
**INEC:** Encuesta de Empleo, Subempleo y Desempleo.  
**ELABORACIÓN:** DPLAN-G, Dpto. de Planes y Programas Estratégicos (Área de Economía Urbana)

Del examen de estos datos, se aprecia que la tasa de alfabetismo general tiende a reducirse en el período, fluctuando desde un 97,2% hasta el 94,1% en ambos sexos. En los 7 años de análisis los hombres registraron 3,5% de descenso y las mujeres 2,5%. Es consecuencia de la reducción de la matrícula estudiantil de los niveles primario y secundario, lo cual pone en evidencia del creciente número de niños y jóvenes que abandonan el sistema educativo para incorporarse al mercado laboral. Síntoma de la agudización de los problemas sociales.

* + 1. **Análisis de la Demanda y la Oferta**

El proyecto está dirigido a todos los hogares guayaquileños de la zona urbana (demanda = 462248).

Como ya indicamos anteriormente al Municipio le compete el manejo de la basura por delegación y mandato de la ley. Como tal es el único ente que debe gestionar esta función y por lo tanto es el único ofertante. En la actualidad el municipio lo tiene concesionado a Consorcio Vachagnon y al relleno Sanitario ILM Las Iguanas, para el traslado y tratamiento de la basura respectivamente.

**4.3.2 Estudio de Precios**

El PROMIDD es un proyecto social sin fin de lucro, sin embargo el proyecto contempla convertir los desechos biodegradables en humus orgánico con la finalidad de autofinanciarse en un largo plazo.

Por tal razón se analizo el mercado de agricultores que se especializan en cultivar productos orgánicos para exportar. El precio que se definió para la comercializar el humus orgánico es de $1.65, con la finalidad de poder cumplir con las ventas estimadas puesto que las toneladas que genera Guayaquil diariamente y por el clima es necesario que este producto tenga alta rotación, por ende se puso un precio muy accesible.

* + 1. **Estudio de Comercialización**

Para comercializar el humus la cadena de distribución es de cero niveles, es decir del fabricante al cliente final. A medida que el proyecto se vaya desarrollándose se analizará la posibilidad de tener distribuidores en sectores circundantes a Guayaquil.

Cabe recalcar que se comercializará el 65% de la producción y el restante irá destinado a las áreas de la ciudad.

1. **Descripción De La Estrategia Del Proyecto**

**5.1 ESTRATEGIAS PROMIDD**

Teniendo en cuenta que la participación ciudadana es fundamental para el desarrollo del proyecto se han elaborado estrategias de cambio basadas en las tres razones básicas por las cuales los individuos no desarrollan un nuevo comportamiento y estas son: la ignorancia, la irrelevancia y la costumbre. Con la finalidad de contrarrestarle se han diseñado las *Estrategias Informativas* *(educativas):* enfocadas a informar a la ciudadanía acerca del problema ambiental y sanitario debido a la mala disposición de los desechos domiciliarios; *Estrategias para interesar a la ciudadanía* *(estrategias de beneficio):* enfocadas a crear un interés en la ciudadanía a cerca del programa y las *estrategias para cambiar las costumbres y comportamientos* *(inducción al cambio y legales):* dirigidas a que la ciudadanía se involucre directamente en el programa, siendo el protagonista más importante.

* **Estrategias Educativas**
* Programa RE3 (Reducción, reutilización y reciclaje) impartido en escuelas y colegios por considerar que son el público con la mayor predisposición y tiempo para adoptar un nuevo hábito y comportamiento. Este consistirá en charlas informativas acerca de los beneficios de la reducción, reutilización y reciclaje. Para culminar este programa se implementará un concurso a nivel intercolegial “Jóvenes cambiando Guayaquil" que consistirá en preguntas sobre los temas que se trataron en las charlas informativas y una prueba de actividades ambientales. El colegio que logre el mayor puntaje en las pruebas será el vencedor y el ganador de los premios donados por los auspiciantes del evento.
* Trabajar con los estudiantes de Educación Ambiental de los quintos años de los diferentes establecimientos educativos para las campañas informativas y de capacitación en los hogares para que adopten el programa.
* Campaña puerta a puerta en la que se explique el manejo de los desechos biodegradables y no biodegradables a nivel de los hogares, además se informará y educará acerca de los beneficios del programa.
* Campaña publicitaria: Se realizará una campaña publicitaria con tres enfoques diferentes; en el primer enfoque, se enfatizará los efectos que tiene el mal manejo de los desechos domiciliarios; los riesgos a la salud de los propios ciudadanos y también se informará como el programa ayudará a cambiar estos y que deben hacer los ciudadanos para colaborar. En el segundo enfoque se informará como el proyecto PROMIDD generará plazas de empleo formales a las personas de bajos recursos, y finalmente en el tercer enfoque, se resaltarán los beneficios que tendrá la ciudad, ya que si se ejecuta el programa óptimamente la imagen de Guayaquil será la de una ciudad limpia.
* **Estrategias de Beneficios**
* Creación de microempresas de aseo y reciclaje en zonas marginales en donde no llegue el servicio de recolección de basura. (Microempresas de aseo en zonas de bajos ingresos – MAZBI )
* Establecer un programa de intercambio de desechos con boletines regulares anunciando los desechos disponibles de varias microempresas de reciclaje, así como aquellos deseados por los diversos fabricantes.
* **Estrategias de Inducción al Cambio ((Legales)**
* Hacer cumplir los Normas de Clasificación Domiciliaria.
* Mediante Ordenanza Municipal establecer la obligatoriedad ciudadana de cumplir el programa.
* Imponer multas de carácter económico en caso de realizar un comportamiento contrario al establecido en el programa, las mismas que pueden ir desde el 10% a 50% SMV de acuerdo al reglamento del PROMIDD.
* **Estrategias de Entrenamiento** 
  + **Capacitación Entrenadores:** Se contará con la participación de los estudiantes del 2do. año de bachiller de los diferentes colegios participantes del Nuevo Rumbo Cultural, cuya capacitación se realizará los días sábados de 09:00 – 13:00 durante 4 meses de Junio a Septiembre.
  + **Capacitación Hogares Guayaquileños:** Se entregarán los recipientes (verde y negro, ver Anexo # 10) y el material informativo concerniente a la clasificación, los horarios y frecuencias de recolección. Esta actividad la realizarán los entrenadores, quienes visitarán cada hogar, explicando el porqué y como se clasifica la basura. La misma que se llevará a cabo en los meses de octubre a enero. Se tiene previsto la participación de 7250 entrenadores para capacitar a los 462.248 hogares de la zona urbana de Guayaquil.
  + **Capacitación Supervisores PROMIDD:** Para la vigilancia de las 24 subzonas en las que está dividida la Ciudad de Guayaquil se contará con 24 supervisores que controlarán todas las fases del PROMIDD. Ver Anexo #8
  1. **POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO EN EL MERCADO**

***“PROMIDD por un Guayaquil Más Limpio”***

* **INFORMAR SOBRE EL PROBLEMA**

El acelerado crecimiento de la población y concentración en áreas urbanas, el aumento de la actividad industrial, la poca colaboración de la ciudadanía en el manejo de los desechos y el incremento en los patrones de consumo contribuyen al serio problema de la generación de los residuos sólidos en Guayaquil cuyo manejo incorrecto incide directamente en la degradación ambiental y en el deterioro de la salud pública.

* **EL MENSAJE**

El mensaje es informar acerca de los riesgos y la gravedad de las consecuencias ambientales y sanitarias del comportamiento actual en el manejo de desechos domésticos y de concienciar a la población de la existencia de una alternativa nueva y potencialmente mejor que ofrece el PROMIDD.

* **ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN**

Se realizará una campaña publicitaria con tres enfoques diferentes; en el primer enfoque, se enfatizará los efectos que tiene el mal manejo de los desechos domiciliarios; los riesgos a la salud de los propios ciudadanos y también se informará como el programa ayudará a cambiar estos y que deben hacer los ciudadanos para colaborar con él.

En el segundo enfoques se informará como el proyecto PROMIDD generará plazas de empleo formales a las personas de bajos recursos, y finalmente en el tercer enfoque, se resaltarán los beneficios que tendrá la ciudad de Guayaquil, ya que si se ejecuta el programa óptimamente esto ayudará a que Guayaquil comience a tener una imagen de ciudad limpia.

* 1. **6. viabilidad técnica**
  2. **CONDICIONES DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

La planta de compostaje se ubicará dentro de las instalaciones de ILM Relleno Sanitario Las Iguanas que cuenta con 200 hectáreas de las actuales se han utilizado 15. Para instalar la planta de compostaje se necesitará 60 hectáreas.

Consideramos que el terreno en donde se debe encontrar la planta debe ser el mismo donde se encuentra localizado el relleno sanitario debido al suelo arcilloso que este posee y por la cercanía al sitio de descarga.

**6.2 REQUERIMIENTOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

Instalaciones para la planta de compostaje, las máquinas donde se seleccionarán los materiales pesados o aquellos materiales que disminuyan la calidad del humus, el precio de estas máquinas no son muy altos porque es posible confeccionar en el país todas las maquinarias necesarias, los desechos luego serán triturados para pasar a las camas de producción, y las aguas residuales irán a las piscina de sedimentación, bodegas de almacenamiento. Finalmente las herramientas, materiales y equipos de protección para los trabajadores de planta.

**DIAGRAMA DEL MANEJO DE DESECHOS ACTUAL**

## Almacenamiento de desechos

En un mismo tacho sin previa clasificación domiciliaria

# Generación de desechos

Viviendas

**Disposición final de los desechos;** Relleno Sanitario ILM Las Iguanas. Tratamiento técnico a los desechos (todos mezclados sin separación de los biopeligrosos)

**Recolección y transporte de desechos;** Vachagnon en días y horarios fijos de acuerdo a la subzona.

**DIAGRAMA DEL MANEJO DE DESECHOS UTILIZANDO EL PROMIDD**

# Generación de desechos

Viviendas

Disposición final relleno sanitario

Recuperación de materiales de reciclaje

Disposición Final Relleno Sanitario ILM La Iguanas

Otros

Materiales

Materiales de Reciclaje

Otros Materiales

Producto final:

HUMUS o Compostaje

Elaboración de compostaje

## Desechos No biodegradables

Los desechos son llevados a los centros de acopio donde se seperan los materiales reciclables de los otros

Materiales que se pueden compostar

## Desechos Biodegradables (tacho verde)

Planta de Compostaje. Utilizando una banda transportadora se separaran los materiales biodegradables que se pueden compostar de otros materiales.

Recolección y transporte de desechos de tacho negro; Empresa de reciclaje, los días martes, jueves y sábado en horarios de acuerdo cada subzona.

Recolección y transporte de desechos de tacho verde Vachagnon, los días lunes, miércoles, viernes y domingo en horarios de acuerdo a cada subzona.

## Almacenamiento de desechos

En dos tachos (1 verde y otro negro), Utilizando la clasificación domiciliaria.

**6.2.1 Requerimientos de Materia Prima e Insumos**

En nuestro proyecto la materia prima que requerimos son los desechos biodegradables, la misma que llegará a la planta los días lunes, miércoles, viernes y domingo, la empresa encargada de la recolección y transportación será Consorcio Vachagnon quienes con ruta y horario fijo para las 24 subzonas cubrirán toda el área urbana de Guayaquil.

Diariamente la ciudadanía guayaquileña genera 2100 tn/día de los cuales 1350 tn corresponden a desechos biodegradables:

* Desperdicios de cocina
* Cortezas
* Frutas
* Huesos
* Cascarones
* Hierbas de jardín
* Legumbres, etc.

La comida cocinada, liquida o pastosa, los desechos de carne, piltrafa, desechos de barrido no son desechos que sirven para comportar.

**7. EVALUACION financiera**

* 1. **PROYECCIONES DE CRÉDITO Y FINANCIAMIENTO**

La recolección de los desechos al igual que el tratamiento de los desechos en el sitito de descarga es responsabilidad de dos empresas diferentes. Las cuales reciben del Municipio $ 14.10 y $ 2.40 por tonelada recibida y tratada respectivamente para cada empresa.

Teniendo en cuenta estos antecedentes hemos considerado financiar el proyecto a través de recursos provistos por el Municipio y por organismos internacionales y bilaterales, mediante un crédito a siete años plazo.

**7.1.1** **Entidades Participantes en el Financiamiento**

**Municipio**

La adquisición de los tachos serán financiados a través de los recursos municipales pero finalmente quienes cancelaran este valor serán los propios ciudadanos a través de la tasa de recolección que mensualmente cobra a los ciudadanos conjuntamente con la facturación de electricidad, esto es para que las ciudadanía aprenda a cuidar los recipientes. A través de este mismo mecanismo se espera recaudar el valor correspondiente de los recipientes (Verde y negro) que se utilizará en el programa de clasificación de la basura.

Al municipio también le corresponderá la capacitación técnica y los costos de la campaña de comunicación. Los recursos municipales están destinados a financiar inversiones, al pago de gastos corrientes y al pago de contratistas del sector privado por prestación de servicios de aseo urbano.

En general son limitados y sólo cubren los costos operativos, por lo que queda muy poco para las inversiones en instalaciones y equipo, es por eso que se planea financiarlas, a través de organismos internacionales o bilaterales.

Ocasionalmente los gobiernos nacionales otorgan partidas para proyectos con financiamiento externo o conceden el aval a préstamos obtenidos directamente por los municipios.

El aspecto crítico identificado es el poco aporte financiero del Gobierno Nacionales para el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos municipales, es por eso que los municipios recurren al financiamiento de proveedores de equipo, normalmente de plazos cortos e intereses bancarios del mercado, muy distintos al del sector de agua potable y alcantarillado o a donaciones de gobiernos extranjeros y de organismos no gubernamentales. También reciben asistencia técnica de organismos internacionales, bilaterales y ONG.

**Organismos internacionales y bilaterales**

Los organismos internacionales de crédito que han venido otorgando apoyo financiero a proyectos de saneamiento básico, ambiente y desarrollo urbano, dentro de los cuales se incluye el manejo de los residuos, son el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, BIRF, y el Banco Interamericano de Desarrollo, BID. Hasta el presente los créditos bancarios otorgados al sector todavía son limitados. El financiamiento a título de donación está dirigido a apoyar actividades de investigación, asistencia técnica, estudios, planes maestros, proyectos de pre-inversión y provisión de equipo, siendo las principales fuentes bilaterales la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica, GTZ; la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, JICA; la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos, AID; la Agencia Española de Cooperación Internacional, AECI; y los gobiernos de Canadá, Italia y Bélgica. En algunos casos, estas agencias canalizan sus recursos de cooperación a través del BIRF o BID, que actúan como fideicomiso.

* + 1. **Financiamiento del Proyecto**

El préstamo se lo obtendrá a una tasa de interés del 13.46%, dando un pago de amortización anual de capital y de interés de $345.541, para un periodo de 7 años.

**7.2 PROGRAMA DE INVERSIÓN**

Para la producción de humus o abono orgánico hemos considerado instalar una planta semi-mecanizada puesto que es más económica y reduce la contaminación olfatoria. Ver anexo # 6 Diagrama Máquina semi-mecanizada.

A continuación se presentan las inversiones que hay que realizar para la operación de la planta.

**ACTIVOS FIJOS**

Para la clasificación domiciliaria. Se necesitarán invertir en tachos verdes y negros para cada vivienda que formará parte del programa. Al inicio 2.000 viviendas iniciarán las actividades de clasificación domiciliaria de basura como prueba piloto que durará 9 meses, después el programa abarcará a todas las viviendas donde el servicio de recolección llegue.

***CUADRO DE INVERSIÓN EN EL PROGRAMA INTEGRAL DE DESECHO***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No. Viviendas** | **Valor por los dos tachos** | **Valor Total por los dos Tachos** |
| 2000 | $ 17,00 | $ 34.000,00 |
|  |  |  |
| **No. contenedores** | **Valor por contenedor** | **Valor Total por contenedores** |
| 6 | $ 4.950,00 | $ 29.700,00 |

Planta de compostaje. Consideramos que el terreno en donde se debe encontrar la planta debe ser el mismo donde se encuentra localizado el relleno sanitario debido al suelo arcilloso que este posee y por la cercanía al sitio de descarga.

Instalaciones para la planta de compostaje, las máquinas donde se seleccionarán los materiales pesados o aquellos materiales que disminuyan la calidad del humus, el precio de estas máquinas no son muy altos porque es posible confeccionar en el país todas las maquinarias necesarias, los desechos luego serán triturados para pasar a las camas de producción, y las aguas residuales irán a las piscina de sedimentación, bodegas de almacenamiento. Finalmente las herramientas, materiales y equipos de protección para los trabajadores de planta.

**CUADRO DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES PARA CAMAS DOBLES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATERIALES DE CONSTRUCCION** | **Referencia. 5 camas dobles** | **Cant. 4340 camas dobles** | **precio unitario** | **Valor Año 0** |
| Ladrillos | 2.500 | 2.170.000 | 0,1 | 217.000 |
| saco de cemento | 10 | 8.680 | 5,5 | 47.740 |
| rollo de piola | 1 | 868 | 1,84 | 1.597 |
| m cúbico de arena | 3 | 2.604 | 4 | 10.416 |
|  |  |  | Total | $ 276.753 |

***CUADRO DE REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA PARA LA PLANTA DE COMPOST***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Máquinas** | **Unidad** | **Costo unit** | **Vida Útil** | **Costo Total** |
| banda de clasificación manual | 2 | $ 9.000 | 15 | $ 18.000,00 |
| tamiz tambor | 1 | $ 5.000 | 15 | $ 5.000,00 |
| criba tambor | 2 | $ 1.800 | 15 | $ 3.600,00 |
| selladora o cosedora de sacos | 10 | $ 200 | 10 | $ 2.000,00 |
| Bailarianas (regadoras) | 50 | $ 7 | 5 | $ 350,00 |
| termómetros para camas | 10 | $ 240 | 10 | $ 2.400,00 |
|  |  |  | TOTAL | $ 31.350,00 |

***CUADRO DE REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HERRAMIENTAS** | **CANTIDAD** | **COSTO UNIT.** | **VIDA UTIL** | **VALOR DESECHO** | **COSTO TOTAL** |
| Carretilla | 50 | $ 24 | 5 | 0 | $ 1.200,00 |
| Orca | 50 | $ 11 | 10 | 0 | $ 550,00 |
| Rastrillo | 50 | $ 10 | 10 | 0 | $ 500,00 |
| Palas | 50 | $ 8 | 5 | 0 | $ 400,00 |
| balanza para embalaje | 5 | $ 20 | 5 | 0 | $ 100,00 |
|  | TOTAL en Herramientas | | | | $ 2.750,00 |

**ACTIVOS DIFERIDOS**

La mano de obra para la construcción de camas o lechos que servirán para el proceso de degradación durante 4 meses y los servicios prestados por terceros para estudios más profundos de las condiciones del suelo.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CUADRO DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS DE SEGURIDAD** | | | | | |
| **EQUIPOS DE SEGURIDAD** | **CANTIDAD** | **COSTO UNIT.** | **VIDA UTIL** | **VALOR DESECHO** | **COSTO TOTAL** |
| uniforme | 128 | 18,00 | 1 | 0 | 2304 |
| guantes industriales | 128 | 1,62 | 1 | 0 | 207,36 |
| Gorras | 128 | 4 | 1 | 0 | 512 |
| respirador para gases y vapores orgánicos con filtros de repuesto | 128 | 3,24 | 2 | 0 | 414,72 |
| Botas | 128 | 6,15 | 2 | 0 | 787,2 |
| delantal protector | 128 | 3,4 | 2 | 0 | 435,2 |
| capas para lluvia | 128 | 11,3 | 2 | 0 | 1446,4 |
| TOTAL DE EQUIPOS DE SEGURIDAD PERSONAL DE PLANTA | | | | | 6106,88 |

**CUADRO DE REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA PARA 4340 CAMAS DOBLES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **MANO DE OBRA Año 0** | **personal** | **# Días** | **precio por Día $** | **costo $ total** |
| Albañiles | 32 | 120 | 4,5 | $ 17.280,00 |
| Oficiales | 64 | 120 | 3 | $ 192,00 |
|  |  |  | TOTAL | $ 17.472,00 |

**CALCULO DE PRODUCCIÓN DE HUMUS**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 tonelada es un 2.83 metros cúbicos** | |
|  |  |
| Toneladas al día actual de desechos biodegradables | 1.350,00 |
| Toneladas diarias con el programa | 810,00 |
| Quintales diarios con el proyecto | 16.200,00 |
| **40% de la materia orgánica vegetal se transforma en humus** | |
| Toneladas de materia orgánica por cama | 11,20 |
| Camas llenas diariamente | 72,32 |
| **Camas construidas de 16 m2 de área y 16 m3 de volumen cada una.** | |
| Quintales de humus por cama | 89,60 |
| Quintales de humus por metro cúbico por cama | 5,60 |
| Toneladas de humus por cada cama | 4,48 |
| **El proceso de maduración del humus es de cuatro meses** | |
| Camas total | 8.679 |
| Camas dobles | 4.339 |
| Terreno en hectárea camas y pasillos | 22 |
| Toneladas total de humus | 38.880,00 |
| Kilogramos de humus cuatrimestralmente | 39.502.080,00 |
| Kilogramos de humus mensualmente | 9.875.520,00 |
| **50.7937 Kilogramos por sacos, 1 quintal por saco** | |
| Total de sacos cuatrimestralmente | 777.697 |
| Total de sacos mensualmente | 194.424 |
| Precio por saco de humus | $ 1,65 |
| Producción destinada para mantenimiento de áreas verdes del municipio | 35% |

**CUADRO INVERSIONES DEL PROYECTO**

|  |  |
| --- | --- |
| **INVERSIONES** | **AÑO 0** |
| **ACTIVOS FIJOS** | **$ 730.803,00** |
| *Programa integral* | *$ 346.843,00* |
| Tachos verdes, negros, contenedores | $ 63.700,00 |
| Comunicación programa integral | $ 283143,00 |
| *Construcciones* | *$ 343.753,12* |
| Instalaciones para la planta de separación | $ 55.000,00 |
| Piscina de sedimentación | $ 2.000,00 |
| Camas | $ 276.753,12 |
| Bodegas | $ 10.000,00 |
| *Herramientas* | *$ 2.750,00* |
| *Maquinarias* | *$ 31.350,00* |
| *Equipos de protección personal de planta* | *$ 6.106,88* |
| **Activos diferidos** | **$ 22.472,00** |
| *Mano de obra:* |  |
| Albañiles y oficiales | $ 17.472,00 |
| *Servicios prestados:* |  |
| Estudios de prefactibilidad | $ 5.000,00 |
| **Inversión inicial total activos** | **$ 753.275,00** |

**INVERSIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO**

El capital de trabajo es el valor correspondiente a los cuatro primeros meses del costo de producción y de los gastos administrativos durante el primer año*.*

**CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO DE LOS 4 PRIMEROS MESES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CUADRO COSTOS DE PRODUCCIÓN** | | **Referencial** | |
| **Costos fijo** | | **195.909,33** | |
| *Mano de obra directa* | | 87.480 | |
| Supervisores | | 4.800 | |
| Laboratorista | | 1.400 | |
| Trabajadores de planta | | 80.000 | |
| Bodeguero | | 1.280 | |
| *Servicios básicos* | | 99.200 | |
| Luz | | 97.200 | |
| Agua | | 2.000 | |
| *Reposición de herramientas y materiales* | | 2.047 | |
| *Repuesto y mantenimiento de las maquinas* | | 523 | |
| *Reposición de equipos* | | 2.047 | |
| *Mantenimiento de piscinas y camas* | | 4.613 | |
| ***Costos variables*** | | ***136.399*** | |
| *Materiales directos* | | 73.354 | |
| Lombrices para revuelta y paja | | 73.354 | |
| *Materiales indirectos* | | 63.045 | |
| Sacos para ensacado de humus | | 63.045 | |
| ***Costos totales de producción*** | | ***332.308*** | |
|  | |  | |
| **Total de Gastos ADMINISTRATIVOS** | | **14.546,67** | |
| ***Sueldos*** | | **12880** | |
| Administrador | | 4000 | |
| Supervisores | | 4800 | |
| Secretaria-Administrativa | | 1200 | |
| Conserje- Mensajero | | 640 | |
| *Guardia* | | 2240 | |
| ***Honorarios*** | | **1200** | |
| Contador | | 1200 | |
| ***Gastos de oficina*** | | **1666,67** | |
| Suministros | | 300 | |
| Papelería | | 166,67 | |
| Teléfono y radio comunicación | | 1200 | |

|  |  |
| --- | --- |
| *Costo de producción* | $ 332,308.00 |
| Gastos de administración | $ 14,546.67 |
| *Capital de trabajo* | $ 346,854.67 |

**COSTOS DE PRODUCCIÓN Y GASTOS GENERADOS**

A continuación se detallan los costos producción en que se incurren durante el año 1, en los siguientes años los costos cambiarán debido a las reposiciones de herramientas, materiales y equipos los cuales tienen vida útil diferentes para los tres casos. Así también las depreciaciones de las instalaciones y maquinarias, los gastos de administración por sueldos, honorarios y gastos de oficina y gastos financieros generados por el préstamo incurrido.

**COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Ahora se considerarán los costos relacionados con el proceso de producción a los cuales los hemos agrupado como costos de producción fijos porque no depende del nivel de producción como la mano de obra directa, los servicios básicos, las reposiciones y mantenimiento de las máquinas; y los costos variables que incluyen el material directo e indirecto.

**Cedula Personal Planta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción Puesto** | **Cantidad** | **Sueldo Mensual** | **Sueldo Anual** |
| Laboratorista | 1 | 350 | 4200 |
| Supervisores Planta | 4 | 300 | 14400 |
| Operadores | 125 | 160 | 240000 |
| Bodeguero | 2 | 160 | 3840 |

**CUADRO DE REQUERIMIENTO DE LOMBRICES**

|  |  |
| --- | --- |
| 200 gramos /m3 | De lombrices |
| 600 | Lombrices por m3 |
| 2.83 metros cúbicos | 1 tonelada |
| 97,200 | Toneladas de desechos para 4 meses |
| 275,076.00 | Metros cúbicos |
| 55,015,200.00 | Gramos de lombrices |
| Venden a $4 el kilo de lombriz | |
| 1 gramo | 0.001 kilogramos |
| $ 0.04 | Por gramo de lombrices |

**CUADRO DE MATERIALES INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Materiales*** | ***Unidad de medida*** | ***Cantidad año 1*** | ***Cantidad año 2-7*** | ***Costo unitario*** | ***Costo total año 1*** | ***Costo total año 2-7*** |
| Materia orgánica | |  |  |  | 0 | 0 |
| Saquillos | Qq | 1.182.100 | 1.773.150 | $ 0,16 | $189.135,96 | $ 283.703,94 |
| **Costo total de materiales** | | | | | $189.135,96 | $ 283.703,94 |

**REQUERIMIENTO DE ENERGIA ELECTRICA**

|  |  |
| --- | --- |
| 291.600 | Toneladas de desechos para producción anual |
| 10 | Kwh por tonelada de desechos |
| $ 0.10 | Por cada kwh |
| $ 291.600 | Total por consumo de energía eléctrica |

|  |  |
| --- | --- |
| **CUADRO COSTOS DE PRODUCCIÓN** | **Referencial AñO 1** |
| **Costos fijo** | **587.728** |
| *Mano de obra directa* | 262.440 |
| Supervisores | 14.400 |
| Laboratorista | 4.200 |
| Trabajadores de planta | 240.000 |
| Bodeguero | 3.840 |
| *Servicios básicos* | 297.600 |
| Luz | 291.600 |
| Agua | 6.000 |
| *Reposición de herramientas y materiales* | 6.141 |
| *Repuesto y mantenimiento de las maquinas* | 1.568 |
| *Reposición de equipos* | 6.141 |
| *Mantenimiento de piscinas y camas* | 13.838 |
| ***Costos variables*** | ***409.197*** |
| *Materiales directos* | 220.061 |
| Lombrices para revuelta y paja | 220.061 |
| *Materiales indirectos* | 189.136 |
| Sacos para ensacado de humus | 189.136 |
| ***Costos totales de producción*** | ***996.925*** |

**DEPRECIACION DE INSTALACIONES, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS**

Realizaremos las correspondientes depreciaciones de las instalaciones y herramientas, en los cuadros siguientes el método utilizado para depreciación es el de línea recta.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuadro DEPRECIACION DE INSTALACIONES** | | | | |
| **CONSTRUCCIÓN** | **VALOR INICIAL** | **VALOR FINAL** | **VIDA UTIL** | **DEPRECIACION ANUAL** |
| Instalaciones | 55.000,00 | 0 | 15 | $ 3.666,67 |
| Camas | 276.753,12 | 0 | 10 | $ 27.675,31 |
| Piscinas | 2.000,00 | 0 | 10 | $ 200,00 |
| Bodegas | 10.000,00 | 0 | 15 | $ 666,67 |
| TOTAL ANUAL DEPRECIACION DE INSTALACIONES $ 32.208,65 | | | | |

**Cuadro DEPRECIACIÓN DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de herramientas**  **Y Maquinarias** | **VALOR INICIAL** | **VALOR FINAL** | **VIDA UTIL** | **DEPRECIACION ANUAL** |
| Carretillas | $1,200.00 | 0 | 5 | $ 240.00 |
| Orcas | $ 550.00 | 0 | 10 | $ 55.00 |
| Rastrillos | $ 500.00 | 0 | 10 | $ 50.00 |
| Palas | $ 400.00 | 0 | 5 | $ 80.00 |
| Balanza para embalaje | $ 100.00 | 0 | 5 | $ 20.00 |
| Banda de clasificación manual | $ 18,000 | 0 | 15 | $ 1,200.00 |
| Tamiz tambor | $ 5,000 | 0 | 15 | $ 333.33 |
| Criba tambor | $ 3,600 | 0 | 15 | $ 240.00 |
| Selladora o cosedora de sacos | $ 2,000 | 0 | 10 | $ 200.00 |
| Bailarianas (regadoras) | $ 350 | 0 | 5 | $ 70.00 |
| Termómetros para camas | $ 2,400 | 0 | 10 | $ 240.00 |
| TOTAL ANUAL DEPRECIACION DE HERRAMIENTAS $ 2,728.33 | | | | |

**LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS**

Los gastos administrativos lo constituyen los sueldos al administrador y a la secretaria de la planta de compostaje, los honorarios para el asesor legal, el contador y el laboratorista que será el encargado de controlar la calidad de humus que se produce. Los gastos por suministros de oficina y papelería, mas los gastos de teléfono, el agua y la energía eléctrica están ya contemplados en los costos de producción.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descripción Puesto** | **Cantidad** | **Sueldo Mensual** | **Sueldo Anual** |
| Administrador | 1 | 1000 | 12000 |
| Secretaria Administrativa | 1 | 300 | 3600 |
| Conserje – Mensajero | 1 | 160 | 1920 |
| Guardia | 2 | 280 | 6720 |
| Supervisores | 3 | 400 | 14400 |

**Cuadro GASTOS ADMINISTRATIVOS ANUALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Total de Gastos** | **$ 47.240,00** |
| ***Sueldos*** | **$ 38.640,00** |
| Administrador | $ 12.000,00 |
| Supervisores | $ 14.400,00 |
| Secretaria-Administrativa | $ 3.600,00 |
| Conserje- Mensajero | $ 1.920,00 |
| *Guardia* | $ 6.720,00 |
| ***Honorarios*** | **$ 3.600,00** |
| Contador | $ 3.600,00 |
| ***Gastos de oficina*** | **$ 5.000,00** |
| Suministros | $ 900,00 |
| Papelería | $ 500,00 |
| Teléfono y radio comunicación | $ 3.600,00 |

**GASTOS FINANCIEROS**

El préstamo se lo obtendrá a una tasa de interés 13.46%, dando un pago de amortización anual de capital e intereses de $ 345.541,16 para un periodo de cinco años.

**Cuadro CÁLCULO DE AMORTIZACIOND E LA DEUDA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Periodo*** | ***Pago*** | ***Interés*** | ***Abono/capital*** | ***Saldo*** |
| 0 |  |  |  | 1.506.561,67 |
| 1 | 345.541,16 | 202783,201 | 142757,96 | 1.363.803,71 |
| 2 | 345.541,16 | 183567,979 | 161973,18 | 1.201.830,53 |
| 3 | 345.541,16 | 161766,389 | 183774,77 | 1.018.055,76 |
| 4 | 345.541,16 | 137030,305 | 208510,86 | 809.544,90 |
| 5 | 345.541,16 | 108964,744 | 236576,42 | 572.968,48 |
| 6 | 345.541,16 | 77121,558 | 268419,60 | 304.548,88 |
| 7 | 345.541,16 | 40992,2794 | 304548,88 | 0,00 |

**INGRESOS POR VENTA**

El precio de venta por saco será de $1.65. El 65% de la producción anual será destinada para la comercialización. En el año 1 se espera vender el 60% de humus destinado para la venta; la cual deberá incrementare en un 5% cada año. El 35% de la producción anual de humus, puede ser destinado al mantenimiento de zonas verdes en la ciudad.

**REQUERIMIENTO DE HUMUS EN EL MERCADO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MERCADO | TAMAÑO EN HAS. DEL MERCADO | DEMANDA TONS. HUMUS CADA 4 MESES | DEMANDA TONS. DE HUMUS ANUAL |
| Regional Potencial a Futuro | 32000 | 132800 | 398400 |
| Regional Potencial Actual | 9000 | 37350 | 112050 |
| Zonal Potencial a Futuro | 300 | 1245 | 3735 |
| Zonal Real | 30 | 124,5 | 373,5 |
| Nota: Los datos proporcionados son estimaciones potenciales y no reales  Fuente: CEDEGE | | | |

|  |
| --- |
| Teniendo en cuenta que el humus debe ser vendido mayormente al finalizar el invierno y disminuyendo en la época invernal por la producción de los cultivos. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mes** | **Año 1** | **SACOS** | **Año 2 - 7** | **SACOS** |
| **Enero** | Proceso | 0 | cos sept | 194.424 |
| **Febrero** | Proceso | 0 | cos oct | 194.424 |
| **Marzo** | Proceso | 0 | cos nov | 194.424 |
| **Abril** | Proceso | 0 | cos dic | 194.424 |
| **Mayo** | cosecha enero | 194.424 | cos enero | 194.424 |
| **Junio** | cosecha febrero | 194.424 | cos febrero | 194.424 |
| **Julio** | cosecha marzo | 194.424 | cos enero | 194.424 |
| **Agosto** | cosecha abril | 194.424 | cos febrero | 194.424 |
| **Septiembre** | cosecha mayo | 194.424 | cos enero | 194.424 |
| **Octubre** | cosecha junio | 194.424 | cos febrero | 194.424 |
| **Noviembre** | cosecha julio | 194.424 | cos enero | 194.424 |
| **Diciembre** | cosecha agos | 194.424 | cos febrero | 194.424 |
| **TOTAL en sacos** | | 1.555.394 | **Total** | 2.333.092 |

**VENTAS PROYECTADAS ANUALMENTE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Año 6** | **Año 7** |
| Toneladas de Humus | 77.760 | 116.640 | 116.640 | 116.640 | 116.640 | 116.640 | 116.640 |
| Sacos producidos | 1.555.394 | 2.333.092 | 2.333.092 | 2.333.092 | 2.333.092 | 2.333.092 | 2.333.092 |
| Precio de venta | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| 35% areas verdes | 544.388 | 816.582 | 816.582 | 816.582 | 816.582 | 816.582 | 816.582 |
| 65% Comercialización | 1.011.006 | 1.516.510 | 1.516.510 | 1.516.510 | 1.516.510 | 1.516.510 | 1.516.510 |
| % de Venta Anual | 60% | 65% | 70% | 75% | 80% | 85% | 90% |
| Venta Anual | 1.000.896 | 1.626.456 | 1.751.569 | 1.876.681 | 2.001.793 | 2.126.905 | 2.252.017 |

**Cuadro VENTAS ANUALES**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Año 6** | **Año 7** |
| 1,000,896.30 | 1,626,456.48 | 1,751,568.52 | 1,876,680.56 | 2,001,792.59 | 2,126,904.63 | 2,252,016.67 |

**7.3 FLUJO DE CAJA**

La construcción del flujo de caja del inversionista el cual considera los ingresos y egresos del proyecto teniendo en cuenta el financiamiento.

El flujo empieza describiendo los ingresos por venta de humus luego se detallan los egresos por costos, gastos, depreciaciones, e intereses del préstamo el cual es un gasto afecto a impuestos, luego de calcular los impuestos que son del 25% anual, se puede apreciar la utilidad neta anual, luego se consideran aquellos gastos que no son desembolsables considerados para fines de tributación por cuanto son deducibles de impuestos, pero que no ocasionan ninguna salida de efectivo desde caja, estos se refieren a las depreciaciones de construcciones y herramientas, luego los egresos no afectos a impuestos en el año cero, que son las inversiones por clasificación domiciliaria, las construcciones, herramientas, maquinarias, equipos de protección de personal de planta, el capital de trabajo y los activos diferidos que son los gastos preoperativos como la mano de obra por la construcción de las camas y el estudio de prefactibilidad.

Luego en el año cero se introduce el valor del préstamo que restado con las inversiones de activos fijos y activos diferidos deja en cero el flujo de caja en el año cero. Luego se resta el pago por capital de la deuda durante siete años. Por último se considera el valor de desecho del proyecto al término del año 7.

**flujo financiero**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Razón | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 |
| INGRESO POR VENTA DE HUMUS |  | 1.000.896,30 | 1.626.456,48 | 1.751.568,52 | 1.876.680,56 | 2.001.792,59 | 2.126.904,63 | 2.252.016,67 |
| EGRESOS TOTALES |  | 1.381.136,05 | 1.416.780,49 | 1.453.329,43 | 1.495.153,03 | 1.529.741,01 | 1.569.665,27 | 1.610.617,29 |
| Costos Variables |  | 409.197,00 | 420.981,87 | 433.106,15 | 445.579,61 | 458.412,30 | 471.614,58 | 485.197,08 |
| Costos Fijos |  | 587.728,00 | 604.654,57 | 622.068,62 | 639.984,19 | 658.415,74 | 677.378,11 | 696.886,60 |
| Gastos Administrativos |  | 38.640,00 | 39.752,83 | 40.897,71 | 42.075,57 | 43.287,34 | 44.534,02 | 45.816,60 |
| Gastos Publicidad |  | 200.000,00 | 205.760,00 | 211.685,89 | 217.782,44 | 224.054,58 | 230.507,35 | 237.145,96 |
| Depreciación construcciones |  | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 |
| Depreciación Herramientas-Maquinaria |  | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 4.778,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 |
| Reposición equipos de seguridad |  | 3.023,36 | 3083,52 | 3.023,36 | 3083,52 | 3.023,36 | 3083,52 | 3.023,36 |
| Reposicíon herramientas |  |  |  |  | 2.050,00 |  |  |  |
| Amortización Gastos Preoperativos |  | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 |
| Utilidad operacionales |  | -380.239,75 | 209.675,99 | 298.239,09 | 381.527,53 | 472.051,58 | 557.239,36 | 641.399,38 |
| Interés de la Deuda |  | 202.783,20 | 183.567,98 | 161.766,39 | 137.030,30 | 108.964,74 | 77.121,56 | 40.992,28 |
| Ingresos antes de Impuestos |  | -583.022,96 | 26.108,01 | 136.472,71 | 244.497,23 | 363.086,83 | 480.117,80 | 600.407,10 |
| Impuestos |  |  | 6.527,00 | 34.118,18 | 61.124,31 | 90.771,71 | 120.029,45 | 150.101,78 |
| Ingresos después de Impuestos |  | -583.022,96 | 19.581,01 | 102.354,53 | 183.372,92 | 272.315,12 | 360.088,35 | 450.305,33 |
| Readición Depreciación construcciones |  | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 |
| Readición Depreciación Herramientas-Maquinaria |  | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 |
| Readición Amortización Gastos Preoperativos |  | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 |
| Gastos Preoperativos PROMIDD | -753.275,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| CONSTRUCCIONES | -343.753,12 |  |  |  |  |  |  |  |
| HERRAMIENTAS | -2.750,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| MAQUINARIAS | -31.350,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| Equipos de proteccion personal de planta | -6.106,88 |  |  |  |  |  |  |  |
| CAPITAL DE TRABAJO | -346.854,67 |  |  |  |  |  |  |  |
| ACTIVOS DIFERIDOS | -22.472,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| Préstamo | 1.506.561,67 |  |  |  |  |  |  |  |
| Amortización del Capital |  | -142.757,96 | -161.973,18 | -183.774,77 | -208.510,86 | -236.576,42 | 268419,6028 | -304548,8813 |
| Recuperación Capital Trabajo |  |  |  |  |  |  |  | 356844,0845 |
| Valor de Desecho |  |  |  |  |  |  | - | 265.000,00 |
| FLUJO DE CAJA NETO | - | -583.233,22 | 155,52 | 61.127,45 | 117.409,76 | 178.286,40 | 771.055,65 | 910.148,22 |

* 1. **Valor Presente neto (VPN)**

Para aceptar o rechazar el proyecto, bajo este criterio de evaluación se aceptará el proyecto si el valor actual neto es igual o superior a 0, en este punto el valor neto será la diferencia entre los ingresos y egresos durante los 7 años de cálculos del proyecto. La tasa de descuento del proyecto es del 12%, se consideró está tasa debido al costo de oportunidad.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Año 6** | **Año 7** |
| 0 | -933.233,22 | 155,52 | 61.127,45 | 117.409,76 | 178.286,40 | 771.055,65 | 910.148,22 |

VAN es igual a $ 501.015,49

* 1. **tasa interna de retorno (TIR)**

Este criterio de evaluación, estima el proyecto en función de un única tasa de rendimiento por período en el cual la totalidad de los beneficios actualizados son extremadamente iguales a los desembolsables, la tasa de rentabilidad del proyecto es de 28,36%, la cual es la tasa que el inversionista podría recibir sin perder dinero, en este caso cuando los fondos para el financiamiento de la inversión se prestan y esta deuda fuera pagada por las entradas de dinero originadas por la venta de humus.

1. [**EVA**](#Tabla)**LUACIÓN SOCIO - ECONÓMICA DEL PROYECTO**

**8.1 BENEFICIOS SOCIALES**

Los beneficios que obtiene la sociedad si se lleva a cabo este proyecto se describen a continuación:

* Reducción del impacto ambiental debido a la nueva y mejor alternativa de manejar los desechos domésticos.
* Mejora las condiciones de vida de los segregadores (chamberos), quienes se organizarán en microempresas de reciclaje
* Disminución de los vectores contaminantes de basura, lo cual beneficiará a la ciudadanía debido que esta se verá menos expuesta a enfermedades.
* Permitirá al país poseer más insumos de producción orgánica que le permitirá incursionar en un nuevo mercado de productos agrícolas.
* El programa ayudará a mejorar la imagen de Guayaquil como una ciudad limpia.

**Beneficio por consumo de abono orgánico humus**

Este rubro es referente a los ingresos por venta del compost. Sin embargo, para la evaluación social estos ingresos son un beneficio por incremento en su consumo. Se debe destacar que en términos sociales los beneficios son los incrementos en el ingreso nacional por mayor consumo de algún bien, mayor disponibilidad de éste, menor uso de recursos en los procesos productivos, o ahorro de divisas.

Los beneficios sociales que se obtienen al ejecutar cualquier opción de recuperación representan efectos positivos para la sociedad, gracias a que implican liberación (ahorro) de recursos productivos. Son beneficios por:

* **Ahorro en costos de operación en el sitio de disposición final:** Otro beneficio que es de suma importancia es el ahorro en los costos de operación por confinar los residuos.

Actualmente se genera 2100 tn diarias y esta misma cantidad es tratada en el relleno sanitario, pero a través del PROMIDD se logrará que 540 tn sean tratadas en el relleno sanitario, por lo tanto esto implica que los costos de operación disminuirán.

* **Incremento en la vida útil del relleno sanitario:** La planta de Compostaje ayudará a que el terreno donde está ubicado el relleno sanitario no se degrade totalmente y más aún que se disminuya el uso de suelo para tapar miles de toneladas de basura.

**Disminución de contaminación en el subsuelo y mantos freáticos**

En la situación actual se deposita determinada cantidad de residuos que, si no hay verdadero control de tales residuos, con el transcurso del tiempo puede contaminar el subsuelo y los mantos freáticos. Un ejemplo de este tipo de contaminación lo aporta la generación de lixiviados. Con proyecto, cualquiera que sea la opción, la cantidad por disponer finalmente debe ser menor; por lo tanto puede disminuir el índice de contaminación del subsuelo. La cuantificación y la valoración de este beneficio son difíciles de precisar, ya que implican mucho tiempo, dinero y esfuerzo. Por lo tanto se puede considerar un beneficio intangible que se debe tener en cuenta para las conclusiones de la evaluación.

**Ahorro para obras urbanas y sociales:**

Otro beneficio que es de suma importancia es el ahorro que tendrá el municipio por las toneladas que ya no se procesaran, los mismos que servirán para hacer obras en beneficios de toda la ciudad.

**8.2 EXTERNALIDADES**

***Externalidades Positivas****.*

El que las personas adopten un nuevo comportamiento con respecto al manejo de los desechos domésticos evitará la proliferación de entes contaminantes y peligrosos para la salud y el medio ambiente. Ver Anexo # 11 Enfermedades Transmitidas por vectores relacionados con los Residuos sólidos

**8.3 COSTO SOCIAL DEL PROYECTO**

* El factor tiempo para clasificar los desechos en dos tachos diferentes.
* La adquisición de tachos para la clasificación domiciliaria.
* La reducción de actividad para aquellos que se dedican a la comercialización de abonos químicos. Son algunos de los valores que tiene la sociedad para dar o sacrificar a la operación de la Planta de Compostaje.

**Cuadro Comparativo de ahorro**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| GASTOS EN EL MANEJO ACTUAL DE DESECHOS INCURRIDOS POR EL MUNICIPIO | | |  | Costo Unitario | Cantidad (tn) | Costo Diario | Costo Anual |
| Recolección y transporte de desechos | | | | 14,1 | 2100 | 29.610 | 10’807.650 |
| Tratamiento de desechos | | |  | 2,4 | 2100 | 5.040 | 1’839.600 |
|  | |  |  |  |  |  | 12.647.250,00 |
| PROMIDD | |  |  |  |  |  |  |
| Manejo Desechos Biodegradables | |  |  | Costo Unitario | Cantidad (tn) | Costo Diario | Costo Anual |
|  | | | |  |  |  |  |
| Recolección y transporte de desechos | | | | 14,1 | 1350 | 19.035 | 6’947.775 |
| Tratamiento de desechos | | |  | 2,4 | 540 | 1.296 | 473.040 |
| Tratamiento compostaje | | |  | 6,02 | 810 | 4.876,2 | 1’779.813 |
|  |  | |  |  |  |  | 9.200.628,00 |
| Manejo desechos no biodegradables | | | | Costo Unitario | Cantidad (tn) | Costo Diario | Costo Anual |
| Recolección y transporte de desechos | | | | 2,4 | 750 | 1.800 | 657.000 |
|  |  | |  |  |  |  | 657.000 |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |

* 1. **Valor Presente neto (VPN)**

Para aceptar o rechazar el proyecto, bajo este criterio de evaluación se aceptará el proyecto si el valor actual neto es igual o superior a 0, en este punto el valor neto será la diferencia entre los ingresos y egresos durante los 7 años de cálculos del proyecto. La tasa de descuento del proyecto es del 12%.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Año 6** | **Año 7** |
| 0 | -244.010,06 | 381.489,96 | 506.662,16 | 629.664,04 | 754.836,23 | 881.938,11 | 1.618.964,98 |

VAN es igual a $ 2.454.519,51

* 1. **tasa interna de retorno (TIR)**

Este criterio de evaluación, estima el proyecto en función de un única tasa de rendimiento por período en el cual la totalidad de los beneficios actualizados son extremadamente iguales a los desembolsables, la tasa de rentabilidad del proyecto es de 184,06%, la cual es la tasa mas alta que la sociedad y el inversionista podría recibir sin perder dinero, en este caso cuando los fondos para el financiamiento de la inversión se prestan y esta deuda fuera pagada por las entradas de dinero originadas por la venta de humus.

Como se puede apreciar la tasa interna de retorno es atractiva, y que la sociedad puede inclinarse hacia la ejecución de la Planta de Compostaje, teniendo en cuenta que el humus va a ser vendido mayormente al finalizar el invierno y disminuyendo en la época invernal por la producción de los cultivos.

**FLUJO SOCIO ECONÓMICO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Razón** | **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Año 6** | **Año 7** |
| **BENEFICIOS SOCIALES** |  | 1.014.747,30 | 1.640.307,48 | 1.765.419,52 | 1.890.531,56 | 2.015.643,59 | 2.140.755,63 | 2.265.867,67 |
| INGRESO POR VENTA DE HUMUS |  | 1.000.896,30 | 1.626.456,48 | 1.751.568,52 | 1.876.680,56 | 2.001.792,59 | 2.126.904,63 | 2.252.016,67 |
| Ahorro en costos de transportación |  | 10.575,00 | 10.575,00 | 10.575,00 | 10.575,00 | 10.575,00 | 10.575,00 | 10.575,00 |
| Ahorro en costos de operación en el relleno sanitario |  | 3.276,00 | 3.276,00 | 3.276,00 | 3.276,00 | 3.276,00 | 3.276,00 | 3.276,00 |
| **COSTOS TOTALES** |  | 1.401.305,05 | 1.401.365,21 | 1.401.305,05 | 1.403.415,21 | 1.403.355,05 | 1.401.365,21 | 1.401.305,05 |
| Costos Variables |  | 409.197,00 | 409.197,00 | 409.197,00 | 409.197,00 | 409.197,00 | 409.197,00 | 409.197,00 |
| Costos Fijos |  | 587.728,00 | 587.728,00 | 587.728,00 | 587.728,00 | 587.728,00 | 587.728,00 | 587.728,00 |
| Gastos Administrativos |  | 38.640,00 | 38.640,00 | 38.640,00 | 38.640,00 | 38.640,00 | 38.640,00 | 38.640,00 |
| Gastos Publicidad y capacitación |  | 200.000,00 | 200.000,00 | 200.000,00 | 200.000,00 | 200.000,00 | 200.000,00 | 200.000,00 |
| Depreciación construcciones |  | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 |
| Depreciación Herramientas-Maquinaria |  | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 4.778,33 | 2.728,33 | 2.728,33 |
| Amortización Gastos Preoperativos |  | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 |
| costos de transportación |  | 19.035,00 | 19.035,00 | 19.035,00 | 19.035,00 | 19.035,00 | 19.035,00 | 19.035,00 |
| Reposición equipos de seguridad |  | 3.023,36 | 3083,52 | 3.023,36 | 3083,52 | 3.023,36 | 3083,52 | 3.023,36 |
| Reposicíon herramientas |  |  |  |  | 2.050,00 |  |  |  |
| costos de operación en el relleno sanitario |  | 1.134,00 | 1.134,00 | 1.134,00 | 1.134,00 | 1.134,00 | 1.134,00 | 1.134,00 |
| **Ingresos sociales operacionales** |  | -386.557,75 | 238.942,27 | 364.114,47 | 487.116,35 | 612.288,54 | 739.390,42 | 864.562,62 |
| Readición Depreciación construcciones |  | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 | 32.208,65 |
| Readición Depreciación Herramientas-Maquinaria |  | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 | 2.728,33 |
| Readición Amortización Gastos Preoperativos |  | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 | 107.610,71 |
| Gastos Preoperativos PROMIDD | -753.275,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| CONSTRUCCIONES | -343.753,12 |  |  |  |  |  |  |  |
| HERRAMIENTAS | -2.750,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| MAQUINARIAS | -31.350,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL DE PLANTA | -6.106,88 |  |  |  |  |  |  |  |
| CAPITAL DE TRABAJO | -346.854,67 |  |  |  |  |  |  |  |
| ACTIVOS DIFERIDOS | -22.472,00 |  |  |  |  |  |  |  |
| Préstamo | 1.506.561,67 |  |  |  |  |  |  |  |
| Recuperación Capital Trabajo |  |  |  |  |  |  |  | 346854,67 |
| Valor de Desecho |  |  |  |  |  |  | - | 265.000,00 |
| FLUJO DE CAJA NETO | - | -244.010,06 | 381.489,96 | 506.662,16 | 629.664,04 | 754.836,23 | 881.938,11 | 1.618.964,98 |

* 1. **ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

Nuestro proyecto, para el análisis de sensibilidad hemos visto tres escenarios: pesimista, normal y optimista.

Para el escenario pesimista nos basamos en que la venta se mantiene en un 60% y no tiene incremento, para el escenario optimista las ventas tienen un incremento del 8% adicional sobre los 60%.

A continuación detallo estos escenarios.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Pesimista** | **Normal** | **Optimista** |
| **TIR** | 8,23% | 28,36% | 45,89% |
| **VAN** | 125.080,64 | 501,015.99 | 423.224,26 |

**9. ANÁLISIS DE IMPACTO ambiental**

1. **Problemática Ambiental que Aborda el Proyecto**

El PROMIDD esta enfocado a gestionar los desechos domésticos de una forma que sea compatible con las necesidades de los ciudadanos, la salud pública y las preocupaciones ambientales. El manejo integral de los desechos producirá un impacto ambiental positivo puesto que las estrategias han sido diseñadas contemplando la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos.

* 1. **Factores Ambientales a Intervenir**
* Mediante la ejecución del programa PROMIDD la vida útil del Relleno Sanitario se aumentará la vida útil de los rellenos sanitarios y disminuirá la demanda de tierras para el efecto.
* Reducir el volumen de desechos sólidos a ser recogidos y transportados.
* Se conseguirá que se conserven los recursos naturales.

La evaluación ambiental identifica el examen más intenso que se requiere para los proyectos que poseen impactos diversos y significativos sobre el medio ambiente.

El Ministerio de Medio Ambiente es el organismo al cual le compete decidir que proyectos requieren de una evaluación de impacto ambiental o ficha técnica dependiendo si está dentro de la selección ambiental.

Nuestro proyecto está dentro de la categoría D en la cual se encuentra proyectos ambientales que no requieren de una evaluación ambiental, puesto que el medio ambiente es una de los principales fines del proyecto. Ver Anexo # 12 Ficha Ambiental

Teniendo en cuenta que nuestra unidad de análisis son los hogares guayaquileños y que estos se encuentran conformados tanto por hombres y mujeres, ambos cumplirán un rol importante dentro del PROMIDD, sin embargo quien se encargará de supervisión del programa se este cumpliendo a cabalidad en cada hogar será la mujer guayaquileña sea esta una ama de casa, empleadas domésticas, madres de familia. Cada miembro del hogar tendrá la responsabilidad de cumplir con las normas de la clasificación domiciliarias. Por lo tanto la mujer velará porque esto se cumpla.

1. **[est](#Tabla)rategia de sostenibilidad**

**10.1 Viabilidad económica del proyecto a futuro**

Para que el proyecto tenga viabilidad económica a futuro será necesario aplicar la estrategia enfocada a generar una mayor demanda de humus orgánico por parte del sector agro-industrial dedicado a la producción orgánica. Esto con la finalidad de que el proyecto se autogestione:

**Convenios**

**Ministerio de Agricultura:**

El convenio comprometerá al Ministerio de Agricultura y a facilitadotes del PROMIDD emprender campañas educativas a los agricultores para dar a conocer todos los beneficios que trae el abono orgánico vs la utilización de fertilizantes químicos resaltando el ahorro y la calidad de los productos. Esto se lo realiza con la finalidad de que aumente la demanda del humus y al mismo tiempo este sector sea más productivo y competitivo.

**CORPEI:**

A través de las charlas y seminarios se encargará a todos los miembros exportadores de productos orgánicos (bajo el sello verde) con la finalidad que aumenten la demanda del humus orgánico y por ende sus exportaciones.

1. **[sis](#Tabla)tema de Seguimiento y evaluación**

**11.1 PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN**

Para realizar el monitoreo y evaluación del proyecto se ha considerado los siguientes procedimientos:

Revisiones del proyecto: Las revisiones del proyecto se las realizará con un equipo que no esta directamente implicado en el proyecto y tiene como objetivo evaluar la validez de los elementos técnicos que satisfacen los requisitos técnicos del proyecto. Para lograr esto se contará con la participación de personal técnico del Municipio de Loja quienes a través de la alianza estratégica con el Municipio de Guayaquil se comprometerán a realizarla.

Informes y reuniones de progreso: Esto se lo realizará con el propósito de evaluar el progreso del proyecto en términos técnicos, comerciales, de desempeño o de programación. Los informes de progreso están estructurados para que faciliten la comunicación de información clave del proyecto y sea un gran soporte para la toma de decisiones. Este informe incluye lo siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo | Acta de Reunión # | Fecha: |

Integrantes:

Administrador

Contador

Coordinador del Proyecto

Delegado del Alcalde

Jefe de Planta

Delegado de Vachagnon

Delegado Reipa

Orden del día:

1. Situación de desempeño global del proyecto (costo, calidad, recursos, etc)
2. Estado de los cobros y pagos
3. Estado de interfaces (actividades previas para la ejecución de otra actividad)
4. Identificación de problemas
5. Discusión de las tareas realizadas en el período de revisión y de tareas pendientes
6. Estado de programa de suministros

Firmas de asistentes

Todas las personas que asistieron a la reunión.

* 1. **indicadores y Medios de Verificación**

A continuación describiremos en la siguiente matriz nuestros indicadores que permitirán que el PROMIDD se ejecute.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **INDICADORES** | **MEDIOS DE VERIFICACIÓN** | | | | | | | |
| **Fuentes de Información** | **Método de recopilación información** | **Responsable de recopilar, analizar y diseminar** | **Método de análisis de información** | **Frecuencia** | **Aplicación (usos esperados)** | **Formato de diseminación información** | **Circulación** |
| **PROPÓSITO**  Cambiar el comportamiento de los hogares guayaquileños con respecto al manejo de los desechos domésticos | 1. Disminuyen en un 40% la tasa de ton/dd ingresada al relleno sanitario durante el primer año de operación del PROMIDD 2. Se recogen 800 tn/dd de desechos no biodegradables durante el primer año de operación | Inspección en sitio  Estadísticas de desechos  que llega al sanitario | Solicitud de informe a la Dirección de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales | Dirección de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales | Cuantificación de toneladas disminuidas de desechos procesadas | Mensual | Control  Toma de decisiones  Aplicar correctivos | Informe escrito y en archivo electrónico | Director de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales  Vachagnon  Reipa |
| **COMPONENTE 1**  Programa de manejo integral de desechos domésticos implementado(PROMIDD) | Prueba piloto del programa realizado durante los tres primeros meses refleja el 95% de la aceptación del programa | Inspección en sitio | Solicitud de Informe al Administrador | Administrador  Delegado de la Dirección de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales | Revisión de puntos de informe del Administrador | Semanal | Control  Toma de decisiones  Aplicar correctivo | Informe escrito y en archivo electrónico | Director de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales  Vachagnon  Reipa |
| **COMPONENTE 2**  Planta de acopio construida | El 100% de la planta de compostaje esta construida tres meses antes de iniciar el PROMIDD | Visitas en sitio | Solicitud de Informe de Inspección quincenal a la Dirección de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales | Supervisores PROMIDD | Revisión de puntos de informe del delegado de la municipalidad | Quincenal | Toma de decisiones  Aplicar correctivos  Demostrar avances | Informe escrito y en archivo electrónico | Director de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales  Vachagnon  Reipa |
| **COMPONENTE 3**  Planta de acopio construida | El 100% de la planta de acopio esta construida tres meses antes de iniciar el PROMIDD | Visitas en sitio | Solicitud de Informe de Inspección quincenal a la Dirección de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales | Supervisores PROMIDD | Revisión de puntos de informe del delegado de la municipalidad | Quincenal | Toma de decisiones  Aplicar correctivos  Demostrar avances | Informe escrito y en archivo electrónico | Director de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales  Vachagnon  Reipa |
| **COMPONENTE 4**  Programa de capacitación para el personal | Se capacitarán a 600 personas durante el primer año de implementación | Informes de los resultados de las evaluaciones | Solicitud de Informe al Administrador PROMIDD | Supervisores PROMIDD | Revisión de puntos de informe del delegado de la municipalidad | Quincenal | Toma de decisiones  Aplicar correctivos  Demostrar avances | Informe escrito y en archivo electrónico | Director de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales  Vachagnon  Reipa |
| **COMPONENTE 5**  Programa de capacitación y concientización para los hogares guayaquileños | La campaña de capacitación puerta a puerta tiene una cobertura del 95% en los hogares del área urbana de Guayaquil, la misma es recibida en un 95% por amas de casas y en un 5% por los hombres. | Informes de los resultados de los grupos focales  Informe de encuesta de satisfacción | Solicitud de Informe al Administrador PROMIDD | Supervisores PROMIDD | Revisión de puntos de informe del delegado de la municipalidad | Quincenal | Toma de decisiones  Aplicar correctivos  Demostrar avances | Informe escrito y en archivo electrónico | Director de Aseo Cantonal Mercado y Servicios Especiales  Vachagnon  Reipa |

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

* Cabe recalcar que el Estado ha tenido una mínima participación en el desarrollo del proceso de aprovechamiento de los desechos bio degradables y no biodegrables, que tiene para el país una importancia mucho mayor de lo que podría suponer la gran mayoría de la población, incluso si se considera exclusivamente el aspecto económico, ya que los desechos que tendrían como destino el relleno sanitario se aprovecharían como materia prima. Además el crecimiento de la industria de aprovechamiento de desechos, generaría un ahorro por disminución de las importaciones de papel, cartón, plástico, etc.
* Con un Programa de manejo Integral de desechos domésticos podemos mejorar el sistema actual de manejo de desechos, el cual implica la necesaria formalización de los aspectos "informales", y simplemente costumbristas que se han generado con el tiempo y son la cara más deforme del problema.
* Podemos decir que el manejo y aprovechamiento de los desechos, a través de la creación de la planta de compostaje y la formalización del reciclaje; ayuda a la recolección, en la disposición final de la basura, en los costos de las instituciones encargadas de esta actividad, en la conservación del suelo, agua, aire y para la salud de los ciudadanos.
* La ciudad se ahorraría aproximadamente $ 3,500,000.00 anuales por el pago a la empresa recolectora de basura y al relleno sanitario, debido a la disminución de toneladas de basura recogida y tratada respectivamente.

**ANEXOS**

**ANEXO # 1**

**ÁRBOL DE PROBLEMAS**



**ANEXO # 2**

**ÁRBOL DE OBJETIVOS**



**ANEXO # 3**

**LÍNEA DE BASE**

**INDICADORES DE LA PROBLEMÁTICA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROBLEMA** | **UNIDAD DE ANALISIS** | **VARIABLE** | **DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE** | **MEDIDA** | **INDICADORES** |
| Inadecuado manejo integral de desechos domésticos | Hogares | Desechos domésticos | El peso diario de todos los desechos producidos en los hogares guayaquileños del área urbana | Kg | \* 4.2 kg/hogares/día |
| Todos Los desechos generados en los hogares son tratados en el relleno sanitario | Hogares | Desechos domésticos | El peso diario de todos los desechos producidos en los hogares guayaquileños del área urbana y que son tratados en el relleno sanitario | Kg | \* 4.2 kg/hogares/ día |
| Gastos del manejo de recolección de desechos | Hogares | Costo | Cantidad de dinero municipal gastado en la recolección de desechos por kilogramos días. | Dólares | 14.10 TM/día |
| Gastos del manejo de tratamientos de desechos | Hogares | Costo | Cantidad de dinero municipal gastado en el tratamiento de desechos por kilogramos días | Dólares | 2.40 ton/día |
| El volumen de desechos generados en los hogares no se reutilizan | Hogares | Desechos reutilizados | Proporción que se reutiliza del volumen de desechos generados por hogares del área urbana de Guayaquil | % | 5% |
| El volumen de desechos generados en los hogares no se reciclan | Hogares | Desechos reciclados | Proporción que se recicla del volumen de desechos generados por hogares diariamente del área urbana de Guayaquil | % | \*\* 18.71% |

1k es lo que actualmente se produce en desechos domiciliarios por cada habitante del sector urbano de Guayaquil

1 Kg X 4.2 = 4.2 Kg/hogares/día

**4.2** Es el promedio de habitantes por hogares, datos obtenidos del VI censo de la Población y V de Vivienda 2001 – Julio 2002.

Con datos obtenidos del VI censo de la Población y V de Vivienda 2001 – Julio 2002

0.9 x 4.2 = 3.78 Kg/hogares de desechos

3.78 hogares x 468895 = 1771667.1 Es el total de desperdicios por los hogares diarios y esto lo llevamos a toneladas.

1771.67 Tm/diarias

1771.67 x 365 = 646658.49 Tm/año

121000 Tm/año Es el total de reciclaje de desechos producidos en el año 1995, sacando una relación de 3, obteniendo el 18.71%

**18.71%** Es el porcentaje de reciclaje

**INDICADORES DEL MARCO LOGICO SIN PROYECTO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROBLEMA** | **UNIDAD DE ANALISIS** | **VARIABLE** | **DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE** | **MEDIDA** | **Indicadores** |
| **Propósito**  Cambiar el comportamiento de los hogares guayaquileños con respecto al manejo de los desechos domésticos. | Hogares | Desechos domésticos | Cambiar el comportamiento de los hogares guayaquileños con el manejo de los desechos domésticos que se generan al día y su forma de reciclarlos | % | 5% |
| **Componentes**   1. Programa de manejo integral de desechos domésticos implementado (PROMIDD) | Hogares | Desechos domésticos | Programa que permitirá el control integral de tratamiento de los desechos domésticos producidos por los hogares guayaquileños del área urbana. | % | 0% |
| 1. Campaña publicitaria para promocionar PROMIDD | Medios de comunicación | Publicidad | Publicidad que se ha realizado para promocionar el PROMIDD | % | 0% |
| 1. Programa de capacitación y concientización para los hogares guayaquileños. | Hogares | Desechos domésticos | Programa de capacitación y concientización para los hogares guayaquileños con el manejo de desechos domésticos generados en el área urbana de Guayaquil | % | 0% |
| 1. Planta de compostaje operando | Planta compostaje | Desechos domésticos | Planta de compostaje construida y operando en el relleno de las Iguanas | % | 0% |
| 1. Programa de capacitación para recicladores. | Recicladores | Desechos domésticos | Programa de capacitación que permitirá reciclar dirigidos a los chamberos y al personal de Vachagnon | % | 250 |

**ANEXO # 4**

**ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GRUPO** | **INTERESES** | **PROBLEMAS PERCIBIDOS** | **RECURSOS Y MANDATOS** | **INTERES EN PROYECTO** | **CONFLICTOS POTENCIALES** |
| **CIUDADANIA GUAYAQUILEÑA** | * Mejorar el saneamiento ambiental * Reducir los impactos negativos en la salud de los guayaquileños producidos por el inadecuado manejo de desechos * Generar ingresos económicos a las familias vinculadas a la actividad del reciclaje. | * Limitados recursos humanos * Inconformidad con el sistema de recolección. * Renuentes a cambiar su hábito en el manejo de desechos | * Recursos humanos y materiales | Alto | * Falta de continuidad en los programas * Falta de compromiso para adaptarse al programa de manejo integral de desecho |
| **MUNICIPIO**  **Alcalde**  **Dirección de Aseo Urbano y Rural** | * Brindar a la ciudadanía programa de manejo integral de desechos. * Garantizar el bienestar de la ciudadanía con respecto al manejo de desechos | * Limitada recursos materiales. * Limitados recursos económicos | * Poder de convocatoria * Recursos económicos y humanos | Alto | * Disminución de recursos económicos y cierre del proyecto * Inestabilidad del proyecto por cambio de administración municipal * Conflictos generados por intereses políticos |
| **ASOCIACIÓN CONSORCIO VACHAGNON** | * Recolección y traslado de desechos de forma óptima | * Incumplimiento de horarios de recolección por parte de la ciudadanía. | * Recursos económicos y humanos * Recursos de equipo y materiales. | Medio | * Conflictos generados por la disminución de ingresos debido a la reducción de toneladas de basura a transportarse |
| **CONSORCIO ILM (RELLENO SANITARIO LAS IGUANAS)** | * Vida útil del relleno sanitario en aumento | * Limitación de recursos | * Recursos operativos | Medio | * Conflictos generados por la disminución de ingresos debido a la reducción de toneladas de basura a tratarse. |
| **REIPA**  **(Recicladores y Protectores Ambientales)** | * Aumentar el volumen de desechos recuperables | * No tener suficiente mercado para la venta de desechos recuperables. | * Recursos Logísticos (equipo y materiales) * Recursos humanos. | Medio | * Falta de recursos |
| **Chamberos** | * Formalizar su trabajo. * Acceso a implementos de seguridad al realizar su trabajo | * Limitación de recursos materiales para ejercer su función. * Limitada capacitación | * N/D | Alto | * Generar incertidumbre con respecto a su permanencia dentro del proyecto |
| **Fundación Natura** | * Promover el cambio de actitud y comportamiento en le manejo integral de desechos domésticos. * Interés social y ambiental | * Limitado tiempo de capacitadores | * Recursos económicos Poder como organismo no gubernamental a favor del medio ambiente. * Recursos humanos (capacitadores) | Alto | * Falta de disponibilidad total de recursos |
| **Ministerio del Medio Ambiente** | * Brindar soporte para la aplicación y evaluación los programas de manejo de desechos | * Falta de recursos económicos | * Aplicar normas | Alto | * Conflictos generados por cambios políticos * Migraciones, levantamientos indígenas y desmotivación de la población |
| **Ministerio de Educación** | * Incluir Educación ambiental para la población escolar | * Falta de recursos humanos y económicos | * Promover campañas educativas | Alto | * Falta de capacitación |
| **Medios de Comunicación** | * Aumento de pautas publicitarias referente al proyecto * Interés económico | * Alto costo | * Diversas opciones ( radio, televisión , prensa escrita, etc.) para llegar a la comunidad | Alto | * Incremento en los costos |
| **Consumidores de material reciclados** | * Interés económico. * Mayor disponibilidad de material | * Limitados recursos económicos | * N/D | Medio | * Demasiada oferta de materiales |
| **Organismos Bilaterales e internacionales (Agencia Alemana coop. técnica, GTZ; Agencia de coop. Inter. de Japón, JICA; BID)** | * Implantar programas a beneficio de la comunidad | * Confirmar financiamiento o donaciones puede tomar mucho tiempo. * La aceptación de los proyectos puede estar condicionada a otros temas sociales | * Recursos económicos | Alto | * Falta de recursos |

**ANEXO # 5**

**MATRIZ DEL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO**

| **Finalidad** | **Indicadores Finalidad** | **Medios de Verificación** | **Supuestos Sostenibilidad** |
| --- | --- | --- | --- |
| Contribuir a la protección del medio ambiente en la ciudad de Guayaquil | Disminuye el nivel de polución ocasionado por desechos domésticos en un 45% durante el primer año de ejecución del programa | 1. Informes de auditorias del impacto ambiental dadas por el Municipio de Guayaquil 2. Informes de auditorias del impacto ambiental realizadas por Fundación Natura 3. Informes de polución de la ciudad de Guayaquil emitidos por el Ministerio del Medio Ambiente | 1. El gobierno apoya con los Ministerio de Educación y de Ambiente para la difusión continua del PROMIDD |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Propósito** | **Indicadores Propósito** | **Medios de Verificación** | **Supuestos Finalidad** |
| Cambiar el comportamiento de los hogares guayaquileños con respecto al manejo de los desechos domésticos. | 1. Disminuyen en un 40% la tasa de ton/dd ingresada al relleno sanitario durante el primer año de operación del PROMIDD 2. Se recogen 800 tn/dd de desechos no biodegradables durante el primer año de operación | 1. Estadísticas de recolección de basura proporcionadas por Vachagnon 2. Estadísticas mensuales emitidas por el departamento de Aseo y Urbano del Municipio de Guayaquil. | 1. Iniciado el PROMIDD el municipio pone en vigencias desde el 15 de mayo del 2007, las nuevas ordenanzas municipales para controlar la gestión integral de desechos |

| **Componentes** | **Indicadores Componentes** | **Medios de Verificación** | **Supuestos Propósito** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Programa de manejo integral de desechos domésticos implementado (PROMIDD) | * 1. Prueba piloto del programa realizado durante los tres primeros meses refleja el 95% de la aceptación del programa | 1.1 Reportes mensuales de desechos ingresados al relleno sanitario Las Iguanas | 1. Acuerdo entre el Municipio y Vachagnon para la finalización del actual contrato el 15 de mayo del 2007 |
| 1. Planta de compostaje construida | 1. El 100% de la planta de compostaje esta construida tres meses antes de iniciar el PROMIDD | 2.1Acta de entrega recepción de la planta compostaje  2.2 Fotografías |  |
| 1. Planta de acopio construida | 1. El 100% de la planta de acopio esta construida tres meses antes de iniciar el PROMIDD | 3.1 Acta de entrega recepción de la planta acopio de desechos no biodegradables  3.2 Fotografías  3.3 Reportes mensuales de desechos no biodegradables ingresados a la planta de acopio |  |
| 1. Programa de capacitación para el personal | 1. Se capacitarán a 600 personas durante el primer año de implementación. | * 1. Registros de asistencias de los cursos de capacitación   2. Registros de test de los participantes |  |
| 1. Programa de capacitación y concietización para los hogares guayaquileños | 1. La campaña de capacitación puerta a puerta tiene una cobertura del 95% en los hogares del área urbana de Guayaquil, la misma es recibida en un 95% por amas de casas y en un 5% por los hombres. | 5.1 Registro de censos realizados |  |

| **Actividades** | **Presupuesto Actividades** | **Medios de Verificación** | **Supuestos Componentes** |
| --- | --- | --- | --- |
| **DISEÑO DEL PROMIDD**  **Contratos y convenios**   * 1. Reipa desechos no biodegradables   2. Vachagnon desechos biodegradables   3. Convenio auspiciantes (Fundaciones, empresas privadas y públicas, Ministerio de Educación y del Medio Ambiente)   4. Contrato Proveedores   **Diseño técnico de recolección**   * 1. Rutas   2. Horarios   3. Frecuencia   **Diseño I/O remodelación de plantas**   * 1. Planta de compostaje (desechos biodegradables)   2. Planta de acopio (desechos no biodegradables).   **Diseño programa de capacitación para el personal**   * 1. Diseño capacitación técnica personal Reipa   2. Diseño capacitación técnica personal Vachagnon   3. Diseño capacitación técnica para instructores que visitaran los hogares   **Materiales del PROMIDD**   * 1. Adquisición de recipientes para la recolección diferenciada   2. Elaboración de material informativo para la clasificación domiciliaria   **Campañas PROMIDD**  **Campaña Educativa Cccccccccc Ca**   * 1. Auspiciantes el Municipio y Fundación Natura   2. Planificación para impartir programas RE3   **Campaña publicitaria para promocionar PROMIDD**   * 1. Búsqueda de agencia publicitaria   2. Licitación, adjudicación y contrato   3. Plan presupuestario   **Clasificación domiciliaria**   * 1. Diseño programa de capacitación   2. Plan presupuestario   **Creación de un grupo de control para monitorear y evaluar progreso del PROMIDD**   * 1. Información y asistencia técnica   2. Creación de una línea telefónica gratuita (Dar sugerencias, obtener información y denunciar a los ciudadanos que no cumplen con las normas del programa)   **Financiamiento**   * 1. Del Municipio   2. Organismos internacionales |  | * 1. Firmas de Contratos y Convenios   2. Cronogramas de recolección de desechos domésticos   3. Registros de compra de recipientes   4. Reporte mensuales de recorridos de recolección de desechos domiciliarios   5. Reportes mensuales emitidos por Reipa. | Las empresas privadas auspician el PROMIDD para su continua difusión |
| **Planta de compostaje construida**  **Compostaje**   * 1. Consideraciones generales   2. Metodologías técnica y operativa para elaboración de compost   3. Importancia de la elaboración y utilización del compost a nivel agroindustrial   4. Plan marketing de humus orgánico   **Características técnicas de la elaboración de compost**   * 1. Estructura y organización de un sistema de compostaje para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos   2. Recuperación de la materia orgánica: pre-tratamiento y tratamientos de los materiales   3. Post-tratamiento del compost elaborado   **Factores de control técnico en el compostaje**   * 1. Materiales utilizados   2. Factores climáticos   3. Proceso de descomposición   4. Composición físico-químico del producto   5. Aspectos higiénicos del compostaje   **Factores económicos del compostaje**   * 1. Costo de inversión   2. Gastos de operación   3. Ingresos por ventas de humus   **Factores Ambientales**   * 1. Estudio del impacto ambiental |  | 1. Estadísticas de producción de humus 2. Reporte de ventas de humus |  |
| **Planta de acopio construida**   * 1. Consideraciones generales   2. Metodología técnica y operativa para desechos no biodegradables   3. Reciclaje de papel, cartón, vidrio, metales entre otros   4. Costo de inversión   5. Gastos de Operación |  | 3.1 Registro de ingresos de desechos no biodegradables |  |
| **Programa de capacitación para el personal.**   * 1. Capacitación técnica personal REIPA   2. Capacitación técnica personal VACHAGNON   3. Capacitación técnica para el personal que visita los hogares |  | * 1. Registros de asistencias de participantes   2. Diplomas entregados a los participantes |  |
| **Programa de capacitación y concientización para los hogares guayaquileños**   * 1. Entrega de recipientes y capacitación   2. Días de recolección desechos biodegradables L-M-V-D   3. Días de recolección desechos no biodegradables M-J-S |  | 5.1 Registros de encuestas realizadas en los hogares |  |

**ANEXO #6**

##### MAPA DE RECOLECCIÓN DE BASURA

##### fmapaANEXO # 7

**INTERPRETACION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE ENCUESTAS**

En la pregunta 1. ¿En que depositan los desperdicios de sus casas? Se puede observar que la opción que tiene mayor votación en 20 subzonas fue la opción C, fundas dentro de un tacho, lo cual representa un 51% de la población encuestada, excepto en las subzonas 1A, 12A, 19A y 11B donde la opción B, fundas corrientes, fue la de mayor votación. Podemos observar que una de las variables que influyen en el manejo de los desechos domésticos es sin duda la forma en que depositan los desperdicios. Como nos podemos dar cuenta el 50,6% opta por las fundas dentro de un tacho, lo cual nos da una pauta para poder definir la forma en que se deberá depositar los desperdicios aplicando un programa de manejo de desechos.

En la pregunta 2. ¿A dónde lleva la basura que saca de su casa? La opción a, “Esquina”, obtuvo la mayor votación en 17 subzonas, sin embargo la opción B, en la acera, tuvo la votación más alta en las subzonas 1A, 2A, 8A, 9A y 8B y únicamente la subzona 5B y 6b, acumulaban la basura en medio de la calle.

En la pregunta 3. ¿Por qué razones deposita la basura en este lugar? La opción b, de que lo hacían por costumbre, obtuvo en 13 subzonas la mayor votación. Así es que el 47% de los encuestados mantienen estos comportamientos por costumbre.

En la pregunta 4. Referente a la percepción de los guayaquileños acerca del actual servicio de recolección de basura. Esta muy dividida puesto que el 43% es regular y el 41% bueno, sin embargo recalcamos que la mayoría de las personas que calificaron el servicio como bueno, es porque viven cerca de avenidas principales o en zonas residenciales.

En la pregunta 5. ¿Qué hace con la basura si el carro recolector no pasa? Los habitantes de 19 subzonas respondieron que la dejaban en la esquina, mientras que los habitantes de 3 subzonas la dejaban en la acera, los demás la guardan y esperaban a que pase el carro recolector, recalcando que en estas subzonas están localizados barrios residenciales y algunos barrios del centro. Así podemos ver que los ciudadanos no esperan a que pase el carro recolector para sacar la basura, sino que la acumulan en esquinas, formando hacinamientos que emiten malos olores, que se producen por la descomposición de la basura por el paso de los días que permanecen en estos lugares, atrayendo así también a roedores y animales que destrozan las fundas, dejando regada la basura en los lugares de hacinamiento. “Algunos generadores actúan con indolencia, ensuciando las calles, terrenos baldíos, esteros, y otros lugares de la ciudad, con sus residuos sólidos”. Está hipótesis la decidimos validar a través de la observación directa visitando los diversos sectores de Guayaquil y constatamos lo antes mencionado. También los reportajes del Diario el Universo nos proporcionó información debido al altísimo costo que representaría.

En la pregunta 6. ¿Cómo calificaría el aseo en el sector donde vive?. Los habitantes de 14 subzonas calificaron de bueno, mientras que habitantes de 10 subzonas calificaron de regular. En la pregunta 7. ¿Por qué dieron esa calificación, respecto al aseo del sector donde viven?. Hubieron respuestas muy variadas, entre las cuales pudimos observar una relación directa entre el aseo del sector con respecto al servicio de recolección de basura y de la participación de la ciudadanía.

En la pregunta 8. ¿Considera que la imagen de Guayaquil es la de una ciudad limpia?. Los moradores de 23 subzonas consideran que la imagen de Guayaquil NO ES TOTALMENTE (77%) la de una ciudad limpia.

En la pregunta 9. ¿Quién es el responsable de manejar bien los desechos domiciliarios? Los moradores de 22 subzonas consideran la responsabilidad de manejar bien los desechos domiciliarios es de la ciudadanía.

En la pregunta 10. ¿Cree usted que es importante una clasificación de la basura antes de que sea recogida por el carro recolector?. Las 24 subzonas creen que es importante.

En la pregunta 11. Separa la basura en biodegradables y no bio degradables. Solo el 5% de los encuestadas, dispersas entre las 24 zonas separan. Así contrastamos la hipótesis de que no existe una cultura de reducción, reutilización, ni reciclaje a nivel de los hogares guayaquileños. Las respuesta dadas a esta pregunta nos permitió contrastar la primera hipótesis “No existe una cultura de reducción, reutilización ni reciclaje a nivel de los hogares guayaquileños”

En la pregunta 12. Respecto al 5% las personas que separan la basura en sus hogares. El material que más reciclan son los cartones y botellas de plásticos (21%). Y son personas que viven en subzonas de barrios residenciales. Referente a la pregunta 13. El fin que tiene los materiales que separan, es ser regalados a personas dedicadas al reciclaje.

En la pregunta 14. ¿Estaría dispuesta a clasificar en su domicilio los desechos bio degradables y no biodegradables? El 96% de las personas encuestadas están dispuestas a realizar una clasificación domiciliaria de la basura. Esto refleja la participación de los moradores de las 24 subzonas. Es decir con las respuestas obtenidas en las preguntas 9, 10 y 14, vemos que la ciudadanía esta conciente de su responsabilidad social en la solución de los problemas en la gestión integral de los desechos, mas rehuyen a la misma como puede comprobarse con la respuesta a la pregunta 5, referente, a que si no pasa el carro recolector de basura en el horario establecido dejan la basura en las esquinas sin importar las consecuencias que este comportamiento genere.

En la pregunta 15. Respecto al 94% de las personas que están dispuestas a realizar una clasificación domiciliaria de la basura. Consideran que el principal beneficio que se obtendría seria el “ambiental” seguido muy de cerca por el de “ciudad limpia”. En la pregunta 16. Las encuestadas consideran que los principales beneficiarios serían los mismos “ciudadanos” y en segundo lugar los “recicladores”.

**Escuela Superior Politécnica del Litoral**

***Encuesta realizada en la ciudad de Guayaquil***

**Nomb Edad: Dirección:**

1. ¿En que se depositan los desperdicios de sus casas?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a. tachos de cualquier tipo |  | c. fundas dentro de un tacho |  | e. fundas especiales para basura |  |
| b. fundas corrientes de compras |  | d. tachos especiales |  | f. otros |  |

1. ¿A dónde lleva la basura que saca de su casa?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a. esquina |  | c. la acumula en medio de la calle |  | f. otros |  |
| b. en la acera |  | d. paga alguien para que se la lleven |  |  |  |

1. ¿Por qué razones deposita la basura en este lugar?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a. por ordenanza municipal |  | c. no hay otro lugar más cerca |  |
| b. costumbre |  | d. otros |  |

1. ¿Cómo calificaría al servicio actual de recolección de basura?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a. excelente (4) |  | c. bueno (2) |  | e. deficiente (0) |  |
| b. muy bueno (3) |  | d. regular (1) |  |  |  |

1. ¿Qué hace con la basura si el carro recolector no pasa?

|  |  |
| --- | --- |
| a. la deja en la acera |  |
| b. la deja en la esquina |  |
| c. la guarda y espera que pase otro día |  |
| d. otros |  |

1. ¿Cómo calificaría el aseo en el sector donde vive?

|  |  |
| --- | --- |
| b. muy bueno (3) |  |
| c. bueno (2) |  |
| d. regular (1) |  |
| e. malo (0) |  |

1. Porque razones dio tal calificación del sector donde vive (Escriba según su orden de importancia)

1.

2.

1. Considera que la imagen de Guayaquil es la de una ciudad limpia

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Si |  | No |  | No Totalmente |  |

1. ¿Quién cree usted que es el mayor responsable de manejar bien los desechos domiciliarios?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a. ciudadanía |  | c. Vachagnon |  |
| b. Municipio |  | d. Otros |  |

1. ¿Cree usted que es importante una clasificación de la basura antes de que sea recogida por el carro recolector?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Si |  | No |  |

1. ¿Separa usted la basura biodegradable y no biodegradable por separado?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Si |  | No |  |

Si su respuesta fue SI en la pregunta 11, por favor continué con la encuesta. Su respuesta fue NO responda a partir de la pregunta 14

1. ¿Qué tipo de material no biodegradable es el que más separa (Por favor. Utilice 1, 2 y 3 = mayor separación 4, 5 y 6 = menor separación; en caso de no separar deje el casillero vacío)?
   1. Botellas de vidrio d. cartón
   2. Botellas de plásticos e. papel bond
   3. Latas f. papel periódico

1. ¿Qué fin tienen los materiales no biodegradables (no se pudren) en su casa?
   1. Reutilizan b. Los venden a los recicladores c. Los regalan a personas

Que pasan por las casas dedicadas al reciclaje

* 1. Otras

1. ¿Estaría dispuesta a clasificar en su domicilio los desechos biodegradables (se pudren) y no biodegradables (no se pudren), y depositarlos en tachos de diferentes colores?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Si |  |  | No |

Si su respuesta fue No, por favor finalice su encuesta.

1. Elija los beneficios que se obtendrían al iniciarse este programa, según el orden de importancia que usted considere (Por favor. Utilice 1 y 2 = más importantes, 3 y 4 = importantes)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Económicos | Ciudad Limpia |  |
|  | Ambientales | Otros |  |

1. Elija a quienes se beneficiaran con este programa, según el orden de importancia que usted considere (Por favor. Utilice 1 y 2 = más beneficiados, 3 y 4 = beneficiados)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Recicladores |  |  | Ciudadanía |
|  | Municipio |  |  | Otro |

**ANEXO # 8**

**SUBZONAS**

**Subzona 1A**

**Comprendida Entre las calles:**

Avda. Quito al Malecón Simón Bolívar de Portete a P. Solano

* Sector Ayacucho
* Sector Olmedo
* Sector Rocafuerte
* Sector Bolívar

**Subzona 2A**

Avda. Quito al Malecón Simon Bolivar y de P. Solano a Julian Coronel.

* Sector Carbo
* Sector la Roca
* Barrio Peñas

**Subzona 2B**

Avda. Quito a Tungurahua y de Portete a Julian Coronel

* Sector 9 de Octubre
* Sector Sucre
* Barrio Orellana

**Subzona 3ª**

Federico Godin a Tungurahua y de Domingo Savio a Portete

* Sector de Letamendi
* Limita entre la Av. Federico Godin y la Av. Tungurahua y las Av. Portete y Dr. Carlos Guevara Moreno.

**Subzona 3B**

Federico Godin a Tungurahua y de Portete a Estero Salado

* ector Urdaneta
* Limita con la Av. Federico Godin y la Av. Tungurahua entre la Av. Portete y el Estero Salado.

**Subzona 4B**

Avda. M. Tama y Federico Godin y de portete a Estero salado

* Limita con las Av. Federico Godin y Manuel Tama y entre la Av. Portete y el Estero Salado.

**Subzona 5B**

Avda. Assad Bucaram a Estero Puerto Liza y de Portete a Estero Mogollon

* Barrio la Colmena
* Barrio El Cisne
* Barrio Atahualpa
* Limita con los Esteros de Mogollón y Puerto Lisa, entre las Avenidas 24 (Domingo Norebo) y Assad Bucaram.

**Subzona 6B**

Estero Salado y calle 24; y de J.V. Trujillo a Estero Salado

* Barrio Febres Cordero
* Sector del Cisne

**Subzona 7B**

Francisco Segura y Avenida Perimetral hasta el Estero Salado

* Barrio Independencia
* Barrio Isidro Ayora
* Barrio 7 de Septiembre
* Barrio Maracaibo
* Barrio San Francisco de Asis
* Barrio Fe y Alegría

**Subzona 8A**

Avda. Jaime Roldós Aguilera al Rios Guayas y de Julian Coronel a Avenida Agustín Freire.

* Barrio Los Alamos
* Barrio Naval Norte
* Barrio 29 de Junio
* Barrio Atarzana
* Cdla. F.A.E.
* Barrio Simón Bolívar
* Barrio Flor de Luz
* Barrio La Garzota
* Cdla. IETEL

**Subzona 8B**

Avda. Carlos Julio Arosema y Avda. Juan Tan Camarengo y de la Benjamín Carrion a la Pedro Gual

* Sector Urdes Norte
* Sector Urdes Central
* Barrio Nueva Kennedy
* Barrio Guayaquil
* Cdla. La Herradura

**Subzona 9A**

Guillermo Rolando Pareja al Fuerte Huancavilca y de la Agustín Freire a la isidro Ayora.

* Barrio Acuarela
* Sector Alborada
* Barrio Comegua
* Barrio los Guayacanes
* Limite entre las Avenidas Agustín Freire Icaza e Isidro Ayora, hasta la Av.
* Demetrio Aguilera Malta y el Río Daule

**Subzona 10A**

Juan Tan Camarengo e Israel y Guillermo Rolando pareja y Jardines de la Esperanza

* Limita entre la Av. Guillermo Rolando Pareja, Benjamín Carrión y la Av.
* Tanca Marengo

**Subzona 10B**

Avda. Martha Bucaram y G. Lince y de las Aguas a P. Gual

* Barrio Mapasingue
* Barrio Santa Adriana
* Barrio El Prado

**Subzona 11B**

Avda. Juan Pablo Segundo al Estero Salado y de las Avdas. Carlos Julio Arosemena y Puerto Azul.

* Barrio Colinas del Hipódromo
* Barrio 12 de Octubre
* Barrio La Florida
* Población de Chongón

**Subzona 12A**

Avda. Francisco de Orellana a la Vida Daule y de los Vergeles a las Orquideas

* Lotización Industrial Inmaconsa
* Barrio Las Orquídeas
* Barrio El Pascual
* Sector el Jordán

**Subzona 12B**

El Fortín y Flor de bastión a la Via Daule, y de la Avda. Juan pablo Segundo a Pascuales

* Barrio Monte Bello
* Barrio Lomas de San Juan
* Barrio El Retiro
* Barrio El Encanto

**Subzona 13A**

**Avda. Juan Tan Camarengo a los Vergeles y d ela Avda. Daule a la Avda. Isisdro Ayora**

* Urbanización Cóndor
* Barrio Los Samanes
* Barrio Abdón Calderón
* Barrio Los Alamos
* Barrio La Alborada
* Barrio San Francisco
* Barrio La Prosperina

Avda. 25 de julio al Rio Guayas y de la Avda. Esteros a Portete

* Barrio Centenario
* Barrio 9 de Octubre
* Barrio la Saiba
* Barrio Cuba
* Sector García Moreno

**Subzona 15A**

El Estero Mogollon y la 25 de Julio y de la Avda. Jose de la Cuadra y Federico Godin

* Barrio Las Acacias
* Barrio Lindo
* Barrio La Chala
* Barrio Leteamendi

**Subzona 16A**

Avda. 25 de Julio y el Estero Santa Ana y del Estero Mogollon a Avda. Los Esteros

* Barrio La fragata
* Barrio Comandante Duro
* Barrio Esmeraldas Chiquita
* Barrio Los Claveles
* Barrio Huancavilca
* Barrio Los Jardines
* Barrio Los Esteros

**Subzona 17A**

Estero del Muerto al Rios Guayas y de la Avda. Rio Amazonas al Estero

* Barrio Cooperativa 9 de Octubre
* Barrio Carlos Guevara Moreno
* Barrio Santiago Roldós
* Barrio Valdivia
* Barrio Guasmo Norte
* Barrio Jimena
* Barrio Urbasu
* Barrio Río Guayas
* Barrio Cooperativa Centro Cívico
* Barrio Nueva Granada
* Barrio Floresta

**Subzona 18A**

Avda. 25 de julio y Estero Cobina y de la Avda. Isidro Ayora a la Avda. Floresta

* Barrio Patio Libertad
* Barrio Pablo Neruda
* Barrio Causa Proletaria
* Barrio Guasmo Sur
* Barrio Flor de Guasmo
* Barrio Las Tejas
* Barrio La Floresta

**Subzona 19A**

Avda. 25 de Julio al Rio Guayas y del Estero del Muerto a la Avda. Las Esclusas.

* Barrio Mariuxi Febres Cordero
* Barrio 10 de Agosto
* Barrio Guayas y Quil
* Barrio Florida
* Barrido Augusto Sandino
* Barrio 12 de Octubre
* Barrio Virgen de Monserrat
* Barrio Guasmo Centro

**Anexo # 9**

Diagrama de Flujo de una Planta de Compostaje Semi-Mecanizada

CLASIFICACIÓN EN FRACCIONES DE DESECHOS COMPOSTABLES

AREA DE FERMENTACIÓN

MEZCLA / REVUELTA / AIREACIÓN DE LECHOS CADA 15 DIAS A MANO.

RIEGO MECANIZADO.

ACELERACIÓN DEL PROCESO CON AYUDA DE LOMBRICES.

PISCINA DE SEDIMENTACIÓN.

U OXIDACIÓN.

CRIBA TAMBOR TRITURACIÓN DE TROZOS GRUESOS,

AGUAS LIXIVIADAS

AREA DE DESCARGA

DESPUÉS DE 4 MESES SE COSECHA

PROCESO SEMI-MANUAL

CLASIFICACIÓN MECANIZADO DEL ABONO

ENSACADO DE HU MUS PROCESO MAQUINIZADO, SE COSEN LOS SACOS CON MAQUINA O SON SELLADOS CON SELLADORA

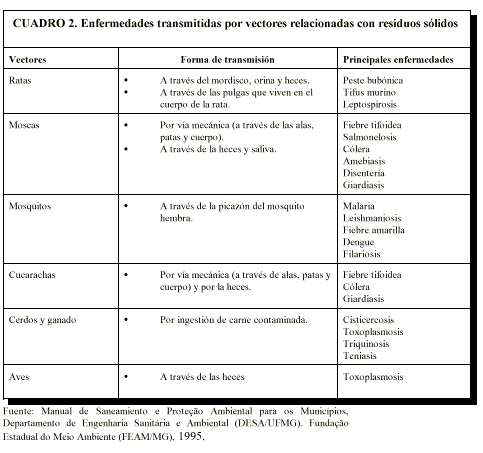
ALMACENAJE LISTO PARA COMERCIALIZACION

## ANEXO # 10

**CUADRO DE DESECHOS POR RECIPENTE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Recipiente Verde (Basura biodegradable)** | **Recipiente Negro(Otra basura)** |
| **Desechos Biodegradables**   * Cáscaras de verduras, granos, legumbres y frutas * Cáscaras de huevos, nueces, etc * Desechos de horchata, té o café * Papel de servicio usado (papel de baño, papel de cocina) * Cabello cortado, plumas * Desechos de jardín o huerto * Desechos de plantas decorativas (con o sin tierra), flores decorativas * Desechos sólidos de la cocina (pan podrido, cáscaras de queso, etc) * Desechos de madera sin laqueado o pintura, astillas, acepilladura, viruta, etc. * Paja usada de animales domésticos | **Desechos Reciclajes:**   * Metales * Plásticos * Papel de periódico, papel boon, cuadernos, etc * Aceites minerales, lubricantes * Residuos de pintura o solventes   **Desechos no reciclajes:**   * Comida cocinada, líquida o postosa * Desechos de carne, piltrafa * Aceites minerales, lubricantes * Desechos de manera pintada o laqueada * Pañales desechables, compresas higiénicas, algodón * Cenizas, colillas, fósforos usados * Desechos de barrido * Medicamentos * Pilas * Desechos químicos, detergentes. |

**ANEXO # 11**



**ANEXO # 12**

## FICHA AMBIENTAL

## Identificación Del Proyecto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del Proyecto:** | Programa de Manejo Integral de Desechos Domésticos ( PROMIDD**)** | **Código:** |
|  |  | **Fecha:** 1-oct-05 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Localización del Proyecto:** | Provincia: | Guayas |
|  | Cantón: | Guayaquil |
|  | Parroquia: |  |
|  | Comunidad: |  |

Principio del formulario

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Auspiciado por:** | ❒ | Ministerio de: |  |
|  | ❒ | Gobierno Provincial: |  |
|  | **🗹** | Gobierno Municipal: |  |
|  | ❒ | Org. de inversión/desarrollo: | (especificar) |
|  | ❒ | Otro: | (especificar) |

Final del formulario

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo del Proyecto:** | ❒ | Abastecimiento de agua |  |
|  | ❒ | Agricultura y ganadería |  |
|  | ❒ | Amparo y bienestar social |  |
|  | ❒ | Protección áreas naturales |  |
|  | ❒ | Educación |  |
|  | ❒ | Electrificación |  |
|  | ❒ | Hidrocarburos |  |
|  | ❒ | Industria y comercio |  |
|  | ❒ | Minería |  |
|  | ❒ | Pesca |  |
|  | ❒ | Salud |  |
|  | **🗹** | Saneamiento ambiental |  |
|  | ❒ | Turismo |  |
|  | ❒ | Vialidad y transporte |  |
|  | ❒ | Otros: (especificar) |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción resumida del proyecto:** | | | | | |
|  | Alternativa diferente en el manejo y aprovechamiento de los desechos domiciliarios del área urbana de Guayaquil, en sus diferentes fases de: generación, almacenamiento, recolección y transporte, procesamiento y evacuación. | | | |  |
|  |  | | | |  |
| **Nivel de los estudios** | | **🗹** | Idea o prefactibilidad |  | |
| **Técnicos del proyecto:** | | ❒ | Factibilidad |  | |
|  | | ❒ | Definitivo |  | |
| **Categoría del Proyecto** | | ❒ | Construcción |  | |
|  | | ❒ | Rehabilitación |  | |
|  | | **🗹** | Ampliación o mejoramiento |  | |
|  | | ❒ | Mantenimiento |  | |
|  | | ❒ | Equipamiento |  | |
|  | | ❒ | Capacitación |  | |
|  | | ❒ | Apoyo |  | |
|  | | ❒ | Otro (especificar): |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datos del Promotor/Auspiciante** | | | | | | |
| **Nombre o Razón Social:** | | Muy Ilustre Municipio de Guayaquil | | | | |
| **Máxima Autoridad:** | | Abg. Jaime Nebot Saadi | | | | |
| **Dirección:** | Pichincha 605 entre Clemente Ballén y 10 de Agosto | | | | | |
| **Barrio/Sector** | Céntrico frente al malecón | | **Ciudad:** |  | **Provincia:** | Guayas |
| **Teléfono** | 2-524100 | | **Fax** | 2-254100 | **E-mail** |  |

## Características del Área de Influencia

## Caracterización del Medio Físico

### **Localización**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Región geográfica:** | **🗹** | Costa | | |  | | |
|  | ❒ | Sierra | | |  | | |
|  | ❒ | Oriente | | |  | | |
|  | ❒ | Insular | | |  | | |
| **Coordenadas:** | ❒ | Geográficas | | | | | |
|  | ❒ | UTM | | | | | |
|  |  | Superficie del área de influencia directa: | | | | | |
|  | | Inicio | Longitud |  | | Latitud |  |
|  | | Fin | Longitud |  | | Latitud |  |
| **Altitud:** | **🗹** | A nivel del mar | | |  | | |
|  | ❒ | Entre 0 y 500 msnm | | |  | | |
|  | ❒ | Entre 501 y 2.300 msnm | | |  | | |
|  | ❒ | Entre 2.301 y 3.000 msnm | | |  | | |
|  | ❒ | Entre 3.001 y 4.000 msnm | | |  | | |
|  | ❒ | Más de 4000 msnm | | |  | | |

### **Clima**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Temperatura** | **🗹** | Cálido-seco | Cálido-seco (0-500 msnm) |
|  | **🗹** | Cálido-húmedo | Cálido-húmedo (0-500 msnm) |
|  | ❒ | Subtropical | Subtropical (500-2.300 msnm) |
|  | ❒ | Templado | Templado (2.300-3.000 msnm) |
|  | ❒ | Frío | Frío (3.000-4.500 msnm) |
|  | ❒ | Glacial | Menor a 0 oC en altitud (>4.500 msnm) |

### **Geología, geomorfología y suelos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ocupación actual del** | ❒ | Asentamientos humanos | | |
| **Área de influencia:** | ❒ | Áreas agrícolas o ganaderas | | |
|  | ❒ | Áreas ecológicas protegidas | | |
|  | ❒ | Bosques naturales o artificiales | | |
|  | ❒ | Fuentes hidrológicas y cauces naturales | | |
|  | ❒ | Manglares | | |
|  | ❒ | Zonas arqueológicas | | |
|  | ❒ | Zonas con riqueza hidrocarburífera | | |
|  | ❒ | Zonas con riquezas minerales | | |
|  | ❒ | Zonas de potencial turístico | | |
|  | ❒ | Zonas de valor histórico, cultural o religioso | | |
|  | ❒ | Zonas escénicas únicas | | |
|  | ❒ | Zonas inestables con riesgo sísmico | | |
|  | ❒ | Zonas reservadas por seguridad nacional | | |
|  | **🗹** | Otra: (especificar) | | |
| **Pendiente del suelo** | **🗹** | Llano | El terreno es plano. Las pendientes son menores que el 30%. | |
|  | ❒ | Ondulado | El terreno es ondulado. Las pendientes son suaves (entre 30% y 100 %). | |
|  | ❒ | Montañoso | El terreno es quebrado. Las pendientes son mayores al 100 %. | |
| **Tipo de suelo** | **🗹** | Arcilloso | |  |
|  | ❒ | Arenoso | |  |
|  | ❒ | Semi-duro | |  |
|  | ❒ | Rocoso | |  |
|  | ❒ | Saturado | |  |
| **Calidad del suelo** | ❒ | Fértil | |  |
|  | **🗹** | Semi-fértil | |  |
|  | **🗹** | Erosionado | |  |
|  | ❒ | Otro (especifique) | |  |
|  | ❒ | Saturado | |  |
| **Permeabilidad del suelo** | **🗹** | Altas | | El agua se infiltra fácilmente en el suelo. Los charcos de lluvia desaparecen rápidamente. |
|  | ❒ | Medias | | El agua tiene ciertos problemas para infiltrarse en el suelo. Los charcos permanecen algunas horas después de que ha llovido. |
|  | ❒ | Bajas | | El agua queda detenida en charcos por espacio de días. Aparecen aguas estancadas. |
| **Condiciones de drenaje** | **🗹** | Muy buenas | | No existen estancamientos de agua, aún en época de lluvias |
|  | ❒ | Buenas | | Existen estancamientos de agua que se forman durante las lluvias, pero que desaparecen a las pocas horas de cesar las precipitaciones |
|  | ❒ | Malas | | Las condiciones son malas. Existen estancamientos de agua, aún en épocas cuando no llueve |

### **Hidrología**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fuentes** | ❒ | Agua superficial |  |
|  | **🗹** | Agua subterránea |  |
|  | ❒ | Agua de mar |  |
|  | ❒ | Ninguna |  |
| **Nivel freático** | ❒ | Alto |  |
|  | ❒ | Profundo |  |
| **Precipitaciones** | ❒ | Altas | Lluvias fuertes y constantes |
|  | **🗹** | Medias | Lluvias en época invernal o esporádicas |
|  | ❒ | Bajas | Casi no llueve en la zona |

### Aire

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calidad del aire** | ❒ | Pura | No existen fuentes contaminantes que lo alteren |
|  | ❒ | Buena | El aire es respirable, presenta malos olores en forma esporádica o en alguna época del año. Se presentan irritaciones leves en ojos y garganta. |
|  | **🗹** | Mala | El aire ha sido poluído. Se presentan constantes enfermedades bronquio-respiratorias. Se verifica irritación en ojos, mucosas y garganta. |
| **Recirculación de aire:** | **🗹** | Muy Buena | Brisas ligeras y constantes Existen frecuentes vientos que renuevan la capa de aire |
|  | ❒ | Buena | Los vientos se presentan sólo en ciertas épocas y por lo general son escasos. |
|  | ❒ | Mala |  |
| **Ruido** | **🗹** | Bajo | No existen molestias y la zona transmite calma. |
|  | ❒ | Tolerable | Ruidos admisibles o esporádicos. No hay mayores molestias para la población y fauna existente. |
|  | ❒ | Ruidoso | Ruidos constantes y altos. Molestia en los habitantes debido a intensidad o por su frecuencia. Aparecen síntomas de sordera o de irritabilidad. |

## Caracterización del Medio Biótico - Ecosistema

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ❒ | Páramo |  |
|  | ❒ | Bosque pluvial |  |
|  | ❒ | Bosque nublado |  |
|  | ❒ | Bosque seco tropical |  |
|  | ❒ | Ecosistemas marinos |  |
|  | ❒ | Ecosistemas lacustre |  |
|  | **🗹** | Ninguno |  |

### **Flora**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de cobertura** | ❒ | Bosques |  |
| **Vegetal:** | ❒ | Arbustos |  |
|  | ❒ | Pastos |  |
|  | ❒ | Cultivos |  |
|  | ❒ | Matorrales |  |
|  | **🗹** | Sin vegetación |  |
| **Importancia de la** | ❒ | Común del sector |  |
| **Cobertura vegetal:** | ❒ | Rara o endémica |  |
|  | ❒ | En peligro de extinción |  |
|  | ❒ | Protegida |  |
|  | **🗹** | Intervenida |  |
| **Usos de la vegetación:** | ❒ | Alimenticio |  |
|  | ❒ | Comercial |  |
|  | ❒ | Medicinal |  |
|  | ❒ | Ornamental |  |
|  | **🗹** | Construcción |  |
|  | ❒ | Fuente de semilla |  |
|  | ❒ | Mitológico |  |
|  | ❒ | Otro (especificque): |  |

### **Fauna silvestre**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipología** | ❒ | Microfauna |  |
|  | **🗹** | Insectos |  |
|  | ❒ | Anfibios |  |
|  | ❒ | Peces |  |
|  | **🗹** | Reptiles |  |
|  | ❒ | Aves |  |
|  | ❒ | Mamíferos |  |
| **Importancia** | **🗹** | Común |  |
|  | ❒ | Rara o única especie |  |
|  | ❒ | Frágil |  |
|  | ❒ | En peligro de extinción |  |

## Caracterización del Medio Socio-Cultural

### **Demografía**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de consolidación** | **🗹** | Urbana |  |
| **Del área de influencia:** | ❒ | Periférica |  |
|  | ❒ | Rural |  |
| **Tamaño de la población** | ❒ | Entre 0 y 1.000 habitantes | |
|  | ❒ | Entre 1.001 y 10.000 habitantes | |
|  | ❒ | Entre 10.001 y 100.000 habitantes | |
|  | **🗹** | Más de 100.000 habitantes | |
| **Características étnicas** | **🗹** | Mestizos |  |
| **de la Población** | ❒ | Indígena |  |
|  | ❒ | Negros |  |
|  | ❒ | Otro (especificar): |  |

### **Infraestructura social**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Abastecimiento de agua** | ❒ | Agua potable |  |
|  | ❒ | Conexión domiciliaria |  |
|  | ❒ | Agua de lluvia |  |
|  | ❒ | Grifo público |  |
|  | **🗹** | Servicio permanente |  |
|  | ❒ | Racionado |  |
|  | ❒ | Banquero |  |
|  | ❒ | Acarreo manual |  |
|  | ❒ | Ninguno |  |
| **Evacuación de aguas** | **🗹** | Alcantarillado. Sanitario |  |
| **Servidas** | ❒ | Alcantarillado. Pluvial |  |
|  | **🗹** | Fosas sépticas |  |
|  | **🗹** | Letrinas |  |
|  | ❒ | Ninguno |  |
| **Evacuación de aguas** | **🗹** | Alcantarillado. Pluvial |  |
| **Lluvias** | **🗹** | Drenaje superficial |  |
|  | ❒ | Ninguno |  |
| **Desechos sólidos** | **🗹** | Barrido y recolección |  |
|  | ❒ | Botadero a cielo abierto |  |
|  | **🗹** | Relleno sanitario |  |
|  | ❒ | Otro (especificar): |  |
| **Electrificación** | **🗹** | Red energía eléctrica |  |
|  | **🗹** | Plantas eléctricas |  |
|  | ❒ | Ninguno |  |
| **Transporte público** | **🗹** | Servicio Urbano |  |
|  | **🗹** | Servicio intercantonal |  |
|  | ❒ | Rancheras |  |
|  | ❒ | Canoa |  |
|  | ❒ | Otro (especifique): |  |
| **Vialidad y accesos** | **🗹** | Vías principales |  |
|  | **🗹** | Vías secundarias |  |
|  | ❒ | Caminos vecinales |  |
|  | **🗹** | Vías urbanas |  |
|  | ❒ | Otro (especifique): |  |
| **Telefonía** | **🗹** | Red domiciliaria |  |
|  | **🗹** | Cabina pública |  |
|  | ❒ | Ninguno |  |

### **Actividades socio-económicas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aprovechamiento y** | **🗹** | Residencial |  |
| **uso de la tierra** | **🗹** | Comercial |  |
|  | **🗹** | Recreacional |  |
|  | ❒ | Productivo |  |
|  | ❒ | Baldío |  |
|  | ❒ | Otro (especificar): |  |
| **Tenencia de la tierra:** | **🗹** | Terrenos privados |  |
|  | **🗹** | Terrenos comunales |  |
|  | **🗹** | Terrenos municipales |  |
|  | **🗹** | Terrenos estatales |  |

### **Organización social**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **🗹** | Primer grado | Comunal, barrial |
|  | **🗹** | Segundo grado | Pre-cooperativas, cooperativas |
|  | **🗹** | Tercer grado | Asociaciones, federaciones, unión de organizaciones |
|  | ❒ | Otra |  |

### Aspectos culturales

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lengua** | **🗹** | Castellano |  |
|  | ❒ | Nativa |  |
|  | ❒ | Otro (especificar): |  |
| **Religión** | **🗹** | Católicos |  |
|  | **🗹** | Evangélicos |  |
|  | ❒ | Otra (especifique): |  |
| **Tradiciones** | ❒ | Ancestrales |  |
|  | **🗹** | Religiosas |  |
|  | **🗹** | Populares |  |
|  | ❒ | Otras (especifique): |  |

## Medio Perceptual

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Paisaje y turismo** | **🗹** | Zonas con valor paisajístico |  |
|  | **🗹** | Atractivo turístico |  |
|  | **🗹** | Recreacional |  |
|  | ❒ | Otro (especificar): |  |

## Riesgos Naturales e inducidos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Peligro de Deslizamientos** | ❒ | Inminente | La zona es muy inestable y se desliza con relativa frecuencia |
|  | ❒ | Latente | La zona podría deslizarse cuando se produzcan precipitaciones extraordinarias. |
|  | **🗹** | Nulo | La zona es estable y prácticamente no tiene peligro de deslizamientos. |
| **Peligro de Inundaciones** | ❒ | Inminente | La zona se inunda con frecuencia |
|  | **🗹** | Latente | La zona podría inundarse cuando se produzcan precipitaciones extraordinarias. |
|  | ❒ | Nulo | La zona, prácticamente, no tiene peligro de inundaciones. |
| **Peligro de Terremotos** | ❒ | Inminente | La tierra tiembla frecuentemente |
|  | ❒ | Latente | La tierra tiembla ocasionalmente (está cerca de o se ubica en fallas geológicas). |
|  | **🗹** | Nulo | La tierra, prácticamente, no tiembla. |

**ANEXO #13**

**MATRIZ DE CAPACITACIÓN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Personal** | **UNIDAD #1** | | | | | **UNIDAD #2** | | | | **UNIDAD #3** | | | | | **UNIDAD #4** | | | | **UNIDAD #5** | | | |
| **Naturaleza del Proyecto** | | | | | **MID** | | | | **Técnicas de Compostaje** | | | | | **Técnicas Ambientales** | | | | **Promotores** | | | |
| ***Presentación*** | ***Recolección de expectativas, temores y compromisos*** | ***Mantenimiento del Clima de Confianza*** | ***Contrato Psicológico*** | ***Normas de Organización*** | ***Hacer experiencias*** | ***Reflexionar*** | ***Conceptualizar*** | ***Aplicar*** | ***Misión y Objetivos*** | ***Técnica utilizadas en el manejo del compost*** | ***Estrategias de Aplicación*** | ***Plan Operativo*** | ***Plan de Control*** | ***Misión y Objetivos*** | ***Metodologías*** | ***Principios Ambientales*** | ***Manejo de desechos domésticos de forma sostenible y sustentable*** | ***Misión y Objetivos*** | ***Estrategias de Comunicación*** | ***Plan Operativo*** | ***Plan de Control*** |
| **Administrador** | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X |
| **Secretaria** | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Conserje-Mensajero** | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Contador** | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Guardia** | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Supervisores PROMIDD** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |
| **Operadores** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |
| **Supervisores de Planta** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  |
| **Laboratorista** | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Bodegueros** | X | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Entrenadores** | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**OBJETIVO**

Comprometerse en la ejecución del Proyecto luego de conocer sus objetivos, metas, procesos que permitan contribuir al Manejo Integral de desechos de forma eficiente.

**CONTENIDOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad #1**  **Naturaleza del Proyecto** | | | |
|  |  |  |  |
| **#** | **Contenido** | **Horas** | **Participantes** |
| 1 | Presentación | 30 minutos | Todos |
| 2 | Recolección de expectativas, temores y compromisos | 45 minutos | Todos |
| 3 | Mantenimiento del clima de confianza | 30 minutos | Todos |
| 4 | Celebración de un contrato psicológico | 45 minutos | Todos |
| 5 | Normas de organización | 30 minutos | Todos |
|  | **TOTAL** | **3 HORAS** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad #2**  **MID** | | | |
|  |  |  |  |
| **#** | **Contenido** | **Horas** | **Participantes** |
| 1 | Hacer Experiencias | 45 minutos | Administrador, Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 2 | Reflexionar | 45 minutos | Administrador, Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 3 | Conceptualizar | 30 minutos | Administrador, Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 4 | Aplicar | 60 minutos | Administrador, Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
|  | **TOTAL** | **4 HORAS** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad #3**  **Técnicas de Compostaje** | | | |
|  |  |  |  |
| **#** | **Contenido** | **Horas** | **Participantes** |
| 1 | Misión y Objetivos | 15 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 2 | Técnicas utilizadas en el manejo del compost | 45 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 3 | Estrategias de aplicación | 45 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 4 | Plan Operativo | 45 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 5 | Plan de Control | 30 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
|  | **TOTAL** | **3 HORAS** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad #4**  **Técnicas Ambientales** | | | |
|  |  |  |  |
| **#** | **Contenido** | **Horas** | **Participantes** |
| 1 | Misión y Objetivos | 30 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 2 | Metodologías | 60 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 3 | Principios ambientales | 45 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
| 4 | Manejo de desechos domésticos en forma sostenible y sustentable | 45 minutos | Supervisores PROMIDD, Operadores, Supervisores de Planta, Entrenadores |
|  | **TOTAL** | **3 HORAS** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unidad #5**  **Promotores** | | | |
|  |  |  |  |
| **#** | **Contenido** | **Horas** | **Participantes** |
| 1 | Misión y Objetivos | 30 minutos | Administrador, entrenadores |
| 2 | Estrategias de Comunicación | 60 minutos | Administrador, entrenadores |
| 3 | Plan Operativo | 45 minutos | Administrador, entrenadores |
| 4 | Plan de Control | 45 minutos | Administrador, entrenadores |
|  | **TOTAL** | **3 HORAS** |  |

**ANEXO # 14**

**[Plan](#Tabla) de EJECUCIÓN**

El plan de acción esta basado en todas las actividades que fueron consideradas para cada uno de los componentes que forman parte de la matriz del marco lógico. A continuación se detalla todos los aspectos que se consideraron para la elaboración del plan:

**Tiempo:** Se considero el tiempo requerido para cada una de las actividades así mismo el tiempo para las actividades previas para su consecución.

**Recursos:** Se asignaron los recursos necesarios para cada actividad. Cabe Recalcar que dentro del programa de ejecución se ha considerado el tiempo para la capacitación del recurso personal. Ver anexo Cuadro de Capacitación

**Cronograma de Gantt:** El cronograma de Gantt incluye todas las actividades que fueron consideradas en todas las fases del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre Recurso | Cap. Máxima | Máxima | Tasa Estándar | Costos | Horas |
| Alumnos | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 640 horas |
| Albañiles | 3.200% | 3.200% | $ 18,00/hora | $ 88.320,00 | 4.906,67 horas |
| Oficiales | 6.400% | 6.400% | $ 3,00/hora | $ 29.440,00 | 9.813,33 horas |
| Bodeguero | 200% | 200% | $ 144,00/hora | $ 69.120,00 | 480 horas |
| Operadores de Planta | 12.500% | 7.000% | $ 125,00/hora | $ 1.825.000,00 | 14.600 horas |
| Laboratorista | 100% | 100% | $ 2,19/hora | $ 175,20 | 80 horas |
| Supervisores PROMIDD | 400% | 400% | $ 2,50/hora | $ 400,00 | 160 horas |
| Secretaria Administrativa | 100% | 100% | $ 1,88/hora | $ 752,00 | 400 horas |
| Guardia | 100% | 100% | $ 1,75/hora | $ 700,00 | 400 horas |
| Administrador | 100% | 100% | $ 7,75/hora | $ 4.340,00 | 560 horas |
| Conserje Mensajero | 100% | 100% | $ 1,00/hora | $ 400,00 | 400 horas |
| Contador | 100% | 100% | $ 6,93/hora | $ 3.603,60 | 520 horas |
| agencia publicitaria |  | 0/día | $ 200.000,00 | $ 400.000,00 | 2 |
| Reipa | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 832 horas |
| Vachagnon | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 408 horas |
| Supervisores de Planta | 100% | 100% | $ 2,25/hora | $ 540,00 | 240 horas |
| Fundación Natura | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 1.000 horas |
| Profesores | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 40 horas |
| Tachos de reciclaje |  | 0/día | $ 34.000,00 | $ 34.000,00 | 1 |
| Arquitectos | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 179,33 horas |
| Topografos | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 179,33 horas |
| Ingenieros civiles | 100% | 0% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 0 horas |
| Abogados | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 160 horas |
| Contenedores |  | 0/día | $ 29.700,00 | $ 29.700,00 | 1 |
| Auspiciantes | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 40 horas |
| Alcalde | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 720 horas |
| Organismo Internacionales | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 320 horas |
| Técnico ambientalista | 100% | 100% | $ 0,00/hora | $ 0,00 | 160 horas |

**BIBLIOGRAFÍA**

**TEXTOS**

* Gestión Integral de Proyectos Por: Luis Peña, Adriano Coronel, Luis Martínez
* Formulación y Gestión de Proyectos Por: Ing. Cristóbal Mariscal Díaz
* Evaluación Social de Proyectos Por: Ernesto Fontaine
* Manual de Compostaje para Municipios Por: Eva Roben
* Gestión Integral de Residuos Sólidos Por: George Tchobanoglous
* Gestión de Marketing Social Por: Antonio Leal Jiménez
* La Investigación de Mercados Por: Madden Dillon

**DOCUMENTOS**

* Manejo De Desechos Sólidos Del Ecuador, Fundación Natura.
* Caam. Plan Nacional Del Manejo De Desechos, 1995

**DIRECCIONES WEB:**

* www.guayaquil.gov.ec
* www.fundacionnatura.org.ec
* www.socialmarketing.com