

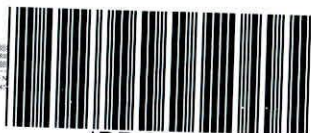
658.567
CAR 2

ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
ESPAE-ESPOL



BIBLIOTECA ESPAE
ESPOL

**"ESTUDIO DE LAS ACTIVIDADES DE RECICLAJE
DE PAPEL EN GUAYAQUIL, SU ANALISIS Y
OPTIMIZACION"**



DP-00735

PRESENTADO POR:

ING. EDGAR CAZORLA M.

ING. EMILIO LANDUCCI C.

GUAYAQUIL-ECUADOR

17- ABRIL-1995

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo de investigación cualitativo enfoca la actividad de reciclaje del papel y cartón en Guayaquil, considerando el beneficio de obtener este material en cantidad adecuada de tal forma que su precio sea mas competitivo que el importado, además de que esta actividad puede generar grandes réditos sociales, económicos, sanitarios y ecológicos.

El diagnóstico de lo que esta sucediendo con el papel reciclado en Guayaquil, y si esta actividad es adecuadamente ejecutada de tal forma que su precio sea el menor y pueda competir con el material reciclado son los objetivos planteados que se pretende explicar en los capítulos del trabajo.

Las sociedades actuales deben entender de la importancia del reciclaje de todo tipo de material que posteriormente puede ser utilizado como materia prima para nuevos procesos. A lo largo de esta investigación enfocamos como en Guayaquil esta actividad no es lo suficientemente eficiente como para despertar interés en la población, y hacerla entender de los grandes beneficios que conlleva llevar un adecuado plan de reciclaje que beneficie a todos.

Hacemos un conjunto de recomendaciones que si son tomadas por las Instituciones involucradas permitirán cambiar la actitud de los residentes en la ciudad, para obtener beneficios que van desde los económicos hasta los ecológicos y que aparentemente pasan inadvertidos para la gran mayoría.

Finalmente debemos indicar que nuestro trabajo es un estudio de los documentos existentes, de información brindadas por personas y empresas particulares, recortes de prensa y publicaciones de Instituciones que tienen que ver con al actividad del reciclaje en Guayaquil.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO

CAPITULO I

1.	INTRODUCCION.....	1
1.1	PROBLEMA A INVESTIGAR.....	2
1.1.1	ANTECEDENTES.....	2 ✓
1.1.2	RESEÑA HISTORICA.....	5
1.2	IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.....	9
1.3	DEFINICION DE RECICLAJE.....	10

CAPITULO II

2.	MARCO TEORICO.....	12
2.1	CONCEPTOS SOBRE EL PAPEL.....	12
2.2	PAPEL RENOVABLE Y NO RENOVABLE.....	12
2.2.1	RECOLECCION Y CLASIFICACION.....	14
2.2.2	ALMACENAMIENTO.....	15
2.2.3	PROCESO.....	15
2.3	DESCRIPCION DEL PROCESO DE RECOLECCION.....	17
2.3.1	ETAPA DEL BOTADERO SAN EDUARDO.....	18
2.3.2	ETAPA DEL BOTADERO LAS IGUANAS.....	21

CAPITULO III

3.	METODO.....	23
3.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
3.1.1	OBJETIVOS GENERALES.....	23
3.1.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	23
3.2	HIPOTESIS.....	25

CAPITULO IV

4.	ANALISIS DE RESULTADOS.....	27
4.1	PAPEL IMPORTADO VS. PAPEL RECICLADO NACIONAL.....	27
4.2	BENEFICIOS DEL RECICLAJE.....	34
4.2.1	BENEFICIO SOCIAL Y ECONOMICO.....	35

4.2.2	BENEFICIO SANITARIO Y ECOLOGICO.....	35
4.3	ANALISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL.....	37
4.3.1	AMENAZA DE INGRESO.....	38
4.3.2	INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD.....	41
4.3.3	Presion de Productos Sustitutos.....	41
4.3.4	PODER NEGOCIADOR DE LOS COMPRADORES.....	41
4.3.5	PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES.....	43
4.4	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS.....	43

CAPITULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
5.1	CONCLUSIONES.....	46
5.2	RECOMENDACIONES.....	49

BIBLIOGRAFIA.....	52
-------------------	----

ANEXO 1	CONCEPTOS SOBRE EL PAPEL.....	53
ANEXO 2	ENTREVISTAS.....	56
ANEXO 3	MAPA DE UBICACION.....	71

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

“ En medio de la sociedad moderna, caracterizada por su desbordante necesidad de consumo, una nueva cultura va adquiriendo práctica: El Reciclaje ” (1)

El inadecuado manejo de los desechos sólidos comunmente llamado basura, genera grandes problemas a las administraciones municipales en el país, y con mucha mayor fuerza en ciudades como Guayaquil, que con más de dos millones de habitantes, se convierte en víctima de la indisciplina social como en muchos otros países del mundo.

En estas sociedades urbanas, es muy difícil utilizar la gran cantidad de productos sobrantes que en esta se generan, por lo que sus habitats tienden a congestionarse de una inmensa masa de residuos como envases, empaques, metales, plásticos, vidrios, y la mayor parte de desperdicios orgánicos. Al no existir control sobre la neutralización y aprovechamiento de este material, seguro se convertirá en una carga ecológica difícil de soportar.

La cada vez mayor escases de recursos naturales como materia prima, la distancia de captación de estos recursos de los centros industriales, las dificultades para importar materias primas, la escases de divisas, el alto costo de la energía, son problemas crecientes que convierten al reciclaje en una oportunidad, en la mejor alternativa como solución parcial a los problemas antes mencionados.

(1) Revista ANDI No. 109 Marzo 1991

El reciclaje de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos se plantea como una de las estrategias importantes para la década de los años 90, si queremos mejorar y conservar la calidad de vida de las personas. El desarrollo industrial y tecnológico, y aún más, la supervivencia del hombre en el planeta Tierra, depende de cuán bien nos adaptemos a esta tendencia mundial. Solo tenemos este planeta para vivir y es nuestra casa, debemos conservarla lo mejor posible y construirla para el futuro. El reciclaje es necesario porque contribuye a mantener el medio ambiente en equilibrio al cerrar por si mismo el ciclo ecológico.

A través del tiempo, Guayaquil ha sufrido una serie de transformaciones en cuanto a políticas de recolección de desechos, y dependiendo de la época ha sido mayor o menormente efectiva con lo cual también afecta en algún grado a la recuperación de material reutilizable o lo que equivale a reciclar materia prima para procesos productivos de la ciudad.

1.1 PROBLEMA A INVESTIGAR

1.1.1 ANTECEDENTES

En la República del Ecuador la ciudad de Guayaquil es la que posee la mayor concentración urbana del país debido al enorme desarrollo de las actividades económicas.

De acuerdo a estudios la población es de aproximadamente 2.400.000 habitantes asentados en un área de alrededor de 25.000 hectáreas lo que nos arroja una densidad relativa de 96 hab./ha.

Como una característica importante se debe mencionar que en la ciudad de Guayaquil el índice de crecimiento de la

población en los barrios periféricos (suburbanos) es mayor que el del sector céntrico de la ciudad.

Es de destacar que el mayor crecimiento poblacional se desarrolló en el período comprendido entre los años 1952 hasta el año 1990 en cuyo lapso la población ha sufrido una multiplicación de 6 veces es decir que de 295.000 habitantes en el año 1952 la población creció hasta 1'700.000 habitantes en el año 1990; y el área de asentamiento ha experimentado un aumento de 16 veces, lo que nos dá la idea que el crecimiento de la ciudad es horizontal más que vertical.

Refiriendonos al artículo intitulado "GUAYAQUIL CRECE POR LA IZQUIERDA" publicado en el diario El Universo, Domingo 15 de Diciembre del año 1991, nos permite conocer las razones de este crecimiento y que en cuya parte medular nos dice:

"A las 233.700 personas que habían en el Guasmo, Prosperina, Mapasingue y Fertisa en el censo de 1982, se sumaron 196.754 habitantes más, producto de esos y nuevos asentamientos como la Trinitaria, Bastión Popular, Flor del Bastión, Las Malvinas, Pancho Jácome y Gallegos Lara, totalizando a 1990 la cifra de 430.454 habitantes. Esta cantidad agregada a los 331.484 personas que tiene el Suburbio da un gran total de 761.948 habitantes: entonces la población informal de Guayaquil está representada por el 50,51% porque hay 1'508.000 habitantes en el área urbana.

Mientras en la década del 60 se mantuvo la tendencia del crecimiento físico de la ciudad en el sentido norte y suroeste, para mediados del año 70 con el decreto 2740 que entregó el metro cuadrado de tierra a 10 sucres se originó una corriente migratoria del campo a la ciudad y dentro de la misma ciudad que pobló el Guasmo ubicado en la Parroquia Ximena.

Hacia finales de la década de los 80, gracias a la vía Perimetral, Guayaquil creció en dos direcciones: hacia el Sur se incorporó la isla Trinitaria (otrora isla de los condenados) y hacia el Norte penetrando en la Parroquia Rural Pascuales incrementando significativamente la población Tarqui.^^ (*)

El desarrollo explosivo de la ciudad ha creado una crisis que incide en las condiciones de vida de las mayorías, las que presentan en la actualidad una situación de sobrevivencia a la pobreza absoluta. Tal situación está expresada en el deterioro de la calidad de vida y del bienestar en general, y de persistir esta tendencia el resentimiento social y la desesperación de las masas afectadas pueden llegar a niveles explosivos y que de desencadenarse resultan incontrolables debido al caos y la dureza de los enfrentamientos que desatan.

Las estructuras caducas de los Municipios han creado problemas fundamentales para enfrentar la crisis del saneamiento de los desechos sólidos.

La inestabilidad administrativa del Cabildo local, con un promedio de casi un año por gestión, es un factor gravitante en el proceso.

La crisis Municipal de Guayaquil es la que ha incidido en la prestación de los servicios públicos, en especial en el de limpieza urbana, que por lo general se ha subestimado, arribándose a la situación de crisis total como la hubo hace poco tiempo.

(*) Se adjunta mapa de ubicación en los anexos.

Afortunadamente, a partir Septiembre de 1994, la Municipalidad de Guayaquil tomó para sí un contrato de recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos generados en la ciudad, con lo cual la crisis que se vivió en años pasados en algo se ha superado.

1.1.2 RESEÑA HISTORICA

Es interesante conocer como han evolucionado los mecanismos y leyes que regularon la recolección de basura en el transcurso del tiempo, hasta llegar a los días presentes.

EPOCA COLONIAL

- * En 1538, se prohíbe echar basura a la calle.
- * En 1636, se impone una multa de 6 pesos a quién no limpie su propiedad.
- * En 1689, se obliga a los dueños de las viviendas a limpiar el frente de sus casas. Se celebra el primer contrato de aseo de calles con una empresa.
- * En 1785, se establece la obligación de asear las calles empedrar los patios y limpiar los solares vacíos.

EPOCA INDEPENDENTISTA

- * En 1814, se expide el reglamento de la práctica de higiene de la ciudad; se constituye la primera Junta de Sanidad Humana.
- * En 1826, se establecen algunas prohibiciones, entre ellas: sacar basura a la acera, echar al río materiales corruptibles cambiar el lugar de faenado de las carnes de consumo público. Se establece obligadamente el aseo y cerramiento de solares.

* En 1827, se establece para los Guayaquileños la obligación de barrer el frente de sus casas, lo Sábados desde la 12h00 hasta las 17h00.

EPOCA REPUBLICANA

* Desde 1825 hasta fines del siglo pasado, se mantiene un servicio uniforme de limpieza pública, en el que se utilizaban dos carretones para la basura y el servicio de burros.

* En 1889, la Municipalidad de Guayaquil promulga una Ordenanza sobre Aseo de Calles, para aumentar la tarifa vigente desde 1867. Esta no alcanzaba a producir la cantidad necesaria de dinero para el buen servicio de la ciudad.

* En 1903, se presentaron 11 propuestas al Ilustre Consejo Cantonal de Guayaquil para la recolección de basura y animales muertos en la vía, edificios y lugares públicos, el reguío (con agua de río) de las calles y plazas principales, el deshierbe y drenaje de las calles. Los valores de las propuestas variaban de un mil a cinco mil quinientos sucres semanales, para los gastos en toda la ciudad.

* En 1907, Guayaquil tenía dos hornos crematorios, al Norte y al Sur; se desconoce las razones de su abandono posterior.

* En 1912, el Comisionado de Salubridad e Higiene solicitó al Presidente del Consejo Cantonal que se promulgue una ordenanza para regular las actividades de las empresas privadas de salubridad pública sobre las cuales habían muchas quejas por parte de los usuarios.

* El 20 de Marzo de 1921, el Municipio entregó el servicio de aseo de calles a la Dirección de Sanidad, que tuvo a cargo el sistema por más de dos años y devolvió en mal estado el material de trabajo y diez mulas menos.

* Alrededor de 1930, el aseo de calles se realizaba en dos formas: a través de la Municipalidad y contratistas privados; Se contaba con 7 camiones, que habían sido adquiridos en 1927, y que se estaban deteriorando por falta de

mantenimiento. El vale semanal de pagos fluctuaba alrededor de los \$ 3.600, utilizando una partida presupuestaria de Higiene con déficit continuo.

Guayaquil había soportado por muchos años el flagelo de dos enfermedades: la fiebre amarilla, desaparecida desde el 22 de Mayo de 1919, y la peste bubónica erradicada desde el 26 de Marzo de 1930. La ciudad se abastecía con agua potable desde el sector Lolita, inaugurada en 1927. Sus condiciones sanitarias eran tan favorables que confirmaban el calificativo de "Perla del Pacífico". Para 1940, la partida presupuestaria de Higiene era de \$ 6.000 semanales.

* Para 1941 la partida presupuestaria se incrementó a \$ 9.615; No obstante, debido a la falta de vehículo se efectuaban gastos semanales extras, en contratación de personal, entre \$ 12.000 y \$ 13.000, sin notarse un mejoramiento de la limpieza de la ciudad.

* En 1941, se crea el Sindicato de Trabajadores de Aseo de Calles.

* El 4 de Junio de 1948 se organiza el Departamento de Aseo de calles.

* En 1962, el servicio de aseo público es deficiente, por falta de equipos y herramientas.

* En 1975, el departamento de Aseo de Calles contaba con 60 carros recolectores, 12 cargadores mecánicos (Pay-Loaders) y 900 trabajadores: los desechos se utilizaban para relleno en el suburbio.

* Hasta 1976 aproximadamente los desechos sólidos se habían descargado tradicionalmente en Guayaquil sobre áreas de lo esteros y manglares para rellenarlos, dentro del proceso de expansión urbana de los grupos populares. Esta práctica inadecuada, contribuía a contaminar el ambiente deteriorando la salud de sus habitantes además de que no se podía aprovechar la basura generada por la urbe en beneficio de la industria.

Otro gran inconveniente con este tipo de práctica, utilizando basura, era la deficiente sustentación del terreno donde se edificaban viviendas, las que al poco tiempo debían ser revisadas por sufrir continuos hundimientos, además de que sus calles no resistían el paso del tráfico deteriorándose aceleradamente.

Luego se ubicó el botadero Municipal en San Eduardo, localizado a 5 Km del sector céntrico de la ciudad, en una superficie estimada de 60 has. En este lugar nunca se utilizaron las técnicas del relleno sanitario, para controlar y prevenir los efectos de la basura sobre el ambiente y la salud pública.

En el botadero no existía una secuencia programada de descarga y compactación de los desechos sólidos, ni se aplicaba sobre los mismos una cobertura de material pétreo. A la llegada de los vehículos, municipales y particulares, estos eran asaltados por los segregadores o recuperadores (chamberos), para rescatar y aprovechar los materiales reciclables y reutilizables.

Podemos señalar que es aquí cuando nace la organización de Chamberos (personas dedicadas a la recuperación de material servible para la venta) la misma que se mantuvo hasta hace poco, cuando la Empresa ganadora de la licitación convocada por el Muy Ilustre Municipio en la presente etapa de gobierno presidida por el Ing. Leon F. Cordero, decidió cerrar la Chamba y abrir un nuevo botadero denominado "las Iguanas" al cual no se tienen libre acceso. El nuevo botadero se ubica en la vía a Daule y cuenta con una infraestructura adecuada para el relleno sanitario, lo cual garantiza el bienestar ecológico desprovisto de contaminación.

Los principales productos recolectados en el antiguo botadero eran sin duda el papel, cartón y vidrio. Este material fué posteriormente comercializado por los recogedores y es así como se inicia la era del reciclaje de material.

1.2 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La presente investigación reviste enorme y actual importancia para nuestra ciudad, pues en las sociedades urbanas modernas como ésta, se dificulta la reutilización de los desechos que la misma genera. Por tanto buscar métodos alternos que permitan minimizar los efectos de los desperdicios y utilizar lo recolectado, es prioritario para nuestra ciudad. Además, considerando la crítica situación económica por la que los países del tercer mundo atravesamos, es menester contribuir con un estudio técnico/social que permita motivar a la empresa privada a invertir en proyectos de recolección de papel con lo cual se aspira a tener los siguientes beneficios:

- * Evitar fuga de capital destinado a comprar pulpa para la elaboración del papel o también papel recolectado de otros países.

- * Motivar el desarrollo de la industria del reciclaje al obtener materia prima de menor costo para su proceso productivo.

- * Multiplicar las fuentes de trabajo digno y humanizado que eleven las condiciones económicas del personal que ejecuta las tareas de recolección como es el caso de los chamberos.

- * Prolongar la vida útil del botadero de basura con el que actualmente cuenta la ciudad de Guayaquil.

* Incrementar la carga útil de basura en los camiones recolectores al disminuir el volumen de basura con la previa recolección de papel y cartón.

* Disminuir el impacto ambiental mundial negativo, fruto de la tala de bosques de los cuales se extrae la pulpa.

1.3 DEFINICION DE RECICLAJE

El reciclaje se define como el proceso mediante el cual se recuperan, reelaboran y aprovechan los desechos industriales, comerciales y domésticos convirtiéndolos en materia prima para la fabricación de nuevos productos útiles para la sociedad. ()*

Este proceso incluye los siguientes pasos:

1.- La separación y recolección de los materiales en la fuente de generación. Esta labor tenía lugar en el Botadero de basura San Eduardo, y a lo largo y ancho de toda la ciudad de Guayaquil.

2.- El transporte hacia los centros de acopio, realizado por los intermediarios que adquirirían el producto a los chamberos en unos casos y a los recolectores de basura en otros.

3.- El proceso de adecuación, tratamiento y beneficio para convertirlos en materias prima, realizado en las fábricas de papel a las cuales se transporta el producto, que para nuestro estudio son la Papelera Nacional y la Reforma fundamentalmente.

(*) Revista ANDI No. 109 Marzo 1991

4.- La incorporación de esta materia prima al proceso de producción de nuevos productos.

El mal manejo de los desechos sólidos comunmente llamados "basuras" es un problema de indisciplina social que comparten todos los países del mundo. En las sociedades urbanas no hay manera de utilizar la gran cantidad de productos sobrantes que la misma sociedad genera, y vemos como se van congestionando los habitats urbanos con envases y empaques usados, con material de información, metáles, plásticos, vidrio y desperdicio orgánico, que de no tener reutilización y aprovechamiento en una forma inteligente, se convertirán en un grave problema para las generaciones venideras.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 CONCEPTOS SOBRE EL PAPEL. (*)

En el estudio realizado por el Ing. Moya sobre la **Recuperación del papel de la basura urbana en Guayaquil**, podemos indicar que en este trabajo se hace una descripción detallada de la manera como se realiza la elaboración del papel, considerando los diferentes aspectos y enfoques para la obtención del mismo. También indica las diferentes materias primas que se pueden utilizar, las calidades de papel, los porcentajes de celulosa que intervienen en el mismo, así como la cantidad de lignina y sus correspondientes resultados.

El siguiente aspecto que se aborda en la tesis mencionada es el correspondiente a los tipos de papel que se fabrican a nivel mundial, haciendo una descripción detallada de los mismos y su correspondiente utilización.

Se habla además de un tipo especial de papel muy utilizado en la actualidad, que es aquel que se fabrica con trapo, indicando así mismo sus diferentes calidades y usos.

2.2 PAPEL RENOVABLE Y NO RENOVABLE

A nivel nacional las fábricas que procesan papel trabajan tanto con el mismo papel que producen, es decir, reciclado, como también con materia prima importada.

(*) Detalle completo se muestra en ANEXO 1

En lo concerniente a la industria guayaquileña, las grandes fábricas de papel procesan una gama completa de productos en los cuales intervienen tanto material importado como reciclado localmente.

La industria del papel de desperdicio utiliza una cantidad mucho menor de papel de la que producen cada año las fábricas de este producto. Aproximadamente dos terceras partes de todo el papel y cartón producidos se destruyen, se usan en forma permanente o semipermanente, como en papeles de archivo, productos para las industrias de la construcción o envases de almacenamiento.

Gran parte de este papel se contamina o se modifica mediante operaciones de conversión e impresión, de modo que no puede ser fácilmente recuperada, además en su constante uso se mezcla con contaminantes demasiado fuertes tal es el caso de los lubricantes los cuales dañan las fibras del mismo, por lo que ya no es útil.

Por lo tanto, papel renovable es aquel que cumple con la condición de que sus fibras estén en perfecto estado para su reutilización.

El papel no solamente se degrada por la acción del uso y de los contaminantes, sino también por la acción de otros agentes, tales como el calor, la temperatura, la humedad, los rayos solares, los cuales dañan las fibras de papel.

De los papeles que se encuentran en la basura los únicos no renovables son los de característica absorbente como son el higiénico y las servilletas, a pesar de que algunos tipos de papel parafinado o plastificado, tampoco ingresan en las recetas de elaboración de papel.

En la Fábrica de papel La Reforma, ubicada en la vía Guayaquil-Babahoyo, se utiliza el papel recolectado localmente como materia prima para la elaboración de diversas clases de papel.

El proceso de fabricación de este producto, se logra mezclando pulpa virgen con papel recolectado para reutilizarlo, en proporciones que son función de la calidad final que se quiera obtener del producto .

Así tenemos que para conseguir papel blanco, la receta se ajustará de tal forma que la proporción de pulpa y papel recolectado exclusivamente del recorte, es decir sin haberse sometido a procesos de entintado, sea muy alto.

Diferentes valores tomarán en el caso que el producto final sea un papel de despacho en donde la proporción del papel recolectado que no exige ser blanco y destintado, es mayor. El proceso de fabricación en las plantas papeleras de la localidad, incluyen dos tipos fundamentales de papel:

- * Papel absorbente.
- * Papel Kraft.

El proceso de fabricación del papel utilizando como parte de la materia prima papel reciclado, contempla los siguientes pasos:

2.2.1 RECOLECCION Y CLASIFICACION DEL PAPEL RECICLADO

Esta tarea se la realiza en la ciudad a través de centros de acopio que adquieren este material de personas dedicadas al oficio de recolección ya sea en sitios públicos como son los basureros o privados como almacenes, comisariatos y dependencias generadoras de papel usado.

Posteriormente, se transporta a la planta recicladora donde se clasifica de acuerdo a la "receta" a implementarse en el proceso de producción. Se pone especial cuidado en retirar material que contenga partes metálicas, papel parafinado o plastificado y otros que pueden molestar el proceso.

Con mayor detalle la recolección del papel será ampliada posteriormente en el desarrollo del presente trabajo por considerarse de importancia medular debido a la incidencia que tienen en los objetivos trazados.

2.2.2 ALMACENAMIENTO

El papel recolectado y clasificado que se transporta a la planta de fabricación desde los centros de acopio, se almacena para su posterior utilización en las cantidades que la "receta" para la producción de acuerdo a porcentajes preestablecidos. De acuerdo a la demanda del mercado, se producirá papel con diferentes aportes de material recolectado, papel importado y pulpa, en proporciones establecidas por la empresa.

2.2.3 PROCESO

Inicialmente se procede al desfibrado de la materia prima en grandes recipientes mezclados con agua lo cual permite separar las fibras de papel de los demás elementos que accidentalmente ingresan al ciclo. Posteriormente en el proceso de refinera se obtiene una fibra limpia y libre de elementos extraños, que incluye además la limpieza y desinfección de la materia prima, garantizándose que cumpla con las normas de salubridad correspondientes.

El destintado de la fibra tiene lugar en otro recipiente, del cual pasa a una banda transportadora y con la ayuda de diferentes flujos de agua se logra compactar la

mezcla de fibras limpias dándole la forma de una plancha continua de papel. Esta plancha es secada y cortada según el requerimiento o aplicación para la cual se fabricó.

En todo este proceso intervienen varias válvulas de calibración que ajustan tanto el espesor como la textura de la fibra. Para el caso de papel absorbente que requiera de un proceso complementario de entintado, este se lo realiza una vez que la fibra ha sido limpiada y desinfectada.

Tanto para la línea de producción del papel absorbente como de papel Kraft, es importante el aporte de papel recolectado, pero también se debe tomar en cuenta que no es ilimitado el número de veces que una fibra puede reciclarse, pues tiende a perder cualidades y esto hace que se deba incrementar la cantidad de pulpa o papel blanco para compensar esta deficiencia.

Así mismo la importación de pulpa se verá restringida si el requerimiento de ésta puede ser cubierto solamente con recortería de papel (la recortería se dice a los sobrantes de papel de los procesos de imprenta).

Para el caso de la fabricación del papel kraft, materia prima para las cajas de cartón, se debe considerar la aplicación final de las mismas. así por ejemplo las cajas diseñadas para la exportación de banano no permiten la utilización de papel reciclado en las partes externas e internas de la misma, limitándose a utilizar papel fabricado en nuestras industrias exclusivamente para la parte central denominada flauta o corrugado.

El mercado local y nacional también demanda cajas de cartón y material donde no pesa ninguna restricción en su confección y composición, consecuentemente el aporte del papel recolectado es mayor.

Existen en el ámbito local empresas dedicadas exclusivamente a procesar papel kraft, es decir a fabricar productos como son los cartones en sus diferentes aplicaciones, pero que no fabrican este material; PROCARSA es un ejemplo de una planta donde a partir de las bobinas de papel kraft ya sea importado o fabricado localmente se obtiene una completa gama de aplicaciones en cartón, destacándose los empaques y embalajes para productos de exportación.

2.3 DESCRIPCION DEL PROCESO DE RECOLECCION DEL PAPEL.

El reciclaje permite la utilización de los desechos sólidos como materia prima para otros ciclos productivos, es una práctica muy común en otros países, cuya importancia ha sido reconocida solo recientemente en Ecuador. El material reciclado provee de insumo a la industria y, adicionalmente, a ciertas actividades económicas populares.

Ciertos objetos o artículos sacados de entre los desechos sólidos vuelven a entrar al ciclo de la comercialización.

Hasta los días presentes se han vivido tres etapas muy claramente definidas en lo concerniente a recuperación de papel y cartón en la ciudad de Guayaquil.

* Periodo en el cual se desarrolló los rellenos de calles utilizando basura y en el cual no se dió mayor énfasis al aprovechamiento de estos materiales.(años 1.955-1.975).

* Etapa correspondiente al botadero San Eduardo (La Chamba) en el cual se dió énfasis a la recolección de papel y cartón además del vidrio, y que sirvió de base para posteriormente masificar este trabajo.(años 1.975-1.994).

* Etapa última que corresponde a la instalación del Botadero Las Iguanas, con todos los beneficios y perjuicios que se analizarán.(año 1.994 en adelante).

2.3.1 ETAPA DEL BOTADERO SAN EDUARDO

De estas tres etapas, es necesario abordar la metodología utilizada para el reciclaje de papel y cartón en el período anterior a la instalación del nuevo botadero San Eduardo, pues el conjunto de personas dedicadas a este menester tuvieron que pasar por muchos inconvenientes antes de sentar bases definitivas sobre el aprovechamiento de los desechos sólidos reciclables, generados en Guayaquil

Los métodos de recolección que se utilizaron frecuentemente fueron implementados de acuerdo al sitio de trabajo y básicamente son:

2.3.1.1 RECOLECCION EN LA CHAMBA

Esta zona ubicada en el botadero de basura San Eduardo, denominada la Chamba, fue considerada área crítica desde el punto de vista sanitario y de contaminación, pues allí no se aplicaba ninguna mediada de relleno sanitario, siendo un botadero a cielo abierto.

Los Chamberos de este botadero trabajaban en medio de la basura que parcialmente se dispersaba con la ayuda de las maquinas municipales.

El método utilizado era el de tomar el material que los recolectores depositaban en el botadero, y que según se les había adoctrinado, podría servir de cuando a una clasificación muy simple, esto es en papel periódico, papel de oficina y cuadernos y de cartón.

Este material era recopilado en fardos que se pesaban al finalizar el día y que se lo llevaba el intermediario. Normalmente en este proceso intervenían familias completas de chamberos que dependiendo de la época del año, desaparecían o emigraban a sus provincias de origen.

A este grupo de segregadores o "chamberos" se les encargó por mucho tiempo del reciclaje de la basura que al botadero llegaba. El nombre Chambero es cambiado de acuerdo al país donde realizan la tarea de recolección; catadores en Brasil, cirujas en Argentina, basuriegos en Colombia, buzos en Rep. Dominicana, cachureros en Chile, outreros en Perú, etc.

Es aquí donde el Padre Moretta (*) acudió a organizarlos y cumpliendo labor de líder procuró brindarles condiciones más humanas para el desarrollo del trabajo. Bien sabido era que la gran mayoría de este personal trabajaba en estado alcohólico o bajo efecto de drogas, e inclusive el mismo metano que se desprendía por efecto de la putrefacción de la basura, era respirado sin filtrarlo con alguna clase de mascarilla para protección.

La altísima promiscuidad que se practicaba era un problema social del cual se desprendían nacimientos no deseados, y demás inconvenientes propios de este medio. El padre jesuita, proporcionó facilidades para construir viviendas y habilitó un centro médico que de alguna forma ayudaba a sobrellevar la gran crisis epidemiológica que en los botaderos se palpaba.

(*) Se adjunta al final breve reseña personal.

2.3.1.2 RECOLECCION EN LA CIUDAD

Este método se lo implementó aprovechándose de los servicios de recolección que efectuaban los carros recolectores de basura del Municipio en los cuales se recolpilaba los cartones y papel de los sitios por donde pasaba el recorrido.

Así mismo en base a una simple clasificación de material, se empaquetaba en fardos que posteriormente dejaban en las bodegas de recolección.

2.3.1.3 RECOLECTORES DIURNOS

Este grupo se integraba con personas informales que con ayuda de carretillas recorrían la ciudad buscando algunas veces y en otras comprando los desperdicios de papel y cartón. Esta labor se la realizaba exclusivamente durante el día e incluían los principales centros comerciales, grandes bodegas, fábricas, donde la materia prima era abundante. Trabajan ocasionalmente en determinados días de la semana. En las áreas residenciales trabajan gritando que compran papel, botellas y otros artículos. Mantienen contactos mas o menos definidos con personas de las instituciones o negocios donde compran los desechos.

2.3.1.4 CHAMBEROS CALLEJEROS

Trabajan fundamentalmente la noche en diferentes zonas de la ciudad, especialmente en la zona Norte y el suburbio oeste. lo hacen en grupos familiares y de preferencia de sexo masculino.

Prevalecen los menores de edad que se agrupan en 2 o 3 miembros para laborar, y los hombres entre los 40 y 60 años.

2.3.2 ETAPA DEL BOTADERO LAS IGUANAS

Con respecto a la tercera etapa, esto es con la contratación de la recolección de desechos sólidos por parte del Municipio con la empresa privada (1994), y debido a que los reglamentos implementados por la compañía VACHAGNON ganadora del concurso, prohíben terminantemente el ingreso de personas al sitio del relleno sanitario, todo el material de desecho incluyendo el papel y cartón no se recupera en el botadero y por lo tanto gran cantidad de material pasa a conformar la disposición final del botadero.

Ante esta realidad, los antiguos trabajadores de la chamba, organizados por el padre Moretta en la Asociación JESUS DIVINO CHAMBERO, en algunos casos, y en otros independientemente, se dedican a recorrer las calles tomando de las fuentes de producción la materia prima, antes de que esta llegue al botadero.

Para el caso del grupo auspiciado por el Padre Moretta, que colaboró con los chamberos cuando estos trabajaban en el Botadero San Eduardo, estos son organizados en conjuntos de 2 y 3 personas las cuales recorren las calles de la ciudad de Guayaquil de acuerdo a una zonificación en donde prevalecen las ciudadelas y barrios habitados por la clase media y baja, que son los que mayor apertura dan a este programa de recolección.

La estrategia generalmente utilizada consiste en recorrer los sectores antes mencionados cubriendo cada uno en 4 días, dejándolos descansar 15 días y posteriormente volver a la recolección. Ultimamente sectores como el Barrio Centenario muestran mejor predisposición en colaborar con los chamberos, a pesar de considerarse un barrio de clase alta,

lo cual contrasta con otros de su categoría que aún no participan en este programa.

El resto de recolectores que realizaban la captación de materiales en las calles continúan realizando su antiguo trabajo esto es acudiendo a las empresas donde generan desperdicios de papel y cartón, además de cubrir las zonas que genetalmente contienen oficinas y sitios cuyos desechos predominates son material reciclable de papel.

2.3.2.1 REIPA

Esta empresa, gerenciada por el Ing. Mario Bravo, es lider en las actividades de recilcaje de papel y cartón, se dedica a comprar este material a trevés de su amplia red de bodegas ubicadas estrategicamente en toda la ciudad.

Anteriormente Reipa trabajaba conjuntamente con los chamberos en el Botadero San Eduardo, pero con la llegada del Padre Moretta, se dividió el mercado con la consiguiente partición del material que se reciclaba.

CAPITULO III

3. METODO

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cual es el beneficio de ejecutar actividades de reciclaje en la ciudad de Guayaquil?

3.1.1 OBJETIVOS GENERALES.

* *“Diagnosticar la utilización del papel recolectado y su aporte en la industria”*

Una vez que el papel, cartón y materiales afines son recolectados, sirven de materia prima para la obtención de papel reciclado.

* *“Mejorar las capacidades y actividades de recolección optimizando así este proceso.”*

Los programas de divulgación, entrenamiento y capacitación son imprescindibles para lograr que las personas dedicadas a esta tarea de recolección se optimicen, haciendo de este un proceso productivo eficiente para el país.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.1.2.1 Comparar el precio de una tonelada de papel reciclado con una equivalente de papel importado.

Este objetivo es importante para cuantificar el beneficio de utilizar recursos que se perderían en los botaderos de basura. Es realmente ventajoso recolectar papel

y cartón para la industria y a precios competitivos comparados con los importados.

3.1.2.2 Cuantificar el beneficio en las áreas económica, social y ecológica al desarrollar la recolección para el reciclaje.

Al mejorar y optimizar los procesos de recolección el grupo humano que se dedica al reciclaje se vería beneficiado, crecería este sector y esta mejora fomentaría la masificación de dicha actividad.

Se considerará hasta que punto la economía local se impulsa con este proceso, que ahorro se produce en divisas y cual es el aporte a la productividad del área.

3.1.2.3 Formular un análisis cualitativo de la posibilidad de instalar empresas recicladoras de papel en Guayaquil.

Verificar si es factible instalar aisladamente una empresa recicladora de papel y cartón o existen limitaciones y barreras de ingreso, complementándose con un estudio del sector industrial.

Justifica esta decisión o simplemente es aplicable a empresas que ya tienen industria de papel y requieren expansión vertical para complementar su proceso productivo.

3.1.2.4 Recomendar a las instituciones involucradas medidas tendientes a optimizar el proceso de recolección para el reciclaje.

Así, una vez evaluadas todas las áreas de interés, es necesario recomendar procedimientos, métodos y estrategias para que la industria de la recolección se fortifique y desarrolle planificadamente.

3.1.2.5 Motivar a las empresas líderes en el reciclaje, a desarrollar campañas de mercadeo que permitan incrementar la demanda de productos de papel reciclado.

Tal como sucede en otros países (Colombia por ejemplo), se debe impulsar el uso del papel reciclado como alternativa valedera al papel bond tradicional. Es necesario crear conciencia cultural de que al utilizar este papel se protege al ecosistema no solo del país sino del mundo se puede iniciar una tendencia "verde en cuanto a papel" lo cual mejoraría no solamente el mercado sino el medio ambiente.

3.2 HIPOTESIS

Para el desarrollo del presente tema de investigación se han planteado las siguientes hipótesis generales:

a) Es mas barato desde la óptica del costo obtener una tonelada de papel reciclado que una tonelada de papel importado de iguales características y para la misma aplicación.

b) El beneficio social, sanitario y ecológico que genera la implemetación de la industria del reciclaje en Guayaquil es muy importante a pesar de que el costo del proceso no sea rentable a la óptica del inversionista privado.

c) El país carece al momento de estrategias y métodos que permitan recolectar desechos reciclables utiliando la técnica, lo cual incide en el retardo del desarrollo de la Industria del recilcaje.

La ciudad de Guayaquil no tiene al momento una adecuada organización que permita una recolección perfectamente clasificada de papel y cartón.

Es indispensable realizar a nivel de recolectores primarios (Chamberos) una campaña de difusión para que conozcan como clasificar los diferentes tipos de papel optimizando el proceso de recolección general.

En colegios y escuelas a todo nivel realizar promociones a fin de que se seleccione la basura por su tipo, lo cual genera un ingreso económico a las familias que tomen esta actividad.

CAPITULO IV

4. ANALISIS DE RESULTADOS

La parte mas compleja en el presente trabajo es sin duda encontrar cifras actualizadas de los diferentes parámetros necesarios para contestar nuestros objetivos generales y específicos, por lo que se dedica este capítulo a analizar los valores investigados.

El celo en cuidar sus cifras para evitar manipulaciones, o simplemente la dificultad para acceder a conocerlas, limita a las empresas y personas involucradas en la tarea de reciclaje a facilitar todos los datos que se hubiese deseado, pero aún así se pudo avanzar con la resolución del problema planteado

4.1 PAPEL IMPORTADO VS. PAPEL RECICLADO NACIONAL

Guayaquil, con sus 2'400.0000 habitantes, genera en promedio 0.6 kg de basura o desechos sólidos por día según se desprende de los datos proporcionados por fuentes como el IEOS, el Municipio de Guayaquil y Fundación Natura, los mismos que se muestran en el cuadro No 1.

En este mismo cuadro podemos apreciar la composición de la basura que en la ciudad se genera, teniéndose en primer lugar la materia orgánica como volumen producido, siguiendo en importancia el papel y cartón. También es interesante la participación del plástico que en porcentajes menores al de papel, motiva a investigar en futuras aplicaciones que permitan reutilizarlo. En la actualidad ya existen recicladoras de determinado tipo de plástico, teniéndose una

ambiciosa provección para toda la gama de plásticos generados como desechos sólidos.

	MATERIA ORGANICA	PAPEL CARTON	PLASTICO	VIDRIO	METAL	OTROS
IEOS(90)	60.0 %	12.0 %	9.0 %	5.5 %	3.1 %	8.4%
MUNICIP.(92)	58.9 %	9.7 %	8.0 %	2.4 %	2.6 %	16.6 %
FUND/NAT(93)	78.0 %	7.8 %	4.8 %	2.0 %	1.4 %	6.0 %

Fuente: IEOS, Fund. Natura, Municipio.

Elab: Landucci

CUADRO No.1 COMPOSICION DE LA BASURA DOMESTICA EN GUAYAQUIL

Es de notar como la participación del papel y cartón en la composición general de la basura va disminuyendo desde 12 % en 1990 a 7.8 % en 1993, lo cual indica la presencia de actividades de reciclaje en la fuente de generacion del papel, esto es retirar el papel en las oficina o empresas antes de que sen convierta en desechos sólidos, disminuyendo el aporte al total de basura que llegaba al botadero.

Los estudio realizados por las tres instituciones anotadas en el cuadro No. 1, tienen en común el orden de importancia de los desechos sólidos, aunque sus porcentajes difieren en función del año de aplicación del estudio, con sensible tendencia a la baja en lo que se refiere a la participación de papel y cartón.

Si aplicamos una regresión lineal para conocer los futuros valores para los años 1994 y 1995, de mantenerse esa tendencia tendremos los siguientes valores:

1990	12
1992	9.7
1993	7.8
1994	5.63

Haciendo referencia al documento entregado por Fundación Natura sobre la BASURA DOMESTICA EN GUAYAQUIL, los componentes globales en porcentajes de los desechos sólidos en Guayaquil, son los siguientes:

ORGANICOS	78%
RECICLABLES	16%
OTROS	6%

La composición global de los desechos reciclables en la basura doméstica de Guayaquil es:

PAPEL	49%
PLASTICO	30%
VIDRIO	12%
METAL	9%

Por lo indicado, considerando que en Guayaquil se producen 1.440 Ton diarias de basura, producto de sus 2'400.000 habitantes y asumiendo un valor actual de 7% de participación del papel exclusivamente, tendremos 100 Ton diarias de papel y cartón que deberían llegar al Botadero de Basura "Las Iguanas" y que no es recolectado, si la empresa Vachagnon recogiera toda la basura generada en Guayaquil.

Dependiendo de la eficiencia de la Empresa tendremos los siguientes valores de papel y plástico que llegue al botadero sin ser reciclado:

EFICIENCIA	PAPEL/CARTON
50%	50 TON.
60%	60 TON.
70%	70 TON.

Es importante tener en cuenta que el indicador que expresa la cantidad de basura generada por habitante es proporcional al nivel de vida y de ingresos de los habitantes de tal forma que en las zonas de la ciudad en las que predominan los habitantes de menores ingresos (ej: Guasmos, Prosperina, Mapasingue) la producción de basura por habitante será menor al promedio y en las zonas donde el nivel de ingreso es mayor, la cantidad generada de desechos sólidos también aumentará.

PRECIOS DE PAPEL RECICLADO

Por ser objetivo específico de este trabajo de investigación determinar el precio de una tonelada de papel reciclado, se muestran los siguientes valores del costo de papel comprado a los chamberos callejeros o simplemente a personas que venden en las bodegas de recolección.

MATERIAL	DIC/94	ABR/95
Cartón	120(*)	145
Funda Cemento	140	140
Bond Limpio	250	250
Papel Computación	180	180
Papel archivo/imprenta	150	150
Papel Oficina	150	150
Papel Periódico	150	150

Fuente: Recolectores Urbanos Guayaquil. Elab: Landucci

CUADRO No.2 PRECIOS DEL MATERIAL RECILCADO EN LA FUENTE

(*) Precio en sucres

El crecimiento del precio del cartón se justifica considerando la época en que se tomó la muestra que coincide

con las festividades de Navidad, es decir que existió oferta del producto (papel y cartón).

Los precios que pagan los grandes recolectores a los intermediarios son los mostrados en el cuadro No. 2, valores actualizados hasta el mes de Abril del presente año.

MATERIAL	DIC/94	ABR/95
Cartón	135(*)	170
Funda Cemento	160	170
Bond Limpio	270	270
Papel Computación	190	190
Papel archivo/imprenta	170	170
Papel Oficina	170	170
Papel Periódico	170	170

Fuente: Recolectores Urbanos Guayaquil

CUADRO No.3 PRECIOS DEL MATERIAL RECICLADO PARA INDUSTRIA

(*) Suces

Los precios a los cuales las fábricas de papel de la localidad compran a las recicladoras varían entre los 280.000 y 320.000 sucres por tonelada de papel que incluyen diferentes clases como revistas, periódicos, papel blanco, etc.

Por lo tanto el precio promedio considerado para la comparación con una unidad de papel importado equivalente será de 300.000 sucres por tonelada de papel(REIPA).

Las fábricas pagaron en el año anterior (1994) 420.000 sucres por tonelada de papel reciclado importado (CIF) con lo que podemos establecer la comparación de las dos fuentes de materia prima, realizando la conversión a Dólares (\$ 2.200).

1 Ton. Papel Importado	US. 190,00
1 Ton. Papel Reciclado	US. 136,00

Por lo tanto el costo de una tonelada de papel recilado localmente de similares características que el papel reciclado importado es 29 % más barato.

La pregunta lógica es que porque al tener papel reciclado localmente a menor precio, se compra papel recilcado del exterior, generando fuga de divisas al país y otros factores negativos adicionales?

En Guayaquil se importó en 1994 aproximadamente 3.000 Ton de papel reciclado lo cual equivale a pagar US 570.000, que sirvió para regular el precio del papel en el mercado local es decir que fue utilizada la importación como poder de negociación ejercido por los grandes compradores de papel como son los fabricantes de papel.

POTENCIAL DE PAPEL

* En la provincia del Guayas se recoge aproximadamente 70.000 Ton de papel y cartón reciclado anualemnte, de las cuales Reipa cubre casi el 51 %. Esta empresa recoge 3.000 Ton mensuales de material reciclable con lo cual asegura una participación del 50 % en el mercado local. La diferencia se la reparten Recolectores Nacionales, la asociación JESUS DIVINO CHAMBERO y organizaciones independientes.

* Revisando los archivos proporcionados por REIPA, tomamos 10 años de referencia para analizar como varió la cantidad de papel y cartón recolectado por año. Podemos indicar que se ajusta a una progresión lineal con incrementos anuales del 10% con lo que los valores recolectados aproximadametne son:

AÑO	CANTIDAD PRODUCIDA (TON/AÑO)
1985	30.000
1986	33.000
1987	36.300
1988	39.930
1989	43.923
1990	48.315
1991	53.146
1992	58.461
1993	64.307
1994	70.737
1995	77.811

Fuente REIPA-1995 Elaboración Cazorla-Landucci

CUADRO No.4 PROYECCION DE MATERIAL RECICLADO

* Con la instalación de nueva maquinaria en la Papelera Nacional, esta fábrica podrá producir a toda su capacidad 84.000 Ton de productos de papel, por lo tanto existirá una demanda no cubierta si la planta trabaja al 100%., pues las demás fábricas también demandarán materia prima.

* La tasa de recuperación de los productos reciclables se estima en 60 % para el cartón y 30 % de papel.

* El país importa anualmente papel blanco para los procesos de fabricación de cuadernos, libros, hojas especiales, etc. Así mismo se importa papel kraft para la industria cartónera que requiere de este insumo para elaborar cajas utilizadas en la exportación de productos vegetales y del mar. Los valores son:

Papel blanco	120.000 Ton/año
Papel Kraft	50.000 Ton/año

Fuente REIPA-95 Elaboración Cazorla-Landucci
CUADRO No.5 CANTIDADES DE PAPEL IMPORTADO 1994

* El papel periódico destinado a la elaboración de prensa, libros, cuadernos y demás productos, es importado y su precio varía de acuerdo a las leyes de oferta y demanda. El costo ha variado desde los US 400,00 a inicios del año 1994 hasta situarse cerca de los US 1.000 la tonelada a principios del año 1995 con visible tendencia a continuar con incrementos de este rubro, perjudicando finalmente a los lectores de todos los diarios. (1)

Asi mismo, en la entrevista realizada al Gerente de REIPA, en la visita a la empresa que mantiene posiciones de lider en el reciclaje, anotamos una reflexión muy interesante que textualmente dice: "El principal factor que no permite desarrollar la actividad de reciclaje en la ciudad de Guayaquil, apesar de generar volúmenes altos de este material, es el mínimo valor que se paga por parte de las empresas fabricantes de papel. Esto significa que mientras un kilo de papel reciclado vale 170 sucres. el mismo kilo de papel elaborado cuesta 25 veces mas."

4.2 BENEFICIOS DEL RECICLAJE

El beneficio social, sanitario y ecológico que genera la implemetación de la industria del reciclaje en Guayaquil es muy importante a pesar de que el costo del proceso no sea rentable a la óptica del inversionista privado.

(1) Tomado del Telégrafo, 10. Abril, 1995

4.2 BENEFICIOS DEL RECICLAJE

Haciendo un análisis global de estos factores, podemos resumirlos apoyados en la interrelación de conceptos y áreas comunes que se manejan.

4.2.1 BENEFICIO SOCIAL Y ECONOMICO

- Incorporación de población económicamente activa al trabajo.
- Generación de una nueva fuente de trabajo y nuevas plazas de trabajo.
- Incremento del nivel de vida de las personas que trabajan en esta actividad.
- Disminución de la pobreza y tendencia al decremento del factor miseria.
- Mejora el futuro de los niños, que por la nueva condición económica tienen mayores posibilidades para estudiar.
- Posibilidad de organizarse en cooperativas para optimizar las ventajas del grupo: tales como obtención de viviendas económicas, prestamos para adquisición de bienes y servicios, becas estudiantiles, etc.
- Ahorro al Ecuador de divisas que se las dedicaba para importar papel reciclado de otros países

4.2.2 BENEFICIOS SANITARIOS Y ECOLOGICOS

Por la interrelación que existe entre estos dos beneficios, es importante expresarlos en forma conjunta. Se concibe a la

ecología como el estudio de la armonización de los seres vivos en correlación con el medio ambiente en el que se desenvuelven por lo que si esta influencia mutua es positiva el ecosistema tendra un ambiente positivo.

Bajo este contexto podemos afirmar que el reciclaje provoca los siguientes beneficios:

- La disminución del volumen de materia orgánica putrescible atenúa la contaminación del medio ambiente lo que hace descender el índice de morbi-mortalidad infantil.
- La recolección anticipada de papel y cartón no permite que este volumen considerable contribuya a deteriorar el medio ambiente de la ciudad.
- El material reciclado al constituirse en materia prima para la elaboración del papel absorbente y kraft, impide que este mismo volumen de pulpa de papel sea utilizado y se incorpore al proceso del papel reciclado. Como sabemos la pulpa de papel se la obtiene de árboles que constituyen el pulmón de las ciudades y campos, mejorando el ambiente del planeta.
- Una vez que las personas que reciclan el papel y cartón se organicen en cooperativas de trabajo, podrán acceder a los servicios médicos indispensables para precautelar la salud.
- Al disminuir la cantidad de basura que va al botadero se crea un mayor espacio para la recolección, transporte y disposición final de la basura.

4.3 ANALISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL Y LA FACTIBILIDAD DE INSTALAR UNA EMPRESA RECICLADORA EN GUAYAQUIL

Para cumplir con este objetivo, se hace necesario realizar un análisis mas cualitativo que cuantitativo de las reales posibilidades de crear este tipo de empresa, para lo cual se propone el análisis estructural del sector industrial.

Esencialmente se formulará una estrategia competitiva para relacionar a esta empresa con el medio ambiente, lo mas importante del entorno de esta empresa es el sector industrial en el que deberá competir.



Figura No.1 FUERZAS QUE MUEVEN LA COMPETENCIA EN UN SECTOR INDUSTRIAL (*)

(*) Estrategia Competitiva, Michael Porter

La situación de la competencia en este sector industrial depende de 5 fuerzas competitivas básicas, cuya acción conjunta determina la rentabilidad potencial en el sector industrial, en el cual el potencial de utilidades se medirá en términos del rendimiento a largo plazo del capital a invertirse.

El objetivo de la estrategia competitiva para la empresa en cuestión es encontrar una posición en el sector del reciclaje, a fin de que la empresa pueda defenderse mejor contra esas fuerzas o pueda inclinarlas a su favor.

El conocimiento de las fuentes subyacentes de la presión competitiva, marcará los puntos fuertes y débiles de la empresa, refuerza la posición en su sector industrial, aclara las áreas en donde los cambios de estrategia pueden producir mejores resultados.

Las cinco fuerzas competitivas son:

- * Nuevos ingresos.
- * Amenaza de sustitutos.
- * Poder negociador de los compradores.
- * Poder negociador de los proveedores.
- * Rivalidad entre los actuales competidores.

4.3.1 AMENAZA DE INGRESO

La amenaza de ingreso en este sector industrial depende de las barreras para el ingreso que estén presentes, junto con la reacción de los competidores existentes que debe esperar nuestra empresa.

- *BARRERAS DE INGRESO*

Existen 6 factores que actúan como barreras de ingreso: Economía de escala que es la reducción de los costos unitarios del producto a fabricar mientras aumenta el volumen absoluto por períodos.

Es decir que la nueva empresa al entrar deberá producir en gran escala con el peligro de una fuerte reacción de la empresa La Reforma y Papelera Nacional.

Caso contrario deberá entrar en pequeña escala, aceptando la desventaja en costos pero estas opciones son indeseables. Por lo tanto nuestra empresa se vería obligada a diversificarse o enfrentarse a una desventaja en costos.

- *DIFERENCIACION DEL PRODUCTO*

Es importante tener presente que las empresas establecidas como La Reforma y Papelera Nacional poseen identificación de marca y lealtad entre clientes, lo que obliga a la nueva empresa a realizar grandes gastos para superar la lealtad del cliente.

- *REQUISITOS DE CAPITAL*

Es necesario invertir gran cantidad de recursos financieros para adquirir terrenos, construir bodegas y planta, comprar maquinarias y conseguir la materia prima, además se hace imprescindible la publicidad y la investigación y desarrollo.

- *COSTOS CAMBIANTES*

Una barrera para el ingreso de la nueva empresa es aquella que se crea debido a la presencia de costos al

cambiar de proveedor, es decir los costos que debe realizar el comprador al cambiar de un proveedor a otro. Estos costos son: El reentrenamiento del empleado, costo y tiempo para probar y calificar a una nueva fuente y costos psíquicos por terminar una relación.

Si estos costos del cambio son elevados, los proveedores de nuevo ingreso deberán ofrecer una mejoría en el costo o desempeño, para que el comprador cambie al actual.

- ACCESO A LOS CANALES DE DISTRIBUCION

La nueva empresa deberá persuadir a los canales de que acepte el nuevo producto mediante reducción de precios, asignaciones para publicidad compartida, lo cual reduce las utilidades.

Cuanto más limitados sean los canales de mayoreo o menudeo para el producto a fabricarse y cuanto más los tengan atados los competidores existentes, será más difícil el ingreso.

- DESVENTAJAS EN COSTOS INDEPENDIENTES DE LAS ECONOMIAS DE ESCALA

Ventajas de las empresas establecidas en cuanto a costos que no las tiene la nueva empresa.

- * Tecnología de producto patentado.
- * Acceso favorable a materias primas.
- * Ubicaciones favorables.
- * Curva de aprendizaje o experiencia.

- POLITICA GUBERNAMENTAL

El Gobierno puede limitar o incluso impedir el ingreso a la nueva industria con controles de licencias y limitaciones al acceso de materias primas.

4.3.2. INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES

No existe una rivalidad marcada entre las empresas competidoras La Reforma y Papelera Nacional, debido a que cada una de ellas tiene su línea específica entre las cuales no existe interferencia.

Por otro lado existirá rivalidad intensa cuando actúan diferentes factores estructurales tales como:

- * Gran número de competidores o igualmente equilibrados.
- * Crecimiento lento en el sector industrial.
- * Costos fijos elevados o de almacenamiento.
- * Falta de diferenciación o costos cambiantes.
- * Incrementos importantes de la capacidad.
- * Competidores diversos.
- * Intereses estratégicos elevados.
- * Fuertes barreras de salida.

4.3.3. PRESION DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los artículos sustitutos limitan los rendimientos potenciales de un sector industrial colocando un tope sobre los precios que las empresas en la industria pueden cargar rentablemente, esto en tiempos normales cuanto en tiempo de auge.

En este sentido la empresa si estará acosada tanto por la producción de las fábricas existentes, cuanto por la importación de productos similares.

4.3.4 PODER NEGOCIADOR DE LOS COMPRADORES

Los compradores de papel reciclado, compiten en el sector industrial forzando la baja de precios, negociando por una calidad superior o más servicios y haciendo que los competidores compitan entre ellos: todo a expensas de lo rentable de la industria.

Los compradores son poderosos si se dan las siguientes circunstancias:

- * Esta concentrado o compra grandes volúmenes con relación a las ventas, como en el caso de los Comisariatos y Supermercados.
- * Los productos que se compran para el sector industrial son estándar o no diferenciados.
- * Los compradores seguros de que pueden hallar proveedores alternativos, pueden colocar a una compañía contra otra.
- * Si enfrentan costos bajos por cambiar de proveedor.
- * Los costos cambiantes amarran al comprador a proveedores en particular. El poder del proveedor aumenta si el comprador enfrenta costos cambiantes altos.
- * Devenga bajas utilidades que presionan fuertemente para disminuir los costos de compra.
- * El comprador tiene información total sobre la demanda, precios de mercado reales e incluso de los costos del proveedor, esto proporciona mayor ventaja negociadora que cuando la información es pobre.
- * Los compradores realizarán sus compras de acuerdo a calidad y precio.

4.3.5 PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES

Los proveedores pueden ejercer poder de negociación sobre los participantes del sector industrial, elevando los precios o reduciendo la calidad de los productos o servicios.

Las condiciones que hacen poderosos a los proveedores depende de si concurren las siguientes circunstancias:

- * Que el mercado esté dominado por pocas empresas tales como REIPA y RECOLECTORES NACIONALES entre las principales.
- * Que no estén obligados a competir con otros productos sustitutos, tales como productos importados, para la venta en su sector industrial.
- * Que la empresa no es un cliente importante del grupo proveedor.
- * Que los proveedores vendan un producto que sea un insumo importante para el negocio del comprador.

4.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS

El volumen creciente de los desperdicio sólidos generados por la ciudad de Guayaquil origina la necesidad de formalizar y sistematizar un plan de amplio alcance para el manejo de los desperdicios sólidos.

En el pasado la solución para la creciente necesidad de facilidades para desechar desperdicios sólidos consistía en rellenar areas de esteros que se utilizaban como basureros a cielo abierto. Posteriormente, como ya se indico, se seleccionó un botadero que concentraba toda la basura que se recogía en la ciudad.

El mal manejo de este botadero hizo que se cree un ambiente hostil y perjudicial para la salud de la ciudad, por lo que motivó el cambio de lugar hacia Las Iguanas, pero bajo administración privada que cumple con todas las normas del relleno sanitario.

Es importante indicar que un plan integral de tratamiento de desperdicios sólidos abarca los siguientes aspectos:

- * Reciclaje
- * Transferencia de desperdicios
- * Desechos para energía
- * Botadero Las Iguanas

Por lo tanto la actividad del reciclaje dentro del contexto del Tratamiento de Desechos Sólidos es tan solo la primera parte de una cadena, luego de lo cual los elementos que no puedan ser reutilizados, deberán ser transportados hacia los sitios donde se transfieran a lugares donde se procesen adecuadamente para obtener diferentes formas de energía o caso contrario, destinarlos definitivamente al basurero.

Así estaremos abarcando una solución integral al problema de la generación de basura en Guayaquil, además de generar nuevas fuentes de energía que tanta falta le hace a nuestra ciudad.

Centrándonos exclusivamente en la actividad de reciclaje, esta debe contemplar varias operaciones que incluyen:

- Centros de reciclaje sin personal y con personal.- Estos centro permitiran recolectar los desechos ya clasificados previamente por los habitantes de la ciudad en el primer caso, y clasificar los desechos recolectados para proceder al reciclaje, en el segundo caso.

- Programa de recuperación de desechos de los mercados, solares vacíos, áreas verdes y tratamiento de los mismos.
- Programas de recolección de papel y cartón en las veredas de las casas en las ciudadelas para la clase media y alta, con la participación de Fundaciones y el Municipio.
- Convenio con los grandes centros de recolección de papel y cartón de la ciudad como son REIPA y Recolectores Nacionales para que faciliten la trasportación del material.
- Masificar la recolección de papel blanco en oficinas e Instituciones que generan grandes volúmenes de papel de oficina.
- Concientización y promoción pública con la ayuda de los medios de comunicación social en general. Municipio y Empresas privadas.
- Distribuir fundas de colores para facilitar la tarea de clasificación de los desechos sólidos en la fuente misma. Esta campaña estaría a cargo del Municipio, Recolectoras, y La empresa privada.

Es importante la gestión cumplida por FUNDACION NATURA en la motivación de actividades de reciclaje en todo el país. La Institución ha comprendido plenamente la importancia de la reutilización de material de desecho, por lo que sin dudarle, el apoyo brindado a la ciudad de Guayaquil en esta materia es trascendental.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al resultado de los análisis de la investigación se puede concluir lo siguiente:

5.1 CONCLUSIONES

1. El precio de una tonelada de papel reciclado en el país es inferior que el precio de una tonelada de papel reciclado importado.

Esto significa que no se debe importar papel reciclado de otro país, existiendo solamente en la ciudad de Guayaquil una capacidad potencial de recolectar papel y cartón en valores que sobrepasan las necesidades. Gran parte de este recurso se está desperdiciando en el botadero, pues la compañía que actualmente cubre los servicios de recolección y disposición final de los desechos sólidos en la ciudad no permite que se recicle en el botadero.

2. De acuerdo al análisis estructural cualitativo del sector industrial del reciclaje, en la ciudad de Guayaquil, para determinar las reales posibilidades de instalar una planta recicladora, se ha llegado a la conclusión de que no es conveniente la creación de la mencionada planta, existiendo altas barreras para el ingreso y altas barreras de salida, como se analiza en 4.3

Solamente sería aplicable la instalación de una planta recicladora a aquellas empresas que ya fabrican papel y que como parte de su materia prima deben procesar papel y cartón

reciclado. Esta alternativa deberá ser considerada como parte de un crecimiento vertical de la empresa papelera, con miras a no depender mayormente de terceros para la elaboración de su producto.

Aisladamente no es posible dadas las circunstancias del mercado, la competencia, el precio y el entorno macroeconómico que el país vive.

3. El proceso de recolección y clasificación de papeles y cartones, en la ciudad de Guayaquil, no es eficiente ni económico.

No es eficiente pues gran parte de la posible materia prima se pierde y lo que puede ser recuperado es función de la fuerza de recolectores integrada fundamentalmente por chamberos de la ciudad agrupados por el Padre Moretta o auspiciado por las empresas recolectoras líderes.

No es económicamente rentable por el bajo valor que se cotiza un kilogramo de papel o cartón. Este precio no incentiva mayoritariamente a los recolectores ni a los pobladores, pues es tan bajo que es preferible mandarlo como basura que guardarlo para vender. Adicionalmente al no existir una cultura de reciclaje ampliamente divulgada y entendida, el poseedor del papel no valora este recurso dándole el peor final.

Gran cantidad de papel se desperdicia en el botadero de las Iguanas al no disponerse de un sistema de reciclaje que pueda obtener materia prima para futuras aplicaciones.

Por otra parte, la maquinaria que facilitaría la optimizar los procesos en el reciclaje no está fácilmente al alcance de la empresa privada. De ahí que sus actividades no

sean eficientes ni eficaces, requiriéndose de altísimas inversiones para soportar esta tarea.

4. El sector de los Chamberos y recogedores urbanos de papel y cartón no está debidamente atendido en los aspectos de salud, vivienda y económico.

Al no existir una organización legalmente constituida que represente los intereses de esta clase de trabajadores informales, no se puede lograr beneficios sociales que de otra forma, podrían motivar continuar con esta actividad al trabajador. No existe facilidades básicas que cubran las necesidades prioritarias en este sector de la población informal de Guayaquil.

La falta de esta organización hace que este grupo sea fácilmente explotado por los compradores de su producto, y como consecuencia al no tener una representación legal, no logren el acceso a vivienda que tienen previstos los programas de Gobierno para los sectores formales.

5. El sector papelerero de la ciudad de Guayaquil ejerce un monopolio negativo para el desarrollo de la industria del reciclaje, pues los precios que fija para el papel y cartón recolectado no tiene relación al menos con el proceso inflacionario que vive el país.

Cuando la demanda del papel reciclado hace que su precio tienda a subir, no se compra a las recolectoras que poseen este material y se prefiere la importación con la finalidad de frenar el posible incremento de precio, desmotivando al recolector a comercializar el papel y cartón.

5.2 RECOMENDACIONES

1. El Gobierno Nacional debera implementar, mediante leyes, las medidas necesarias para que las Empresas fabricantes del papel reciclado no puedan importar papel reciclado desde el exterior, o fijando aranceles elevados que desmotiven la importación.

De esta forma se incentivará la actividad del reciclaje propiciando el consumo de la materia prima generada en la ciudad.

2. Garantizar a las empresas recicladoras de papel, que los recogedores de papel y cartón los abastezcan eficientemente de la materia prima que requieren.

El adecuado marco legal permitirá que este producto se cotize según la ley de la oferta y demanda, con lo cual tanto el vendedor como el comprador encuentren satisfacción en la transacción.

3. Se recomienda que las plantas recicladoras existentes ocupen su capacidad ociosa y mejoren su eficiencia para disminuir costos de producción.

Al optimizarse el empleo de la capacidad de planta de las empresas, se consumira mas papel reciclado, motivando esta actividad al generarse demanda del producto.

4. Los costos de recolección y selección de papeles y cartones en la ciudad de Guayaquil son altos, por lo que se exige que los lideres en este campo realizen inversiones tales que permitan la disminución de sus costos optimizando sus procesos; Se da el caso de que al compactar los fardos de papel y cartón, se lo hace de manera inadecuada, que al

revisarse y modificarse, traería disminución de gasto, esto es aumentar la densidad, disminuyendo el volumen.

Para recuperar la cantidad de papel y cartón que diariamente va a la basura, el Gobierno, el Municipio, la Empresa privada involucrada, los medios de comunicación escritos, hablado y visuales, las instituciones de apoyo como Fundación Natura y otras sin fines de lucro, deberán implementar conjuntamente programas de difusión educativos, inicialmente y posteriormente cuando ya se ha conseguido el objetivo de educar a la población e inculcar un alto espíritu ecologista y una elevada cultura recicladora, poner en practica los programas buscando disminuir el impacto que los desechos sólidos generados por todos produce en el planeta y más bien brindar medios alternos de energía a la ciudad de Guayaquil. Todo lo anterior permitirá evitar que los papeles y cartones terminen en el botadero.

5. Es obligación del Gobierno buscar mecanismos adecuados que permitan a los chamberos y demas recolectores de desechos sólidos reciclables, trabajar con dignidad, pues solo así esta actividad dejará de ser exclusiva de personas de bajos recursos económicos y en ocasiones morales e intelectuales. Una alternativa inmediata es la de fomentar la organización en cooperativas de desarrollo y con el debido financiamiento apoyar la gestión de este segmento informal de trabajadores.

6. El planeta entero vive una etapa de fomentar la preservación de sus recursos naturales, por lo que mantener la mayor cantidad de bosques en condiciones útiles para el ser humano es un imperativo. En nuestro caso conociendo la posibilidad de que se abra la exportación de árboles de eucalipto para la elaboración de pulpa, es necesario llegar a la conciencia de la población que solamente preservando este preciado recurso podremos garantizar a las futuras generaciones un entorno digno de un ser humano. El reciclaje apoya la preservación de este recurso y facilita cumplir con

el objetivo de legar un planeta igual o mejor al que tenemos ahora.

Esta actividad de explotar bosques debe ser entonces ejecutada en forma racional, exigiendose que las areas utilizadas sean repuestas con los mecanismos mas favorables e idoneos.

7. Apoyar a las Instituciones que sin fines de lucro tratan de mantener nuestra ciudad en condiciones habitables. Este es el caso de la Fundación Natura que con visión adecuada procura orientar a la población en la preservación de sus bienes naturales y por ende a impulsar actividades colaterales como el reciclaje con lo cual colabora al objetivo ecológico trazado.

ANEXO 1

CONCEPTOS SOBRE EL PAPEL.

El papel es un producto que se obtiene de la mezcla íntima de celulosa, extraída con procedimientos químicos y pasta de madera, obtenida con medios mecánicos, ambos derivados de materiales vegetales.

Existen también pastas semiquímicas obtenidas con procedimientos mixtos. De las dos sustancias fundamentales que constituyen el papel, la primera la da cuerpo y resistencia y la segunda la da propiedades estéticas, tales como opacidad y morbidez.

En los últimos años se han utilizado en la fabricación del papel, materiales fibrosos derivados del vidrio y de los polímeros, sintéticos. no obstante se prevee que la madera continuará siendo durante mucho tiempo la materia prima de mayor importancia en todo el mundo.

El componente típico fundamental de la célula vegetal es la celulosa. La celulosa no se encuentra en la naturaleza en estado puro, como máximo se alcanza un 91% en las fibras de algodón, dichas fibras son todas independientes entre sí, de varios centímetros de longitud y están encerradas en la cápsula o fruto de las plantas.

La mas alta complejidad de constitución se observa en las fibras leñosas, en las que la celulosa es un 40 a 50 % se une a la lignina de 20 a 30 % y otras sustancias tales como resinas, ceras, sustancias colorantes, sales minerales, ácidos grasos y otros.

BIBLIOGRAFIA

- ANDI. (1991) La industria de Envases y empaques y el reciclaje. Cartagena, Colombia.
- BIDDLE,D. (1993) Recyciling for profit. Harvad Business Review. USA
- ENTREPENEUR GROUP. (1990) Business Start-up (Reciclaje). California, USA.
- ECUALIMPIA.(1992) Trabajando con desechos de la ciudad de Guayaquil. Ecuador.
- ESPOL.(1994). Formulación de programas y proyectos. Guayaquil-Ecuador. Folletos.
- HERNANDEZ/FERNANDEZ/BAPTISTA (1991) Metodología de la investigación. Colombia. Mc.Graw/Hill
- HOFFMAN,E.K. (1986). Plan de manejo de desechos sólidos en Mecklenburg, USA
- MOLIGUA. (Consortio), (1993). Prestación de servicios públicos, Recolección de basura. Licitación Internacional. Guayaquil- Ecuador
- MOYA,L. (1990). Recuperación de papel de la basura urbana en Guayaquil. Ecuador. Tesis de Grado.
- NATURA.(1993). Documentos y reportes de la Fundación. Guayaquil Ecuador(*)
- OLAYA,N.(1992) Situación de los desechos sólidos en el Ecuador. Guayaquil-Ecuador.
- POPER,K (1992). Etica y Epistemología de la Investigación Cinetífica. Revista Ciencia Política. Colombia
- PORTER,M (1986). Estrategia Competitiva. Mexico. Ed. CECOSA
- VISTAZO(1995) Ignacio Moretta. El padre de los Chamberos. Guayaquil-Ecuador.Revista quincenal

(*) Más folletos de las fábricas de Cartón y Recortes de prensa.

La celulosa es un elemento plástico que constituye el cuerpo del vegetal, en cambio la lignina actúa como materia aglutinante de las fibras, a las cuales proporciona consistencia y rigidez.

La materia prima mas importante y utilizada para extraer la celulosa es la madera de algunas especies de abetos y de numerosos pinos, observandose diferencias en la calidad de las fibras según sean las especies. También se obtienen de algunas latifolias de paja de cereales, la caña, el esparto, etc.

TIPOS DE PAPEL

Los siguientes son los tipos de papel que se producen en la industria mundial:

Papel periódico, papel para impresión fotográfica, papel biblia, papel kraft, papel bond, higiénico, papel parafinado, papel carbón apergaminado, sed, papel plastificado, satinado, secante, papel lija, papel plateado, metalizado, papel moneda y otros.

Cada tipo de papel tiene su respectiva aplicación, de acuerdo a sus características, tales como gramaje, espesor, rigidez, absorbencia, porosidad, impermeabilidad y grado de humedad.

También tienen varias aplicaciones de acuerdo a sus propiedades, tales son, el grado de limpieza, la transparencia uniforme y el grado de blanco.

Existe un grupo especial, que son los papeles de trapo, los cuales cubren una amplia variedad de productos, desde los papeles que son 100 % trapo, hasta los llamados con contenido de trapo, los cuales se preparan a partir de

diversos porcentajes de fibras de trapo y de madera, generalmente con 25, 50 y 75% de trapo.

Se entiende que el término trapo incluye materiales tales como los hilos de lino o algodón, linaza y cañamo, algodón en rama y otras fibras textiles, así como el trapo propiamente dicho. La mayoría del trapo utilizado por la industria del papel con contenido de trapo son retazos nuevos de algodón que provienen de diversas fábricas textiles y talleres de ropa. Las propiedades deseables que los papeles de trapo deben poseer son:

- * Máxima resistencia
- * Durabilidad
- * Permanencia.
- * Formación
- * Color
- * Textura y tacto fino
- * Excelentes características de escritura y borrado.

Debido a estas propiedades sobresalientes, los papeles de trapo se usan extensamente para los siguientes fines:

- * Papeles para moneda y seguridad.
- * Pólizas de seguridad y documentos legales, donde la permanencia es importante.
- * Papeles para usos técnicos, tales como para dibujo, copias heliográficas, impresiones finas.
- * Papeles bond de alta calidad, como lo son los documentos oficiales, bancarios, legales, etc.
- * Papeles ligeros especiales, tales como papel para cigarrillos, papel carbón, biblia, etc.
- * Periódicos de la más alta permanencia.

ANEXO 2

ENTREVISTAS

REUNION PADRE MORETTA

LUGAR: Colegio Javier

FECHA: 06-Enero 1994

El padre Moretta nació en Manila, Filipinas, en el seno de una acaudalada familia de ancestros españoles. En 1961 se ordena como sacerdote de la Orden de la Compañía de Jesús. Viaja a Venezuela para luego retornar a un leprocomio en su tierra natal.

El padre dice que "los pobres leprosos de allá (Manila) son como los pobres chamberos de aquí", refiriéndose a la crítica situación por la cual atravesaron los individuos dedicados al reciclaje de desechos sólidos en Guayaquil.

ENTREVISTA

PREGUNTA: "Describa la situación de las actividades de reciclaje de papel y cartón que Ud. dirige"

- Anteriormente en el botadero San Eduardo, alrededor de 600 familias vivían de la recolección de diferentes productos, desde papel y cartón, hasta metales.
- Se brindaba trabajo, día y noche, sin importar horario, se tenía absoluta libertad.
- Diariamente se recolectaba 2-3 toneladas de plásticos y 2-3 toneladas de botellas.

- No es buen negocio recoger papel y cartón cuando llueve, pues el precio que les pagan es muy poco, además de que La Reforma no les compra en estas condiciones.
- En verano el papel pierde peso debido a la disminución de humedad que esta guarda, por lo tanto el negocio es limitado.
- CRIDESA entre el 20 y 29 de Diciembre de 1994, tiene una cuenta por pagar a la Fundación que dirige el Padre, de 3'945.000 solamente de botellas recogidas de las calles y que son donadas por personas que colaboran en el reciclaje.
- Cuando existía el botadero se recolectaba hasta 5 veces más.
- Los ingresos eran muy buenos cuando los chamberos trabajaban en el botadero, pero así mismo los gastos eran muy altos, pues para capear el metano tomaban mucho Ron y cola. Además se lo gastaban en mujeres.
- La automedicación se practicaba mayoritariamente. Los cortes con vidrio se curaban enseguida (probablemente el metano de los basureros aceleraba la cicatrización).
- No tenían seguro y si alguien se enfermaba, era la quiebra de su negocio, pues no había quien le ayude con la recolección.
- El mecanismo de pago de REIPA, era la mitad en efectivo antes de iniciar la recolección en el botadero y la otra mitad al final del día.
- Los precios actuales son:

* papel bond	230 kg.
* cartón	160 Kg.
* fundas de cemento	160 kg.

- Estiman que se desalojan entre 1.400 y 1.500 Ton. de materia de desecho, de los cuales 80-90 Ton son reciclables.
- El Padre Moreta es director de la Asociación JESUS DIVINO CHAMBERO que agrupa a 67 chamberos.
- Indica que si es posible que la gente cambie su mentalidad y actitud en cuanto al hábito de separar la basura.
- Nos cuenta además que se creó una fundación MADRE DOLOROSA, ubicada en el kilómetro 7.5 Vía a Daule, en donde también se recicla el plástico recolectado, para hacer mangueras.

PREGUNTA : " Como se realiza la recolección de papel y cartón con el grupo de chamberos recolectores?"

La ciudad está zonificada, tomando en cuenta que se cubre la parte que habita la clase media y baja de Guayaquil, esto incluye los suburbios y también ciudadelas como la Alborada, Samanes y otras del sector.

- Se incluye también la ciudadela Huancavilca, las Acacias, Periodista. Se encuentran ultimamente ingresando a las Malvinas, Paraíso, Mapasigue Norte y Este.
- Al Centenario, a pesar de ser un barrio de clase media alta, también tienen apertura.
- La estrategia que se desarrolla es la de dejar descansar el sector de recolección por 15 días aproximadamente, pues la gente recolecta las botellas, papeles y cartones y demás

artículos que puedan brindar beneficio, pero todo basado en una obra de caridad o de buena voluntad.

- Por ejemplo, la Alborada trabajan 4 días, luego siguen a los Samanes, luego rotan a los Sauces y posteriormente retornan.
- En general se dividen en 4 o 5 zonas que se cubren con 20 grupos de 3 o 4 personas.

PREGUNTA: " Cuales considera que son los principales beneficios de las actividades de reciclaje en Guayaquil?"

- Uno de los principales beneficios es la de prolongar la vida útil del botadero, al retirar de antemano los materiales que son sujetos de reciclar.
- Así mismo como en el caso del plástico que no es degradable rápidamente al recolectarlo y reciclarlo, se evita que este material se disemine en nuestra tierra, causando problemas al ecosistema. No así con el cartón que es altamente degradable.
- Además al proveerse de materia prima (caso del plástico y cartón) se ahorra una buena cantidad de divisas a la economía Ecuatoriana. Estos datos pueden ser verificados en la Cámara de Comercio para conocer el total de importación de este material.

Impacto social.

- El botadero de San Eduardo fue un infierno al comienzo, lo cual fué mejorando una vez que el padre llegó. Muchos

hijos de los trabajadores o chamberos no tenían padre y peor aún, no eran registrados.

- Las personas no tenían religión ni ley, aunque el mito y la fé si eran manejadas por la mayoría. El bautismo era el único sacramentec que se practicaba. Además en el Basurero se daba trabajo a todo el mundo sin importar su clase ni origen, peor aun su raza o religión.
- Se unieron varias fundaciones como son la Hunacavilca, Autoempleo, Fundación Natura y Eugenio Espejo, para emprender en tareas encaminadas a implantar una conciencia del reciclaje y recolección en la población de Guayaquil.
- Se gestionaba un crédito del BID por 2 millones de dólares, de los cuales la mitad era retornable. El 50 % se pensaba dirigir a publicidad (600.000), herramientas de trabajo y otras necesidades. Desafortunadamente no se concluyó la negociación.
- Referente al artículo presentado en la revista Vistazo, no es verdad que el FISE les haya facilitado un crédito de 250 millones, además no son manzanas sino naranjas a las que hace referencia.
- Esta abierta la invitación a conocer la fábrica de plástico de la cual dice que los chamberos serán los futuros propietarios, al igual que las casas que el padre les construyó y cuyo valor lo pagan mensualmente mejorando en algo la deprimente situación en que se desempeña los chamberos.

hijos de los trabajadores o chamberos no tenían padre y peor aún, no eran registrados.

- Las personas no tenían religión ni ley, aunque el mito y la fé sí eran manejadas por la mayoría. El bautismo era el único sacramenteo que se practicaba. Además en el Basurero se daba trabajo a todo el mundo sin importar su clase ni origen, peor aun su raza o religión.
- Se unieron varias fundaciones como son la Hunacavilca, Autoempleo, Fundación Natura y Eugenio Espejo, para emprender en tareas encaminadas a implantar una conciencia del reciclaje y recolección en la población de Guayaquil.
- Se gestionaba un crédito del BID por 2 millones de dólares, de los cuales la mitad era retornable. El 50 % se pensaba dirigir a publicidad (600.000), herramientas de trabajo y otras necesidades. Desafortunadamente no se concluyó la negociación.
- Referente al artículo presentado en la revista Vistazo, no es verdad que el FISE les haya facilitado un crédito de 250 millones, además no son manzanas sino naranjas a las que hace referencia.
- Esta abierta la invitación a conocer la fábrica de plástico de la cual dice que los chamberos serán los futuros propietarios, al igual que las casas que el padre les construyó y cuyo valor lo pagan mensualmente mejorando en algo la deprimente situación en que se desempeña los chamberos.

ENTREVISTA

REUNION: ING. MARIO BRAVO, GERENTE GENERAL REIPA

LUGAR: Oficinas REIPA

FECHA: 07-ENE-95

PREGUNTA: " Cual es su opinión sobre las actividades de recolección en Guayaquil?"

- Los márgenes que reciben los recolectores de papel tales como la Empresa REIPA tienen valores del orden del 30-35 % mientras que las empresas procesadoras obtienen márgenes de ganancia del orden del 1.200 %
- Esta diferencia abismal hace que las empresas que recogen el papel no tengan los incentivos suficientes, para invertir y modernizar sus plantas, pese a que la manera de bajar costos es haciendo mas eficiente la selección y empaquetamiento de las diferentes clases de papel.
- Los montos estimados de inversión para lograr esta eficiencia es del orden de 800-1.000 millones de sucres, lo que permitiría bajar costos y obtener márgenes de ganancia adecuados en recolección.
- Es un hecho evidente que el país en los últimos 10 años a sufrido un cosntante proceso inflacionario, y los precios de los papeles que las empresas pagan a los recolectores, no suben de acuerdo a la inflación.
- Los precios que las empresas recicladoras reciben por la elaboración del papel si suben de acuerdo a la inflación. Si en 10 años la inflación subió en 500 %, la materia prima subió en un 100 %. Esta diferencia provoca una tendencia a desistir de realizar la recolección.

- La demanda de papel absorbente en el país es siempre creciente. En 1994 se consumieron 25.000 Ton de papel absorbente y para producir esas 25.000 Ton se han tenido que comprar 30.000 Ton.
- Las empresas compran 27.000 Ton por año a un caso de 300.000 sucres por tonelada. Las empresas importan 3.000 Ton./año a un costo de \$ 420.000 / Ton.
- Existen varias asociaciones de recolectores en los diferentes países de Sud América, tales como AMPACE en el Ecuador, COTEPAC en Colombia, etc.
- Es difícil bajar los costos de recolección en el Ecuador puesto que interviene mucha mano de obra. En U.S.A. los mismos dueños de la recogedora de basura, recoge y vende a la recicladora.
- Personas vinculadas a las Empresas recicladoras tienen ingerencia en el Gobierno, lo cual hace que las decisiones del Gobierno favorezcan a un determinado sector.
- Según los datos del Ing. Mario Bravo, REIPA es la pionera en recolección de papel en el país, quien además organizó a los chamberos, implementando programas para realizar una eficiente recolección, organizó a los carretilleros y recolectores de la calle.
- Hacia el año 75 sale a la luz la compañía RECOLECTORES NACIONALES.
- Personas extrañas a esta empresa provocan un incendio en REIPA mediante la quema de la planta.

- REIPA en tan solo un año crece al doble de su capacidad, luego del siniestro sufrido.
- REIPA recoge en la actualidad 3.000 Ton./mes de cartón y papel.
- El país produce 70.000 Ton./año de cartón y papel.
- La empresa Papelera está en capacidad de producir 84.000 Ton./año, con las nuevas máquinas que está instalando, lo cual traerá como consecuencia que esta planta tendrá una capacidad ociosa y automáticamente se va a producir en el país un déficit de materia prima.
- La tasa de recuperación del cartón es del 60% y la del papel del 30%.

El país importa 120.000 Ton./año de papel y 50.000 Ton./año de cartón. La demanda prevista para el año 95 en el país es de 60.000 Ton.

Cartón y papel	84.000 Ton./año
Bagazo de caña	12.000 Ton./año

- En Europa cada vez existe una mayor tendencia a preservar su ecosistema y se ha adoptado una política de preferir comprar una fábrica que produce pulpa de papel en U.S.A. antes de utilizar sus bosques.

Demanda en el país:	CARTOPEL	12.000 Ton./año
REFORMA	8.000	Ton
INCASA	5.000	Ton
TOTAL	25.000	Ton./año

$86.000 - 36.000 = 50.000 \text{ Ton./año}$

- Deficit aproximado de 56.000 Ton./año
- En papel hay crecimiento este año o sea que existe una sobreoferta.
- El año pasado se demandó 25.000 Ton.
- En el año 95 hay que recoger 50.000 Ton./año
- Precio del papel recolectado \$ 300.000 /Ton.
- Precio del papel importado \$ 420.000 /Ton.
- Papelera esta integrado por el grupo: Mariano González, Xavier Marcos.
- En el botadero "LAS IGUANAS" actualmente se entierran alrededor de 700 Ton./mes de papel. El 25% es cartón.
- Ton./mes representaba el 25% tomado del botadero en los años 93-94.
- Entre 25-30 Ton./mes recogen los chamberos del Padre Moreta.
- El tipo de personas que se dedican al trabajo de recolección son: Desocupados, ancianos, niños abandonados, etc.
- **PREGUNTA:** "Que tipo de papel compra REIPA y cuales son los precios que se paga?"

Los precios que paga por los materiales reciclados dependen de la temporada del año, unos para invierno y otros para verano, considerando la influencia de la humedad. (*)

PREGUNTA: " A que precio se vende el papel comprado a los recolectores?"

- El precio que REIPA recibe de las Empresas recicladoras por el papel periódico es de \$ 270- 280/Kg.
- El papel Bond tiene un valor 10% mayor que el papel periódico es decir \$ 300/Kg.
- El papel recogido por REIPA lo vende a las fábricas que elaboran papel y cartón.

PREGUNTA: " Como está la participación en el mercado local y cual es la mayor competencia?"

- REIPA posee 50 puntos de recolección.
- La participación en el mercado de REIPA es del 50%.
- LA competencia de REIPA es RECOLECTORES NACIONALES y 10 pequeños recolectores que lo hacen como personas naturales.

PREGUNTA: Que restricciones legales se ha encontrado para las actividades de recolección en Gauayquil?"

(*) Con mayor detalle, los precios se muestran en el Capítulo IV.

- Las restricciones legales para la recolección provienen de la Municipalidad principalmente, quienes incautan las carretillas, apresan a las personas que recogen, hay impedimento de recoger en el botadero de las IGUANAS.

PREGUNTA: "Que estadística tiene REIPA de la cantidad de papel recolectado?"

- Las estadísticas de cantidades de papel recolectado es variable según el desarrollo de la industria papelera.
- Si examinamos un lapso de 10 años, iniciando con el año 85 hasta el año 95, podemos afirmar que para los años 85 se recolectaban 30.000 Ton./año y que anualmente el incremento ha sido del orden del 10%.

PREGUNTA: "Porqué razones no se compra cierto tipo de papel?"

- No se compra cierto tipo de papel puesto que la tecnología de la máquina instalada no permite procesar ese papel (papel con parafina, plástico, papel carbón, etc.) pues no tiene un sistema de limpieza y separación apropiada.
- Futuras investigaciones podrían lograr métodos adecuados para lograr reciclar también este tipo de papel.

PREGUNTA: "Que costos de papel importado conoce?"

- El costo de papel periódico es de \$ 400 - \$ 500 /Kg.

PREGUNTA: "Que futuro tiene la empresa recicladora en Guayaquil a mediano y largo plazo?"

- Según el Ing. Mario Bravo, el futuro de esta Empresa es negro y difícil debido a la falta de incentivo antes mencionado, relacionado con los precios y el control de estos por parte de las grandes empresas que procesan el papel.
- Para lograr bajar costos y hacer mas eficiente la recolección se debera modernizar maquinarias, transporte y métodos adecuados que permitan lograr el cometido. Por otro lado, existe el problema de atrasos en los pagos de la mercadería que reciben las grandes empresas, lo que provoca iliquidez y la consiguiente necesidad de recurrir a los bancos para conseguir dinero.

CANAL DE CONDUCCION DE AGUAS DEL TRAMO I DEL PROYECTO TRAVASE A LA PENINSULA.

FUTURO REFINA SANTIAGO

VIA PERIMETRAL DE GUAYAQUIL

Via a los Iguazos

VIA A DAULE

LOS OEBOS

SUBURBIO

BOULEVARD DE BASURA ACTUAL

Av. J. Torca Marcano

Av. Kennedy

ESTERO SALADO

Calle 17

Calle 29

Calle 19

Calle 15

Calle 11

Calle 7

Calle 3

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

Calle 1

C. KENNEDY

ALBORADA

SAUCES

BARZOTA

REPUERTO SMOYBO

Av. Los Americanos

Av. Kennedy

Av. Macho

Av. Pío Manandari

Av. Pío Manandari

Av. Pío Manandari

Av. Pío Manandari

Av. Pío Manandari

Av. Pío Manandari

LOS ESTEROS

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

Av. 25 de Julio

ZONA CENTRO

PRADERA

QUASMO

QUASMO SUR

QUASMO NORTE

ISLA SANTAY

RIO GUAYAS

PUNTA

PUNTA

PUNTA

PLANO GENERAL DE GUAYAQUIL

SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURAS, LIMPIEZA Y BARRIDO DE CALLES Y UBICACION DEL FUTURO RELLENO SANITARIO DE GUAYAQUIL.

Fecha: 20 de Julio de 1961

SIMBOLOGIA

LINEA ROJA: LIMITE DEL FUTURO RELLENO SANITARIO
LINEA AZUL: LIMITE DEL FUTURO RELLENO SANITARIO
LINEA VERDE: LIMITE DEL FUTURO RELLENO SANITARIO
LINEA NARANJA: LIMITE DEL FUTURO RELLENO SANITARIO
LINEA PUNTA: LIMITE DEL FUTURO RELLENO SANITARIO